Cristiano Rangel Moreira

**Relações Filogenéticas na ordem
Characiformes (Teleostei:
Ostariophysi)**

Departamento de Zoologia
Instituto de Biociências
Universidade de São Paulo
Junho/2007

Cristiano Rangel Moreira

**Relações Filogenéticas na ordem Characiformes
(Ostariophysi, Teleostei)**

Tese apresentada ao Instituto
de Biociências da
Universidade de São Paulo,
para a obtenção de Título de
Doutor em Ciências, na Área
de Zoologia.

Orientador: Mário C. C. de
Pinna

**Departamento de Zoologia
Instituto de Biociências
Universidade de São Paulo
Junho/2007**

Moreira, Cristiano Rangel
Relações Filogenéticas na ordem
Characiformes (Ostariophysi,
Teleostei)
468 Pp.

Tese (Doutorado) - Instituto de
Biociências da Universidade de São
Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Characiformes 2.
Ostariophysi 3. Characidae 4
cladismo I. Universidade de São
Paulo. Instituto de Biociências.
Departamento de Zoologia.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Mário C. C. de Pinna
Orientador

AVISO

Esta dissertação é parte dos requerimentos necessários à obtenção do título de doutor, área de Zoologia, e como tal, não deve ser vista como uma publicação no senso do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (apesar de disponível publicamente sem restrições). Desta forma, quaisquer informações inéditas, opiniões e hipóteses, bem como nomes novos, não estão disponíveis na literatura zoológica. Pessoas interessadas devem estar cientes de que referências públicas ao conteúdo deste estudo, na sua presente forma, somente devem ser feitas com aprovação prévia do autor.

NOTICE

This dissertation is a partial requirement for the PhD degree in Zoology and, as such, should not be considered as a publication in the sense of the International Code of Zoological Nomenclature (although it is available without restrictions). Therefore, any new information, opinions, and hypotheses, as well as new names, are not available in the zoological literature. Interested people are advised that any public reference to this study, in its current form, should only be done after previous acceptance of the author.

Para Beloca

"make the boy interested in natural history if you can - it is better than games"

Última carta de Robert Falcon Scott
para a sua esposa (Março, 1912)

*"Tiger got to hunt, bird got to fly;
Man got to sit and wonder 'why, why, why?
Tiger got to sleep, bird got to land;
Man got to tell himself he understand."*

Book of Bokonon, em Cat's Cradle
de Kurt Vonnegut (1922-2007)

RESUMO

A ordem Characiformes é uma diversa ordem de peixes compreendendo 18 famílias, aproximadamente 270 gêneros e mais de 1700 espécies. Representantes desta ordem possuem ampla distribuição em águas continentais do sul dos Estados Unidos, México, Américas Central e do Sul e África. Três análises filogenéticas das relações na ordem foram publicadas na última década, duas moleculares e uma morfológica. Entretanto, estas hipóteses possuem alguns pontos de discordância. No presente estudo, uma abordagem balanceada da diversidade da ordem foi realizada. Foram incluídos ao menos dois terminais de cada uma das famílias reconhecidas para a ordem, ao menos um terminal de cada subfamília de Characidae além de diversos terminais considerados *incertae sedis* em Characidae, em um total de 97 espécies de Characiformes. Esta abordagem teve por objetivo testar o monofiletismo de todas as famílias da ordem, delimitar filogeneticamente Characidae e determinar as relações entre as famílias recobradas. Com este objetivo, foi elaborada uma matriz com 410 caracteres morfológicos, derivados de osteologia, lepidologia e morfologia de trato digestivo e bexiga natatória. Apesar da grande base de dados, os dois cladogramas fundamentais encontrados possuem apenas um ponto de incongruência, as relações de *Astyanax* em um pequeno clado distal. Novas hipóteses acerca das relações em Characiformes são propostas. A ordem é composta por dois grandes clados. O primeiro é composto por Crenuchidae na sua base, seguido por um Distichodontidae parafilético (incluindo Citharinidae). Distichodontidae, como proposto aqui, é grupo-irmão de (Parodontidae (Hemiodontidae ((Anostomidae, Chilodontidae) (Prochilodontidae, Curimatidae)))). O outro grande clado também é dividido em dois subgrupos. O primeiro destes grupos é composto por Lebiasinidae parafilético (incluindo Erythrinidae), como grupo-irmão de Alestidae parafilético (incluindo Serrasalminae). O outro clado é composto pela maioria das espécies da ordem. Neste clado, a família Characidae é restringida (excluindo *Salminus* e *Brycon*), e é considerada como o grupo-irmão de (Salminus (Brycon (Cynodontidae (Acestrorhynchidae (Hepsetidae, Ctenoluciidae)).

ABSTRACT

Characiformes comprise a diverse order of fishes with 18 families, roughly 270 genera, and more than 1700 species. Representatives of this order are widely distributed in freshwater habitats in southwestern United States, Mexico, Central and South America, and Africa. Three phylogenies of the order were published in the last decade, two molecular and one morphological. However, there are instances of disagreements among their topologies. In the present study, a balanced sampling within the diversity of the order was attempted. At least, two genera of all currently recognized families, one genus of all the characid subfamilies, and several taxa considered as incertae sedis in the Characidae were included. This approach, totaling 97 species of Characiformes, had the objectives of testing the monophyly of all characiform families, of hypothesizing the limits of the family Characidae, and of determining the relationships among these families. A matrix of 410 morphological characters was analyzed. Characters were derived from the morphology of scales, swimbladder, digestive tract, and osteology. Despite the large data set, there is a single incongruence between the two cladograms; the position of *Astyanax* within a small clade. Several new hypotheses of relationships within the Characiformes were recovered. The order is divided in two large clades. The first clade is composed by Crenuchidae at its base, followed by a paraphyletic Distichodontidae (including Citharinidae). Distichodontidae, as proposed here, is the sister-group of (Parodontidae (Hemiodontidae ((Anostomidae, Chilodontidae) (Prochilodontidae, Curimatidae)))). The other large clade is also split at its base in two subclades. One of these is composed of a paraphyletic Lebiasinidae (including Erythrinidae), as the sister-group of a paraphyletic Alestidae (including Serrasalminae). The other subclade is composed of the majority of the species of the order. In this clade a monophyletic Characidae (excluding *Salminus* and *Brycon*) is defined, and is the sister group of a clade composed of (*Salminus* (*Brycon* (Cynodontidae (Acestrobranchidae (Hepsetidae, Ctenopomidae)).

AGRADECIMENTOS

Ao contrário da minha dissertação de mestrado, os agradecimentos desta tese serão bem mais que sucintos (o tempo urge), e espero que com isto eu não cometa a gafe de me esquecer de alguém.

Como é de costume, primeiramente gostaria de agradecer ao meu orientador, Mário de Pinna, que continuou me aturando também nestes anos de doutorado. Entre os constantes "assina isto para mim, Mário" tivemos tempo de interagir sobre diversos assuntos, como cladismo, evolução, peixes, plantas, livros, música, criacionismo, comida, M de M, etc. Os constantes "onde caiu *Stygichthys*?", "onde caiu fulano?", "onde caiu cicrano?", e diversos outros grupos que ele conseguia se lembrar na hora, foram fundamentais em gerar acidez estomacal suficiente para que eu fosse correndo trabalhar. Sou extremamente grato, por estes quase oito anos de convivência em que foi um amigo e um torcedor irrestrito, com ele não aprendi apenas sobre enraizamento, homoplasias, anatomia, etc, mas também espero ter aprendido bastante com as diversas qualidades pessoais do Mário, como ética, amabilidade, uma certa leveza em relação a vida, curiosidade sobre tudo, etc. Além disto, ele deu total e irrestrito suporte para todas as "vagabundagens patológicas produtivas" minhas e da Bel, mostrando que o doutorado é muito mais que uma tese, é um processo de amadurecimento profissional em diversas frentes. O fato de ele ter uma visão tão clara disto me permitiu realizar atividades que me geraram um prazer enorme, e que eu esperançosamente acredito que tenham sido tão úteis e proveitosas para várias pessoas, conhecidas ou não, quanto foi para mim. Agradeço também a ele, a Flávia e a Júlia, por me receberem na madrugada de sábado e domingo, aos 45 do segundo tempo, para entregar e buscar textos para revisão.

Todo mundo que já esteve no MZUSP, sabe que o Laboratório de Ictiologia (vulgarmente conhecido como Seção de Peixes, ou Peixes, ou catacumbas) é um lugar fantástico para se desenvolver uma tese, não apenas pela coleção, mas principalmente pelas pessoas que tornam o simples fato de você estar no museu, em momentos maravilhosos. Pelo companheirismo, pelas ajudas, pelos papos, nestes muitos anos, agradeço a todos da ictiologia: Heraldo Britski, Osvaldo Oyakawa, Naércio Menezes, José Lima, Alberto Akama, Flávio Lima, Fábio Di Dario, Eduardo Baena, José Birindelli, Luís Oliván, Leandro Sousa, Isabel Landim, André Netto-Ferreira, Carine Chamon, Ilana Fichberg,

Janice Muriel, Luciana Tosin, Verena Pfser, Camila Kikuchi, Marina e Pedro.

Alguns ictiólogos da minha geração (Siluriano inferiro) merecem um agradecimento muito especial, são eles: Carlos Figueiredo, Fábio Di Dario, Flávio Lima, Marcelo Britto, Ricardo Campos-da-Paz (não tão da minha geração), companheiros dos porões cariocas e paulistanos. Estas pessoas foram igualmente (daí a ordem alfabética) e significativamente importantes em diversos aspectos da minha vida pessoal e profissional. Adoraria me estender em muitas linhas sobre como cada um foi importante para mim, mas infelizmente não tenho tempo (faltam menos de 48 horas para entregar).

Outro agradecimento especial vai para Eduardo Baena, que além de ter feito grande parte dos desenhos desta tese, sempre dispôs do seu tempo para me ajudar quando eu precisava. Além disto, sofreu comigo a agonia final da tese.

Aos funcionários do MZUSP, principalmente a Zina, Isabel e Rogério que mantiveram tudo em ordem, ao Paulo e Luís que me aturaram pelas madrugadas, ao Cauê e Wanderley por sempre estarem verdadeiramente preocupados com a minha saúde mental e física e as meninas da biblioteca que sempre fizeram o possível e o impossível para me conseguir "aquele artigo".

Grande parte do conhecimento que eu tenho sobre este grupo fantástico de peixes decorre da minha interação com ictiólogos da mais alta qualidade e que para a minha felicidade trabalham com o mesmo grupo e sempre estão abertos e receptivos para trocar idéias, e escutar as minhas loucuras: Naércio Menezes, Flávio Lima, Mônica Toledo-Piza, André Netto-Ferreira, Richard Vari, Stanley Weitzman, Ângela Zanata, Ricardo Castro, Luiz Malabarba e Paulo Buckup.

Aos diversos amigos ictiólogos do Brasil e do mundo (em especial aos amigos de Ribeirão Preto), e aos amigos do IB, agradeço muitíssimo por tudo, por uma piada, por uma cerveja, por uma separata, por um software, por uma sugestão, por uma idéia, etc, em congresso, visitas, etc. Não tentarei lembrar-me e agradecer a todos, porque certamente esqueceria alguém, pela pressa, e não pela importância. Sintam-se agradecido.

Agradeço aos componentes da expedição *Stygichthys*, Eleonora Trajano, Maria Elina Bichuette, Osvaldo Oyakawa, Mário de Pinna e Flávio Passos, por compartilhar comigo da empolgação na descoberta deste animal.

Pelo envio de materiais, informações e ou por me receber da melhor maneira possível nas suas instituições, agradeço a Scott Schaefer e

Barbara Brown (AMNH), David Catania, Bill Eschmeyer, Tomio Iwamoto, Mysi Hoang e Jon Fong (CAS), Richard Vari, Stanley Weitzman e Jeffrey Williams (USNM), Douglas Nelson e William Fink (UMMZ), Jos Snoeks (MRAC), Sven Kullander e Anders Silvergrif (NRM), Roberto Reis, Luiz Malabarba, Edson Pereira, José Pezzi, Pablo Lehmann, Alexandre Cardoso, Vinícius Bertaco (MCP), Paulo Buckup, Marcelo Britto (MNRJ), Lúcia Py-Daniel, Jansen Zuanon (INPA), Wolmar Wosiacki (MPEG).

A todos os meus amigos e parentes que consideram que peixes são bons no prato, e só lá, agradeço muitíssimo pelos estímulos outros, e por tentarem, de verdade, entender o que eu faço durante metade do meu dia e noite.

Por mais que este comentário possa soar estranho, eu me considero uma pessoa afortunada por possuir Mãe e Pai separados. Isto me propiciou estímulos múltiplos durante a minha adolescência e até hoje. Apesar de maneiras diferentes, e mesmo sem entender completamente o que eu faço, os dois me estimularam e me apoiaram sempre nesta busca maluca pela compreensão da evolução de peixes e outras atividades mais esquisitas (o que pode parecer difícil). Infelizmente, o meu doutorado em São Paulo me furtou de mais momentos com o meu irmão, Bernardo, o que pode ter sido bom para ele, mas com certeza não foi para mim. Agradeço muito a tolerância dos meus parentes mais próximos, em relação a minha falta de tempo, resultando muitas vezes em uma ausência muito maior do que eu gostaria.

Este último ano e meio de tese foi um momento muito feliz para mim, não pela perspectiva de virar desempregado, ou de ter que virar noites trabalhando, mas de finalmente constituir família nos moldes mais tradicionais, isto é vivendo sob o mesmo teto. A vinda da Bel e do Quim, finalmente, para São Paulo foi e está sendo um momento especial na minha vida. Passado o susto de ter uma série de responsabilidades e atividades que desconhecia, eu só consigo me deliciar com as vantagens e desvantagens de ser casado. Agradeço muito a paciência dela, do Quim, da Nala e do Willi, em aturar os meus horários nada convencionais nestes últimos meses. A Bel tem sido muito mais que a minha esposa nestes últimos 10 anos, tem sido minha amiga e companheira, em todos os cantinhos da minha vida, sem ela, eu não seria quem eu sou e nem faria o que eu faço. Por todos estes momentos de felicidade, e eu só posso ser extremamente grato por ela fazer parte da minha vida.

Este estudo só seria possível com o auxílio luxuoso da Fapesp, através da bolsa de doutorado concedida (03/01056-8).

CONTEÚDO

RESUMO	vii
ABSTRACT.....	viii
AGRADECIMENTOS	ix
CONTEÚDO.....	xii
LISTA DE TABELAS E FIGURAS.....	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 <i>CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A ORDEM CHARACIFORMES</i>	1
1.2 <i>O MONOFILETISMO DE CHARACIFORMES, E SUAS RELAÇÕES EM TELEOSTEI</i>	2
1.3 <i>HISTÓRICO DAS RELAÇÕES EM CHARACIFORMES</i>	3
1.4 <i>ESTADO DO CONHECIMENTO DAS RELAÇÕES FILOGENÉTICAS NAS FAMÍLIAS DE CHARACIFORMES</i>	8
2. OBJETIVOS.....	18
3. MÉTODOS E MATERIAIS	19
3.1 <i>CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A METODOLOGIA E A ANÁLISE</i>	19
3.2 <i>CARACTERES</i>	19
3.3 <i>SELEÇÃO DE TÁXONS</i>	21
3.4 <i>ANÁLISE</i>	25
3.5 <i>ABREVIATURAS</i>	26
4. RESULTADOS.....	36
4.1 <i>CARACTERES</i>	36
4.1.1 <i>Maxilas e dentição</i>	36
4.1.2 <i>Arcos palatino e mandibular, e série opercular</i>	66
4.1.3 <i>Neurocrânio</i>	88
4.1.4 <i>Região orbital</i>	110
4.1.5 <i>Arcos hióide e branquiais</i>	148
4.1.6 <i>Cintura e nadadeira peitoral</i>	172
4.1.7 <i>Cintura e nadadeira pélvica</i>	192
4.1.8 <i>Nadadeira dorsal e esqueleto de sustentação</i>	206
4.1.9 <i>Nadadeira anal e esqueleto de sustentação</i>	213
4.1.10 <i>Nadadeira caudal e esqueleto de sustentação</i>	218
4.1.11 <i>Vértebras, supraneurais e ossos intermusculares</i>	233
4.1.12 <i>Escamas</i>	254
4.1.13 <i>Bexiga natatória e trato digestivo</i>	267
4.1.14 <i>Miscelânea</i>	283
4.2 <i>ANÁLISE</i>	292
5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	293
5.1 <i>CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O PRESENTE ESTUDO</i>	293
5.2 <i>MONOFILETISMO DE CHARACIFORMES</i>	294

5.3 CHARACIFORMES BASAIS.....	295
5.4 MONOFILETISMO DO CLADO A.....	297
5.5 RELAÇÕES DE DISTICHODONTIDAE E CITHARINIDAE.....	298
5.6 RELAÇÕES DE PARODONTIDAE, HEMIODONTIDAE E ANOSTOMOIDEA.....	299
5.7 MONOFILETISMO E RELAÇÕES DO CLADO B.....	300
5.8 RELAÇÕES DE ERYTHRINIDAE E LEBIASINIDAE.....	303
5.9 RELAÇÕES DE ALESTIDAE E SERRASALMIDAE.....	304
5.10 RELAÇÕES DE BRYCON, SALMINUS, ACESTRORHYNCHIDAE, CYNODONTIDAE, CTENOLUCIIDAE E HEPSETIDAE	306
5.11 MONOFILETISMO DE CHARACIDAE E CONSIDERAÇÕES SOBRE SEUS SUBGRUPOS	307
6. LITERATURA CITADA.....	311

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E APÊNDICES

Tabela 01. Matriz de dados (410 caracteres x 101 terminais).	319
Tabela 02. Índices de consistência (ci) e retenção (ri) de cada caráter.	338
Tabela 03. Tabela comparativa entre as análises filogenéticas mais abrangentes realizadas da ordem Characiformes.	340
Figura 01. Distribuição dos peixes da ordem Characiformes. Adaptado de Berra (2001).	341
Figura 02. Cladograma das inter-relações entre as ordens de Ostariophysi, segundo Fink & Fink (1981).	342
Figura 03. Cladograma das relações filogenéticas entre as famílias da Ordem Characiformes, segundo Uj (1990).	343
Figura 04. Cladograma de consenso estrito das relações filogenéticas entre gêneros da Ordem Characiformes, segundo Buckup (1998).	344
Figura 05. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre as famílias Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae e Chilodontidae, segundo Vari (1983).	345
Figura 06. Cladograma de consenso estrito das relações entre gêneros da Ordem Characiformes, segundo Lucena (1993).	346
Figura 07. Esquema das relações filogenéticas entre os peixes das famílias Acestrorhynchidae e Cynodontidae segundo Lucena e Menezes (1998) e Toledo-Piza (2000).	347
Figura 08. Cladograma mais parcimonioso das relações em Characiformes, obtido através da pesagem dos caracteres a posteriori, segundo Ortí e Meyer (1997).	348
Figura 09. Cladograma de consenso estrito das relações em Characiformes, segundo Calcagnotto et al (2005).	349
Figura 10. Cladograma de consenso estrito das relações em Lebiasinidae, segundo Netto-Ferreira (2006).	350
Figura 11. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre os peixes das famílias Citharinidae e Distichodontidae, segundo Vari (1979).	351
Figura 12. Cladograma das relações filogenéticas entre as famílias Lebiasinidae, Hepsetidae, Erythrinidae e Ctenolucidae, segundo Vari (1995).	352
Figura 13. Cladograma de consenso estrito das relações em Erythrinioidea, segundo Oyakawa (1998).	353
Figura 14. Cladograma das relações entre os gêneros de Hemiodontidae, segundo Langeani (1998).	354
Figura 15. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre os gêneros da família Curimatidae, segundo Vari (1989).	355

Figura 16. Esquema das relações filogenéticas na família Characidae, segundo Malabarba e Weitzman (2003).	356
Figura 17. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de <i>Crenuchus spilurus</i> (MZUSP 62317).	357
Figura 18. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de <i>Xenocharax spilurus</i> (AMNH 230302).	358
Figura 19. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de <i>Astyanax mexicanus</i> (UMMZ 203208).	359
Figura 20. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Arnoldichthys spilopterus</i> (MRAC 154445-459).	360
Figura 21. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Acestrorhynchus falcistrostris</i> (MZUSP 36824).	361
Figura 22. Vista medial do pré-maxilar e dentes associados de <i>Distichodus notospilus</i> (AMNH 230295).	362
Figura 23. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Iguanodectes geisleri</i> (MZUSP 29614). Anterior para esquerda.	363
Figura 24. Vista lateral das maxilas de <i>Piaractus mesopotamicus</i> (MZUSP 15166).	364
Figura 25. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Charax gibbosus</i> (ROM 674425).	365
Figura 26. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Hemiodus unimaculatus</i> (MZUSP 29673).	366
Figura 27. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Piaractus mesopotamicus</i> (MZUSP 15166).	367
Figura 28. Vista lateral das maxilas de <i>Crenuchus spilurus</i> (MZUSP 7479).	368
Figura 29. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Bryconops alburnoides</i> (MZUSP 34590).	369
Figura 30. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de <i>Rhoadsia altipinna</i> (FMNH 93168).	370
Figura 31. Vista medial do opérculo de: (A) <i>Hemiodus unimaculatus</i> (MZUSP 29673); (B) <i>Hepsetus odoe</i> (MZUSP 84469) e; (C) <i>Hollandichthys multifasciatus</i> (MZUSP 78596).	371
Figura 32. Vista lateral do neurocrânio de <i>Bryconops alburnoides</i> (MZUSP 34590).	372
Figura 33. Vista lateral do neurocrânio de <i>Compsura heterura</i> (MZUSP 54621).	373
Figura 34. Vista lateral do neurocrânio de <i>Xenocharax spilurus</i> (AMNH 230302).	374
Figura 35. Vista ventral do neurocrânio de <i>Bryconops alburnoides</i> (MZUSP 34590).	375

Figura 36. Vista ventral do neurocrânio de <i>Xenocharax spilurus</i> (AMNH 230302).	376
Figura 37. Série infra-orbital de <i>Distichodus notospilus</i> (AMNH 230295).	377
Figura 38. Série infra-orbital de <i>Prochilodus nigricans</i> (MZUSP 4837).	378
Figura 39. Série infra-orbital de <i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (MZUSP 36824).	379
Figura 40. Série infra-orbital de <i>Chalceus epakros</i> (MZUSP 6706).	380
Figura 41. Série infra-orbital de <i>Brycon pesus</i> (MZUSP 36794).	381
Figura 42. Vista ventral do basi-hial e basibranquiais de: (A) <i>Hemiodus unimaculatus</i> (MZUSP 29673) e (B) <i>Potamorhina latior</i> (MZUSP 6866).	382
Figura 43. Vista lateral do arco hióide e raios branquiostégios de: (A) <i>Crenuchus spilurus</i> (MZUSP 62317); (B) <i>Anodus orinocensis</i> (MZUSP 21280) e (C) <i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (MZUSP 78951).	383
Figura 44. Uro-hial de <i>Chalceus epakros</i> (MZUSP 6706): (A) vista lateral e (B) vista ventral.	384
Figura 45. Uro-hial <i>Crenuchus spilurus</i> (MZUSP 62317): (A) vista lateral e (B) vista ventral.	385
Figura 46. Vista medial da cintura peitoral direita de <i>Stygichthys typhlops</i> (MZUSP 87678).	386
Figura 47. Vista medial da cintura peitoral direita de <i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (MZUSP 36824).	387
Figura 48. Vista medial da cintura peitoral direita de <i>Hemiodus unimaculatus</i> (MZUSP 83937).	388
Figura 49. Vista lateral do extra-escapular de: (A) <i>Bivibranchia fowleri</i> (MZUSP 29628) e (B) <i>Hollandichthys multifasciatus</i> (MZUSP 78956).	389
Figura 50. Vista lateral do cleitro de: (A) <i>Apareiodon piracicabae</i> (MZUSP 53885) e (B) <i>Charax cf. leticiae</i> (MZUSP 59511).	390
Figura 51. Vista dorsal da cintura pélvica de <i>Xenocharax spilurus</i> (AMNH 230302).	391
Figura 52. Vista dorsal da cintura pélvica de <i>Anodus orinocensis</i> (MZUSP 21280).	392
Figura 53. Vista dorsal da cintura pélvica de <i>Hollandichthys multifasciatus</i> (MZUSP 78956).	393
Figura 54. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de <i>Xenocharax spilurus</i> (AMNH 230302).	394
Figura 55. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de <i>Erythrinus erythrinus</i> (MZUSP 44564).	395

Figura 56. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de <i>Metynnis lippincottianus</i> (MZUSP 6888).	396
Figura 57. Vista lateral das vértebras caudais anteriores de <i>Bryconops alburnoides</i> (MZUSP 34590).	397
Figura 58. Vista lateral das vértebras caudais anteriores de <i>Metynnis lippincottianus</i> (MZUSP 6888).	398
Figura 59. Vista lateral da cabeça de (A) <i>Erythrinus erythrinus</i> (MZUSP 44564), 129,8 mm CP, e (B) <i>Astyanax mexicanus</i> (UMMZ 203208), 62,96mm CP.	399
Figura 60. Vista lateral do olho de (A) <i>Anodus orinocensis</i> (MZUSP 21280), 153,3 mm CP e (B) <i>Prochilodus nigricans</i> (MZUSP 4837), 116,3 mm CP.	400
Figura 61. Cladogramas fundamentais mais parcimoniosos com CI = 0,11, RI = 0,53 e 5.163 passos.	401
Figura 62. Cladograma de consenso estrito com o suporte de Bremer para os ramos.	402
Figura 63. Número dos clados referidos no texto e as variações entre os cladogramas fundamentais e o consenso estrito.	403
Apêndice 01. Lista das transições por caráter e número de passos de cada caráter.	404
Apêndice 02. Lista das transições comuns aos dois cladogramas fundamentais.	450

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A ORDEM CHARACIFORMES

A ordem Characiformes é um dos maiores grupos de peixes de água doce, com pelo menos 1674 espécies recentes válidas em 270 gêneros (NELSON, 2006), número este provavelmente subestimado (VARI, 1998). Tradicionalmente, o número das famílias de Characiformes varia entre 14 (GÉRY, 1977), 16 (GREENWOOD *et al*, 1966), ou 18 (BUCKUP, 1998; Nelson, 2006). Esta diferença se deve fundamentalmente a diferentes delimitações da família Characidae, um grupo reconhecidamente não-monofilético. Dessa forma, sub-grupos monofiléticos têm sido regularmente excluídos de Characidae e transferidos para famílias à parte, como Crenuchidae (BUCKUP, 1998), Cynodontidae (LUCENA & MENEZES, 1998) e Alestidae (ZANATA & VARI, 2005), aumentando o número de famílias em Characiformes.

Membros recentes da ordem Characiformes ocorrem na África subsahariana, sul da América do Norte, Américas Central e do Sul (Fig.1). Atingem sua maior diversidade na região Neotropical representando aproximadamente 43% das espécies de peixes de água-doce na Amazônia e cerca de 30% das espécies de peixes Neotropicais. Fósseis na Europa (Portugal, França e Itália) e no Oriente Médio também são atribuídos à ordem (GAYET, 1981; MONOD & GAUDANT, 1998; OTERO & GAYET, 2001), porém o status taxonômico de alguns destes é controverso (FINK *et al.*, 1984), e sua inclusão em Characiformes provisória.

A diversidade de tamanhos na ordem é notável, com espécies miniaturas (*sensu* WEITZMAN & VARI, 1988) que não ultrapassam 26 mm (eg. *Lepidarchus* e *Xenurobrycon*), até outras com mais de um metro de comprimento padrão (eg. *Hydrocynus* e *Salminus*). Uma grande diversidade de hábitos alimentares também é observada em Characiformes. Algumas espécies são predadoras, como as piranhas, outras iliófagas (eg. Prochilodontidae e Citharinidae), herbívoras (entre as quais algumas com a dieta altamente especializada, limitando-se quase que exclusivamente a frutos que caem na água; eg. *Colossoma*), lepidófagas (se alimentando de escamas de outros peixes; eg. *Catoprion* e *Probolus*; SAZIMA, 1983), e espécies que se alimentam de pedaços de nadadeiras de outros peixes (eg. *Eugnathichthys* e *Phago*).

Representantes da ordem Characiformes ocorrem desde ambientes lênticos, até lóticos, com um caso registrado de uma espécie

(*Characidium tinbuiensis*) subindo quedas de água por pedras (BUCKUP et al., 2000), ou de espécies transpondo quedas de água através de saltos (eg. *Prochilodus*). Vários grupos de Characiformes possuem grande importância na pesca (eg. *Brycon*, Citharinidae, *Hydrocynus*, *Salminus* e Prochilodontidae) sendo muitas vezes a única fonte de proteína animal de algumas populações ribeirinhas. Outras espécies possuem importância no mercado de peixes ornamentais (eg. *Hyphessobrycon*, *Paracheirodon*, *Phenacogrammus* e *Gymnocorymbus*).

Apesar da longa e rica história taxonômica da ordem Characiformes, relativamente pouco se sabe sobre as relações filogenéticas entre os seus grande subgrupos, e no contexto cladista o número de estudos é ainda mais restrito. A extrema diversidade morfológica, ou a morfologia externa pouco variável de alguns grupos (eg. *Astyanax*) foram motivos apontadas como dificuldades para a realização de estudos mais abrangentes das relações em Characiformes.

1.2 O MONOFILETISMO DE CHARACIFORMES, E SUAS RELAÇÕES EM TELEOSTEI

O primeiro autor a propor que as espécies até então conhecidas de Characiformes formassem um grupo "natural" foi MÜLLER (1842), subsequêntemente reafirmado em MÜLLER & TROSCHEL (1845). GREENWOOD ET AL. (1966) também reafirmaram Characiformes como um grupo "filético", entretanto, esta condição só foi testada e corroborada por FINK & FINK (1981 e 1996; Fig.2), já dentro do paradigma cladista. Estes autores, em uma análise filogenética de Ostariophysi, estabeleceram o monofiletismo de Characiformes com base em sete sinapomorfias. Além disto, estabeleceram a relação de grupo-irmão entre a ordem Characiformes e um grupo composto por Siluriformes+Gymnotiformes. Estas três ordens teriam por sua vez como grupo-irmão a ordem Cypriniformes (FINK & FINK, 1981). Apesar de vários estudos subsequêntes focarem no monofiletismo de Ostariophysi e sua relação com Clupeomorpha (eg. LECOINTRE & NELSON, 1996; SAITOH ET AL., 2003; DI DARIO, 2005), as relações em Otophysi foram apenas marginalmente abordadas devido a baixa representatividade das ordens Cypriniformes, Characiformes e principalmente Siluriformes e Gymnotiformes. As relações em Ostariophysi também foram marginalmente abordadas em análises realizadas dentro de cada uma destas ordens onde poucos representantes das outras ordens eram usados como grupos-externos (eg. ORTÍ & MEYER, 1997; CALCAGNOTTO ET AL., 2005). Em ORTÍ & MEYER (1997) e SAITOH ET AL. (2003), Characiformes é recobrado como grupo-irmão de Gymnotiformes, ao invés de Gymnotiformes+Siluriformes. Apesar das

relações em Ostariophysi, bem como o monofiletismo de cada uma de suas ordens, serem considerados bem corroborados, estudos abrangentes com o objetivo de testar as hipóteses de FINK & FINK (1981, 1996) são basicamente inexistentes. De grande relevância também é a recente hipótese de que Clupeomorpha, ao invés de Gonorynchiformes, poderia ser proximamente relacionado à Otophysi (Di Dario, 2005), diferentemente do proposto por FINK & FINK (1981, 1996). Isto certamente levará, se não a uma mudança das relações em Otophysi, ao menos a uma mudança da interpretação das sinapomorfias propostas para cada grupo de Otophysi. Além disto, deve-se atentar ao fato de Characiformes ser a ordem com o menor suporte em termos de número de sinapomorfias de Ostariophysi no estudo de FINK & FINK (1981) e que em algumas das análises realizadas por ORTÍ & MEYER (1997), baseadas em dados moleculares, Characiformes não é recobrado como monofilético. Sendo assim, uma análise global de Ostariophysi em conjunto com Clupeomorpha faz-se necessária como teste do monofiletismo de Characiformes.

1.3 HISTÓRICO DAS RELAÇÕES EM CHARACIFORMES

Após o estabelecimento de um grupo natural das espécies conhecidas até então de Characiformes (MÜLLER, 1842), a classificação supragenérica destas espécies foi tratada por GÜNTHER (1864), GILL (1893 e 1895), REGAN (1911), EIGENMANN (1910 e 1917), GREGORY & CONRAD (1938), GREENWOOD et al. (1966) e GÉRY (1977). Uma retrospectiva destas classificações pré-cladistas foi extensamente abordada por VARI (1998), e estão além do objetivo desta introdução.

Dois fatos contribuíram, significativamente para o avanço na sistemática de Characiformes na metade do século passado. O primeiro foi uma série de trabalhos nas décadas de 50 e 60 (WEITZMAN, 1954, 1960 e 1962; ROBERTS, 1969), que vieram a estabelecer um novo padrão para o estudo de relações no grupo. Estes trabalhos davam grande ênfase a estudos anatômicos detalhados (principalmente osteológico) em conjunto com o que já era utilizado, de morfologia externa e dentária. Este tipo de abordagem associada com a então nascente metodologia cladista (HENNIG, 1950 e 1966) permitiu que os resultados destes estudos anatômicos pudessem ser convertidos em hipóteses de relações testáveis.

Dentro do paradigma cladista alguns trabalhos foram realizados com o intuito de estabelecer hipóteses de relações supragenéricas na ordem Characiformes. Os primeiros foram os de ROSEN (1972) e FINK &

WEITZMAN (1974), que lidavam com pequenos grupos em Characidae. Estas publicações foram seguidas de uma série de trabalhos (VARI, 1979, 1983 e 1995) que estabeleceram a maior parte da nossa compreensão sobre grupos suprafamíliares em Characiformes, e seguidos de diversos estudos focados em famílias específicas (eg. LANGEANI, 1998). Apesar de inúmeros estudos sobre a filogenia de grupos dentro de Characiformes, apenas cinco se pretenderam análises mais amplas (UJ, 1990; LUCENA, 1993; ORTÍ & MEYER, 1997; BUCKUP, 1998; e CALCAGNOTTO ET AL., 2005). Entretanto, apenas ORTÍ & MEYER (1997) incluiu exemplares de todas as famílias conhecidas da ordem.

UJ (1990) em uma tese de doutorado não-publicada, propôs a primeira hipótese de relações globais em Characiformes (Fig.3), com apenas duas famílias excluídas da análise (Parodontidae e Lebiasinidae). Apesar da abrangência e da qualidade do estudo anatômico, as suas conclusões devem ser vistas com cuidado. Isto porque grande parte dos caracteres que foram incluídos como "tendências evolutivas", sem que houvesse uma delimitação mais precisas de seus estados. Além disto, UJ parece ter incluído caracteres de forma a sustentar uma hipótese de relações pré-concebida, muito semelhante à classificação proposta por GÉRY (1977). O estudo também carece de uma análise de parcimônia global. Apesar disto, o autor levantou uma série de informações anatômicas úteis que têm sido reavaliadas e redefinidas.

BUCKUP (1991) em sua tese de doutorado, subsequentemente publicada em 1998, com o objetivo de determinar o grupo-irmão de Characidiinae, realizou uma análise filogenética com representantes de 16 famílias de Characiformes (incluindo Acestrorhynchidae [*sensu* LUCENA & MENEZES, 1998] e Crenuchidae, esta proposta pelo autor) e quatro subfamílias de Characidae. Como resultado, ele propôs a primeira hipótese filogenética de Characiformes utilizando explicitamente a metodologia cladística (Fig.4). Nela o autor corrobora a posição basal de Citharinidae e Distichodontidae, como proposto por VARI (1979) e FINK & FINK (1981) e corrobora também o monofiletismo do grupo formado por Characidiinae e Crenuchinae (propondo assim a família Crenuchidae para incluir os dois grupos). Também corroborou o clado ((Curimatidae, Prochilodontidae) (Chilodontidae, Anostomidae)) proposto por VARI (1983; Fig 5) e um grupo monofilético composto por Ctenoluciidae, Erythrinidae, Hepsetidae e Lebiasinidae. Com base na topologia encontrada em sua análise, o autor propôs a classificação utilizada atualmente em Characiformes:

CITHARINOIDEI

DISTICHODONTIDAE

CITHARINIDAE

CHARACOIDEI

PARODONTOIDEA

PARODONTIDAE

ANOSTOMOIDEA

CURIMATIDAE

PROCHILODONTIDAE

CHILODONTIDAE

ANOSTOMIDAE

CRENUCHOIDEA

CRENUCHIDAE

HEMIODONTOIDEA

HEMIODONTIDAE

ALESTOIDEA

ALESTIDAE

CHARACOIDEA

CHARACIDAE

GASTEROPELECIDAE

CYNODONTOIDEA

CYNODONTIDAE

ACESTRORHYNCHIDAE

ERYTHRINOIDEA

ERYTHRINIDAE

LEBIASINIDAE

CTENOLUCIIDAE

HEPSETIDAE

Entretanto, na sua análise, o autor utilizou apenas 28 terminais, não incluindo assim uma parcela importante da diversidade do grupo. Isto torna a hipótese gerada por BUCKUP potencialmente instável, visto que a representatividade taxonômica é crucial para a estabilidade da análise, devido ao potencial que táxons adicionais possuem de modificar radicalmente hipóteses de relações encontradas previamente (de Pinna, 1992).

LUCENA (1993) realizou um estudo das relações da família Characidae. Com o monofiletismo do grupo tido como incerto, o autor incluiu alguns terminais fora de Characidae, tornando esta uma análise maior que a de BUCKUP (1991 e 1998), em termos de espécies (68 espécies), mas não em termos de famílias (oito famílias). Como resultado (Fig.6), ele estabeleceu uma definição de Characidae como grupo monofilético, incluindo alguns grupos como Alestidae e Serrasalminidae, que por vezes foram consideradas como famílias a parte. Em um estudo posterior (LUCENA & MENEZES, 1998; Fig.7), *Roestes*, um dos terminais incluídos em Characidae em LUCENA (1993), foi considerado como grupo-irmão de *Gilbertolus*, sendo estes dois grupo-irmão de Cynodontinae, formando a família Cynodontidae. Estas mudanças resultam na conclusão de que Characidae, como analisado e definido por LUCENA (1993), é parafilético.

Os dois estudos amplos mais recentes sobre as relações em Characiformes foram moleculares, ORTÍ & MEYER (1997) e CALCAGNOTTO ET AL.(2005). No primeiro, os autores incluíram representantes das 18 famílias de Characiformes (Nelson, 2006) e vários grupos de Characidae, utilizando seqüências 12S e 16S de ADN mitocondrial. Entretanto, como discutido pelos autores (ORTÍ & MEYER, 1997: 91), os genes escolhidos não se mostraram úteis em resolver confiavelmente as relações em Characiformes. Como exemplo disto, em uma das análises, o grupo composto por Distichodontidae + Citharinidae apareceu como grupo-irmão de Siluriformes, tornando Characiformes parafilético. Os grupos recuperados por esta análise são muito discrepantes com outros estudos da ordem, como Lebiasinidae + Serrasalminae e Prodontidae + Cynodontidae. Entretanto, em uma das análises os autores recuperaram Citharinidae+Distichodontidae na base de Characiformes (Fig.8).

A análise de CALCAGNOTTO et al (2005) utilizou dois genes mitocondriais (16S e Citocromo b) e três genes nucleares (RAG2, sia, fkh e trop), e amostrou extensamente a ordem Characiformes, com 124 terminais, sendo quase metade pertencente as três famílias africanas (Fig.9). O resultado corrobora algumas das hipóteses prévias, como

Citharinoidei (sensu BUCKUP, 1998) monofilético e basal na ordem e Anostomoidea monofilético, os autores, porém, não incluíram nenhum representante da família Curimatidae. Algumas novas propostas foram apresentadas, como a inclusão de Crenuchidae (proposto também por NETTO-FERREIRA, 2006; Fig.10) e Alestidae (sem *Chalceus* contra Zanata & Vari, 2005) em Erythrinioidea. Outro resultado interessante é a relação de Parodontidae como grupo-irmão de Hemiodontidae, e estes mais relacionados à Anostomoidea, grupos que já haviam sido apontados como aparentados em estudos pré-cladistas. Os autores também apontaram o monofiletismo da família Characidae, com a inclusão de Acestrorhynchidae e a exclusão de Serrasalminae.

As análises citadas possuem poucos resultados em comum. O primeiro ponto de concordância é um componente basal em Characiformes composto pelas famílias africanas Distichodontidae + Citharinidae. VARI (1979) foi o primeiro a propor um relacionamento próximo entre estas duas famílias, também corroborando o monofiletismo de cada uma delas (Fig.11). Posteriormente, FINK & FINK (1981) baseados na preserção de quatro caracteres considerados por eles plesiomórficos em Otophysi, propuseram que este clado seria o grupo mais basal em Characiformes. A relação mais próxima entre estas duas famílias e sua posição basal tem sido corroborada tanto por estudos morfológicos (BUCKUP, 1998; Fig.4), como por alguns estudos moleculares (CALCAGNOTTO ET AL., 2005; Fig.8).

Outro grupo usualmente visto como monofilético é aquele denominado por BUCKUP (1998) Anostomoidea. Este grupo foi primeiramente proposto por VARI (1983). Neste estudo, o autor propôs uma hipótese de relações, com base em uma série de novos caracteres, entre quatro famílias Neotropicais (Fig.5). Estas famílias, de maneiras distintas, haviam sido consideradas como aparentadas por estudos pré-cladísticos (muitas vezes com a inclusão de peixes de outras famílias, como Lebiasinidae e Hemiodontidae). Estas relações foram corroboradas em BUCKUP (1998), o único a incluir estas quatro famílias em um estudo mais amplo. Já CALCAGNOTTO ET AL. (2005; Fig.9), recupera um esquema igual, mas sem Curimatidae, ausente de sua matriz. Em ORTÍ & MEYER (1997; Fig.8), as relações entre estas quatro famílias são quebradas. Sendo Prochilodontidae + Curimatidae, grupo-irmão de Hemiodontidae, enquanto Anostomidae é grupo-irmão de Chilodontidae + Crenuchidae.

Outro agrupamento suprafamiliar usualmente aceito é Erythrinioidea (sensu BUCKUP, 1998), composto pelas famílias Lebiasinidae, Hepsetidae, Erythrinidae e Ctenoluciidae. A relação próxima entre estas famílias foi proposta por LUCENA (1993), e

corroborada por VARI (1995; Fig.12) e OYAKAWA (1998; Fig.13). Entretanto, outros autores (CALCAGNOTTO ET AL., 2005; NETTO-FERREIRA, 2006; Figs. 9 e 10) consideram estas famílias como pertencentes a um grupo monofilético não-exclusivo, com a inclusão de uma ou mais famílias (Alestidae e Crenuchidae, e Acestrorhynchidae e Crenuchidae respectivamente). Mesmo entre os que consideram Erythrinioidea (sensu BUCKUP, 1998) monofilético, existe uma divergência nas relações entre as famílias. Duas das análises mais recentes envolvendo este grupo (CALCAGNOTTO ET AL. 2005 e NETTO-FERREIRA, 2006) incluem Crenuchidae, como grupo-irmão de Erythrinidae, ou em uma politomia com os demais Erythrinioidea e Acestrorhynchidae, um fato interessante devido a semelhança externa entre esta família, Lebiasinidae e Erythrinidae.

A incongruência entre os resultados até então propostos, associada, em geral, a uma pequena representatividade da diversidade dos peixes Characiformes nestes estudos, demonstra o quão provisório é o esquema de relações entre as famílias de uma das mais importantes ordens de peixes Neotropicais.

1.4 ESTADO DO CONHECIMENTO DAS RELAÇÕES FILOGENÉTICAS NAS FAMÍLIAS DE CHARACIFORMES

Nos últimos 15 anos diversos estudos têm sido realizados em grande parte das famílias de Characiformes. O monofiletismo e as relações genéricas de 12 das 16 famílias com mais de um gênero foram estabelecidas. Nesta seção é feita uma breve avaliação do conhecimento filogenético das famílias de Characiformes, que permitirá um entendimento da escolhas de terminais (ver em MATERIAIS E MÉTODOS) e para as discussões de relações intra-familiares. A ordem das famílias apresentadas segue a classificação de BUCKUP (1998).

Citharinidae (3 gêneros, 9 espécies)

Esta pequena família é exclusivamente africana e composta por peixes grandes, atingindo quase 90 cm de comprimento máximo (PAUGY ET AL., 2003). Os peixes desta família são microfágos altamente especializados e possuem grande importância para a pesca em algumas regiões da África. As espécies atualmente incluídas em Citharinidae são todas muito semelhantes, e foram sempre classificadas dentro de um mesmo grupo. Apesar disto, dentro dos grupos supra-genéricos propostos que incluíam estas espécies, alguns autores incluíram também espécies atualmente classificadas em Distichodontidae (eg. GREGORY & CONRAD,

1938). O monofiletismo de Citharinidae é amplamente corroborado, tendo VARI (1979) proposto 32 sinapomorfias para este grupo. Apesar de alguns destes estados poderem ser interpretados como plesiomórficas para Characiformes (eg. maxilar pequeno, ausência de dentes no maxilar e órgão epibranchial), vários outros são indubitavelmente sinapomorfias para este grupo.

CALCAGNOTTO ET AL. (2005), corroboraram o monofiletismo do gênero *Citharinus* com a inclusão de duas espécies em sua matriz. Este foi, além de VARI (1979) o único estudo a avaliar mais de uma espécie da família. Apesar disto, todos os estudos posteriores a VARI (1979) corroboraram um grupo monofilético composto por Citharinidae e Distichodontidae.

Distichodontidae (15 gêneros, aproximadamente 90 espécies)

Ao contrário de Citharinidae, esta família, também exclusivamente africana, é altamente diversificada na sua morfologia. Com peixes variando de menos de 2 cm a mais de 80 cm, essa é uma das famílias de Characiformes com maior diversidade de hábitos alimentares, possuindo espécies iliófagas, microcarnívoras e cortadores de nadadeiras. A composição desta família variou significativamente ao longo da sua história taxonômica, com alguns gêneros como *Xenocharax* e *Neolebias* sendo incluídos em Citharinidae (ver acima), e a alocação de gêneros predadores (eg. *Mesoborus*) ou comedores de nadadeiras (eg. *Phago*) em uma família a parte, Ichthyoboridae. As relações filogenéticas em Distichodontidae foram exploradas em apenas dois trabalhos, VARI (1979) e CALCAGNOTTO ET AL. (2005). O primeiro incluiu todos os gêneros de Distichodontidae e dos que eram considerados Ichthyoboridae. Como resultado deste estudo temos que, de fato, Ichthyoboridae é um grupo monofilético, mas não pode ser considerado uma família a parte, já que deixaria Distichodontidae parafilética (Fig.11). *Xenocharax* considerado pelo autor como o gênero mais basal de Distichodontidae é considerado também menos modificado morfologicamente (VARI, 1979; FINK & FINK, 1981). Isto levou à utilização deste gênero monotípico em praticamente todos os estudos cladísticos de Characiformes e ordens relacionadas. O estudo de CALCAGNOTTO ET AL. (2005), que incluiu oitos dos 15 gêneros válidos, corrobora o fato de *Xenocharax* ser o Distichodontidae mais basal, e de que a família Ichthyoboridae não forma um grupo monofilético dentro de Distichodontidae (Fig.9). Distichodontidae é

considerada como grupo irmão de Citharinidae (VARI, 1979; ORTÍ & MEYER, 1997; BUCKUP, 1998; E CALCAGNOTTO ET AL., 2005).

Parodontidae (3 gêneros, 26 espécies)

Esta pequena família de peixes Neotropicais é relativamente uniforme em relação à sua morfologia externa, com todos estes peixes possuindo formato fusiforme, boca ventral e nadadeiras peitorais dispostas lateralmente no corpo. Apesar de uma recente revisão taxonômica (PAVANELLI, 1999), novas espécies continuam a ser descritas (INGENITO & BUCKUP, 2005). Segundo STARNES & SCHINDLER (1993), os três gêneros de Parodontidae são monofiléticos, entretanto os autores só mencionaram possíveis sinapomorfias para *Apareiodon*. Apesar disto, usualmente as espécies desta família são genericamente alocadas com base em dois caracteres tradicionais, presença vs. ausência de dentes no dentário e um vs. dois raios não-ramificados na nadadeira peitoral (PAVANELLI, 2003), apesar dos problemas relacionados à polarização destes caracteres (ver INGENITO & BUCKUP, 2005). STARNES & SCHINDLER (1993) ainda propuseram o único esquema até hoje de relações entre estes gêneros, onde *Saccodon* é grupo-irmão de *Apareiodon* + *Parodon*. Apesar de afirmar em que este esquema baseia-se em diversos caracteres, nenhum foi apresentado. Parodontidae usualmente era considerado como relacionado com Hemiodontidae, ou ainda como uma subfamília de Hemiodontidae (GÉRY, 1977). As semelhanças entre estas duas famílias são inegáveis, mas alguns autores preferiram interpretá-las como convergências (LANGEANI, 1998) ou deixar a questão em aberto (eg. ROBERTS, 1974). A relação próxima entre Hemiodontidae e Parodontidae só foi recuperada no estudo de CALCAGNOTTO ET AL. (2005; Fig.9). Nos demais estudos (ORTÍ & MEYER, 1997; BUCKUP, 1998) elas aparecem como distantemente relacionadas. Apesar do monofiletismo de Parodontidae ser muito provável, devido à presença de vários caracteres não encontrados em nenhum outro Characiformes, ele ainda não foi testado, já que os estudos até o momento utilizaram apenas uma espécie de Parodontidae.

Prochilodontidae (3 gêneros, 21 espécies)

Os membros desta família sempre foram considerados como formando um grupo natural. Isto resulta de uma morfologia externa uniforme entre os seus membros, mas muito discrepante dos demais Characiformes. VARI (1983) propôs a família como monofilética com base em 18

sinapomorfias, principalmente relacionadas aos arcos branquiais e hióide, suspensório e maxilas. O autor ainda apontou esta família como mais proximamente relacionada à Curimatidae, com base em 11 sinapomorfias. Esta hipótese foi corroborada por mais quatro sinapomorfias propostas posteriormente (VARI, 1989). A relação próxima entre estas duas famílias foi corroborada pela análise molecular de ORTÍ & MEYER (1997) e pela análise morfológica de BUCKUP (1998). Mais recentemente, CASTRO & VARI (2004) corroboraram a hipótese de monofiletismo da família proposta por VARI (1983), adicionando 40 outras sinapomorfias. Neste estudo, os autores propõem uma hipótese de relação intrafamiliar, onde *Prochilodus* é grupo-irmão de *Semaprochilodus* e *Ichthyoelephas*. As relações das espécies de cada gênero também são abordadas, mas com resolução apenas parcial em *Prochilodus* e *Semaprochilodus*.

Chilodontidae (2 gêneros, 7 espécies)

Esta família foi primeiramente considerada monofilética por VARI (1983) com base em 26 sinapomorfias. Mais tarde esta hipótese foi corroborada por VARI ET AL. (1995), quando 10 sinapomorfias adicionais foram propostas. A relação de grupo-irmão com Anostomidae também foi proposta por VARI (1983) baseada em 15 sinapomorfias. Esta hipótese é corroborada por BUCKUP (1998). Entretanto, os estudos moleculares indicam Chilodontidae como grupo-irmão de Crenuchidae (ORTÍ & MEYER, 1997) ou como grupo-irmão de Prochilodontidae (CALCAGNOTTO ET AL., 2005).

Anostomidae (12 gêneros, aproximadamente 140 espécies)

Este grupo de peixes é bem destoante das demais famílias de Anostomoidea (sensu BUCKUP, 1998), por possuir dentes bem desenvolvidos, responsáveis pelo sucesso destes animais como herbívoros. Também destoa pelo menor nível de conhecimento da sua taxonomia alfa e relações entre as suas espécies, quando comparada às demais famílias de Anostomoidea. A única publicação a versar sobre relações filogenéticas nesta família foi WINTERBOTTOM (1980). Nesta, o autor estabelece o monofiletismo da subfamília Anostominae e as relações entre suas espécies. Apesar de Anostominae compreender cinco dos 12 gêneros da família, a sua diversidade específica é muita baixa, compreendendo menos de 10% do total de espécies descritas na família. As relações de todos os gêneros conhecidos é atualmente objeto de estudo de Brian Sidlauskas (FMNH) e Richard Vari (USNM), resultados

preliminares destes autores indicam que o gênero *Leporellus* seria o gênero mais basal da família. As relações de Anostomidae com Chilodontidae foram propostas primeiramente por VARI (1983) e corroboradas apenas por BUCKUP (1998). ORTÍ & MEYER (1997) consideraram esta família como grupo-irmão de Chilodontidae+Crenuchidae, enquanto CALCAGNOTTO ET AL. (2005) a consideraram como grupo-irmão de Prochilodontidae + Chilodontidae.

Curimatidae (8 gêneros, 97 espécies)

Esta família, composta apenas por espécies de peixes iliófagos, sem dentes, é a família de Characiformes onde possivelmente reside a melhor compreensão de sua taxonomia-alfa e relações filogenéticas de suas espécies. Isto devido a uma série de publicações por VARI (1984, 1989a, 1989b, 1989c, 1989d, 1991, 1992a e 1992b). A filogenia da família (Fig.15) tem na base o gênero *Curimatopsis*, seguido de *Potamorhina*, *Curimata*, *Psectrogaster* e um clado não resolvido composto por *Steindachnerina*, *Pseudocurimata*, *Curimatella* e *Cyphocharax* (este sem monofiletismo estabelecido). As hipóteses de relações de Curimatidae no período pré-cladista foram as mais diversas, tendo sido agrupada com Citharinidae, Prochilodontidae, Hemiodontidae e Parodontidae. Entretanto, após VARI (1983), parece ser consenso que Curimatidae seja grupo-irmão de Prochilodontidae (eg. ORTÍ & MEYER, 1997; BUCKUP, 1998).

Crenuchidae: (12 gêneros, 76 espécies)

Membros da subfamília Characidiinae já foram classificados como pertencendo aos mais diversos grupos de Characiformes (eg. Lebiasinidae, Erythrinidae, Parodontidae e Anostomidae). Apenas em 1974, HOEDEMAN considerou-os aparentados a Crenuchinae. Entretanto, evidências para isto só seriam explicitadas muito mais tarde (BUCKUP, 1991, 1993 e 1998). Buckup (1991) corroborou o monofiletismo da família Crenuchidae, baseado em seis caracteres. As relações em Characidiinae também foram abordadas pelo mesmo autor (BUCKUP, 1993), enquanto as relações em Crenuchinae foram abordadas por CAMPANARIO (2002). BUCKUP (1991 e 1998) considerou Crenuchidae como grupo-irmão de todos os Characiformes, menos Anostomoidea e Citharinoidei (sensu Buckup, 1998). Entretanto, esta relação não foi recobrada em outros estudos. ORTÍ & MEYER (1997) consideraram Crenuchidae como grupo-irmão de Chilodontidae, enquanto CALCAGNOTTO ET AL. (2005) consideraram como

grupo-irmão de Erythrinidae. NETTO-FERREIRA (2006) recobra uma relação de grupo-irmão de Crenuchidae + (Erythrinidae, Lebiasinidae) em uma das suas árvores, enquanto nas demais Crenuchidae seria grupo irmão de Erythrinoidea, incluindo Acestrorhynchidae.

Hemiodontidae (5 gêneros, 28 espécies)

Os membros desta família são semelhantes entre si, possuindo corpo roliço, membrana adiposa do olho bem desenvolvida e sulco supraperitoneal. Apesar disto, a composição genérica atual da família só foi estabelecida por ROBERTS (1974), já que anteriormente o gênero *Anodus*, um gênero edêntulo, era incluído em Curimatidae. Apesar disto, *Anodus* continuou sendo classificado em Curimatidae por alguns autores (Géry, 1977).

Uma proposição da família enquanto unidade monofilética em um contexto explicitamente cladista aparece em LANGEANI (1998), que propôs 17 sinapomorfias para a família. Segundo LANGEANI (1998), os gêneros constituintes da família são divididos em duas subfamílias irmãs. A primeira Anodontinae é composta por *Anodus* e *Micromischodus*, e a segunda, Hemiodontinae é composta por *Hemiodus* + (*Bivibranchia* + *Argonectes*) (Fig.14). LANGEANI (1998) forneceu ainda sinapomorfias para todo os grupamentos supragenéricos, bem como para seus gêneros.

Antes, acreditava-se que Hemiodontidae estivesse de alguma forma relacionado com Parodontidae (ver acima) ou com as famílias constituintes de Anostomoidea (eg. BOULENGER, 1904). De fato, com exceção de BUCKUP (1998), todas as relações propostas são com Parodontidae (CALCAGNOTTO ET AL., 2005) ou com Anostomoidea (ORTÍ & MEYER, 1997). A proposta de BUCKUP (1998) é de que Hemiodontidae seria mais próximo de um grande grupo composto por todos Characiformes, menos Citharinidae, Distichodontidae, Parodontidae, Anostomoidea e Crenuchidae. LANGEANI (1998) baseou-se na proposta de BUCKUP (1998) para considerar estes caracteres que ocorrem em Parodontidae e/ou Anostomoidea como homoplásticos.

Alestidae (sensu ZANATA & VARI, 2005; 19 gêneros, aproximadamente 120 espécies)

Tida como uma subfamília africana de Characidae por alguns autores (GREENWOOD ET AL., 1966), ela foi recentemente elevada ao nível de família com base em dois estudos filogenéticos (ZANATA & VARI, 2005 e

CALCAGNOTTO ET AL., 2005). Estes dois estudos também exploraram as relações das espécies desta família, obtendo resultados congruentes apenas em alguns pontos. ZANATA & VARI (2005) consideraram o gênero Neotropical *Chalceus* como grupo irmão de todos os Alestidae, justificando a ampliação da família de forma a incorporá-lo. Porém, de acordo com a topologia encontrada por CALCAGNOTTO ET AL. (2005), *Chalceus* estaria mais relacionado com espécies de Characidae, fazendo com que restringissem a família apenas às espécies africanas. Entretanto, os dois estudos concordam na posição de *Arnoldichthys* como gênero mais basal dos Alestidae africanos. Os dois estudos discordam no monofiletismo de *Brycinus* e na posição de *Hydrocynus*. Além da proposta de que Alestidae seria grupo-irmão de Hepsetidae + (Ctenoluciidae + Lebiasinidae) (CALCAGNOTTO ET AL., 2005), a família foi apontada como grupo-irmão de Acestrorhynchidae (Ortí & Meyer, 1997), de um grupo composto por Erythrinioidea, Acestrorhynchidae e Characidae (BUCKUP, 1998), inclusa em Characidae (LUCENA, 1993), de um grupo composto por Hemiodontidae, Crenuchidae e *Chalceus* (ZANATA, 2000) ou ainda grupo-irmão de Characidae (Netto-Ferreira, 2006).

Characidae (88 gêneros, aproximadamente 1000 espécies)

Como mencionado acima, a questão do monofiletismo de Characidae e de suas relações com os demais Characiformes é um dos problemas mais relevantes para o entendimento das relações em Characiformes. De acordo com estudos prévios, grande parte das espécies que hoje compõem a família Characidae deve formar um grupo monofilético (ver CALCAGNOTTO ET AL., 2005), entretanto, grupos como Acestrorhynchidae, Alestidae e Serrasalminae por vezes são recobrados como mais relacionados com algum grupo dentro deste Characidae monofilético.

Recentemente, MALABARBA & WEITZMAN (2003; Fig.16) Atualmente existem evidências do monofiletismo de algumas das subfamílias de Characidae, mas a maior parte dos gêneros e espécies encontra-se sem qualquer hipótese de relações. Das subfamílias que já foram indicadas como monofiléticas temos, Glandulocaudinae (WEITZMAN ET AL., 2005), Stervardiinae (WEITZMAN ET AL., 2005), Iguanodectinae (MOREIRA, 2002), Cheirodontinae (MALABARBA, 1998), parte de Paragoniatinae (QUEVEDO, 2006), Serrasalminae (MACHADO-ALLISON, 1983) e Stethaprioninae (REIS, 1989). Estes estudos têm por característica em comum a pouca inclusão de outros terminais de Characidae o que leva a incerteza no monofiletismo de algumas destas subfamílias. Além disto, alguns gêneros são muitas vezes vistos como basais em Characidae, como *Chalceus* (CALCAGNOTTO ET AL.,

2005), *Brycon* (BUCKUP, 1998), *Bryconops* (ZANATA, 2000) e *Salminus* (LIMA, 2006).

Gasteropelecidae (3 gêneros, 9 espécies)

Os peixes desta família são bastante modificados, e apesar da sua osteologia e taxonomia (WEITZMAN, 1960) ser bem conhecida, nenhuma hipótese de relações foi proposta para este grupo. Representantes desta família só foram incluídos no trabalho de ORTÍ & MEYER (1997), onde ela aparece como grupo-irmão de Anostomidae + (Chilodontidae + Crenuchidae). Apesar de BUCKUP (1998) não incluir nenhum representante de Gasteropelecidae, ele a considerou, em sua classificação, como um Characoidea *incertae sedis*.

Acestrorhynchidae (1 gênero, 15 espécies)

Estes peixes piscívoros formam um grupo monofilético com base em pelo menos em cinco sinapomorfias (Lucena & Menezes, 1998), entretanto as relações entre as suas espécies ainda são desconhecidas (Toledo-Piza, em prep.). As hipóteses de relações de Acestrorhynchidae com os demais Characiformes são as mais diversas, possivelmente em decorrência da sua morfologia extremamente modificada. BUCKUP (1998) considerou a família como grupo-irmão de Erythrinoidea, relação que foi parcialmente recobrada por NETTO-FERREIRA (2006) que propôs Acestrorhynchidae como grupo-irmão de Ctenoluciidae + Hepsetidae. Entretanto, a hipótese de BUCKUP (1998) foi refutada por LUCENA & MENEZES (1998; Fig.7) que consideraram Acestrorhynchidae como grupo-irmão de Cynodontidae. As hipóteses moleculares apontam para relações de Acestrorhynchidae totalmente diferente, como grupo-irmão de Alestidae (ORTÍ & MEYER, 1997) ou como parte de Characidae (CALCAGNOTTO ET AL., 2005).

Cynodontidae (5 gêneros, 14 espécies)

A família Cynodontidae é composta por duas subfamílias, Cynodontinae e Roestinae. No geral, as espécies de Cynodontinae sempre foram classificadas em um mesmo grupo, possivelmente pelo seu formato de corpo aberrante (ver TOLEDO-PIZA, 2000). Já as espécies de Roestinae foram classificadas junto a espécies de Characinae (uma subfamília de Characidae composta por predadores especializados) (MENEZES, 1974). Em 1976, HOWES forneceu evidências de uma relação filogenética mais

próxima entre Cynodontinae e Roestinae. LUCENA (1993) refutou esta hipótese, encontrando Cynodontinae como grupo-irmão de Acestrorhynchidae, e Roestinae como grupo-irmão de Heterocharacini (Characinae) (Fig.6). Entretanto, posteriormente este mesmo autor (LUCENA & MENEZES, 1998) reavaliando a relação entre estes grupos, corroborou a proposta de HOWES (1976) fornecendo nove sinapomorfias para o monofiletismo de Cynodontidae, além de outras sustentando as subfamílias Cynodontinae e Roestinae como monofiléticas (Fig.7). As relações entre as espécies de Roestinae também foram abordadas por LUCENA & MENEZES (1998), enquanto as relações das espécies de Cynodontinae foram elucidadas por TOLEDO-PIZA (2000). ORTÍ & MEYER (1997) e CALCAGNOTTO ET AL. (2005), foram os únicos dois outros estudos que incluíram pelo menos uma espécie de Cynodontidae (na verdade apenas de Cynodontinae), e recuperaram relações bem distintas das propostas por LUCENA & MENEZES (1998). No primeiro, Cynodontidae é considerado como grupo-irmão de Parodontidae enquanto no segundo é considerado como grupo-irmão de um grupo composto por Anostomoidea (sensu BUCKUP, 1998), Hemiodontidae, Parodontidae e Serrasalminae.

Hepsetidae (monotípica)

Esta espécie africana (*H. odoe*), usualmente tem sido associada a uma ou mais famílias de Erythrinioidea (sensu BUCKUP, 1998). Roberts (1969) indicou uma relação próxima entre esta família e Ctenoluciidae, outra família com espécies de focinho bem alongado. Esta mesma relação foi recuperada por NETTO-FERREIRA (2006). VARI (1995; Fig.12) considerou Hepsetidae como grupo-irmão de Erythrinidae + Ctenoluciidae, hipótese refutada por OYAKAWA (1998) que considerou Erythrinidae mais relacionado a Lebiasinidae e CALCAGNOTTO ET AL. (2005) que considerou Ctenoluciidae + Lebiasinidae.

Ctenoluciidae (2 gêneros, 7 espécies)

As relações entre as espécies foram abordadas por VARI (1995). Para as relações desta família com os demais Characiformes, ver discussão da família Hepsetidae, acima.

Erythrinidae (3 gêneros, 13 espécies)

Quatro estudos abordaram as relações em Erythrinidae (LUCENA, 1993; OYAKAWA, 1998; MATTOX, 2005; NETTO-FERREIRA, 2006). Todos eles

concordam de que *Hoplias* (dividido por Oyakawa em três gêneros) é o grupo-irmão de *Erythrinus* + *Hoplerythrinus*. Entretanto, como mencionado na discussão das outras famílias de Erythrinioidea, as propostas de relações de Erythrinidae com os demais Characiformes é bem variável. Tendo sido apontada como grupo-irmão de Ctenoluciidae (VARI, 1995), de Hepsetidae (ORTÍ & MEYER, 1997), de Lebiasinidae (LUCENA, 1993; Netto-Ferreira, 2006), de uma parte de Lebiasinidae (OYAKAWA, 1998), ou de relações incertas em Erythrinioidea (BUCKUP, 1998). A discussão sobre relações de Erythrinidae com os demais Characiformes já foi abordada nas outras famílias de Erythrinioidea

Lebiasinidae (7 gêneros, 61 espécies)

Os estudos relevantes (OYAKAWA, 1998; BUCKUP, 1998; NETTO-FERREIRA, 2006), concordam com a existência de duas subfamílias Pyrrhulinidae e Lebiasinidae. Sendo Lebiasinidae composto por *Piabucina* e *Lebiasina*, e Pyrrhulininae composto por todos os outros gêneros da família. OYAKAWA (1998) considerou estas subfamílias como monofiléticas, mas a Lebiasinidae parafilética, já que Lebiasininae seriam mais relacionada à Erythrinidae que a Pyrrhulinidae (Fig.13). Recentemente, NETTO-FERREIRA (2006) demonstrou que apesar de Piabucinae ser monofilético, *Lebiasina* e *Piabucina* são parafiléticos (Fig.10), sinonimizando *Piabucina* em *Lebiasina*. Neste mesmo estudo, o autor demonstrou que *Derhamia*, um gênero descrito recentemente, seria o grupo mais basal em Pyrrhulininae.

2. OBJETIVOS

O presente estudo possui quatro objetivos centrais:

- 1) Testar o monofiletismo das famílias de Characiformes;
- 2) Delimitar a família Characidae;
- 3) Testar o monofiletismo dos grupos suprafamiliares propostos em Characiformes;
- 4) Estabelecer as relações entre os grupos monofiléticos encontrados;

Como co-produto da análise se espera testar as relações propostas em cada uma das famílias de Characiformes, e avançar no entendimento das relações em Characidae.

3. MÉTODOS E MATERIAIS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A METODOLOGIA E A ANÁLISE

Para o estudo das relações filogenéticas foi utilizada a metodologia cladista (HENNIG, 1950, 1966; WILEY, 1981; WILEY et al. 1991; FOREY et al. 1993; KITHCHING et al., 1998; SCHUH, 2000; SCOTLAND & PENNINGTON, 2000; WIENS, 2000), atual paradigma em sistemática. Esta metodologia visa maximizar o poder explicativo dos estados de caracteres presentes nos terminais ao diminuir a necessidade de hipóteses ad hoc de homoplasia (FARRIS, 1983). A polarização de caracteres, com o auxílio de grupos-externos, seguiu a lógica proposta por NIXON & CARPENTER (1993). Entretanto, na utilização de "softwares" para análises filogenéticas o método em si é irrelevante, já que as buscas por cladogramas mais parcimoniosos é feita utilizando diagramas não-enraizados, sendo apenas posteriormente escolhido o ponto de enraizamento deste diagrama, de forma a se obter as direções das transformações entre os estados de caráter. Os caracteres multi-estados foram tratados como ordenados, ou "minimamente conectados" (SLOWINSKI, 1993), sempre que possível. Isto é, sempre que foi observada uma morfoclina, onde estados intermediários são encontrados entre duas condições extremas estes foram considerados como ordenados. As sinapomorfias discutidas para os clados encontrados são apenas as não-ambíguas, já que muitas vezes os caracteres de evolução muito complexa possuem diversas otimizações, e a escolha de qualquer uma destas, incluindo os seus extremos DELTRAN ("delayed transformation") ou ACCTTRAN ("Accelerated transformation"), é arbitrária.

3.2 CARACTERES

O estudo baseou-se na análise de caracteres da morfologia interna, principalmente osteológicos, da morfologia da bexiga natatória e do trato digestivo, bem como da morfologia externa. A observação do esqueleto foi feita a partir de material diafanizado e corado, seguindo o método descrito por TAYLOR & VAN DYKE (1985), em alguns casos com modificação proposta por SPRINGER & JOHNSON (2000), na qual a solução de alizarina é preparada com etanol, ao invés de uma solução a base de água. Esqueletos secos foram utilizados como complemento às observações feitas em material diafanizado e corado. Após o processo de diafanização, os exemplares foram dissecados

seguindo a técnica proposta por WEITZMAN (1974), de maneira a tornar possível a observação de todos os complexos esqueléticos. A nomenclatura osteológica segue aquela originalmente proposta por WEITZMAN (1962), incluindo modificações sumarizadas por VARI (1995) e FINK & FINK (1996) e o seu correspondente em português (CASTRO & CASTRO, 1987), com modificações propostas por BRITTO (2003). Para a observação da morfologia das escamas foi desenvolvida uma modificação da metodologia proposta por LIPPITSCH (2001). Esta metodologia consiste em quatro etapas (retirada da escama, clareamento, dissolução da epiderme e colorização) cujo produto final é montado em uma lâmina para armazenamento. Foram selecionadas cinco regiões do corpo (linha mediana pré-dorsal, látero-dorsal anterior, linha lateral anterior, pré-pélvica e gular). As escamas eram então emersas em uma solução a 20% de peróxido de hidrogênio, com uma pastilha de hidróxido potássio para cada 100 ml, por aproximadamente 10 minutos, ou até a escama estar despigmentada. Em seguida, caso existisse uma camada epidérmica espessa sobre a escama, ela era colocada em uma solução 5% de hipoclorito de sódio por não mais de 5 minutos, quando essa camada não era retirada mecanicamente com o auxílio de um pincel. Depois de enxaguadas, as escamas foram posta em solução de alizarina seguindo SPRINGER & JOHNSON (2000) por 10 a 20 minutos, sendo então transferidas para uma solução de 50% de glicerina, ou álcool 70%, e então montadas em lâminas. A nomenclatura lepidológica utilizada foi a de LAGLER (1947), com modificações propostas por ROBERTS (1993).

Para a observação da bexiga natatória e trato digestivo o lado esquerdo da cavidade abdominal foi exposto através de uma incisão, pouco acima da nadadeira pélvica. Essa incisão seguiu do ânus até a cintura peitoral, com duas incisões aproximadamente verticais a ela anterior e posteriormente; a incisão anterior seguindo toda a margem da cintura peitoral e a posterior seguindo o contorno posterior da cavidade abdominal. No geral, uma quarta incisão, ligando dorsalmente os cortes verticais, era feita na base das costelas. Esta técnica além de permitir a melhor observação das estruturas internas, também permite a sua retirada sem grandes danos. Em alguns exemplares de espécies mais raras, o quarto corte foi eliminado, e a retirada das estruturas foi feita pelo espaço entre estas três incisões, mantendo as costelas intactas e minimizando os danos ao espécime, mas isto usualmente levou a danos à câmara anterior da bexiga natatória. Depois de retirados, a bexiga natatória e o trato digestivo foram guardados em álcool para estudos posteriores.

3.3 SELEÇÃO DE TÁXONS

A escolha de terminais seguiu, sempre que possível, o procedimento proposto por PRENDINI (2001) para táxons supra-específicos. A estratégia de inclusão de terminais recomendada por PRENDINI é: (1) o mínimo de duas espécies por táxon, exceto monotípicos; (2) táxon tipo, sempre que possível, especialmente quando o monofiletismo do grupo for contestado; (3) quando existirem hipóteses de relações, um terminal com ramo curto (sem muita autapomorfia); (4) quando tais hipóteses não existirem, exemplares devem ser escolhidos de forma a maximizar a diversidade morfológica para aquele táxon.

Nesta análise, selecionei os terminais de forma a incluir todas as famílias reconhecidas atualmente em Characiformes (BUCKUP, 1998; NELSON, 2006), além de todas as subfamílias de Characidae, e diversas espécies de Characidae *incertae sedis*. Exceto por algumas subfamílias de Characidae, inclui mais de um representante de forma a testar o monofiletismo destes agrupamentos. A seleção de grupos-externos é essencial para qualquer análise filogenética. Em Ostariophysi isto é um problema ainda maior, já que as ordens que compõem este grupo são no geral morfológicamente muito disparees umas das outras, isto é, possuem um elevado número de sinapomorfias na base de cada ordem. Sendo assim, incluí apenas um terminal por ordem, e preferencialmente o mais basal. O conhecimento das relações filogenéticas em Cypriniformes ainda é muito preliminar, sendo basicamente restrito a um trabalho sobre as relações entre as famílias da ordem (SIEBERT, 1987) e alguns trabalhos dentro de pequenos grupos de Cyprinidae. FINK & FINK (1981) propuseram que *Opsariichthys* seria o gênero mais conservado morfológicamente. Nenhum outro trabalho sobre Cyprinidae corroborou esta possibilidade e *Opsariichthys* é normalmente visto como um gênero derivado em Cyprinidae (CAVENDER & COBURN, 1992). Este fato, e a falta de conhecimento das relações em Cyprinidae, me levaram a incluir um gênero da segunda família mais basal de Cypriniformes, Catostomidae (segundo SIEBERT, 1987).

Segue abaixo explicações mais detalhadas sobre as escolhas dos terminais do grupo interno por família.

Citharinidae: foi incluída a espécie tipo de *Citharinus*, *C. citharinus*. Isto, devido às incertezas sobre as relações entre as espécies de Citharinidae, e sobre a validade dos outros dois gêneros,

Citharidium e *Citharinops*. Além disto, exemplares de *Citharidium* são raros em coleções e não estiveram disponíveis para o exame.

Distichodontidae: A escolha dos terminais de Distichodontidae visou amostrar todos os "grupos" reconhecidos por VARI (1979). *Xenocharax*, como representante mais basal da família e menos modificado morfológicamente. *Neolebias*, que juntamente com *Nannaethiops* forma o grupo mais basal depois de *Xenocharax*. *Hemistichodus* foi incluído por ser o mais basal de um dos grupos, enquanto dois dos três gêneros do outro grupo foram incluídos, *Nannocharax* e *Distichodus*.

Parodontidae: Como se desconhecem as relações entre as espécies de cada gênero e seu monofiletismo é incerto, foram incluídas as espécies-tipo de *Saccodon* e *Apareiodon*. A espécie-tipo de *Parodon*, *P. suborbitalis*, é rara em coleções, com isto, incluí *Parodon nasus*, espécie mais acessível e pertencente ao grupo "suborbitalis" (sensu PAVANELLI, 1999), sendo possivelmente relacionada com a mesma.

Hemiodontidae: Foi incluído material das duas subfamílias de Hemiodontidae, Anodontinae e Hemiodontinae. A inclusão de *Anodus* se justifica pela oportunidade de se testar, em um contexto mais abrangente, a hipótese pré-filogenética de sua inclusão em Curimatidae. Deste gênero, foi incluída a espécie *A. orinocensis* pela disponibilidade de material para o presente estudo. De Hemiodontinae, visto que não existem estudos das relações filogenéticas das espécies dos seus gêneros, foram incluídos *Hemiodus unimaculatus* e *Bivibranchia fowleri*. As duas espécies são sinônimos sênior das espécies-tipos dos seus respectivos gêneros. *Hemiodus* é o gênero mais basal de Hemiodontidae, e *Bivibranchia* possui várias homoplasias com membros de Anostomoidea, sendo a sua inclusão interessante para testar o monofiletismo de Hemiodontidae.

Prochilodontidae: Foram incluídos o gênero mais basal, *Prochilodus*, e *Semaprochilodus* que é menos modificado (menos sinapomorfias) que *Ichthyoelephas*. As espécies selecionadas destes gêneros para o presente estudo não foram nem as mais basais nem as espécies-tipo. A seleção foi baseada apenas na disponibilidade de material.

Chilodontidae: Os dois gêneros desta família foram amostrados. *Chilodus punctatus* foi escolhido por ser a espécie-tipo de *Chilodus* na ausência de uma hipótese de relações para suas espécies. Apesar de existir uma hipótese de relações para *Caenotropus* (VARI ET AL., 1995),

espécimes da espécie mais basal (*C. mestomorgnatos*) não estavam disponíveis para este estudo, sendo assim, optei pela espécie-tipo do gênero, *C. labyrinthicus*.

Curimatidae: Foram escolhidos os três gêneros basais de Curimatidae, *Curimatopsis*, *Curimata* e *Potamorhina*. Destes, foram incluídas *Curimata ocellata*, a espécie mais basal do gênero, *Curimatopsis macrolepis*, uma das duas espécies com menos autapomorfias, e *Potamorhina latior*. Esta é, segundo VARI (1984), a espécie mais modificada do gênero, entretanto era o material disponível para esse estudo.

Anostomidae: Devido às incertezas sobre as relações nesta família, inclui espécies representantes de quatro gêneros. Baseado nas evidências sobre o seu monofiletismo, apenas uma espécie de Anostominae foi incluída. Foram ainda escolhidas as espécies-tipo de *Schizodon* e *Leporinus*, e uma das espécies de *Leporellus* (resultados preliminares do estudo de relações filogenéticas nesta família [Sidlauskas & Vari, em preparação] indicam que este gênero seria o mais basal da família).

Crenuchidae: Foi incluído um representante de Crenuchinae e um de Characidiinae. *Crenuchus spilurus*, única espécie de seu gênero é a espécie com menos autapomorfias de Crenuchinae e por isto foi incluída. Segundo BUCKUP (1993), *Characidium* é o gênero mais basal de Characidiinae, sustentado apenas por uma sinapomorfia (mancha basicaudal). O motivo que me levou à escolha de *Characidium bahiensis* como representante de Characidiinae foi a menor modificação desta espécie para hábitos reófilos/bentônicos, possivelmente plesiomórfico para a subfamília.

Acestrorhynchidae: Pelo fato de não serem conhecidas as relações entre as espécies desta família e ela ser indubitavelmente monofilética, escolhi *Acestrorhynchus falcistrostris* por conveniência na obtenção e preparação do material.

Gasteropelecidae: Devido à ausência de hipóteses filogenéticas nesta família, foram incluídas as espécies-tipo de seus três gêneros.

Cynodontidae: Para testar o monofiletismo desta família, foram incluídos representantes das duas subfamílias. De Cynodontinae, incluí *Hydrolycus tatauaia*, uma espécie não basal, mas com pequeno número de autapomorfias e pertencente ao gênero mais basal da subfamília. De Roestinae, incluí representantes dos dois gêneros, para testar o

efeito do estado de caráter "presença de quilha peitoral" em *Gilbertolus*, nas relações entre as subfamílias de Cynodontidae.

Hepsetidae: Foi incluída a única espécie da família.

Erythrinoidea fam. Nov.: Recentemente (2002) uma espécie extremamente aberrante da ordem Characiformes foi descoberta vivendo em folhíço de trechos do Rio Negro. A descrição desta espécie, bem como as suas relações, estão sendo abordadas por outros autores (ZUANON ET AL., em prep.). O potencial da introdução de espécies com novas combinações de caracteres em modificar hipóteses filogenéticas é bem conhecido (PINNA, 1992). Sendo assim a inclusão desta espécie, com um grande número de caracteres não observados em outros Characiformes, pode ser de grande importância para o entendimento das relações em Characiformes.

Erythrinidae: Uma espécie de *Hoplias* e uma de *Erythrinus* foram incluídas por representarem os dois grupos monofiléticos conhecidos em Erythrinidae.

Ctenoluciidae: Foi incluída uma espécie de cada gênero desta família. A espécie de *Boulengerella* foi escolhida pela disponibilidade de material.

Lebiasinidae: Foram incluídos representantes das duas subfamílias de Lebiasinidae, baseado na hipótese de OYAKAWA (1998) de que Lebiasinidae não seria monofilético, e que estas subfamílias deveriam ser elevadas a família. Lebiasininae é representada pelos seus dois únicos gêneros, enquanto Pyrrhulininae é representada apenas pela espécie-tipo de *Copeina*, por *Copeina* ser aparentemente o gênero menos modificado. *Lebiasina bimaculata*, além de espécie-tipo de seu gênero parece ser a espécie mais basal do grupo composto por espécies de *Lebiasina* e *Piabucina* (NETTO-FERREIRA, 2006). A espécie de *Piabucina* foi escolhida pela disponibilidade de material.

Alestidae: A inclusão de *Chalceus* em Alestidae ainda é controversa (ver em INTRODUÇÃO). Para testar esta hipótese, incluí uma espécie de *Chalceus*, a espécie (africana) mais basal de Alestidae (*Arnoldichthys spilopterus*), bem como outros dois Alestidae africanos mais derivados.

Characidae: O maior número de terminais incluídos nesta análise pertence a esta família. Isto se deve a dois fatores: o primeiro é que nesta família se encontra a maior diversidade de Characiformes. O segundo é que seus limites ainda são desconhecidos. Foram incluídos representantes de todas as subfamílias (Cheirodontinae,

Iguanodectinae, Rhoadsiinae, Paragoniatinae, Aphyocharacidae, Clupeocharacinae, Bryconinae, Serrasalminae, Agoniatinae, Characinae, Stethaprioninae, Tetragnopterinae, Glandulocaudinae e Stervardiinae) e grupos monofiléticos reconhecidos.

3.4 ANÁLISE

A matriz de caracteres foi construída e editada através do Mesquite - A Modular System for Evolutionary Analysis, versão 1.06 (MADDISON & MADDISON, 2005). Esse editor de matrizes oferece a vantagem de, através de um editor gráfico, construir os seus arquivo em formato NEXUS. Este formato é muito simples e pode ser editado manualmente por editores de texto, o que permite a simples modificação ou adequação diretamente no arquivo, permitindo sua leitura por "softwares" de outra forma não compatíveis com este tipo de formato. A análise da matriz de caracteres para a obtenção das topologias mais parcimoniosas foi feita com o auxílio do "software" TNT (GOLOBOFF ET AL., 2003). Este "software" foi escolhido por ser atualmente o mais completo em termos de tipos de buscas. Além dos métodos tradicionais de buscas heurísticas, onde são geradas diferentes árvores de Wagner, por adição randômica de terminais, seguidas de métodos de rearranjo de ramos, este "software" aplica as chamadas "novas tecnologias". Estas foram desenvolvidas para responder ao problema dos ótimos locais, versus ótimo global (GOLOBOFF, 2002), ou ilhas de árvores (MADDISON, 1991), onde a paisagem do universo de árvores possíveis é tão complexa que a chance de se encontrar as soluções mais parcimoniosas é drasticamente reduzida. Em análises com menos de 90 terminais, este problema pode ser abordado de forma eficiente através de um maior número de pontos de partida ou "seeds" (árvores de Wagner iniciais), e rearranjos menos intensos de ramos. Para matrizes muito maiores, outras metodologias, chamadas de "novas tecnologias" permitem a criação de "atalhos" computacionais, que rapidamente encontram soluções mais parcimoniosas que as encontradas pelos métodos tradicionais. Quatro destes novos métodos são implementados pelo TNT (GOLOBOFF, 2003: Parcimônia "Ratchet" (NIXON, 1999), "Tree-Drifting", "Tree-fusing" e "Sectorial Searches" (as últimas de GOLOBOFF, 1999). Os dois primeiros métodos geram perturbações nos dados, de maneira que mais pontos do espaço de árvores sejam explorados, aumentando a chance de encontrar os ótimos globais. Na parcimônia "Ratchet", existe uma alternância de fases durante o rearranjo de ramos onde, ora os pesos dos caracteres são conforme indicados pelo usuário, e ora parte dos caracteres tem os

seus pesos modificados conforme alguns parâmetros, também definidos pelo usuário. Já no "Tree-drifting", a perturbação é alcançada ao se permitir, durante o rearranjo de ramos, algumas soluções sub-ótimas. "Sectorial searches" é um método em que uma árvore inicial é seccionada e seus setores são analisados separadamente. Sempre que uma solução melhor para um setor é encontrada, ele é "devolvido" à árvore. No "Tree-fusing" sub-grupos de composição idêntica são trocados entre as diversas árvores na memória, na tentativa de se encontrar uma que diminua o número de transições do diagrama.

Em razão da dimensão da presente matriz, utilizei as novas tecnologias na análise dos dados. Na implementação das novas tecnologias foram feitas 1000 réplicas, cada uma consistindo em Sectorial searches (randômica e com restrições), 10 interações de Ratchet e 10 interações de Tree-drifting e após a conclusão de todas as réplicas, 10 interações de tree-fusing nas árvores mais parcimoniosas (utilizando para cada um destes métodos, os parâmetros "default" do programa). As topologias encontradas nos diversos cladogramas fundamentais foram resumidas em um cladograma de consenso estrito.

O suporte de Bremer (BREMER, 1994) foi calculado através do TNT por meio de um "script" que acompanha o programa, também escrito pelos autores. Este "script" foi implementado ao final da análise e consiste em dois passos. No primeiro, ele faz rearranjos de ramos nas árvores fundamentais encontradas durante a análise, realizada anteriormente, em busca de árvores sub-ótimas. Utilizei os seguintes parâmetros para esta fase: 10 buscas através de rearranjos do tipo TBR aceitando árvores um passo maiores que as fundamentais a cada etapa e salvando no máximo 100000 árvores sub-ótimas com até 10 passos maior que as árvores fundamentais. Esta fase tem por objetivo a identificação dos grupos de baixo suporte. A segunda fase consiste em buscas com condições restritivas negativas e positivas em cada um dos outros grupos das árvores, comparando o número de passos com e sem um determinado grupo. Para cada uma destas condições restritivas foram feitas 100 réplicas e cada uma das réplicas incluindo "Sectorial searches", 10 interações de "Ratchet", 10 interações de "Tree-drifting" e um "Tree-fusing" das árvores encontradas em cada réplica.

3.5 ABREVIATURAS

Acrônimos das instituições segue LEVINTON ET AL. (1995) e correções em LEVINTON & GIBBS (1998). **CP** se refere a comprimento padrão, **diaf.** a exemplares diafanizados e corados segundo a metodologia explicitada acima, e **esq.** se refere a esqueletos secos.

As abreviaturas utilizadas para indicar estruturas nas ilustrações são:

a = ângulo-articular	h = hiomandibular
ao = antorbital	hi 1-6 = hipurais
bb = basibranquiais	iop = interopérculo
bh = basi-hial	lb = ligamento de Baudelot
boc = basioccipital	mc = mesocoracóide
io 1-6 = infra-orbitais	me = mesetmóide
ca = câmara anterior da bexiga natatória	mt = metapterigóide
cc = câmara cardíaca do estômago	mx = maxilar
cl = cleitro	n = nasal
cm = cartilagem de Meckel	ocm = osso corono-meckeliano
co = coracóide	oe = órbita-esfenóide
cp = câmara posterior da bexiga natatória	op = opérculo
cpi = câmara pilórica	osp = osso pélvico
d = dentário	p = paripural
dp = <i>ductus pneumaticus</i>	pa = palatino
dse = dente da série externa	par = parietal
dsi = dente da série interna dr = dente de reposição	pe = paraesfenóide
e = esfenótico	pc 1-3 = pós-cleitros
ec = ectopterigóide	pi = processo isquiático
ee = extra-escapular	pl = pós-temporal
el = etmóide lateral	pm = pré-maxilar
en = endopterigóide	po = pró-ótico
eoc = exoccipital	pop = pré-opérculo
ep = epoccipital	pt = pterótico
epu = epural	pte = pteroesfenóide
es = escápula	q = quadrado
esp = esquirola pélvica	ra = retroarticular
et = estômago	sc = supracleitro
fpt = fossa pós-temporal	si = simplético
fr = frontal	so = supra-orbital
	soc = supra-occipital
	sop = subopérculo
	u = uróstilo

uro = uroneural

v = vómer

3.6 MATERIAL EXAMINADO

GONORHYNCHIFORMES

CHANIDAE

Chanos chanos: MZUSP 63361 (6 exs.; 1 esq.) Cingapura. M. De Pinna, 1999. MZUSP 62601 (3 exs.; 1 diaf.; 78,26 mm SL) Filipinas, Ásia.

CYPRINIFORMES

CATOSTOMIDAE

Catostomus commersonnii UMMZ 237401 (5 exs) América do Norte, Estados Unidos, Michigan, Washtenaw, Malletts Creek at Chalmers road, Huron River drainage. Latta, WC, et al 15 junho 2000. 42°15'45"N, 83°41'12"W. UMMZ 229545 (15 exs: 2 diaf., 93,02, 92,75 mm SL) América do Norte, Estados Unidos, Michigan, Monroe, Stoney Creek off N. Stoney Creek Road ¼ mi from Dixie Highway. Latta & Swank, 9 setembro 1994.

GYMNOTIFORMES

GYMNOTIDAE

Gymnotus aff. *carapo* MZUSP 22125 (14 exs.; 1 diaf., 156,4 mm SL) Utinga, Belém, PA (IAN).

SILURIFORMES

DIPLOMYSTIDAE

Oliveichthys mesembrinus MZUSP 62595 (22 exs.; 1 diaf., 143,08 mm SL) río Chubut, Los Altares, Chubut, Argentina. 43°49'92"S, 67°54'0"W. C. Oliveira & A. Gosztoni, 24/novembro/1998.

CHARACIFORMES

ACESTORHYNCHIDAE

Acestorhynchus falcirostris MZUSP 20655 (03 de 16 exs.; 1 diaf., 175,45mm CP) lagoa na margem do igarapé Muru, rio Tocantins, abaixo de Tucuruí, PA, Brasil. EPA, 13/setembro/1970.

ALESTIDAE

Arnoldichthys spilopterus MRAC 154445-449 (5 exs.; 1 diaf., 56.8mm CP) arredores de ABA, baixo Niger, Nigéria. Smyhalo, 1967

Brycinus macrolepidotus MZUSP 84589 (27 exs.; 1 diaf., 106,4 mm CP) river Mono near Kpoba (3 km W of Kpoba), Benin-Togo border, Kouffo, Benin, África. 06°47'49"N 01°36'17"E. M de Pinna, F. Di Dario & T Moritz, 18/novembro/2003.

Bryconalestes longipinnis MZUSP 84498 (80 exs.; 1 diaf, 93,63 mm SL) Lac Ahémè at bridge (road RNIE 1), Atlantique-Mono border, Benin, África. 06°23'21"N 01°56'22"E. M de Pinna, F. Di Dario & T Moritz, 19/novembro/2003.

Chalceus epakros MZUSP 6706 (26 exs.; 1 diaf., 158mm CP) rio Negro, arredores de Manaus, Amazonas, Brasil. Expedição Permanente a Amazônia, 23/novembro/1967.

ANOSTOMIDAE

Anostomus ternetzi MZUSP 91677 (5 exs., 01 diaf., 47,77 mm SL) Rio Jatobá, bacia do Rio Xingu, Brasil. AXE 20/10/2004

Leporellus vittatus MZUSP 20690 (17 exs.; 1 diaf., 135,1mm e 147,1mm CP) Cachoeira de Emas, Pirassununga, São Paulo, Brasil. Excursão DZ, 4-5/abril/1962.

Leporinus fasciatus MZUSP 59059 (05 de 11 exs.; 1 diaf., 139,0mm CP) rio Negro, Tapera, AM, Brasil. EPA, 05/novembro/2004.

Schizodon fasciatus MZUSP 83543 (07 de 697 exs.; 1 diaf., 174,1mm CP) rio Araguari, Ferreira Gomes, AP, Brasil. M. Goulding, janeiro-fevereiro/1984.

CHARACIDAE

APHYOCHARACINAE

Aphyocharax pusillus MZUSP 30537 (53 exs.; 2 diaf. 43,37mm e 41,65mm CP) Rio Madeira, Calama, Brasil. M. Goulding, 10/dezembro/1980.

BRYCONINAE

Brycon pesu MZUSP 36794 (58 exs.; 1 diaf., 94.0mm CP) cachoeira do Espelho, rio Xingu, PA, Brasil. P.E. Vanzolini, 23-26/outubro/1966.

GLANDULOCAUDINAE

Glandulocauda melanogenys MZUSP 87571 (44 exs; 1 diaf., 38.52 mm SL) Córrego afluente do Rio Guaratuba, Boracéia, Salesópolis, São Paulo, Brasil. 23°39'56"S 45°54'23"W. Menezes et al., 28/março/2005.

CHEIRODONTINAE

Compsura heterura MZUSP 54621 (126 exs.; 3 diaf., 28,3 e 29,8mm CP) rio Verde Pequeno, na estrada de Urandi para Espinosa, Urandi, BA/MG, Brasil. R.E. Reis et al., 19/julho/1993.

Odontostilbe pequirá MZUSP 59499 (2377 alc. e 6 diaf., 28,7mm; 29,4mm; 27,8mm; 24.3mm; 21.8mm; e 23.2mm CP) rio do Garimpo, no caminho que cruza em cima da estrada do Rio Negro, Rio Negro, MS, Brasil. 19°21'75"S 54°59'5"W. O. Froehlich & A. Machado, 26/agosto/1998.

STERVARDIINAE

Diapoma terofali MCP 9035 (20 de 152 exs.; 3 diaf., 42.9; 43.5; e 47.3mm CP) Rio Santa Maria na BR 293 km 246, trecho Dom Pedrito/Santana do Livramento, Uruguay, Rio Grande do Sul, Brasil. 30°59'S 54°42'W. C.A.S. Lucena & L.R. Malabaraba, 26/outubro/1982.

Landonia latidens FMNH 105228 (10 de 24 exs; 1 diaf., 33.1mm CP) Rio Daule, 200 m, aguas arriba de Colimes, Guayas, Ecuador. R. Barriga, 10/agosto/1995.

STETHAPRIONINAE

Poptella brevispina MZUSP 16903 (37 exs.; 1 diaf., 90mm CP) Igarapé Apeú, PA, Brasil. P. Vanzolini, 3-4/fevereiro/1964.

Orthospinus franciscoensis MZUSP 19664 (16exs.; 1 diaf., 66,0 mm SL) represa de Três Marias, Rio São Francisco, MG, Brasil. H.A. Britski & I.A. Dias, 14-18/fevereiro/1965.

AGONIATINAE

Agoniates halecinus MZUSP 34333 (88 exs. ; 1 diaf., 183,6 mm SL) rio Trombetas, Cuminá, Pará, Brasil. M. Goulding, outubro-novembro/1983.

CHARACINAE

Charax cf. *leticiae* MZUSP 59511 (94 exs; 2 diaf., 54,5mm; 72,1mm CP) rio Taboco, Aquidauana, MS, Brasil. 20°04'38"S, 55°38'81"W. A. Machado & B. Chernoff, 30/agosto/1998.

Phenacogaster pectinatus FMNH 104086 (20 de 245 exs; 1 diaf., 43.3mm CP) Tributary to Rio Cuyabeno, just upstream from bridge, 11 km north

of Marian (17 km north of 'Y'), Napo, Ecuador. D. Stewart, et al., 29/novembro/1983.

Galeocharax knerii MZUSP (22 exs.; 1 diaf., 128.9 mm CP) rio Paranaíba, projeto UHE Bocaina, Minas Gerais, Brasil. Leme Engenharia S/A, novembro/1987 - junho/1988.

Gnathocharax steindachneri MZUSP 74248 (46 exs.; 1 diaf., 42,44 mm SL) igarapé Jaradá, afluente da margem direita do rio Cuieira, cerca de 40 km da boca, Manaus, Amazonas, Brasil. Expedição Alpha Helix, 31/janeiro/1977.

IGUANODECTINAE

Iguanodectes geisleri MZUSP 29614 (150 exs.; 01 diaf., 39,9mm CP) rio Negro, ilha de Buiú-Açú. M. Goulding, 06/Fevereiro/1980.

PARAGONIATINAE

Paragoniates alburnus MZUSP 42336 (17 exs. ; 1 diaf..) Paraná Castanho, rio Solimões, AM, Brasil. Coletor indeterminado, agosto-setembro/1979.

Phenagoniates macrolepis INHS 35593 (20 exs.; 1 diaf., 37.9mm CP) rio Muyapa (rio Torondoy-Lago Maracaibo drainage) Muyapa, ca. 2km downstream of highway to Mérida, Venezuela. 09°07'34"N 71°07'27"W. D.C. Taphorn, L. M. Page & K.S. Cummings, 30/janeiro/1995.

Rachoviscus graciliceps MZUSP uncat. (256 exs; 3 diaf., 22,5mm; 26.2mm; e 22.7mm CP) rio costeiro na Bahia. Menezes et al. Maio/2006

CLUPEACHARACINAE

Clupeacharax cf. *engrauloides* MZUSP 49672 (24 exs.; 1 diaf., 31.5mm CP) rio Acre, seringal Bom Destino (1 hora acima de Porto Acre), Porto Acre, Acre, Brasil. Inst. Meio Ambiente do Acre/Univ. Federal do Acre, 19/outubro/1994.

RHOADSIINAE

Rhoadsia altipinna FMNH 93168 (15 exs; 3 diaf., 33,7mm; 34,7mm; e 43,1mm CP) rio Quinde, Esmeraldas, Equador. Taphorn et al., 09/novembro/1978.

SERRASALMINAE

Metynnis lippincottianus MZUSP 6888 (32 exs. ; 1 diaf., 84,61 mm SL) Lago Januari, Manaus, AM, Brasil. EPA, 19-20/novembro/2004.

Myleus setiger MZUSP 36824 (7 de 34 exs.; 1 diaf., 114,2mm CP) cachoeira do Espelho, rio Xingu, PA. P.E.Vanzolini, 23-26/outubro/1986.

Piaractus mesopotamicus MZUSP 15166 (26 ex. 1 diaf., 135mm CP). Lagoa São paulo, Brasil, ix/1960.

CHARACIDAE INCERTAE SEDIS

Astyanax mexicanus UMMZ 203208 (20 exs.; 1 diaf., 72.5mm CP) Río Ojo Frio ao norte de Rascon, San Luis Potosi, México. N. Humphries et al. 18/maio/1976.

Atopomesus pachyodus MZUSP 29607 (723 exs. 3 diaf., 23,7mm; 24,9mm; 25,5mm CP) rio Negro, Anavilhanas, AM, Brasil. M. Goulding, outubro/1980.

Axelrodia reisei MZUSP 58519 (580 exs.; 3 diaf., 19,1mm; 21,3mm; e 20.4 mm CP) Canal entre lagos em São João, perto de Tapurucuara (rio Negro). EPA, 24/outubro/1972.

Brittanichthys axelrodi MZUSP 26425 (3348 exs.; 6 diaf.,) rio Negro/rio Urubaxi, AM, Brasil. M. Goulding, 5/fevereiro/1980.

Bryconadenus tanaothoros MZUSP uncat. (23 exs e 2 diaf., 34,3-36,1 mm SL) Rio Ferro , afluente do Rio Von Den Steinen, Nova Ubiratan, MT, Brasil. C. Moreira et al., 23/outubro/2004.

Bryconamericus exodon MZUSP 59650 (250ex. & 3 diaf., 36.6-35.8mm CP) rio do Peixe, abaixo da queda d'água - Loca das Araras, rio Negro, MS, Brasil. N. Menezes & B. Chernoff, 27/agosto/1998.

Bryconops alburnoides: MZUSP 34590 (98 exs.; 1 diaf., 135,2mm CP) rio Trobetas, Cuminã, AM, Brasil. M. Goulding, Outubro-novembro/1983

Ctenobrycon hauxwellianus MZUSP 40464 (87 exs.; 1 diaf.) poço da Gandaia (lagoa marginal rio Paranã), faz. Olho d'Água, Flores de Goiás, GO, Brasil. J.C. de Oliveira & W.J.E.M. da Costa, 11-12/setembro/1988.

Deuterodon iguape MZUSP 54998 (29 ex.; 2 diaf., 57,4mm e 64,3mm CP) rio Betari, próximo à foz, Iporanga, São Paulo, Brasil. S. Buck, 26/junho/1996.

Gymnocorymbus ternetzi MZUSP 78951 (18 exs.; 1 diaf., 40,3mm CP) lagoa na margem esquerda, cerca de 100 m do rio Cuiabá (viveiro de pássaros), Poconé, MT, Brasil. 16°30'S, 56°24'W. CEPIPAM, 15/setembro/1977.

Hemibrycon polyodon MCZ 93370 (15 de 69 exs; 1 diaf., 51,6mm CP) 2 tributaries 32 and 34 km NE of Zamora, Zamora-Chinchipe, Equador. T.R. Roberts, et al., 10/novembro/1971

Hemigrammus unilineatus: MZUSP 16543 (17 exs.; 1 diaf., 31,64mm CP) rio Apeú, Boa Vista, PA, Brasil. Vanzolini, 11/junho/1958.

Hollandichthys multifasciatus: MZUSP 78956 (38 exs.; 2 diaf., 66,6mm e 42.9mm CP) riacho no km 208 da rodovia Rio-Santos, próximo da entrada de Riviera São Lorenzo, Bertioga, São Paulo, Brasil. Expedição USP/MZUSP, 27/março/1999.

Hyphessobrycon compressus MZUSP 28535 (25 exs.; 1 diaf., 21,6mm CP) Baba creeck, Orangewalk district, Belize. Royal Ontario Museum, 12/V/1979. 24 alc. e 1 diaf.

Knodus meridae ANSP 165613 (15 de 73 exs; 1 diaf. 46,7mm CP) Rio Orinoco: Raudales de Atures at Culebra; ca. 7 km S of Puerto Ayacucho, Amazonas, Venezuela. 05°35'N 67°31'W. S. Schaefer, et al., 10/novembro/1989.

Markiana nigripinnis MZUSP 18850 (48 exs.; 1 diaf., 83,0mm CP) lagoa margem esquerda, à cerca de 100 m do rio Cuiabá (viveiro de pássaros), rio Paraguai, Poconé, MT, Brasil. CEPIPAM, 15-16/setembro/1977.

Microschemobrycon casiquiare MZUSP 58968 (274 exs.; 2 diaf., 24,5mm e 26,1mm CP) rio Urubaxi, perto da boca, bacia do rio Negro, AM, Brasil. M. Goulding, 11/fevereiro/1980.

Moenkhausia xinguensis MZUSP 36806 (20 de 635 exs.; 3 diaf., 43,8mm e 54,8mm CP) cachoeira do Espelho, rio Xingu, Pará, Brasil. 3°48'S 52°32'W. P. Vanzolini, 23-26/outubro/1986.

Oligosarcus argenteus MZUSP 37256 (66 exs. ; 1 diaf, 98,1 mm SL) rio Piranga, Viçosa, MG, Brasil. A. Copriva, 29/julho/1982.

Paracheirodon axelrodi MZUSP 58336 (102 exs.; 2 diaf., 22,4mm e 23,4mm CP) canal entre lagos em São João, perto de Tapurucuara, rio Negro, AM, Brasil. EPA, 24/outubro/1972

Piabina argentea MZUSP 73214 (247 exs. ; 2 diaf., 46,2mm e 52,7mm CP) rio Piedade, fazenda Piedade, c. 45 km a noroeste de Monte Alegre de Minas, acima da ponte, Centralina, MG, Brasil. 18°38'11"S 49°5'28"W. P. Gerhard & F.C.T. Lima, 02/agosto/2001.

Probolodus heterostomus MZUSP 7903 (35 exs.; 3 diaf., 76,8mm CP) rio Paraíba do Sul, Santa Branca, Brasil. H.A. Britski, 10/fevereiro/1962.

Rhinobrycon negrensis MZUSP 29387 (41 exs; 2 diaf., 30,52mm e 29,71 mm CP) rio Marauíá, perto da boca. M. Goulding, outubro/1979.

Roeboexodon sp. MZUSP 52123 (41 exs.; 2 diaf., 87,8mm CP) rio Água Fria, Araguaçu, TO, Brasil. Lima et al., 06.VII.1997.

Serrabrycon magoi MZUSP 77753 (165 exs.; 3 diaf., 29,9-35,0mm CP) rio Negro, confluência com rio Urubaxi, AM, Brasil. 0°31'S 64°50'W. M. Goulding, 07-11/fevereiro/1980.

Salminus hiliarii MZUSP 20471 (6 exs. 1 diaf., 112,9 mm SL) Represa do Camargo, Rio Grande, MG. Brasil. CETESB, 2-3/outubro/1975.

Stygichthys typhlops MZUSP 87678 (21 exs. e 4 diaf., 24,3mm; 39,0mm CP) poço na fazenda do Lajeado or fazenda do Mandioqueu, córrego Escuro, sistema do rio Verde Grande, rio São Francisco basin. C.R.Moreira et al, 28/abril/2004

Tetragonopterus argenteus: MZUSP 59491 (35 exs.; 2 diaf., 56,2mm e 69,7mm CP), Brejo de Santa Sofia, rio Negro, Aquidauana, MS, Brasil. AQUARAP/1998.

Triportheus albus MZUSP 75708 (31 exs.; 1 diaf., 93,3mm CP) lago Terra Preta, Janauari (#89), Amazonas, Brasil. P. Bayley, 28/abril/1977. MZUSP 75695 (250 exs.) lago Terra Preta, Janauari, Amazonas, Brasil. P. Bayley, 10/novembro/1977.

CHILODONTIDAE

Caenotropus labyrinthicus MZUSP 33400 (10 de 128 exs; 1 diaf., 131,3mm CP) rio Tapajós, São Luis acima de Itaituba, Itaituba, Pará, Brasil. M. Goulding, 22/outubro/1983.

Chilodus punctatus MZUSP 29361 (41 exs.; 2 diaf., 41,4mm e 49,3mm CP) rio Tefé, Jurupari, Amazonas, Brasil. M. Goulding, 3/agosto/1979.

CITHARINIDAE

Citharinus latus MZUSP 84480 (18 exs.; 1 diaf.) Ouémé river, Azowlissé, Ouémé, Benin, África. 1°40'29"N 02°29'15"E. M. De Pinna, F. Di Dario & T. Moritz, 20/novembro/2003.

CRENUCHIDAE

Characidium bahiensis MZUSP 83787 (52 exs.; 3 diaf., 20,0mm; 20,1mm CP) Rio Preto no povoado de Cacimbinhas, Formosa do Rio Preto, Bahia, Brasil. C.R.Moreira & J. Nolasco, 15/novembro/2002.

Crenuchus spilurus MZUSP 7479 (74 exs.; 1 diaf., 40,6mm CP) igarapé afluente do rio Sanabani, Silves, AM, Brasil. EPA, 7/dezembro/1967.

CTENOLUCIIDAE

Boulengerella maculata MZUSP 8207 (07 de 37 exs.; 1 diaf., 242,5mm CP) Lago Jacupá, Oriximiná, Pará, Brasil. EPA, 11/dezembro/1967.

Ctenolucius hujeta FMNH 76353 (10 de 46 exs.; 1 diaf., 139,2mm CP) Soplaviento, town on Dique de Cartagena between Cartagena and Calamar, Colombia. C. H. Eigenmann.

CURIMATIDAE

Curimata ocellata MZUSP 22097 (30 exs.; 1 diaf., 115,5mm CP) Ilha da Barreirinha, rio Tapajós, São Luis, Pará, Brasil, 04°27'S, 56°15'W. Expedição Permanente a Amazônia, 21/novembro/1970.

Curimatopsis macrolepis MZUSP 73967 (200 exs.; 2 diaf., 26.47-38.1 mm CP) rio Negro logo abaixo de Daraá, lago central-rapiché, Amazonas, Brasil. 0°28'S 64°46'W. M. Goulding, 11/fevereiro/1980.

Potamorhina latior MZUSP 6866 (26 exs.; 1 diaf., 107,5mm CP) lago Janauari, Manaus, AM, Brasil. 03°13'S 60°04'W. EPA, 19-20/novembro/1967.

CYNODONTIDAE

Gilbertolus atratoensis NRM 50430 (1 ex.; E 1 diaf [NRM 41361]) Río Napiri, bacia do Río Atrato, Departamento de Chocó, Colômbia. 6°40'N, 76°58'W. S.O. Kullander & A. Silfvergrip, 26/janeiro/1989.

Hydrolycus tatauaia MZUSP 32632 (128 exs.; 1 diaf.) rio Trombetas, Cuminá, PA, Brasil.

Roestes molossus MZUSP 89683 (3 exs.; 1 diaf., 179,5mm CP) Lago Madalena, foz do rio Jaciparaná, afluente da margem direita do rio Madeira, Brasil. G. T. Vilara, junho/2004.

DISTICHODONTIDAE

Distichodus notospilus AMNH 230295 (07 exs. ; 1 diaf., 79,5mm CP) Lake Zile, near St. Martin village, near Lambarene, Moyen-Ogooue, Gabon, África. 0°39.40'S 10°18.38'E. J. P. Sullivan & M. E. Arnegard, 8/julho/1999; AMNH 230338 (08 exs.) Lake Zile, St. Martin village, near Lambarene, Moyen-Ogooue, Gabon, África. 0°39.40'S 10°18.38'E. J.P. Sullivan, M.E. Arnegard & P. Guinzoumbi, 9-10/julho/1999.

Hemistichodus vaillanti AMNH 230296 (12 exs. ; 1 diaf., 55,6mm CP) Lake Zile, near St. Martin village, near Lambarene, Moyen-Ogooue, Gabon, África. 0° 39.40'S 10° 18.38'E. J. P. Sullivan & M. E. Arnegard, 8/julho/1999.

Nannocharax fasciatus MZUSP 84775 (68 exs.; 2 diaf., 27,5mm e 28,6mm CP) África, Benin, Ouémé, Azowlizé, Ouémé, 01°40'29"N 02°29'15"E.. De Pinna, M. et al. 20 novembro 2003.

Neolebias unifasciatus MZUSP 84476 (226 exs.; 3 diaf., 20,5mm e 28,5mm CP) Ouémé river, Azowlissé, Ouémé, Benin, África. 1°40'29"N 02°29'15"E. M. De Pinna, F. Di Dario & T. Moritz, 20/novembro/2003.

Xenocharax spilurus AMNH 230302 (15 exs.; 1 diaf., 129,3mm CP) Lake Zile, near St. Martin village, near Lambarene, Moyen-Ogooue, Gabon, África. 0° 39.40'S 10° 18.38'E. J. P. Sullivan & M. E. Arnegard, 8/julho/1999.

ERYTHRINIDAE

Erythrinus erythrinus MZUSP 44564 (08 de 29 exs.; 1 diaf., 121,0mm CP) rio Purus, Seringal Santo Antônio, próximo a Manoel Urbano, AC, Brasil. P.E. Vanzolini, 18/setembro/1973.

Hoplias malabaricus MZUSP 89505 (01 esq.) Porto do Ceasa, mercado de peixes, Manaus, Amazonas, Brasil. F.C.T. Lima, 13/novembro/2005.

ERYTHRINOIDEA FAM. NOV.

MZUSP uncat

GASTEROPELECIDAE

Carnegiella strigata MZUSP 38282 (125 exs.; 3 diaf., 36,9-37,5mm CP) Tributary to Sisa creek, North side approximately 700 m downstream of crossing of Amotopo to Camp Geology road, Nickerie district, Surinam. R. P. Vari, et al., 20/setembro/1980.

MZUSP 74249 (36 exs.) Igarapé Jaradá, afluenta da margem direita do rio Cuieiras, cerca de 40 km da boca, Manaus, Amazonas, Brasil. Expedição Alpha Helix, 31/janeiro/1977.

Gasteropelecus sternicla MZUSP 38234 (177 alc.; 3 diaf.) Creek at camp MacClemmer Dalibane, Nickerie district, Surinam. R.P. Vari, et al., 6/setembro/1980.

MZUSP 20953 (440 exs.) Igarapé em Jacaré, próximo de Fonte Boa, Amazonas Brasil. Expedição Permanente a Amazônia, 7/outubro/1968.

Thoracocharax stellatus MZUSP 20923 (472 alc.; 3 diaf., 37,7mm; 46,4mm; e 48,3mm CP) rio Solimões, ilha Sorubim, acima de Coari, Amazonas, Brasil. Expedição Permanente a Amazônia, 29/setembro/1968.

HEMIODONTIDAE

Anodus orinocensis MZUSP 21280 (15 exs.; 1 diaf., 159,3mm CP) igarapé Muru, rio Tocantins, abaixo de Tucuruí, PA, Brasil. 03°46'S 49°41'W. EPA, 12-13/setembro/2004.

Bivibranchia fowleri MZUSP 29628 (200 exs.; 3 diaf., 24,7mm; 45,4mm; e 51,6mm CP) rio Branco, praia de Xerui, Roraima, Brasil. M. Goulding, 11/maio/1979.

Hemiodus unimaculatus MZUSP 83937 (09 exs.; 1 diaf., 106,3mm CP) ribeirão do Inferno (= ribeirão bonito), na estrada BR-010 em direção a Ponte Alta do Bom Jesus, Ponte Alta do Bom Jesus, Tocantins, Brasil. 11°58'23"S 46°29'30"W. C.R. Moreira & J.C. Nolasco, 25/novembro/2002.

HEPSETIDAE

Hepsetus odoe MZUSP 84469 (6 exs. ; 1 diaf., 113,8mm CP) Ouémé river, Azowlissé, Ouémé, Benin, África. 1°40'29"N 02°29'15"E. M. De Pinna, F. Di Dario & T. Moritz, 20/novembro/2003.

LEBIASINIDAE

Copeina cf. *guttata* MZUSP 27088 (218 exs.; 1 diaf., 61,7mm CP) Lago Buiçu, Atí-Paraná, NW de Fonte Boa, Fonte Boa, Amazonas, Brasil. EPA, 11-12/outubro/1968.

Lebiasina bimaculata MZUSP 80085 (80 exs.; 2 diaf., 28,9mm; 48,0mm; 48,3mm; e 64.1mm CP) rio Jequetepeque (ponto 2), Chilette, Cajamarca,

Peru. 07°13'35.7"S 78°50'00.3"W. C. Oliveira, et al. 26/novembro/2002. MCZ 48727 (10 de 26 exs) Farm Pond 84 km SE of Quevedo, Los Rios, Ecuador. 0°59'S 79°27'W. T.R. Roberts, et al., 4/novembro/1971.

Piabucina astrigata FMNH 93122 (20 de 80 exs; 1 diaf., 128,6mm CP) Small stream-pool on Centro Cientifico Rio Palenque, Los Rios, Ecuador. D. Taphorn, et al., 08/novembro/1978.

PARODONTIDAE

Apareiodon piracicabae MZUSP 53885 (60 exs; 1 diaf., 106,5mm CP) Represa de Barra Bonita, rio Piracicaba, município de Santa Maria da Serra, São Paulo, Brasil. R. Silvano, abril/1995.

Parodon nasus MZUSP 19496 (120 exs; 1 diaf., 98,9mm CP) rio Mogi Guaçu, município de Emas, São Paulo, Brasil. H. Britski, 22/outubro/1963.

Saccodon wagneri MCZ 48746 (10 de 73 exs; 1 diaf., 71,0mm CP) Arroyo Bambine, tributary, of Rio Cristal at Montalvo, Guayaquil basin, Los Rios, Ecuador. T.R. Roberts, et al., 6/novembro/1971.

PROCHILODONTIDAE

Prochilodus nigricans MZUSP 4837 (18 exs. ; 1 diaf., 131mm CP) rio Araguaia, bacia do rio Tocantins, Aruanã, GO, Brasil. 14°55'S 51°05'W. H.A. Britski & P.E. Vanzolini, setembro/1966.

Semaprochilodus insignis MZUSP 9174 (10 exs. ; 1 diaf) rio Maicã, bacia do rio Tapajós, Santarém, PA, Brasil. EPA, 19-27/outubro/1971.

4. RESULTADOS

4.1 CARACTERES

Abaixo apresento a listagem dos 410 caracteres provenientes dos complexos morfológicos analisados e utilizados para a elaboração da matriz de dados (Tabela 1). Grande parte dos caracteres utilizados na elaboração desta matriz já foram discutidos na literatura. Assim, para não repetir esta informação já disponível incluí, sempre que possível, uma ou mais referências a estes autores que utilizaram e discutiram estes caracteres (algumas vezes com codificação diferente) em análises filogenéticas anteriores. Estas citações não se propõem a ser exaustivas e se concentram nas que discutiram mais extensamente estes caracteres, ou que a lógica por trás da codificação mais se aproxima da minha. Os caracteres propostos por mim são enunciados de forma auto-explicativa. Segue também, aos estados de caráter, a listagem dos terminais que os apresentam na ordem da classificação atual (BUCKUP, 1998). Os índices de retenção e consistência de cada caráter são apresentados na Tabela 2 e as suas transições juntamente com o número de passos é dado no Apêndice 1.

4.1.1 Maxilas e dentição

0 - Posição da boca:

[OYAKAWA, 1998:72, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006:73, modificado]

[0] - inferior.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus* e *Characidium bahiensis*.

[1] - terminal.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - superior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri* e *Triportheus albus*.

1 - Comprimento do processo ascendente do pré-maxilar:

[LUCENA, 1993: 35, modificado; BUCKUP, 1998: 31, modificado; ZANATA, 2000: 39, modificado; MOREIRA, 2002:1, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 54, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 78, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - processo ausente (Fig. 17).

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe* e *Crenuchus spilurus*.

[1] - processo curto, quase não distinto (Fig. 18).

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

[2] - processo bem distinto (Fig. 19).

Hydrolycus tatauaia, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

2 - Processo ascendente do pré-maxilar:

[MOREIRA, 2002: 2]

[0] - reto (Fig. 18).

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - curvo (Fig. 20 e Fig. 21).

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe* e *Crenuchus spilurus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Schizodon fasciatus*.

3 - Pré-maxilar:

[VARI, 1995: 37; NETTO-FERREIRA, 2006: 77]

(Minimamente conectado).

[0] - curto.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Roeboides guyanensis* e *Triportheus albus*.

[1] - moderado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - longo.

Acestrorhynchus falcistrostris, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Salminus hilarii*.

4 - Face ântero-dorsal do pré-maxilar:

[VARI, 1979: 7]

[0] - lisa (Fig. 19).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com fossa articular (Fig. 17 e Fig. 18).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

[-] - inaplicável.

Bivibranchia fowleri.

5 - Posição do pré-maxilar em relação ao mesetmóide:

[0] - ventral (Fig. 17 e Fig. 18).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

[1] - dorsal ou lateral (Fig. 19).

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*,

Paragoniates alburnus, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos.

6 - Séries de dentes no pré-maxilar:

[LUCENA, 1993: 38 e 39 modificados; BUCKUP, 1998: 32, modificado; OYAKAWA, 1998: 60 modificado; ZANATA, 2000: 42; ZANATA & VARI, 2005: 57 e NETTO-FERREIRA, 2006: 83]

[0] - uma série.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus* e *Rhoadsia altipinna*.

[1] - duas séries (Fig. 22).

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniatodes halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - três séries.

Chalceus epakros, *Brycon pesu* e *Bryconops alburnoides*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Roeboexodon guyanensis*.

7 - Número de dentes da série externa do pré-maxilar:

[ZANATA & VARI, 2005: 59]

(Minimamente conectado).

[0] - dois ou um.

Thoracocharax stellatus, *Bryconadenos tanaothoros*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes geisleri* e *Rachoviscus graciliceps*.

[1] - três.

Hepsetus odoe, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Bryconamericus exodon*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus* e *Probolus heterostomus*.

[2] - quatro.

Nannocharax fasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Astyanax mexicanus*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis* e *Poptella brevispina*.

[3] - cinco.

Erythrinioidea fam. nov, *Bryconops alburnoides*, *Hemibrycon polyodon*, *Markiana nigripinnis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[4] - seis ou mais.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Gnathocharax steindachneri*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequiri*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniastes alburnus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

[?] - indeterminado.

Galeocharax knerii.

8 - Dentes da série interna do pré-maxilar:

[ZANATA, 2000: 43, modificado e ZANATA & VARI, 2005: 61]

[0] - 4 ou menos.

Brycinus macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus* e *Rhinobrycon negrensis*.

[1] - 5 ou mais.

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequiri*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniastes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Gnathocharax steindachneri*, *Oligosarcus argenteus*, *Probolus heterostomus* e *Roeboexodon guyanensis*.

[?] - indeterminado.

Hepsetus odoe e *Galeocharax knerii*.

9 - Terceira série de dentes:

[0] - poucos dentes entre as duas séries.

Chalceus epakros, *Triportheus albus* e *Bryconops alburnoides*.

[1] - poucos dentes posteriores as duas séries.

Brycon pesu.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

10 - Forma dos dentes mais cuspidados da série principal do pré-maxilar:

[FINK & FINK, 1981: 44, modificado; LUCENA, 1993: 53, modificado; BUCKUP, 1998: 72, modificado; ZANATA, 2000: 36, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 49, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 74, modificado]

[0] - bicuspidados.

Citharinus latius, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus* e *Xenocharax spilurus*.

[1] - unicuspidados.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Oligosarcus argenteus*, *Roebioxodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[2] - tri- ou multicuspidados.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniastes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[3] - coroa como uma crista.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus* e *Leporinus fasciatus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

[?] - indeterminado.

Metynnis lippincottianus, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[1,2] - polimórfico.

Oligosarcus argenteus.

11 - Coroa dos dentes pré-maxilares:

[LUCENA, 1993: 54, modificado; OYAKAWA, 1998: 62; e NETTO-FERREIRA, 2006: 76]

[0] - perpendicular ao eixo longitudinal.

Anostomus anostomus, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roebioxodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - curvada lingualmente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Gilbertolus* *atratoensis*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Hepsetus* *odoe*, *Characidium* *bahiensis*, *Crenuchus* *spilurus*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura* *heterura*, *Galeocharax* *knerii*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Landonia* *latidens*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Phenagoniates* *macrolepis*, *Rhoadsia* *altipinna*, *Salminus* *hilarii* e *Stygichthys* *typhlops*.

[2] - curvada labialmente.

Olivaichthys *mesembrinus* e *Probolus* *heterostomus*.

[-] - inaplicável.

Chanos *chanos*, *Catostomus* *commersonnii*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis* e *Potamorhina* *latior*.

[?] - indeterminado.

Anodus *orinocensis* e *Paragoniates* *alburnus*.

12 - Dentes pré-maxilares:

[0] - com a coroa menor ou igual à base (Fig. 19).

Olivaichthys *mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella* *strigata*, *Gasteropelecus* *sternicla*, *Thoracocharax* *stellatus*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Gilbertolus* *atratoensis*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Hepsetus* *odoe*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Chalceus* *epakros*, *Characidium* *bahiensis*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanicthys* *axelrodi*, *Brycon* *pesu*, *Bryconamericus* *exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon* *hauxwellianus*, *Deuterodon* *iguape*, *Diapoma* *terofali*, *Galeocharax* *knerii*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Knodus* *meridae*, *Markiana* *nigripinnis*, *Metynnis* *lippincottianus*, *Microchemobrycon* *casiquiare*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Myleus* *setiger*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Piabina* *argentea*, *Piaractus* *mesopotamicus*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rachoviscus* *graciliceps*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Rhoadsia* *altipinna*, *Salminus* *hilarii*, *Serrabrycon* *magoi*, *Stygichthys* *typhlops*, *Tetragonopterus* *argenteus* e *Triportheus* *albus*.

[1] - com a coroa maior que a base (Fig. 23).

Citharinus *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Crenuchus* *spilurus*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconops* *alburnoides*, *Compsura* *heterura*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Iguanodectes* *geisleri*, *Landonia* *latidens*, *Odontostilbe* *pequira*, *Paracheirodon* *axelrodi* e *Phenagoniates* *macrolepis*.

[-] - inaplicável.

Chanos *chanos*, *Catostomus* *commersonnii*, *Anodus* *orinocensis*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Potamorhina* *latior* e *Roeboexodon* *guyanensis*.

13 - Modo de implantação dos dentes: (Minimamente conectado).

[0] - ancorado ao osso (Fig. 24).

Gymnotus aff. *carapo*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*

Glandulocauda melanogenys, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - fracamente ligado ao osso (Fig. 22).

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[2] - inserido nos lábio.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

[3] - ausentes.

Anodus orinocensis, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

14 - Cúspides dos dentes pré-maxilares:

[ZANATA, 2000: 44 e ZANATA & VARI, 2005: 63]

[0] - no mesmo plano.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - cúspides mais externas progressivamente deslocadas labialmente.

Arnoldichthys spilopterus, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus*

franciscoensis, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Markiana nigripinnis*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

15 - Dentes de substituição do pré-maxilar:

[0] - em apenas uma fileira posterior à fileira funcional (Fig. 22).

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - em mais de uma fileira posterior à fileira funcional.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Roeboexodon guyanensis*.

16 - Tamanho relativo dos dentes pré-maxilares:

[LUCENA, 1993: 40, modificado; VARI, 1995: 48; NETTO-FERREIRA, 2006: 88]

[0] - dentes de tamanho semelhante, ou diminuindo de tamanho posteriormente (Figs. 20, 23 e 24).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf.

guttata, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - dentes grandes intercalados por dentes menores (Fig. 21 e Fig. 25).

Acestrorhynchus falcirostris, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Charax cf. leticiae* e *Galeocharax knerii*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

17 - Margem posterior da maxila:

[LUCENA, 1993: 42, modificado; BUCKUP, 1998: 33 e 34, modificado; OYAKAWA, 1998: 57, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 72, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 86, modificado]

[0] - posterior à asa do etmóide lateral.

Xenocharax spilurus, *Anodus orinocensis*, *Semaprochilodus insignis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - anterior à asa do etmóide lateral.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Iguanodectes geisleri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger* e *Rhoadsia altipinna*.

18 - Posição do maxilar em relação à madíbula:

[0] - porção anterior não alcançando a porção posterior da mandíbula.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - maxilar aproximadamente do mesmo tamanho da mandíbula.

Gilbertolus atratoensis, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri* e *Iguanodectes geisleri*.

19 - Superfície látero-posterior do maxilar:

[VARI, 1983: 29 modificado; CASTRO & VARI, 2004: 38]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com fenestras.

Potamorhina latior e *Prochilodus nigricans*.

20 - Margem ântero-dorsal do maxilar:

[Lucena, 1993: 43, modificado; Zanata, 2000: 46; e Zanata & Vari, 2005: 67]

[0] - convexa.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - cônica.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Anodus orinocensis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus* e *Charax* cf. *leticiae*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

21 - Tamanho do processo ascendente do maxilar:

[ZANATA & VARI, 2005: 69]

(Minimamente conectado).

[0] - menor que resto do maxilar (Fig. 24).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus*

[1] - aproximadamente igual ao resto do maxilar.

[2] - maior que resto do maxilar.

[-] - inaplicável.

22 - Processo ascendente do maxilar:

[0] - direcionado medianamente.

[1] - reto, ou levemente curvado medianamente.

[-] - inaplicável.

23 - Posição do processo ascendente do maxilar:

- 50 -

punctatus, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[1] - posterior ao pré-maxilar (Fig. 27).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

24 - Maxilar:

[VARI, 1995: 36; e NETTO-FERREIRA, 2006: 88]

[0] - móvel.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - imóvel, associado firmemente ao pré-maxilar.

Hemistichodus vaillanti, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata* e *Ctenolucius hujeta*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos.

25 - Porção posterior do maxilar:

[OYAKAWA, 1998: 58, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 89, modificado]

[0] - mais fina, ou da mesma largura que porção mediana exposta.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - mais larga que a porção mediana exposta.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax* cf. *leticiae*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

26 - Porção posterior da face lateral do maxilar:

[LUCENA & MENEZES, 1998: 13; ZANATA, 2000: 51 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 90 modificado]

[0] - lisa, sem canal, ou com canal pouco dividido.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - canal muito dividido dando o aspecto de possuir estrias.

Olivaichthys mesembrinus, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis* e *Salminus hilarii*.

27 - Processo ascendente do maxilar:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 91]

[0] - curto.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[1] - bem desenvolvido, quase atingindo o processo ascendente do pré-maxilar.

Curimatopsis macrolepis, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

28 - Dentes no maxilar:

[LUCENA, 1993: 44; ZANATA, 2000: 52 e 53 modificados; ZANATA & VARI, 2005: 78, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 92 e 93 modificados]

(Minimamente conectado).

[0] - ausentes (Fig. 28).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Myelus setiger*.

[1] - porção posterior sem dentes maior ou de mesmo tamanho do que a com dentes (Fig. 24).

Neolebias unifasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - porção sem dentes posterior menor (ou ausente) do que a com dentes (Fig. 21).

Olivaichthys mesembrinus, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[-] - inaplicável.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

29 - Canal na porção exposta do maxilar:

[ZANATA, 2000: 50; e NETTO-FERREIRA, 2006: 182]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus aff. carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Characidium bahiensis*, *Axelrodia reisei*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Roeboexodon guyanensis*.

[1] - presente apenas na metade anterior do osso (Fig. 28).

Xenocharax spilurus, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - presente também na metade posterior do osso (Fig. 24).

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus*

epakros, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

30 - Supramaxilar:

[ZANATA, 2000: 54 e ZANATA & VARI, 2005: 81]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboides exodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus* e *Chalceus epakros*.

[?] - indeterminado.

Agoniates halecinus e *Triportheus albus*.

31 - Sínfise do dentário:

[LUCENA, 1993: 48; BUCKUP, 1998: 35; OYAKAWA, 1998: 68; ZANATA & VARI, 2005: 82; LIMA, 2006 : 11; e NETTO-FERREIRA, 2006: 95]

[0] - interdigitada (Fig. 21 e Fig. 23).

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*,

Poptella brevispina, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem interdigitação.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus* e *Characidium bahiensis*.

32 - Mandíbula:

[VARI, 1983: 30, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - curta (Fig. 23 e Fig. 24).

Catostomus commersonnii, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - longa (Fig. 20).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - muito longa (Fig. 21).

Acestrorhynchus falcirostris, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Gnathocharax steindachneri*.

33 - Fossa mandibular:

[VARI, 1995: 42, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 98, modificado]

[0] - amplamente aberta anteriormente (Fig. 29).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*,

Roestes molossus, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - levemente coberta por uma sutil expansão do dentário (Fig. 25).

Acestrorhynchus falcirostris, *Erythrinoidea* fam. nov, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Piaractus mesopotamicus* e *Salminus hilarii*.

[2] - coberta por uma expansão da margem dorso-medial do dentário, estendendo-se ventralmente.

Boulengerella maculate e *Ctenolucius hujeta*.

[3] - coberta por uma expansão da margem ventro-medial do dentário, estendendo-se dorsalmente.

Prochilodus nigricans e *Semaprochilodus insignis*.

[4] - coberta pela fossa para os dentes de reposição.

Anostomus anostomus, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

34 - Série interna de dentes do dentário:

[LUCENA, 1993: 49, modificado; BUCKUP, 1998: 36, modificado; OYAKAWA, 1998: 61, modificado; ZANATA, 2000: 55 e 56, modificados; LIMA, 2006: 34]

[0] - ausente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - presente, completa.

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe* e *Salminus hilarii*.

[2] - presente, incompleta.

Acestrorhynchus falcirostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Brycon pesu* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii* e *Olivaichthys mesembrinus*.

35 - Porção posterior do dentário junto a sínfise:

[ZANATA, 2000: 56, modificado; ZANATA & VARI, 2005:88; LIMA, 2006 : 14 e NETTO-FERREIRA, 2006: 105]

[0] - com um dente (Fig. 27).

Brycinus macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Brycon pesu*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem dentes.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii* e *Olivaichthys mesembrinus*.

36 - Altura dos dentes anteriores do dentário:

[VARI, 1995: 46, modificado; ZANATA, 2000: 37, modificado; LIMA, 2006: 15, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 75, modificado]

[0] - dentes altos, bem mais altos que largos (Fig. 28 e Fig. 30).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov.,

Boulengerella maculata, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - dentes baixos, altura e base similares (Fig. 24 e Fig. 20).

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[?] - indeterminado.

Anodus orinocensis, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

37 - Inserção de dentes no dentário:

[0] - pela porção ventral (Fig. 23).

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - pela porção ântero-ventral (Fig. 22).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Crenuchus spilurus*, *Bryconamericus exodon* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - pela porção pósterio-ventral (Fig. 24).

Brycinus macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

38 - Margem dorsal do dentário:

[MOREIRA, 2002: 11]

[0] - maior que a da área sem dentes (Fig. 21 e Fig. 25).

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - menor que área sem dentes (Fig. 29).

Oliveichthys mesembrinus, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Parodon nasus*, *Chilodus punctatus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuteronodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Caenotropus labyrinthicus*.

39 - Dentes de reposição do dentário:

[0] - alinhados com os dentes funcionais.

Oliveichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - inclinados lingualmente.

Gymnotus aff. carapo, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenacogaster pectinatus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - inclinados lateralmente.

Acestrorhynchus falcirostris, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

[?] - indeterminado.

Metynnis lippincottianus.

[1,2] - polimórfico.

Hydrolycus tatauaia.

40 - Margem dorsal do dentário:

[MOREIRA, 2002: 12]

[0] - aproximadamente reta (Fig. 21).

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupea charax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - formando um ângulo obtuso (Fig. 28).

Gymnotus aff. carapo, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Triportheus albus*.

[2] - margem decontinua, com porção posterior mais dorsal que anterior (Fig. 26).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Agoniates halecinus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Phenagoniates macrolepis* e *Piabina argentea*.

[?] - indeterminado.

Anodus orinocensis.

41 - Dentes do dentário:

[OYAKAWA, 1998: 59, modificado e TOLEDO-PIZA, 2000: 36, modificado]

[0] - sem caninos desenvolvidos (Figs. 20, 23 e 24).

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com caninos se alojando no pré-maxilar (Fig. 21).

Acestrorhynchus falcistrostris, *Hoplias malabaricus* e *Hepsetus odoe*.

[2] - com caninos entre o pré-maxilar, maxilar e neurocrânio.

Gilbertolus atratoensis, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Agoniates halecinus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Oligosarcus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis* e *Caenotropus labyrinthicus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinoidea fam. Nov.

42- Osso corono-meckeliano:

[VARI, 1995: 43; OYAKAWA, 1998: 67; e NETTO-FERREIRA, 2006:109]

[0] - situado dorsalmente ou lateralmente à cartilagem de Meckel (Figs. 23, 26 , 29 e 30).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops*

alburnoides, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - localizado na cartilagem de Meckel (Fig. 25).

Xenocharax spilurus, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus* e *Charax* cf. *leticiae*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus* e *Gymnotus* aff. *Carapo*.

43 - Comprimento do osso corono-meckeliano:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 110]

[0] - muito pequeno, não menos de oito vezes menor que a cartilagem de cartilagem de Meckel (Fig. 21).

Acestrorhynchus falcirostris, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Gnathocharax steindachneri* e *Oligosarcus argenteus*.

[1] - pequeno, entre oito e duas vezes menor que a cartilagem de cartilagem de Meckel (Fig. 20 e Fig. 26).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - aproximadamente do tamanho da cartilagem de Meckel (Fig. 23).

Distichodus notospilus, *Nannocharax fasciatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Iguanodectes geisleri* e *Markiana nigripinnis*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus* e *Gymnotus* aff. *Carapo*.

44 - Retro-articular:

[VARI, 1983: 31]

[0] - pequeno.

Chanos chanos, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - médio.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Olivaichthys mesembrinus.

45 - Canal do sistema da linha-lateral no dentário:

[0] - restrito à metade posterior do dentário.

Distichodus notospilus, *Nannocharax fasciatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente na metade anterior do dentário.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*,

Phenagoniates macrolepis, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Aphyocharax pusillus*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

46 - Organização dos dentes das maxilas:

[0] - alinhados em uma ou mais fileiras.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatas halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - desalinhados.

Olivaichthys mesembrinus.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

47 - Substituição de dentes:

[LIMA, 2006:17]

[0] - assincrônica.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Paracheirodon*

axelrodi, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - sincrônica.

Anostomus anostomus, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus* e *Poptella brevispina*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

[?] - indeterminado.

Arnoldichthys spilopterus, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

4.1.2 Suspensório mandibular e série opercular

48 - Cartilagens entre o palatino e a maxila superior:

[0] - ausente.

Nannocharax fasciatus, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - uma.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - duas.

Catostomus commersonnii e *Citharinus latus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Oliivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Saccodon wagneri*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

49 - Margem medial do palatino:

[0] - reta ou côncava (Fig. 20 e Fig. 23).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - muito convexa (Fig. 26).

Citharinus latus, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

50 - Margem lateral do palatino:

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com processo muito desenvolvido, alcançando o maxilar.

Leporinus fasciatus, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Galeocharax knerii*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

51 - Ectopterigóide:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 115, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - mais de duas vezes o tamanho do palatino (Fig. 25).

Anodus orinocensis, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - menos ou igual a duas vezes o tamanho do palatino.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus* e *Rhinobrycon negrensis*.

[2] - do mesmo tamanho do palatino (Fig. 23)

Bivibranchia fowleri, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Iguanodectes geisleri* e *Myelus setiger*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

52 - Contato ectopterigóide-palatino:

[ZANATA, 2000: 60, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 116, modificado]

[0] - extenso, com o ectopterigóide ultrapassando ou alcançando a margem anterior do palatino (Fig. 21).

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov.,

Boulengerella maculata, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis* e *Salminus hilarii*.

[1] - menos extenso, ectopterigóide alcançando apenas a metade posterior do palatino (Fig. 23 e Fig. 25).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

53 - Associação ectopterigóide-quadrado:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 31; ZANATA, 2000: 59; e NETTO-FERREIRA, 2006: 123]

[0] - com contato (Figs. 21, 23, 25, 27 e 29).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - sem contato.

Characidium bahiensis, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo*.

54 - Mobilidade entre o ectopterigóide e o quadrado:

[VARI, 1983: 38, modificado]

[0] - limitada ou sem mobilidade.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com grande mobilidade.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhinobrycon negrensis*.

55 - Ectopterigóide:

[LUCENA, 1993: 56; BUCKUP, 1998: 22; e NETTO-FERREIRA, 2006: 117]

[0] - com dentes (Fig. 21).

Neolebias unifasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi* e *Oligosarcus argenteus*.

[1] - sem dentes (Figs. 23, 25, 26, 27, 29 e 30).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax*

mexicanus, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

56 - Distribuição dos dentes do ectopterigóide:

[VARI, 1995: 53, modificado; OYAKAWA, 1998: 36, modificado; TOLEDO-PIZA, 2000: 28, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 118, modificado]

[0] - em uma fileira (Fig. 21).

Acestrorhynchus falcistrostris, *Characidium bahiensis*, *Brittanichthys axelrodi* e *Oligosarcus argenteus*.

[1] - em duas ou mais fileira irregulares.

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus* e *Crenuchus spilurus*.

[2] - ocupando quase toda face ventral.

Hydrolycus tatauaia, *Boulengerella maculata* e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

57 - Tamanho dos dentes no ectopterigóide:

[0] - muito menores que os dentes do pré-maxilar (Fig. 21) .

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina*

astrigata, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi* e *Oligosarcus argenteus*.

[1] - mais que a metade dos dentes do pré-maxilar.

Erythrinus erythrinus e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*, *Triportheus albus*.

58 - Endopterigóide:

[LUCENA, 1993: 55; VARI, 1995: 54; BUCKUP, 1998: 23; LUCENA & MENEZES, 1998: 24; OYAKAWA, 1998: 40; TOLEDO-PIZA, 2000: 29 e NETTO-FERREIRA, 2006: 121]

[0] - com dentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem dentes.

Distichodus notospilus, *Boulengerella maculata*, *Crenuchus spilurus* e *Brittanichthys axelrodi*.

[-] - inaplicável.

Gilbertolus atratoensis.

59 - Ectopterigóide:

[MOREIRA, 2002: 18]

[0] - com expansão ou calha.

Curimata ocellata, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Landonia latidens*, *Metynnus lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenagoniates macrolepis* e *Salminus hilarii*.

[1] - sem modificação (osso chato).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-]- inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii.

60 - Porção posterior do ectopterigóide:

[MOREIRA, 2002: 19]

[0] - sem alargamento.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops*

alburnoides, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com alargamento.

Potamorhina latior, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

61 - Posição relativa das margens anteriores do ectopterigóide e endopterigóide:

[MOREIRA, 2002: 21]

(Minimamente conectado).

[0] - margem anterior do ectopterigóide mais anterior que a do endopterigóide (Figs. 20, 21, 26 e 30).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - margem anterior do ectopterigóide igual a do endopterigóide.

Nannocharax fasciatus, *Bivibranchia fowleri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[2] - margem anterior do endopterigóide mais anterior que a do ectopterigóide.

Erythrinoides fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata* e *Agoniates halecinus*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

62 - Tamanho do endopterigóide:

[MOREIRA, 2002: 20]

[0] - menor que o metapterigóide.

Olivaichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Brycinus macrolepidotus*, *Astyanax mexicanus*, *Metynnix lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piabina argentea* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - aproximadamente do mesmo tamanho do metapterigóide (Fig. 20 e Fig. 23).

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - maior que o metapterigóide (Fig. 21).

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirana*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Bryconamericus exodon.

63 - Extensão do endopterigóide:

[MOREIRA, 2002: 22]

(Minimamente conectado).

[0] - sob a porção óssea do palatino (Figs. 21, 23, 25 e 27).

Chanos chanos, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnix lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - alcança o palatino, mas não fica sob o palatino.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - não alcança o palatino, fica separado deste por um espaço (Figs. 20, 26 e 30).

Catostomus commersonnii, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Glandulocauda melanogenys*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus e *Gymnotus* aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Hyphessobrycon compressus e *Rachoviscus graciliceps*.

64 - Face dorso-medial do metapterigóide:

[0] - lisa.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - com projeção ao longo.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

65 - Passagem do nervo ramus trigeminus mandibularis:

[LUCENA, 1993: 57, modificado; ZANATA, 2000: 63; LIMA, 2006: 22; e NETTO-FERREIRA, 2006: 128]

[0] - entre o metapterigóide e o hiomandibular (Figs. 20, 21 e 23).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - totalmente incluso no metapterigóide (Fig. 25 e Fig. 30).

Copeina cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax kneri*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Serrabrycon magoi*.

[?] - indeterminado.

Olivaichthys mesembrinus e *Saccodon wagneri*.

66 - Contato entre regiões ântero-inferior do metapterigóide e ântero-superior do quadrado:

[ZANATA, 2000: 64; LIMA, 2006: 58]

[0] - com contato, ou pequeno espaço.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella*

brevispina, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com grande espaço.

Chanos chanos, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes geisleri* e *Triportheus albus*.

67 - Contato entre as regiões ântero-inferior do metapterigóide e ântero-superior do quadrado:

[MOREIRA, 2002: 25]

[0] - vertical (Fig. 21 e Fig. 25).

Olivaichthys mesembrinus, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myles setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - horizontal (Figs. 20, 23, 26, 27, 29 e 30).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Copeina cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata* e *Piabucina astrigata*.

68 - Articulação do ângulo-articular com o quadrado:

[0] - situada na vertical posterior ao etmóide lateral.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*,

Hyphessobrycon compressus, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - situada na vertical anterior ao etmóide lateral.

Hemistichodus vaillanti, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Iguanodectes geisleri*.

69 - Fenestra metapterigóide-quadrado:

[LUCENA, 1993: 60 e 61, modificados; BUCKUP, 1998: 24, modificado; LUCENA & MENEZES, 1998: 26, modificado; OYAKAWA, 1998: 44 e 45, modificados; ZANATA, 2000: 66, modificado; MOREIRA, 2002: 28, modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 124 e 125, modificados]

(Minimamente conectado).

[0] - redonda ou verticalmente alongada (Figs. 21, 25 e 27).

Xenocharax spilurus, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - horizontalmente alongada (Figs. 20, 26, 29 e 30).

Citharinus latiusculus, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuteronotus iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - muito alongada horizontalmente (largura mais de três vezes a altura) ou ausente (Fig. 23).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Characidium bahiensis* e *Iguanodectes geisleri*.

[?] - indeterminado.

Roebioxodon guyanensis.

70 - Forma do simplético:

[OYAKAWA, 1998: 46, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 131, modificado]

[0] - aproximadamente cilíndrico.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myless setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com expansões ósseas.

Leporinus fasciatus, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Characidium bahiensis*.

[2] - lamelar.

Erythrinus erythrinus e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Agoniates halecinus.

71 - Face externa do quadrado e pré-operculo:

[0] - lisa ou quase sem expansão.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myless setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*,

Paracheiroidon axelrodi, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - em forma de calha.

Semaprochilodus insignis, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Iguanodectes geisleri*.

72 - Forma do hiomandibular:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 133]

[0] - eixo vertical aproximadamente igual ao eixo horizontal.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon* e *Microschemobrycon casiquiare*.

[1] - eixo vertical maior que eixo horizontal.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

73 - Margem anterior do hiomandibular:

[0] - lisa (Fig. 29).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção anterior na porção pósterio-dorsal do metapterigóide (Figs. 21, 26 e 27).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

74 - Margem dorso-posterior do hiomandibular:

[Moreira, 2002: 31, modificado; Zanata & Vari, 2005: 104 e Netto-Ferreira, 2006: 136, modificado]

[0] - lisa, sem nenhum processo.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Axelrodia reisei*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com processo, mas este muito curto e posicionado lateralmente (Figs. 21, 23, 25 e 30).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

[2] - processo mais desenvolvido.

Saccodon wagneri, *Aphyocharax pusillus* e *Galeocharax knerii*.

[?] - indeterminado.

Knodus meridae.

75 - Porção anterior do canal pré-opercular:

[VARI, 1983: 40]

[0] - contínua.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*,

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - subdividida.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii.

76 - Margem ventral do opérculo:

[0] - curva, contígua com a margem posterior (Fig. 31A e C).

Gymnotus aff. *carapo*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Brycinus macrolepidotus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - reta, formando um ângulo mais fechado com a margem posterior (Fig. 31B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

77 - Margem posterior do opérculo:

[0] - convexa (Fig. 31A).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Moenkhausia xinguensis*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - reta ou côncava (Fig 31B e C).

Olivaichthys mesembrinus, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

78 - Margem ântero-dorsal do opérculo:

[ZANATA, 2000: 69; e NETTO-FERREIRA, 2006: 138]

[0] - lisa (Fig. 31C).

Olivaichthys mesembrinus, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com processo (Fig. 31A e B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus* e *Odontostilbe pequirá*.

79 - Margem dorsal do opérculo:

[0] - côncava (Fig. 31A).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - reta (Fig. 31B).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Gnathocharax steindachneri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Oligosarcus argenteus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhinobrycon negrensis*. *Serrabrycon magoi*.

[2] - convexa (Fig. 31C).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

80 - Margem anterior do opérculo:

[0] - aproximadamente em um ângulo reto com o eixo longitudinal.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - inclinado ântero-dorsalmente.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*,

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus* e *Hollandichthys multifasciatus*.

81 - Supra-pré-opérculo:

[LUCENA, 1993: 64, modificado; BUCKUP, 1998: 27, modificado; OYAKAWA, 1998: 42, modificado e ZANATA & VARI, 2005: 106, modificado]

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente, só ossificação do canal conectado ao pré-opérculo.

Citharinus latus, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[2] - presente, só ossificação do canal (autógeno).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Galeocharax knerii*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[3] - presente laminar.

Xenocharax spilurus, *Hydrolycus tatauaia* e *Markiana nigripinnis*.

82 - Posição do supra-pré-opérculo:

[BUCKUP, 1998: 26, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 107, e NETTO-FERREIRA, 2006: 197, modificado]

[0] - não sobrepondo lateralmente ao opérculo.

Olivaichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*,

Microschemobrycon casiquiare, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sobrepondo lateralmente ao opérculo.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Compsura heterura*, *Knodus meridae*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger* e *Rhinobrycon negrensis*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinidae* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Clupea charax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

83 - orientação do canal do supra-pré-opérculo:

[0] - reto.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Agoniatodes halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax kneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - com curvatura posterior.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Compsura heterura*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhoadsia altipinna* e *Triportheus albus*.

[2] - com curvatura anterior.

Nannocharax fasciatus, *Xenocharax spilurus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[3] - como um "s" invertido.

Curimata ocellata, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinidae* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*,

Axelrodia reisei, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

84 - Supra-opérculo:

[LUCENA, 1993: 67, VARI, 1995: 32; e BUCKUP, 1998: 27]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Erythrinus erythrinus, *Hoplias malabaricus* e *Hepsetus odoe*.

[-] - inaplicável.

Clupeacharax cf. *engrauloides* e *Orthospinus franciscoensis*.

4.1.3 Neurocrânio

85 - Processos ântero-ventrais do mesetmóide:

[FINK & FINK, 1981: 3; LUCENA, 1993: 1 modificado; BUCKUP, 1998: 1 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 27 modificado]

[0] - ausentes (Figs. 19, 32 e 33).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*,

Hollandichthys multifasciatus, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presentes, encaixando-se nos pré-maxilares (Figs. 17, 18, 34).

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Charax* cf. *leticiae* e *Phenacogaster pectinatus*.

[?] - indeterminado.

Olivaichthys mesembrinus.

86 - Processos ântero-laterais do mesetmóide (asa lateral do mesetmóide sensu WEITZMAN, 1962):

[LUCENA, 1993: 3 modificado; BUCKUP, 1998: 2 modificado; ZANATA, 2000: 11; ZANATA & VARI, 2005: 23 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 31 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Distichodus notospilus, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus* e *Characidium bahiensis*.

[1] - pequeno, quase não distinto do restante do mesetmóide.

Anodus orinocensis, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Brittanichthys axelrodi*, *Galeocharax knerii*, *Oligosarcus argenteus* e *Salminus hilarii*.

[2] - grande (Figs. 17, 18 e 19).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii, *Hemistichodus vaillanti* e *Hemiodus unimaculatus*.

87 - Projeção ântero-mediana do mesetmóide:

[OYAKAWA, 1998: 20 modificado]

[0] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Compsura heterura*.

[1] - pequena, não separando totalmente os pré-maxilares (Fig. 17).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Rhoadsia altipinna*.

[2] - grande, separando totalmente os pré-maxilares (Fig. 19).

Xenocharax spilurus, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

88 - Orientação da projeção ântero-mediana do mesetmóide:

[VARI & HAROLD, 2001: 35 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - contínua com a porção posterior do mesetmóide (Fig. 34).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniatodes halecinus*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

[1] - inclinada ventralmente (Fig. 32).

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*,

Hyphessobrycon compressus, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - muito inclinada ventralmente, quase 99° com a porção posterior do mesetmóide.

Saccodon wagneri, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Glandulocauda melanogenys*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Compsura heterura*.

89 - Articulação anterior entre o mesetmóide e vômer:

[BUCKUP, 1998: 4 modificado]

[0] - articulação reta, vômer aproximadamente plano (Fig. 35).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - articulação curva, vômer côncavo.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - vômer muito côncavo, dando a impressão de dois pontos de articulação laterais (Fig. 36).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus* e *Bivibranchia fowleri*.

[3] - vômer côncavo, com projeção mediana.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis* e *Crenuchus spilurus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

90 - Relação entre o vômer e o mesetmóide:

[FINK & FINK, 1981: 2]

[0] - vômer mais anterior que o mesetmóide.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[1] - mesetmóide mais anterior que o vômer (Figs. 32, 33 e 34).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

91 - Lamelas divergentes ventrais do mesetmóide:

[LUCENA, 1993: 0; BUCKUP, 1998: 3; TOLEDO-PIZA, 2000:8; ZANATA & VARI, 2005: 22; NETTO-FERREIRA, 2006: 28]

[0] - desenvolvidas (Fig. 32 e Fig. 33)

Olivaichthys mesembrinus, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - curtas ou ausentes (Fig. 34).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*,

Phenacogaster pectinatus, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argêntea* e *Stygichthys typhlops*.

92 - Crista óssea longitudinal da face dorsal do vômer:

[LUCENA, 1993: 4; OYAKAWA, 1998: 14; NETTO-FERREIRA, 2006, 35]

[0] - muito curta ou ausente (Fig. 32).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - desenvolvida, quase atingindo a porção ventral do mesetmóide (Fig. 34).

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Citharinus latus, *Hemistichodus vaillanti*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis* e *Piaractus mesopotamicus*.

93 - Vômer:

[ZANATA, 2000: 12; MOREIRA, 2002: 32 modificado]

[0] - porção anterior e posterior do vômer contínuas.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Prochilodus nigricans*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Hyphessobrycon compressus*, *Myelus setiger* e *Rhoadsia altipinna*.

[1] - porção anterior muito mais larga que a porção posterior, formando discontinuidade lateral.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax*

mexicanus, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Hydrolycus tatauaia e *Roestes molossus*.

94 - Face ventral do vômer:

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com crista longitudinal.

Curimata ocellata, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus* e *Metynnis lippincottianus*.

95 - Paresfenóide:

[ZANATA, 2000: 27 modificado; ZANATA & VARI, 2005: 41 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 39 modificado]

[0] - reto em toda a sua extensão.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - reto apenas na região da órbita (Fig. 34).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Aphyocharax pusillus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Phenagoniates macrolepis* e *Roeboexodon guyanensis*.

[2] - curvo ventralmente em toda sua extensão (Fig. 32 e Fig. 33).

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[3] - sua extensão formando um "s" esticado (porção anterior no mesmo plano da posterior, com parte mediana ântero-dorsal).

Curimata ocellata, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

96 - Crista óssea longitudinal medial da face ventral do paresfenóide, formando uma quilha:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 36 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente (Fig. 32).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - posterior, não alcançando a articulação com o vômer (Fig. 33).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - por toda a extensão do paresfenóide.

Curimatopsis macrolepis, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus*

vittatus, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Markiana nigripinnis* e *Myelus setiger*.

97 - Porção posterior do paresfenóide:

[ZANATA, 2000: 28; NETTO-FERREIRA, 2006: 40]

(Minimamente conectado).

[0] - bastante furcado posteriormente.

Bivibranchia fowleri, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - bifurcação menos acentuada, ocorrendo próximo à cápsula lagenar.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - quase não furcado ou não furcado.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

98 - Extremidade posterior do paresfenóide:

[Zanata, 2000: 29; Netto-Ferreira, 2006: 41]

[0] - não atingindo a margem posterior da cápsula lagenar.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus*

graciliceps, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - atingindo ou ultrapassando a margem posterior da cápsula lagenar.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piabina argentea*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

99 - Etmóide lateral:

[VARI, 1995:21; NETTO-FERREIRA, 2006:42]

[0] - com processos laminares bem desenvolvidos lateralmente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com processos laminares laterais pouco desenvolvidos.

Gymnotus aff. *carapo*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe* e *Stygichthys typhlops*.

100 - Porção posterior dos processos laminares laterais do etmóide lateral:

[0] - com processo pareado posterior (Fig. 34).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[1] - lisa (Fig. 33).

Chanos chanos, *Neolebias unifasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*,

Erythrinioidea fam. nov, Boulengerella maculata, Ctenolucius hujeta, Copeina cf. guttata, Lebiasina bimaculata, Piabucina astrigata, Erythrinus erythrinus, Hoplias malabaricus, Hepsetus odoe, Arnoldichthys spilopterus, Brycinus macrolepidotus, Bryconalestes longipinnis, Chalceus epakros, Characidium bahiensis, Crenuchus spilurus, Agoniates halecinus, Aphyocharax pusillus, Astyanax mexicanus, Atopomesus pachyodus, Axelrodia reisei, Brittanichthys axelrodi, Brycon pesu, Bryconadenos tanaothoros, Bryconamericus exodon, Bryconops alburnoides, Charax cf. leticiae, Clupeaichthys cf. engrauloides, Compsura heterura, Ctenobrycon huxwellianus, Deuterodon iguape, Diapoma terofali, Galeocharax kneri, Glandulocauda melanogenys, Gnathocharax steindachneri, Gymnocorymbus ternetzi, Hemibrycon polyodon, Hemigrammus unilineatus, Hollandichthys multifasciatus, Hyphessobrycon compressus, Iguanodectes geisleri, Knodus meridae, Landonia latidens, Markiana nigripinnis, Metynnis lippincottianus, Microchemobrycon casiquiare, Moenkhausia xinguensis, Myleus setiger, Odontostilbe pequirã, Oligosarcus argenteus, Orthospinus franciscoensis, Paracheiroidon axelrodi, Paragoniates alburnus, Phenacogaster pectinatus, Phenagoniates macrolepis, Piabina argentea, Piaractus mesopotamicus, Poptella brevispina, Probolus heterostomus, Rachoviscus graciliceps, Rhinobrycon negrensis, Rhoadsia altipinna, Roebioxodon guyanensis, Salminus hilarii, Serrabrycon magoi, Stygichthys typhlops, Tetragonopterus argenteus, Triportheus albus.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. carapo.

101 - Rinosfenóide:

[LUCENA, 1993: 8; BUCKUP, 1998: 7; TOLEDO-PIZA, 2000: 16; ZANATA, 2000: 16; BENINE, 2004:20; ZANATA & VARI, 2005: 31; NETTO-FERREIRA, 2006: 44]

[0] - ausente.

Chanos chanos, Catostomus commersonnii, Olivaichthys mesembrinus, Gymnotus aff. carapo, Citharinus latus, Distichodus notospilus, Hemistichodus vaillanti, Neolebias unifasciatus, Nannocharax fasciatus, Xenocharax spilurus, Apareiodon piracicabae, Parodon nasus, Saccodon wagneri, Curimata ocellata, Curimatopsis macrolepis, Potamorhina latior, Prochilodus nigricans, Semaprochilodus insignis, Caenotropus labyrinthicus, Chilodus punctatus, Anostomus anostomus, Leporellus vittatus, Leporinus fasciatus, Schizodon fasciatus, Carnegiella strigata, Gasteropelecus sternicla, Thoracocharax stellatus, Erythrinioidea fam. nov, Boulengerella maculata, Ctenolucius hujeta, Copeina cf. guttata, Lebiasina bimaculata, Piabucina astrigata, Erythrinus erythrinus, Hoplias malabaricus, Hepsetus odoe, Arnoldichthys spilopterus, Brycinus macrolepidotus, Bryconalestes longipinnis, Chalceus epakros, Characidium bahiensis, Crenuchus spilurus, Astyanax mexicanus, Charax cf. leticiae, Compsura heterura, Galeocharax kneri, Glandulocauda melanogenys, Hollandichthys multifasciatus, Landonia latidens, Markiana nigripinnis, Metynnis lippincottianus, Myleus setiger, Odontostilbe pequirã, Paragoniates alburnus, Phenagoniates macrolepis, Piaractus mesopotamicus, Rachoviscus graciliceps, Salminus hilarii e Stygichthys typhlops.

[1] - presente.

Anodus orinocensis, Bivibranchia fowleri, Hemiodus unimaculatus, Acestrorhynchus falcirostris, Gilbertulus atratoensis, Hydrolycus tatauaia, Roestes molossus, Agoniates halecinus, Aphyocharax pusillus, Atopomesus pachyodus, Axelrodia reisei, Brittanichthys axelrodi, Brycon pesu, Bryconadenos tanaothoros, Bryconamericus exodon, Bryconops alburnoides, Clupeaichthys cf. engrauloides, Ctenobrycon huxwellianus, Deuterodon iguape, Diapoma terofali, Gnathocharax steindachneri, Gymnocorymbus ternetzi, Hemibrycon polyodon, Hemigrammus unilineatus, Iguanodectes geisleri, Knodus meridae, Microchemobrycon casiquiare, Moenkhausia xinguensis, Oligosarcus argenteus, Orthospinus franciscoensis, Paracheiroidon axelrodi, Phenacogaster pectinatus, Piabina argentea, Poptella brevispina, Probolus heterostomus, Rhinobrycon negrensis, Rhoadsia altipinna, Roebioxodon guyanensis, Serrabrycon magoi, Tetragonopterus argenteus e Triportheus albus.

[?] - indeterminado.

Hyphessobrycon compressus.

102 - Porção dorsal do rinosfenóide:

[LUCENA & MENEZES, 1998: 19 modificado; BENINE, 2004: 21]

[0] - lisa ou com pequena projeção dorsal.

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com um grande processo dorsal.

Axelrodia reisei, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Poptella brevispina*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Roestes molossus e *Hyphessobrycon compressus*.

103 - Porção mediana do órbito-esfenóide:

[0] - sem constrição acentuada.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com constrição acentuada.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Odontostilbe pequirã*, *Paracheirodon axelrodi* e *Rachoviscus graciliceps*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo* e *Microschemobrycon casiquiare*.

104 - Relação entre o órbito-esfenóide e o paresfenóide:

[ZANATA, 2000: 18 modificado; BENINE, 2004: 25 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 48 modificado]

[0] - bem separados (Fig. 32 e Fig. 33).

Hemistichodus vaillanti, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupea charax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triporthus albus*.

[1] - em contato, ou muito próximos (Fig. 34).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo*.

105 - Fontanela frontal:

[LUCENA, 1993: 7; VARI, 1995: 26; BUCKUP, 1998: 9; OYAKAWA, 1998: 21; ZANATA, 2000: 20; ZANATA & VARI, 2005: 36; NETTO-FERREIRA, 2006: 53]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*,

Hepsetus odoe, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis* e *Brycon pesu*.

[1] - presente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

106 - Extensão da fontanela frontal:

[ZANATA, 2000: 21; MOREIRA, 2002: 35; BENINE, 2004: 9 modificado]

[0] - extensão anterior não alcançando o mesetmóide (Fig. 19).

Catostomus commersonnii, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - extensão anterior até o mesetmóide.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Gymnotus aff. carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis* e *Brycon pesu*.

[?] - indeterminado.

Anostomus anostomus e *Piaractus mesopotamicus*.

107 - Barra epifiseana:

[LUCENA, 1993: 13; VARI, 1995: 26; OYAKAWA, 1998: 2; NETTO-FERREIRA, 2006: 54]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata* e *Ctenolucius hujeta*.

[1] - presente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

108 - Fontanela parietal:

[LUCENA, 1993: 12; BUCKUP, 1998: 15; ZANATA, 2000: 22; ZANATA & VARI, 2005: 37; NETTO-FERREIRA, 2006: 55]

[0] - presente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus* e *Chalceus epakros*.

109 - Porção dorsal do frontal e do parietal:

[ZANATA, 2000: 24; NETTO-FERREIRA, 2006: 57]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*, *Triportheus albus*.

[1] - com ornamentações.

Olivaichthys mesembrinus, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe* e *Arnoldichthys spilopterus*.

110 - Margem dorso-lateral do crânio:

[LUCENA, 1993: 11; BUCKUP, 1998: 13; ZANATA, 2000: 23; NETTO-FERREIRA, 2006: 50]

[0] - reta.

Chanos chanos, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros* e *Characidium bahiensis*.

[1] - com entalhe, onde se origina o músculo dilatator operculi.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*,

Hollandichthys multifasciatus, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinoidea fam. nov.

111 - Terceira fossa pós-temporal:

[LUCENA, 1993: 20 modificado; BUCKUP, 1998: 19 modificado; ZANATA, 2000: 31 modificado; TOLEDO-PIZA, 2000: 23 modificado; ZANATA & VARI, 2005: 43 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 65 modificado]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupecharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente, restrita ao epoccipital.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Brycinus macrolepidotus* e *Bryconalestes longipinnis*.

[2] - presente, formada pelo epoccipital e o exoccipital.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

112 - Tamanho das fossas pós-temporais anteriores:

[FINK & FINK, 1981: 12, modificado; MOREIRA, 2002: 36; ZANATA & VARI, 2005: 44]

(Minimamente conectado).

[0] - dorsal quase do tamanho da ventral.

Hemistichodus vaillanti, *Anodus orinocensis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*,

Brycon pesu, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[1] - dorsal bem menor do que a ventral.

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax cf. leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - dorsal ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Boulengerella maculata*.

[-] - inaplicável.

Citharinus latus, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus* e *Copeina cf. guttata*.

113 - Margem posterior do epoccipital:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 67]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com processo posterior.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Oligosarcus argenteus* e *Triportheus albus*.

114 - Pterótico:

[LUCENA, 1993: 17 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 62 modificado]

[0] - sem processo posterior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - processo posterior pequeno (Fig. 35 e Fig. 36).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - processo posterior longo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Piabina astrigata*, *Agoniates halecinus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

115 - Espinho do esfenótico:

[VARI, 1995: 23; OYAKAWA, 1998: 11; NETTO-FERREIRA, 2006: 59]

[0] - aproximadamente vertical, contínuo com a superfície ventral do frontal.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - aproximadamente horizontal, não contínuo com a superfície ventral do frontal.

Chanos chanos, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoides* fam. nov. e *Characidium bahiensis*.

[?] - indeterminado.

Glandulocauda melanogenys.

116 - Forame no pró-ótico (forame auditivo):

[FINK & FINK, 1981: 9]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo* e *Bryconadenos tanaothoros*.

[1] - presente.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

117 - Comprimento do espinho do supra-occipital:

[ZANATA, 2000: 33 modificado; MOREIRA, 2002: 34; BENINE, 2004: 19; NETTO-FERREIRA, 2006: 72]

(Minimamente conectado).

[0] - não atingindo a vertical que passa pela face anterior da primeira vértebra.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus*

falcirostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - atingindo a vertical entre a primeira e a terceira vértebra.

Distichodus notospilus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[2] - atingindo a vertical que passa entre a terceira e a quarta vértebra.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Xenocharax spilurus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Astyanax mexicanus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna* e *Tetragonopterus argenteus*.

118 - Ramo parietal do canal supra-orbital:

[VARI, 1995: 27; OYAKAWA, 1998: 23 modificado; BUCKUP, 1998: 16; ZANATA & VARI, 2005: 156; NETTO-FERREIRA, 2006: 185]

[0] - presente no parietal.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente no parietal.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis* e *Rachoviscus graciliceps*.

[-] - inaplicável.

Stygichthys typhlops.

[?] - indeterminado.

Hydrolycus tatauaia.

119 - Conexão do ligamento de Baudelot:

[FINK & FINK, 1981:97]

[0] - nas primeiras vértebras.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[1] - no crânio.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

120 - Área de inserção do ligamento de Baudelot no neurocrânio:

[ZANATA & VARI, 2005: 48]

[0] - na porção posterior da cápsula lagenar.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Galeocharax knerii*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - na porção anterior da cápsula lagenar (Fig. 36).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon*

iguape, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[?] - indeterminado.

Atopomesus pachyodus, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus* e *Stygichthys typhlops*.

121 - Capsula lagenar:

[Fink & Fink, 1981: 15]

[0] - grande.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - pequena.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Boulengerella maculata* e *Ctenolucius hujeta*.

[?] - indeterminado.

Piaractus mesopotamicus.

4.1.4 Região orbital

122 - Antorbital:

[LUCENA, 1993: 25; VARI, 1995: 1; BUCKUP, 1998: 20; OYAKAWA, 1998: 28; ZANATA & VARI, 2005: 1 e NETTO-FERREIRA, 2006: 1]

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax mexicanus* e *Glandulocauda melanogenys*.

[1] - presente (Figs. 37,38, 39, 40 e 41).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

123 - Margens ventral e posterior do antorbital:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 1]

[0] - ventral menor que a posterior (Figs. 37, 38, 39 e 40).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ventral do mesmo tamanho, ou maior que a posterior (Fig. 41).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniatodes halecinus*, *Brycon pesu* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

124 - Margem anterior do antorbital:

[0] - reta ou convexa (Fig. 38).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - côncava (Figs. 37, 39, 40 e 41).

Olivaichthys mesembrinus, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Potamorhina latior*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*

[?] - indeterminado.

Hemiodus unimaculatus

125 - Canal sensorial no antorbital:

[ZANATA, 2000: 1, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 186]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe*

pequira, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Semaprochilodus insignis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Bryconops alburnoides* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

126 - Forma do antorbital:

[0] - plano.

Arnoldichthys spilopterus, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*.

[1] - tri-dimensional.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*, *Triportheus albus*

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

127 - Posição do antorbital em relação ao etmóide lateral:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 2]

[0] - sobreposto ao etmóide lateral.

Chanos chanos, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*,

Agoniates halecinus, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Oligosarcus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem contato com o etmóide lateral.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Curimatopsis macrolepis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

128 - Margem ântero-dorsal do infra-orbital 1:

[0] - reta.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[1] - ligeiramente curva medialmente, ou espessada.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Piaractus mesopotamicus*.

129 - Face medial do infra-orbital 1:

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon* *pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com quilha na porção mediana.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

[2] - com processo na porção mediana.

Acestrorhynchus falcistrostris.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata* E *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Stygichthys typhlops*.

130 - Participação do infra-orbital 1 na órbita:

[0] - bem pequena.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe* e *Agoniates halecinus*.

[1] - extensa.

Citharinus latus, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias*

malabaricus, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Stygichthys typhlops*.

131 - Posição relativa do infra-orbital 1 e o antorbital:

[ZANATA & VARI, 2005: 6, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - porção anterior do infra-orbital 1 anterior ao antorbital (Fig. 37 e Fig. 38).

Chanos chanos, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Copeina cf. guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Galeocharax knerii* e *Gnathocharax steindachneri*.

[1] - porção anterior do infra-orbital 1 alinhado (Fig. 40).

Gymnotus aff. carapo, *Leporinus fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Markiana nigripinnis*, *Paracheirodon axelrodi* e *Salminus hilarii*.

[2] - porção anterior do infra-orbital 1 posterior ao antorbital (Fig. 39 e Fig. 41).

Olivaichthys mesembrinus, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

132 - Contato entre o infra-orbital 1 e o antorbital:

[MOREIRA, 2002: 37, modificado]

[0] - sem sobreposição (Figs, 39, 40 e 41).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com sobreposição (Fig. 38).

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Paracheirodon axelrodi* e *Salminus hilarii*.

[2] - com encaixe (Fig. 37).

Distichodus notospilus, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Erythrinus erythrinus*.

[?] - indeterminado.

Apareiodon piracicabae, *Saccodon wagneri* e *Hoplias malabaricus*.

133 - Direção do infra-orbital 1:

VARI, 1995: 2, modificado; OYAKAWA, 1998: 29, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 3, modificado]

[0] - direcionado anteriormente (Figs. 37, 38 e 40).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus*

argenteus, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[1] - com um ramo anterior e outro dorsal.

Boulengerella maculata, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

[2] - direcionado dorsalmente (Fig. 41).

Gasteropelecus sternicla, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata* e *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Acestrorhynchus falcistrostris* e *Stygichthys typhlops*.

134 - Canal da linha lateral do infra-orbital 1:

[0] - direcionado anteriormente (Fig. 38 e Fig. 40).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Leporellus vittatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna* e *Salminus hilarii*.

[1] - direcionado dorsalmente (Fig. 37 e Fig. 41).

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Bivibranchia fowleri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Curimatopsis macrolepis, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Hyphessobrycon compressus* e *Paracheirodon axelrodi*.

135 - Ramificação anterior no canal sensorial do infra-orbital 1:

[0] - tubo simples (Figs. 38,39, 40 e 41).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com bifurcação anterior (Fig. 37).

Distichodus notospilus, *Nannocharax fasciatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata* e *Ctenolucius hujeta*.

[-] - inaplicável.

Curimatopsis macrolepis, *Carnegiella strigata*, *Erythrinidea* fam. nov, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Hyphessobrycon compressus* e *Paracheiroidon axelrodi*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

136 - porção ântero-ventral do canal do infra-orbital 1:

[LUCENA, 1993: 30; ZANATA, 2000: 6]

[0] - com lâmina óssea (Figs. 37, 38 e 40).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - sem lâmina óssea (Fig. 39 e Fig. 41).

Olivaichthys mesembrinus, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hoplias*

malabaricus, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Curimatopsis macrolepis, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura* e *Hyphessobrycon compressus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Stygichthys typhlops*.

137 - Porção lamelar do infra-orbital 1:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 4]

[0] - simples.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - pouco desenvolvida.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Atopomesus pachyodus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Carnegiella strigata e *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

138 - Extensão do canal sensorial do infra-orbital 1:

[0] - percorrendo todo o osso (Figs. 37, 39, 40 e 41).

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina*

astrigata, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[1] - não atingindo a porção final da ossificação (Fig. 38).

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Agoniatas halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus aff. carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Hyphessobrycon compressus* e *Paracheirodon axelrodi*.

[?] - indeterminando.

Saccodon wagneri e *Stygichthys typhlops*.

139 - Margem posterior do infra-orbital 1:

[MOREIRA, 2002: 43]

[0] - menor que a margem anterior do 2º infra-orbital (Fig. 37).

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Hydrolycus tatauaia*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Deuterodon iguape*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis* e *Piabina argentea*.

[1] - do mesmo tamanho da margem anterior do 2º infra-orbital (Fig. 40).

Citharinus latus, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - maior que a margem anterior do infra-orbital 2 (Fig. 39).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatas halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*,

Gymnocorymbus ternetzi, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Landonia latidens* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

140 - Sobreposição entre o infra-orbital 1 e o maxilar:

[LUCENA, 1993: 29, modificado; OYAKAWA, 1998: 31, modificado; ZANATA, 2000: 4, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 6, modificado]

[0] - sobrepondo parcialmente, ou não sobrepondo a porção ântero-dorsal maxilar.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenopoma heterostomus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaoethoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myliobatis setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sobrepondo totalmente a região ântero-dorsal do maxilar.

Hemistichodus vaillanti, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Carnegiella strigata, *Erythrinoidea* fam. nov., *Landonia latidens*,

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

141 - Margem ventral do infra-orbital 1:

[0] - contactando o infra-orbital 2 (Figs. 37, 38 e 40).

Catostomus commersonnii, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*,

Boulengerella maculata, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Salminus hilarii*.

[1] - projetada posteriormente sobrepondo a margem ventral do infra-orbital 2 (Fig. 39 e Fig. 41).

Chanos chanos, *Hemistichodus vaillanti*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Atopomesus pachyodus* e *Landonia latidens*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Stygichthys typhlops*.

142 - relação entre os infra-orbitais 1 e 2:

[0] - sem sobreposição.

Catostomus commersonnii, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - com sobreposição (Figs. 37,38,39,40 e 41).

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Landonia latidens*.

[?] - indeterminado.

Citharinus latus, *Saccodon wagneri* e *Stygichthys typhlops*.

143 - Processo do tubo da linha lateral do infra-orbital 2 por sobre o infra-orbital 1:

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - presente.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Bryconops alburnoides*, *Metynnus lippincottianus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Landonia latidens*, *Paracheirodon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

144 - margem posterior do infra-orbital 2:

[LIMA, 2006 : 1, modificado]

[0] - aproximadamente vertical, ou não ultrapassando a margem anterior do infra-orbital 3.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*,

Bryconadenos tanaothoros, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção posterior, ventral a margem ventral do infra-orbital 3.

Apareiodon piracicabae, *Anodus orinocensis*, *Semaprochilodus insignis*, *Hepsetus odoe*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Oligosarcus argenteus* e *Salminus hilarii*.

[2] - projeção posterior muito desenvolvida.

Hydrolycus tatauaia.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

145 - Margem anterior do infra-orbital 2:

[0] - aproximadamente reta.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Salminus hilarii*.

[1] - com projeção dorsal ao infra-orbital 1.

Hemistichodus vaillanti, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos e *Saccodon wagneri*.

146 - Infra-orbital 2:

[MOREIRA, 2002: 41]

[0] - quadrado ou retangular, altura não variando bastante no seu comprimento (Fig. 37).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Schizodon fasciatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes geisleri* e *Phenacogaster pectinatus*.

[1] - porção anterior mais larga que restante (Fig. 38).

Catostomus commersonnii, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Brycinus macrolepidotus* e *Metynnis lippincottianus*.

[2] - porção mediana maior que restante.

Hemistichodus vaillanti, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Tetragonopterus argenteus*.

[3] - porção posterior maior que restante (Figs. 39, 40 e 41).

Neolebias unifasciatus, *Anodus orinocensis*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Landonia latidens* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

147 - Porção anterior do infra-orbital 2:

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*,

Hydrolycus tatauaia, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com identificação.

Semaprochilodus insignis, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Bryconops alburnoides*, *Piaractus mesopotamicus* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Landonia latidens* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

148 - Margem ventral do infra-orbital 3:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 7]

[0] - contígua à margem ventral do infra-orbital 2 (Figs. 37,38 e 39).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[1] - não contígua à margem ventral do infra-orbital 2 (Fig. 40 e Fig. 41).

Nannocharax fasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

149 - Infra-orbital 3:

[OYAKAWA, 1998: 32; NETTO-FERREIRA, 2006: 8]

[0] - ocupando a maior porção da margem ventral da série infra-orbital.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - não ocupando a maior porção da série infra-orbital.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

150 - Contato entre os infra-orbitais 3 e 4:

[0] - liso.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops*

alburnoides, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - interdigitado dorsalmente.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Roestes molossus*, *Piabucina astrigata*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Gilbertolus atratoensis*.

151 - Tamanho do infra-orbital 4:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 9]

[0] - desenvolvido.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - muito pequeno ou ausente.

Catostomus commersonnii, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus* e *Rachoviscus graciliceps*.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. carapo, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Gasteropelecus sternicla* e *Charax cf. leticiae*.

152 - Orientação da margem ventral do infra-orbital 4:

[MOREIRA, 2002: 44]

[0] - paralela ao maior eixo do corpo.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - oblíqua ao maior eixo do corpo.

Citharinus latus, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconops alburnoides*, *Myleus setiger*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Deuterodon iguape*.

153 - Proporção entre a altura e comprimento do infra-orbital 4:

[0] - altura maior que comprimento (Fig. 38).

Citharinus latus, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina cf. guttata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - aproximadamente iguais (Fig. 37).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconamericus exodon*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[2] - comprimento maior que altura (Figs. 39, 40 e 41).

Hemiodus unimaculatus, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoo*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Knodus meridae*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Piabucina astrigata*.

154 - Margem posterior do infra-orbital 4:

[0] - não recobrimdo o canal látero-sensorial do pré-opérculo.

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - recobrimdo o canal látero-sensorial do pré-opérculo.

Citharinus latus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoo*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Bryconops alburnoides*, *Iguanodectes geisleri*, *Myelus setiger* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Schizodon fasciatus* e *Gilbertolus atratoensis*.

155 - Forma do infra-orbital 4:

[ZANATA, 2000: 8, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 10, modificado]

[0] - margens anterior e posterior aproximadamente do mesmo tamanho.

Bivibranchia fowleri, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Erythrinus erythrinus*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paragoniates alburnus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - margem posterior maior que margem anterior (Fig. 38 e Fig. 39).

Hemistichodus vaillanti, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Bryconops alburnoides*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - margem posterior menor que margem anterior (Figs. 37, 40 e 41).

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Semaprochilodus insignis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Citharinus latus, *Saccodon wagneri*, *Gasteropelecus sternicla* e *Charax* cf. *leticiae*.

156 - Forma do infra-orbital 4:

[0] - margens anterior e posterior aproximadamente paralelas.

Hemistichodus vaillanti, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[1] - margem posterior com inclinação ântero-dorsal.

Distichodus notospilus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Galeocharax knerii* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - margem anterior inclinada pósterio-dorsalmente.

Hemiodus unimaculatus, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Potamorhina latior*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Citharinus latus, *Saccodon wagneri*, *Gasteropelecus sternicla* e *Charax* cf. *leticiae*.

157 - Canal sensorial do infra-orbital 4:

[LIMA, 2006: 53, modificado]

[0] - com ou sem poro posterior (Fig. 37 e Fig. 39).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com ramo posterior (Figs. 38, 40 e 41).

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidodus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Gasteropelecus sternicla* e *Charax* cf. *leticiae*.

158 - Margem anterior do infra-orbital 4:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 11, modificado]

[0] - margem anterior participando da margem do anel orbital.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina cf. guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - margem anterior com participação bem reduzida da margem do anel orbital.

Acestrorhynchus falcirostris, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe* e *Galeocharax kneri*.

[2] - margem anterior excluída da margem do anel orbital.

Hoplias malabaricus.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinops* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnus lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Gasteropelecus sternicla* e *Charax cf. leticiae*.

159 - Margem ventral do infra-orbital 4:

[0] - aproximadamente reta (Figs. 37, 38, 39 e 40).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[1] - porção anterior com projeção ventral (Fig. 41).

Xenocharax spilurus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*,

Acestrorhynchus falcirostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Citharinus latus, *Saccodon wagneri*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis* e *Charax* cf. *leticiae*.

160 - Infra-orbital 5:

[0] - com processo medial

Schizodon fasciatus, *Copeina* cf. *guttata* e *Piabucina astrigata*.

[1] - liso medialmente

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Compsura heterura*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gasteropelecus sternicla, *Gilbertolus atratoensis* e *Charax* cf. *leticiae*.

161 - Porção ventral do infra-orbital 6:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 1 e LIMA, 2006: 3]

[0] - aproximadamente horizontal.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - projetando-se ventralmente, limitando margem anterior do infra-orbital 5.

Anodus orinocensis, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujea*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Brycon pesu*, *Galeocharax knerii*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniastes alburnus* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

162 - Infra-orbital 6:

[ZANATA & VARI, 2005: 16; LIMA, 2006: 28, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 14 e 192, modificados]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Curimatopsis macrolepis, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Axelrodia reisei*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente, como ossificação do canal apenas.

Curimatopsis macrolepis, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Roestes molossus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Compsura heterura*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenacogaster pectinatus*, *Probolus heterostomus* e *Rhoadsia altipinna*.

[2] - presente, com abas ósseas.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus*

vittatus, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri* e *Hyphessobrycon compressus*.

[?] - indeterminado.

Charax cf. leticiae.

[1,2] - polimórfico.

Curimatopsis macrolepis.

163 - Poro póstero-dorsal do infra-orbital 6:

[0] - na margem do osso, ou lateral.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - medial.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus* e *Saccodon wagneri*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinidae fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

164 - Forma do infra-orbital 6:

[OYAKAWA, 1998: 34; e NETTO-FERREIRA, 2006: 15]

[0] - único.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - duplo.

Potamorhina latior e *Erythrinus erythrinus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Charax cf. *leticiae*.

165 - Tamanho do infra-orbital 6:

[0] - maior do que infra-orbital 5.

Nannocharax fasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Markiana nigripinnis* e *Salminus hilarii*.

[1] - igual que infra-orbital 5 (Fig. 37 e Fig. 38).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[2] - menor que infra-orbital 5 (Figs. 39, 40 e 41).

Curimata ocellata, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia*

xinguensis, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gasteropelecus sternicla, *Gilbertolus atratoensis* e *Charax* cf. *leticiae*.

166 - Canal sensorial no infra-orbital 6:

[LIMA, 2006: 54, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 193, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - tubo simples.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatas halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - com ramo anterior.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Galeocharax knerii*, *Myleus setiger*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Neolebias unifasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Copeina* cf. *guttata* e *Charax* cf. *leticiae*.

[0 e 1] - polimórfico.

Potamorhina latior.

167 - Porção superior do canal infra-orbital:

[ZANATA & VARI, 2005: 154, modificado]

[0] - ligando-se ao canal pterótico.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Bryconops alburnoides*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - ligando-se aos canais supra-orbital e pterótico.

Citharinus latus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - ligando-se apenas ao canal supra-orbital.

Gymnotus aff. carapo, *Saccodon wagneri*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Brycon pesu*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Carnegiella strigata, *Erythrinioidea* fam. nov., *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gasteropelecus sternicla e *Thoracocharax stellatus*.

168 - Supra-orbital:

[LUCENA, 1993: 26; BUCKUP, 1998: 21; OYAKAWA, 1998: 7; ZANATA, 2000: 2; ZANATA & VARI, 2005: 2; LIMA, 2006: 6; e NETTO-FERREIRA, 2006: 18]

[0] - presente (Figs. 37, 38, 39, 40 e 41).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov.,

Copeina cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Crenuchus* *spilurus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconamericus* *exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura* *heterura*, *Ctenobrycon* *hauwellianus*, *Deuterodon* *iguape*, *Diapoma* *terofali*, *Galeocharax* *knerii*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Knodus* *meridae*, *Landonia* *latidens*, *Markiana* *nigripinnis*, *Microschemobrycon* *casiquiare*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paracheirodon* *axelrodi*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Phenagoniates* *macrolepis*, *Piabina* *argentea*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rachoviscus* *graciliceps*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Rhoadsia* *altipinna*, *Roeboexodon* *guyanensis*, *Serrabrycon* *magoi*, *Stygichthys* *typhlops* e *Tetragonopterus* *argenteus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

169 - Face ventral do supra-orbital:

[ZANATA & VARI, 2005: 3]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Citharinus* *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Anodus* *orinocensis*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Potamorhina* *latior*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Chalceus* *epakros*, *Characidium* *bahiensis*, *Agoniates* *halecinus*, *Brycon* *pesu*, *Bryconops* *alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes* *geisleri*, *Myleus* *setiger*, *Salminus* *hilarii* e *Triportheus* *albus*.

[1] - com processo.

Acestrorhynchus *falcirostris*, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Hepsetus* *odoe*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Metynnis* *lippincottianus* e *Piaractus* *mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus *commersonnii*, *Olivaichthys* *mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella* *strigata*, *Gasteropelecus* *sternicla*, *Thoracocharax* *stellatus*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Crenuchus* *spilurus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconamericus* *exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura* *heterura*, *Ctenobrycon* *hauwellianus*, *Deuterodon* *iguape*, *Diapoma* *terofali*, *Galeocharax* *knerii*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Knodus* *meridae*, *Landonia* *latidens*, *Markiana* *nigripinnis*, *Microschemobrycon* *casiquiare*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paracheirodon* *axelrodi*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Phenagoniates* *macrolepis*, *Piabina* *argentea*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rachoviscus* *graciliceps*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Rhoadsia* *altipinna*, *Roeboexodon* *guyanensis*, *Serrabrycon* *magoi*, *Stygichthys* *typhlops* e *Tetragonopterus* *argenteus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Gilbertolus atratoensis*.

170 - Orientação da porção anterior do supra-orbital:

[ZANATA & VARI, 2005: 4, modificado]

[0] - contínua à porção posterior.

Chanos chanos, *Citharinus* *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon*

piracicabae, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - em outro plano, mais horizontal.

Curimata ocellata, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus* e *Leporinus fasciatus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

171 - Infra-orbital 1 e supra-orbital:

[VARI, 1995: 3]

[0] - com contato.

Boulengerella maculata, *Ctenolucius hujeta* e *Hepsetus odoe*.

[1] - sem contato.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Iguanodectes geisleri*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus*

argenteus, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

172 - Contato entre infra-orbital 1 e supraorbital:

[VARI, 1995: 4; e OYAKAWA, 1998: 20]

[0] - interdigitado.

Boulengerella maculata e *Ctenolucius hujeta*.

[1] - não interdigitado.

Hepsetus odoe.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

173 - Posição do supra-orbital:

[MOREIRA, 2002]

[0] - maior porção anterior da asa do etmóide lateral.

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Chalceus epakros*, *Iguanodectes geisleri* e *Metynnis lippincottianus*.

[1] - maior porção posterior da asa do etmóide lateral.

Citharinus latus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*,

Chilodus punctatus, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Myleus setiger*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

174 - Anel orbital:

[LUCENA, 1993: 27; e ZANATA, 2000: 3]

[0] - incompleto, frontal entre o supra-orbital e o infra-orbital 6 (Figs. 37, 39 e 40).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[1] - completo, sem participação do frontal (Fig. 38 e Fig. 41).

Neolebias unifasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Brycon pesu*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - inaplicável.

Saccodon wagneri.

175 - Nasal:

[LUCENA, 1993: 31; VARI, 1995: 17; OYAKAWA, 1998: 3; e LIMA, 2006: 7]

[0] - com abas desenvolvidas.

Prochilodus nigricans, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Myleus setiger* e *Roeboexodon guyanensis*.

[1] - abas pouco desenvolvidas ou ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Erythrinioidea fam. nov.

176 - Forma do nasal:

[0] - reto.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Rachoviscus graciliceps*.

[1] - margem lateral côncava.

Chanos chanos, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*,

Moenkhausia xinguensis, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - margem lateral convexa.

Citharinus latus, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Iguanodectes geisleri* e *Metynnis lippincottianus*.

[-] - inaplicável.

Erythrinioidea fam. nov.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe* e *Brycinus macrolepidotus*.

177 - Porção posterior do nasal:

[0] - sobrepondo ao frontal.

Hemistichodus vaillanti, *Parodon nasus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - separado do frontal pelo espaço de um poro.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - espaço entre o frontal e nasal, maior que um poro.

Chanos chanos, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Rachoviscus graciliceps*.

[-] - inaplicável.

Erythrinioidea fam. nov.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus* e *Saccodon wagneri*.

178 - Comprimento do nasal:

[0] - menor que a órbita.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronotus iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Mylocheilichthys setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - maior ou igual à órbita.

Oliveichthys mesembrinus, *Semaprochilodus insignis*, *Boulengerella maculata* e *Ctenopoma* sp.

[-] - inaplicável.

Erythrinoides fam. nov.

179 - Posição do nasal em relação ao frontal:

[0] - Situado anteriormente ao frontal (Figs. 17, 18 e 19).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronotus iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Mylocheilichthys setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - situado pelo menos parcialmente lateral ao frontal.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporinus fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe* e *Galeocharax knerii*.

[-] - inaplicável.

Erythrinoidea fam. nov.

4.1.5 Arcos hióide e branquiais

180 - Cartilagem do basi-hial:

[VARI, 1995: 56 modificado; OYAKAWA, 1998; 53 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 139 modificado]

[0] - inteira (Fig. 42B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Glandulocauda melanogenys* e *Triportheus albus*.

[1] - dividida longitudinalmente (Fig. 42A).

Erythrinus erythrinus, *Hoplias malabaricus* e *Gnathocharax steindachneri*.

[2] - dividida transversalmente.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Hemigrammus unilineatus*.

181 - Largura da cartilagem do basi-hial:

[0] - contínua com a porção óssea do basi-hial (Fig. 42A).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*,

Curimatopsis macrolepis, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção lateral (Fig. 42B).

Potamorhina latior, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

182 - Cartilagem do basi-hial:

[OYAKAWA, 1998: 52; ZANATA & VARI, 2005: 109; NETTO-FERREIRA, 2006: 142]

[0] - com ossificação superficial dorsal (Fig. 42A e B).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Gnathocharax steindachneri* e *Triportheus albus*,

[1] - sem qualquer ossificação.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

183 - Porção anterior do basi-hial:

[OYAKAWA, 1998: 51 modificado; CASTRO & VARI, 2004: 14; NETTO-FERREIRA, 2006: 141 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - da mesma largura que a porção posterior (Fig. 42A)

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Oligosarcus argenteus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - mais larga que a porção posterior (Fig. 42B).

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - bem mais larga que a porção posterior.

Citharinus latus, *Xenocharax spilurus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Myelus setiger*, *Paracheirodon axelrodi* e *Rhinobrycon negrensis*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

184 - Comprimento do basi-hial:

[OYAKAWA, 1998: 50; NETTO-FERREIRA, 2006: 140]

(Minimamente conectado).

[0] - curto.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Acestrorhynchus falcistrostris*.

[1] - longo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - muito longo.

Gymnotus aff. *carapo*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus* e *Galeocharax knerii*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

185 - Superfície lateral dos cerato-hiais anterior e posterior:

[VARI, 1995: 57; NETTO-FERREIRA, 2006: 144]

[0] - com interdigitações (Fig. 43B).

Anodus orinocensis, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii* e *Piaractus mesopotamicus*.

[1] - articulação simples (Fig. 43A e C).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*

Diapoma terofali, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

186 - Superfície medial dos cerato-hiais anterior e posterior:

[VARI, 1995: 58; OYAKAWA, 1998: 49; ZANATA, 2000, 72; NETTO-FERREIRA, 2006: 145]

[0] - sem interdigitações.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com interdigitações.

Gilbertolus atratoensis, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Piaractus mesopotamicus* e *Salminus hilarii*.

[2] - com interdigitações altamente desenvolvidas.

Anodus orinocensis, *Acestrorhynchus falcirostris* e *Galeocharax knerii*.

187 - Articulação entre os cerato-hiais anterior e posterior:

[VARI, 1983: 54]

[0] - perpendicular ao maior eixo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon*

negrensis, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - oblíquo.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

188 - Canal percorrendo o cerato-hial anterior:

[0] - ausente.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[1] - presente (Fig. 43A, B e C).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

189 - Abertura do canal do cerato-hial anterior:

[ZANATA, 2000: 71]

[0] - na porção anterior do cerato-hial (Fig. 43A e B).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[1] - na porção póstero-dorsal do ceratohial (Fig. 43C).

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon*

hauxwellianus, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus* e *Gymnotus* aff. *carapo*.

190 - Margem ventral do cerato-hial anterior:

[ZANATA, 2000:70; NETTO-FERREIRA, 2006: 146]

[0] - lisa (Fig. 43A e B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Metynnis lippincottianus*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[1] - apresentando reentrâncias (Fig. 43C).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

191 - Número de raios branquiostégios:

[LUCENA, 1993: 70; VARI, 1995: 61; Bukup, 1998: 30; TOLEDO-PIZA, 2000: 35, modificado; ZANATA e VARI, 2005: 112]

(Minimamente conectado).

[0] - 3.

Catostomus commersonnii, *Neolebias unifasciatus*, *Anostomus anostomus*, *Copeina* cf. *guttata* e *Clupeacharax* cf. *engrauloides*.

[1] - 4 (Fig. 43C).

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis*

macrolepis, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - 5 (Fig. 43A e B).

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[3] - 6 ou mais.

Olivaichthys mesembrinus.

192 - Número de branquiostégios ligados ao cerato-hial posterior:

[LUCENA, 1993: 69; VARI, 1995: 60; TOLEDO-PIZA, 2000: 34; e NETTO-FERREIRA, 2006: 148]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Neolebias unifasciatus, *Apareiodon piracicabae* e *Parodon nasus*.

[1] - um.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - dois.

Chanos chanos, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia* e *Ctenolucius hujeta*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

193 - Raio branquiostégio 1 e 2:

[MOREIRA, 2002: 53]

[0] - porção proximal em contato com o ceratohial chato, sem elaboração.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[1] - porção proximal em contato com o ceratohial com uma bifurcação, ou uma expansão robusta pelo lado de dentro do ceratohial.

Distichodus notospilus, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroides axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

194 - Raio branquiostégio 1:

[MOREIRA, 2002: 54]

[0] - sem projeção anterior distinta (Fig. 43A).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax kneri*, *Gnathocharax steindachneri*, *Microchemobrycon casiquiare* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - com projeção distinta anterior (Fig. 43B e C).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*,

Bryconalestes longipinnis, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

195 - Raio branquístégio 2:

[MOREIRA, 2002: 55]

[0] - sem projeção distinta anterior (Fig. 43A).

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Microschemobrycon casiquiare* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - com projeção distinta anterior, estendendo-se quase até a margem anterior do primeiro raio branquístégio (Fig. 43B e C).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

196 - Porção anterior do uro-hial:

[MOREIRA, 2002: 52; NETTO-FERREIRA, 2006: 151 modificado]

[0] - bifurcado (Fig. 44 e Fig 45).

hanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes*

geisleri, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com forame.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis* e *Phenacogaster pectinatus*.

[2] - lisa.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

197 - Asas laterais do uro-hial:

[ZANATA, 2000: 74; ZANATA & VARI, 2005: 113; NETTO-FERREIRA, 2006: 152]

[0] - ausentes ou pequenas (Fig. 45).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodon*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - grandes (Fig. 44).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus* e *Salminus hilarii*.

198 - Margem posterior da face ventral do uro-hial:

[LIMA, 2006: 41 modificado]

[0] - confluyente.

Catostomus commersonnii, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium*

bahiensis, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - reta (Fig. 44).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporinus fasciatus*, *Chalceus epakros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Iguanodectes geisleri*, *Myelus setiger*, *Rhoadsia altipinna* e *Triportheus albus*.

[2] - divergente.

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis* e *Brycon pesu*.

[-] - inaplicável.

Citharinus latus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus* e *Brittanichthys axelrodi*.

199 - Superfície ventral do uro-hial:

[LIMA, 2006: 41 modificado]

[0] - côncava (Fig. 44).

Chanos chanos, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - plana.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - convexa.

Agoniates halecinus.

[-] - inaplicável.

Citharinus latus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*

[1, 2] - polimórfico.

Piabina argentea.

200 - Asa dorsal do uro-hial:

[MOREIRA, 2006: 51]

[0] - aproximadamente do mesmo tamanho da face ventral, ou mais curta (Fig. 45).

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Arnoldichthys spilopterus*, *Crenuchus spilurus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus* e *Salminus hilarii*.

[1] - mais comprida, mas contínua (Fig. 44).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Orthopomus terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthopomus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - mais comprida, mas com grande concavidade entre a a porção mais dorsal e a face ventral.

Citharinus latus, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

201 - Basibranquial 1:

[VARI, 1983: 10]

[0] - desenvolvido (Fig. 42A e B).

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops clupeoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*,

Landonia latidens, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - ausente ou reduzido.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

202 - Basibranchiais 1-3:

[0] - com placas dentígeras.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus* e *Hoplias malabaricus*.

[1] - sem placas dentígeras (Fig. 42A e B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Nannocharax fasciatus.

203 - Basi-branquial 2:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 156 modificado]

[0] - margens anterior lisa.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos*

tanaothoros, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com expansões dorsal na margem anterior (Fig. 42A e B).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

204 - Basibranquial 4:

[LUCENA, 1993: 74, ZANATA, 2000: 78; NETTO-FERREIRA, 2006: 157]

[0] - totalmente cartilaginoso.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - parcialmente ossificado.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

205 - Dentículos dos basi-branquial 4:

[ZANATA, 2000: 79; NETTO-FERREIRA, 2006: 159 modificado]

[0] - ausentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presentes.

Crenuchus spilurus e *Agoniates halecinus*.

206 - Faringo-branquial 1:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 153 modificado]

[0] - porção ventral, mais larga que dorsal.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - osso cilíndrico, aproximadamente com a mesma largura.

Olivaichthys mesembrinus, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Myelus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - osso arredondado.

Copeina cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata* e *Piabucina astrigata*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Iguanodectes geisleri* e *Paragoniates alburnus*.

207 - Faringobranquial 2:

[LUCENA, 1993: 72; NETTO-FERREIRA, 2006: 155]

[0] - com dentes.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem dentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoides* fam. nov., *Ctenolucius hujeta*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Bryconops alburnoides.

208 - Faringobranquial 3:

[VARI & HAROLD, 2001: 34; MOREIRA, 2002: 57]

[0] - com dentes.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*,

Rachoviscus graciliceps, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem dentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri* e *Stygichthys typhlops*.

209 - Placas dorsais faríngeas 4 e 5:

[VARI, 1979: 27; VARI, 1983: 1]

[0] - separadas.

Curimata ocellata, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Acestrorhynchus falcistrostris*.

[1] - com contato.

Citharinus latius, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[?] - indeterminado.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo* e *Erythrinoidea* fam. nov.

210 - Dentição na placa dorsal faríngea 4:

[VARI, 1983: 2]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latius*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[1] - presente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

211 - Rastros no cerato-branquial 1:

[0] - ausentes.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior* e *Anostomus anostomus*.

[1] - com uma fileira na margem lateral.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - com duas fileiras, nas faces lateral e medial.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae* e *Myelus setiger*.

[?] - indeterminado.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

212 - Cerato-branquial 5:

[ZANATA, 200: 80 modificado; MOREIRA, 2002: 58 modificado]

[0] - placa continua com o ceratobranquial.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Hemigrammus unilineatus*.

[1] - margem posterior aproximadamente reta.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[2] - reentrância posterior entre a placa e o ceratobranquial.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Agoniatodes halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

213 - Dentição no cerato-branquial 5:

[VARI, 1983: 11]

[0] - ausente ou reduzida.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

[1] - desenvolvida.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus*

mesopotamicus, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

214 - Série principal de rastros branquiais do cerato-branquial 4:

[VARI, 1995: 63 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 160 modificado]

[0] - alongado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - em placa.

Acestrorhynchus falcirostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Galeocharax knerii* e *Triportheus albus*.

[2] - em leque.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri* e *Hemiodus unimaculatus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis* e *Anostomus anostomus*.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus e *Chilodus punctatus*.

215 - Porção proximal dos rastros branquiais do cerato-branquial 1:

[OYAKAWA, 1998: 55; NETTO-FERREIRA, 2006: 161]

[0] - com espinhos.

Distichodus notospilus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - sem espinhos.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus* e *Anostomus anostomus*.

216 - Porção distal dos rastros branquiais do cerato-branquial 1:

[OYAKAWA, 1998: 56; NETTO-FERREIRA, 2006: 162]

[0] - com espinhos.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - sem espinhos.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus* e *Anostomus anostomus*.

217 - Rastros da margem anterior do cerato-branquial 1:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 38 modificado]

[0] - todos alongados.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - anteriores em forma de pequenas placas.

Hydrolycus tatauaia, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Galeocharax knerii* e *Salminus hilarii*.

[2] - todos em forma de pequenas placas.

Acestrorhynchus falcirostris.

[3] - em leque

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri* e *Hemiodus unimaculatus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus e *Chilodus punctatus*.

218 - Dentes faríngeos:

[VARI, 1983: 46]

[0] - unicúspides.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*,

Orthospinus franciscoensis, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com duas ou mais cúspides.

Catostomus commersonnii, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis* e *Potamorhina latior*.

219 - Orgão epibranquial:

[FINK & FINK, 1981: 46; VARI, 1979: 31; VARI, 1983: 7]

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Chilodus punctatus*.

220 - Microbranquiespinhos:

[VARI, 1979: 30]

[0] - ausentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus*

epakros, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboides guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presentes.

Citharinus latus, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans* e *Semaprochilodus insignis*.

4.1.6 Cintura e nadadeira peitoral

221 - Relação entre o pós-temporal e o supracleito:

[Zanata & Vari, 2005: 128]

[0] - separados.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboides guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - fusionados.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

222 - Pós-cleito 1:

[LANGEANI, 1998: 67; VARI & HAROLD, 2001: 50; ZANATA & VARI, 2005:132]

[0] - ausente (Fig. 46).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Nannocharax fasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente (Fig. 47 e Fig. 48).

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Anodus* *orinocensis*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Potamorhina* *latior*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Gilbertolus* *atratoensis*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Hepsetus* *odoe*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Chalceus* *epakros*, *Characidium* *bahiensis*, *Crenuchus* *spilurus*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Brycon* *pesu*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconamericus* *exodon*, *Bryconops* *alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura* *heterura*, *Ctenobrycon* *hauxwellianus*, *Deuterodon* *iguape*, *Galeocharax* *knerii*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Iguanodectes* *geisleri*, *Knodus* *meridae*, *Landonia* *latidens*, *Markiana* *nigripinnis*, *Metynnis* *lippincottianus*, *Microschemobrycon* *casiquiare*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Myleus* *setiger*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paracheirodon* *axelrodi*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Phenagoniates* *macrolepis*, *Piabina* *argentea*, *Piaractus* *mesopotamicus*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Roadsia* *altipinna*, *Roebioxodon* *guyanensis*, *Salminus* *hilarii*, *Serrabrycon* *magoi*, *Tetragonopterus* *argenteus* e *Triportheus* *albus*.

[?] - indeterminado.

Diapoma *terofali*.

223 - Tamanho relativo do pós-cleito 1:

[MOREIRA, 2002: 59]

[0] - do mesmo tamanho, ou maior que uma escama.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Xenocharax* *spilurus*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Potamorhina* *latior*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Gilbertolus* *atratoensis*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Hepsetus* *odoe*, *Brycon* *pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura* *heterura*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Metynnis* *lippincottianus*, *Myleus* *setiger*, *Piaractus* *mesopotamicus*, *Roadsia* *altipinna*, *Roebioxodon* *guyanensis* e *Salminus* *hilarii*.

[1] - menor que uma escama.

Neolebias *unifasciatus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Anodus* *orinocensis*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Chalceus* *epakros*, *Characidium* *bahiensis*, *Crenuchus* *spilurus*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconamericus* *exodon*, *Bryconops* *alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon* *hauxwellianus*, *Deuterodon* *iguape*, *Galeocharax* *knerii*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Iguanodectes* *geisleri*, *Knodus* *meridae*, *Landonia* *latidens*, *Markiana* *nigripinnis*, *Microschemobrycon* *casiquiare*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paracheirodon* *axelrodi*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Phenagoniates* *macrolepis*, *Piabina* *argentea*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Serrabrycon* *magoi*, *Tetragonopterus* *argenteus* e *Triportheus* *albus*.

[-] - implícavel.

Chanos *chanos*, *Catostomus* *commersonnii*, *Olivaichthys* *mesembrinus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Carnegiella* *strigata*, *Gasteropelecus* *sternicla*, *Thoracocharax* *stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Rachoviscus* *graciliceps* e *Stygichthys* *typhlops*.

[?] - indeterminado.

Diapoma terofali.

224 - Margem anterior do pós-cleito 1:

[OYAKAWA, 1998: 87; NETTO-FERREIRA, 2006: 167]

[0] - lisa (Fig. 47).

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Gilbertolus* *atratoensis*, *Hydrolycus* *tatauaia*, *Roestes* *molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus* *odoe*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Characidium* *bahiensis*, *Crenuchus* *spilurus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconops* *alburnoides*, *Deuterodon* *iguape*, *Glandulocauda* *melanogenys*, *Gnathocharax* *steindachneri*, *Hemibrycon* *polyodon*, *Hyphessobrycon* *compressus*, *Iguanodectes* *geisleri*, *Microschemobrycon* *casiquiare*, *Myelus* *setiger*, *Paracheirodon* *axelrodi*, *Phenagoniates* *macrolepis* e *Piaractus* *mesopotamicus*.

[1] - com processo anterior (Fig. 48).

Distichodus *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Anodus* *orinocensis*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Curimata* *ocellata*, *Potamorhina* *latior*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Boulengerella* *maculata*, *Ctenolucius* *hujeta*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Chalceus* *epakros*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Brycon* *pesu*, *Bryconamericus* *exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura* *heterura*, *Ctenobrycon* *hauxwellianus*, *Galeocharax* *knerii*, *Gymnocorymbus* *ternetzi*, *Hemigrammus* *unilineatus*, *Hollandichthys* *multifasciatus*, *Knodus* *meridae*, *Landonia* *latidens*, *Markiana* *nigripinnis*, *Metynnus* *lippincottianus*, *Moenkhausia* *xinguensis*, *Odontostilbe* *pequira*, *Oligosarcus* *argenteus*, *Orthospinus* *franciscoensis*, *Paragoniates* *alburnus*, *Phenacogaster* *pectinatus*, *Piabina* *argentea*, *Poptella* *brevispina*, *Probolus* *heterostomus*, *Rhinobrycon* *negrensis*, *Rhoadsia* *altipinna*, *Roeboexodon* *guyanensis*, *Salminus* *hilarii*, *Serrabrycon* *magoi*, *Tetragonopterus* *argenteus* e *Triportheus* *albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos *chanos*, *Catostomus* *commersonnii*, *Olivaichthys* *mesembrinus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Carnegiella* *strigata*, *Gasteropelecus* *sternicla*, *Thoracocharax* *stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Rachoviscus* *graciliceps* e *Stygichthys* *typhlops*.

[?] - indeterminado.

Diapoma terofali.

225 - Pós-cleito 2:

[LUCENA, 1993: 89; VARI, 1995: 65; BUCKUP, 1998: 58; LUCENA & MENEZES, 1998: 30; ZANATA, 2000: 104 modificado; MOREIRA, 2002: 60; ZANATA & VARI, 2005: 133; TOLEDO-PIZA, 2000:55]

[0] - presente (Fig. 47 e Fig. 48).

Citharinus *latus*, *Distichodus* *notospilus*, *Hemistichodus* *vaillanti*, *Neolebias* *unifasciatus*, *Nannocharax* *fasciatus*, *Xenocharax* *spilurus*, *Apareiodon* *piracicabae*, *Parodon* *nasus*, *Saccodon* *wagneri*, *Anodus* *orinocensis*, *Bivibranchia* *fowleri*, *Hemiodus* *unimaculatus*, *Curimata* *ocellata*, *Curimatopsis* *macrolepis*, *Potamorhina* *latior*, *Prochilodus* *nigricans*, *Semaprochilodus* *insignis*, *Caenotropus* *labyrinthicus*, *Chilodus* *punctatus*, *Anostomus* *anostomus*, *Leporellus* *vittatus*, *Leporinus* *fasciatus*, *Schizodon* *fasciatus*, *Acestrorhynchus* *falcistrostris*, *Roestes* *molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina* *bimaculata*, *Piabucina* *astrigata*, *Erythrinus* *erythrinus*, *Hoplias* *malabaricus*, *Arnoldichthys* *spilopterus*, *Brycinus* *macrolepidotus*, *Bryconalestes* *longipinnis*, *Chalceus* *epakros*, *Characidium* *bahiensis*, *Crenuchus* *spilurus*, *Agoniates* *halecinus*, *Aphyocharax* *pusillus*, *Astyanax* *mexicanus*, *Atopomesus* *pachyodus*, *Axelrodia* *reisei*, *Brittanichthys* *axelrodi*, *Brycon* *pesu*, *Bryconadenos* *tanaothoros*, *Bryconamericus* *exodon*, *Bryconops* *alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura* *heterura*, *Ctenobrycon* *hauxwellianus*,

Deuterodon iguape, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - ausente (Fig. 46).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii.

226 - Posição do pós-cleito 1 em relação ao pós-cleito 2:

[OYAKAWA, 1998: 86 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 170 modificado]

[0] - separados.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Poptella brevispina* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - quase em contato, espaço menor que altura do pós-cleito 1 (Fig. 47 e Fig. 48).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Diapoma terofali.

227 - Pós-cleitos 2 e 3:

[VARI, 1979: 3; BUCKUP, 1998: 60; NETTO-FERREIRA, 2006: 171]

[0] - fusionados.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus* e *Crenuchus spilurus*.

[1] - não fusionados.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Clupea charax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii e *Nannocharax fasciatus*.

228 - Pós-cleito 3:

[LUCENA, 1993: 90; VARI, 1995: 64; BUCKUP, 1998: 59; LUCENA & MENEZES, 1998: 31; ZANATA, 2000: 104 modificado; MOREIRA, 2002: 61; ZANATA & VARI, 2005: 134; TOLEDO-PIZA, 2000: 56]

[0] - presente (Fig. 48).

atostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - ausente (Fig. 46 e Fig. 47).

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Nannocharax fasciatus, *Bryconalestes longipinnis* e *Rachoviscus graciliceps*.

229 - Forma do pós-cleito 3:

[BENINE, 2004: 69; ZANATA & VARI, 2005: 135; SERRA, 2003: 70]

[0] - com lamela (Fig. 48).

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelorodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - sem lamela.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii, *Nannocharax fasciatus* e *Rachoviscus graciliceps*.

230 - Raios da nadadeira peitoral:

[BUCKUP, 1998: 61; NETTO-FERREIRA, 2006: 180]

[0] - um raio não ramificado anterior.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia*

fowleri, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - dois ou mais raios não ramificados anteriores.

Catostomus commersonnii, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Erythrinoides* fam. nov., *Characidium bahiensis* e *Crenuchus spilurus*.

[?] - indeterminado.

Rachoviscus graciliceps.

231 - Canal sensorial no pós-temporal:

[OYAKAWA, 1998: 79; MOREIRA, 2002: 62 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente, como um orifício.

Hepsetus odoe, *Aphyocharax pusillus*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Knodus meridae*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - presente, como um canal.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella*

brevispina, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Axelrodia reisei*.

232 - Porção dorsal do pós-temporal:

[0] - fina (Figs. 46, 47 e 48).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - larga.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus* e *Saccodon wagneri*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Triportheus albus.

233 - Extra-escapular:

[0] - presente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon*

iguape, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi* e *Paracheirodon axelrodi*.

[?] - indeterminado.

Hyphessobrycon compressus e *Stygichthys typhlops*.

234 - Canal sensorial do extra-escapular:

[VARI, 1983: 67]

[0] - com três ramos (Fig. 49B).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[1] - com quatro ramos (Fig. 49A).

Chanos chanos, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Paracheirodon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Catostomus commersonnii e *Hyphessobrycon compressus*.

235 - Forma do coracóide:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 58; ZANATA, 2000: 106; MOREIRA, 2002: 63]

[0] - não expandido (Figs. 46, 47 e 48).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - expandido ventralmente de maneira a formar uma quilha.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus* e *Triportheus albus*.

236 - Orientação da porção anterior do coracóide:

[0] - inclinado, quase horizontal (Fig. 46 e Fig. 48).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - vertical (Fig. 47).

Chanos chanos, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

237 - Processo que suporta o ligamento entre a cintura peitoral e parte posterior do crânio:

[LUCENA, 1993: 92 modificado; BUCKUP, 1998: 53 modificado; MOREIRA, 2002: 64; ZANATA & VARI, 2005:130 & 131 modificados; NETTO-FERREIRA, 2006: 164 modificado]

[0] - processo ausente (Fig. 46).

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Characidium bahiensis*, *Axelrodia reisei*, *Glandulocauda melanogenys*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente no pós-temporal (Fig. 47 e 48).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*

Gilbertolus atratoensis, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - presente no supracleito.

Aphyocharax pusillus, *Metynnis lippincottianus*, *Paragoniates alburnus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

238 - Altura do supracleito:

[0] - menos da metade da altura da cintura.

Citharinus latus, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*,

Orthospinus franciscoensis, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - metade ou mais da metade do tamanho da cintura.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Glandulocauda melanogenys*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

239 - Canal da linha lateral no supracleito:

[LUCENA, 1993: 91 modificado; BUCKUP, 1998: 54 modificado; OYAKAWA, 1998: 80]

[0] - ausente.

Brittanichthys axelrodi, *Paracheiroidon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - simples.

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - bifurcado.

Distichodus notospilus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Axelrodia reisei*.

240 - Cleitro:

[LUCENA, 1993: 88; OYAKAWA, 1998: 81; BUCKUP, 1998: 57; MOREIRA, 2002: 65; NETTO-FERREIRA, 2006: 165]

[0] - margem posterior sinuosa ou levemente convexa (Fig. 50A).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - margem posterior marcadamente côncava, com uma projeção distinta ("notch") (Fig. 50B).

Olivaichthys mesembrinus, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Roeboexodon guyanensis*.

241 - Coracóide:

[LUCENA, 1993: 84; BUCKUP, 1998: 55; OYAKAWA, 1998: 85; NETTO-FERREIRA, 2006: 173]

[0] - atingindo a borda anterior do cleitro (Fig. 47 e Fig. 48).

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - não atingindo a borda anterior do cleitro (Fig. 46).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus* e *Stygichthys typhlops*.

242 - Forame coracoidal:

[LUCENA, 1993: 83 & 85 modificados; LUCENA & MENEZES, 1998:27; TOLEDO-PIZA, 2000: 57; NETTO-FERREIRA, 2006: 175 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente (Fig. 46 e Fig. 48).

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - pequeno (Fig. 47).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - grande.

Gilbertolus atratoensis, *Hydrolycus tatauaia* e *Roestes molossus*.

[-] - inaplicável.

Erythrinioidea fam. nov.

243 - Porção posterior do coracóide:

[0] - curto, não recobrimdo os radiais.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*,

Landonia latidens, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triporthus albus*.

[1] - longo, recobrando os radiais.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Gnathocharax steindachneri*.

[-] - inaplicável.

Erythrinoidea fam. nov.

244 - Processo postero-ventral do coracóide:

[MOREIRA, 2002: 66; NETTO-FERREIRA, 2006: 174]

[0] - curto ou ausente (Fig 46).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triporthus albus*.

[1] - longo (Fig. 47 e Fig. 48).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes geisleri* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Gnathocharax steindachneri*.

[?] - indeterminado.

Parodon nasus.

245 - Porção anterior da margem dorsal do cleitro:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 62; ZANATA, 2000: 105]

[0] - continua com a porção posterior.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias*

unifasciatus, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - abruptamente mais estreita.

Hydrolycus tatauaia e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Stygichthys typhlops.

246 - Disposição dos raios da peitoral:

[0] - dispostos em suave arco.

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - dispostos em uma linha reta.

Chanos chanos, *Agoniates halecinus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Erythrinoidea fam. nov.

[?] - indeterminado.

Hepsetus odoe.

247 - Porção póstero-ventral do cleitro:

[LANGEANI, 1998: 12; BENINE, 2004: 68 modificado]

[0] - acompanhando as margens dorsal e ventral, ou com uma leve projeção (Fig. 50B).

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*,

[1] - com distinta projeção posterior (Fig. 50A).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequira*, *Phenagoniates macrolepis* e *Piabina argentea*.

248 - Espaço delimitado pelo coracóide e o cleitro:

[LUCENA, 1993: 82; BUCKUP, 1998: 56; OYAKAWA, 1998: 83; NETTO-FERREIRA, 2006: 176]

[0] - estreito ou ausente (Fig. 46).

Gymnotus aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - presente (Fig. 47 e Fig. 48).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia*

reisei, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. carapo.

249 - Forame escapular:

[LUCENA, 1993: 87 modificado; VARI & HAROLD, 2001: 48 e 49 modificados; ZANATA & VARI, 2005:136 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 172 modificado]

[0] - incluso na escápula.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Iguanodectes geisleri*, *Rachoviscus graciliceps*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - delimitado pela escápula e cleitro (processo anterior da escápula fino e incompleto).

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - delimitado pela cleitro e coracóide.

Bivibranchia fowleri, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinidae* fam. nov., *Copeina cf. guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Aphyocharax pusillus*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Phenagoniates macrolepis*.

250 - Radial proximal 4:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 178 modificado]

[0] - articulando apenas com o coracóide.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[1] - articulando com o coracóide e a escápula.

Parodon nasus, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - articulando apenas com a escápula.

Stygichthys typhlops.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Erythrinus erythrinus, *Hoplias malabaricus* e *Hemigrammus unilineatus*.

251 - Radial proximal 1:

[ZANATA & VARI, 2005:137]

[0] - com quatro áreas de articulação.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus* e *Curimata ocellata*.

[1] - com três áreas de articulação.

Neolebias unifasciatus, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - com duas áreas de articulação.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Clupea charax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Paragoniates alburnus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Stygichthys typhlops*.

[3] - com uma área de articulação.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gnathocharax steindachneri* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus* e *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Acestrorhynchus falcistrostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus* e *Bryconops alburnoides*.

252 - Desenvolvimento do processo dorsal na base do primeiro raio ramificado da peitoral:

[0] - presente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Iguanodectes geisleri*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[1] - ausente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupea charax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinoidea fam. nov.

253 - Desenvolvimento do processo dorsal na base dos raios ramificados seguintes da nadadeira peitoral:

[0] - presente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina* e *Salminus hilarii*.

[1] - ausente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Neolebias unifasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov.

4.1.7 Cintura e nadadeira pélvica

254 - Números de raios ramificados da nadadeira pélvica:

[LUCENA, 1993: 95, modificado; BUCKUP, 1998: 63, modificado; ZANATA, 2000: 108, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 138, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 230, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - menos que 7.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinus erythrinus*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rachoviscus graciliceps*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - 7.

Nannocharax fasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus*

mesopotamicus, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - 8.

Neolebias unifasciatus, *Saccodon wagneri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus* e *Bryconops alburnoides*.

[3] - 9.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus* e *Leporinus fasciatus*.

[4] - mais que 9.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus* e *Curimata ocellata*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[1, 2] - polimórfico.

Chanos chanos, *Caenotropus labyrinthicus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus* e *Orthospinus franciscoensis*.

255 - Osso pélvico:

[FINK & FINK, 1981:102, modificado; BUCKUP, 1998: 62, modificado; ZANATA, 2000: 109, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 139, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 227, modificado]

[0] - bifurcado (Fig. 51).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Diapoma terofali* e *Hyphessobrycon compressus*.

[1] - triangular (Fig. 53).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnus lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - quase bifurcado, formando uma meia-lua entre as duas pontas (Fig. 52).

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Bryconops alburnoides*, *Iguanodectes geisleri* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

256 - Origem do osso pélvico:

[LUCENA, 1993: 94, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - anterior a segunda costela.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Roestes molossus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Microschembobrycon casiquiare*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - entre a segunda e a quarta.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Gilbertolus atratoensis*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - entre a quarta e a sexta costela.

Xenocharax spilurus, *Curimata ocellata*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Iguanodectes geisleri*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[3] - depois da sexta costela.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus* e *Hepsetus odoe*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Olivaichthys mesembrinus, *Schizodon fasciatus* e *Hydrolycus tatauaia*.

257 - Orientação entre os osso pélvicos:

[0] - formando um ângulo obtuso.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Bryconalestes longipinnis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - formando um ângulo agudo.

Olivaichthys mesembrinus, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus* e *Oligosarcus argenteus*.

258 - Posição entre ossos pélvicos:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 229, modificado]

[0] - distantes.

Acestrorhynchus falcirostris, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Gnathocharax steindachneri* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - próximos (Fig. 51).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - associados anteriormente (Fig. 53).

Hemistichodus vaillanti, *Nannocharax fasciatus*, *Semaprochilodus insignis*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis*

lippincottianus, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus* e *Rachoviscus graciliceps*.

[3] - associados medianamente (Fig. 52).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Myelus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Galeocharax knerii*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus* e *Salminus hilarii*.

259 - Orientação do osso pélvico:

[0] - aproximadamente perpendicular a altura.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - em um ângulo obtuso com a altura.

Charax cf. *leticiae*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi* e *Poptella brevispina*.

[2] - aproximadamente paralelo com a altura.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

260 - Tamanho da esquirola pélvica:

[0] - pequeno (menor que a metade da proção não segmentada do raio).

Catostomus commersonnii, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - médio (aproximadamente a metade da porção não segmentada do raio).

Bivibranchia fowleri, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[2] - grande (maior que a metade da porção não segmentada do raio).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov., *Characidium bahiensis*.

261 - Porção anterior do primeiro raio da nadadeira pélvica:

[0] - processo medial formando um ângulo quase reto com o corpo principal do raio (Fig. 51 e Fig. 52).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Oligosarcus argenteus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - uma curva suave entre o processo e o raio (Fig. 53).

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroduon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov. e *Bryconops alburnoides*.

262 - Eixo cilíndrico do osso pélvico:

[0] - com lamela lateral similar a lamela medial.

Curimata ocellata, *Semaprochilodus insignis*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Gymnocorymbus ternetzi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com lamela lateral muito mais estreita (Figs. 51, 52 e 53).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroduon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[2] - sem lamela lateral.

Gilbertolus atratoensis, *Erythrinioidea* fam. nov. e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

263 - Margem lateral do osso pélvico:

[0] - lisa (Fig. 52 e Fig. 53).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - descontínua, com porção posterior mais larga que anterior (Fig. 51).

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Agoniates halecinus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *Carapo* e *Stygichthys typhlops*.

264 - Extensão da lamela lateral do osso pélvico:

[ZANATA & VARI, 2005: 140, modificado]

[0] - do mesmo tamanho do processo cilíndrico.

Hemistichodus vaillanti, *Nannocharax fasciatus*, *Parodon nasus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - em mais da metade do processo cilíndrico.

Citharinus latus, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Charax* cf. *leticiae*, *Glandulocauda melanogenys*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[2] - em aproximadamente metade do processo cilíndrico.

Anodus orinocensis, *Hydrolycus tatauaia*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Piaractus mesopotamicus* e *Serrabrycon magoi*.

[3] - em menos da metade, normalmente só na base.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*,

Arnoldichthys spilopterus, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *Carapo* e *Stygichthys typhlops*.

265 - Extensão da lamela medial do osso pélvico:

[ZANATA & VARI, 2005: 140, modificado]

[0] - do mesmo tamanho do processo cilíndrico.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - mais curto que o processo cilíndrico.

Bivibranchia fowleri, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Paragoniates alburnus*, *Poptella brevispina* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus* e *Curimata ocellata*.

266 - Porção medial do processo isquiático:

[0] - um eixo simples.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Oligosarcus argenteus*,

Orthospinus franciscoensis, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção ântero-ventral.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. carapo, *Gasteropelecus sternicla* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Erythrinoidea* fam. nov., *Brycinus macrolepidotus* e *Rachoviscus graciliceps*.

267 - Processo posterior do processo isquiático:

[0] - na margem medial (Figs. 51, 52 e 53).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - na porção mediana.

Apareiodon piracicabae, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. carapo, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Clupeaichthys cf. engrauloides*.

[?] - indeterminado.

Erythrinoidea fam. nov.

268 - Face ventral do osso pélvico:

[0] - lisa, ou com quilha no eixo cilíndrico.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - com quilha.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Markiana nigripinnis*, *Oligosarcus argenteus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *Carapo* e *Gnathocharax steindachneri*.

[?] - indeterminado.

Bivibranchia fowleri.

269 - Cartilagem do processo isquiático:

[0] - totalmente calcificada, ou com cartilagem menor que a metade do componente ósseo (Figs. 51, 52 e 53).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - com cartilagem igual a metade do componente ósseo, ou maior.

Acestrorhynchus falcirostris, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *Carapo* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinoidea fam. nov. e *Diapoma terofali*.

270 - Processo isquiático:

[ZANATA, 2000: 110, modificado e ZANATA & VARI, 2005: 141, modificado]
]

[0] - com porções basais apenas em contato.

Olivaichthys mesembrinus, *Nannocharax fasciatus*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[1] - com porções basais em contato mais próximo, muitas vezes interdigitado.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *Carapo* e *Thoracocharax stellatus*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Erythrinoidea* fam. nov., *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Salminus hilarii*.

271 - Porção posterior do processo isquiático:

[0] - com porções posteriores divergentes (Fig. 51).

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Agoniates halecinus*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - com porções posteriores paralelas (Fig. 53).

Citharinus latus, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - com porções posteriores convergente.

Neolebias unifasciatus, *Curimatopsis macrolepis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Landonia latidens* e *Piabina argentea*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Hemistichodus vaillanti, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov.

272 - Comprimento do processo isquiático:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 228, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - muito curto (apenas com processo mediano).

Bivibranchia fowleri, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Piabucina astrigata* e *Hemibrycon polyodon*.

[1] - curto (só com curvatural lateral) (Fig. 53).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - médio (com pequena projeção após curvatura lateral) (Fig. 51).

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Landonia latidens*, *Piabina argentea* e *Stygichthys typhlops*.

[3] - longo (com projeção maior que a curvatura lateral) (Fig. 52).

Citharinus latus, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Leporellus vittatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Agoniates halecinus*, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*. *Triportheus albus*

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov.

273 - Porção basal projeção posterior do processo isquiático:

[0] - com margem lateral côncava.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynniss lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com margem lateral reta.

Hydrolycus tatauaia, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Bivibranchia fowleri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Piabucina astrigata* e *Diapoma terofali*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov.

4.1.8 Nadadeira dorsal e esqueleto de sustentação

274 - Nadadeira dorsal:

[ZANATA, 2000: 98, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 239, modificado]

[0] - base da nadadeira dorsal à frente da vertical que passa pela origem da nadadeira anal.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - origem da anal com vertical em algum ponto da nadadeira dorsal.

Acestrorhynchus falcirostris, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - base da nadadeira dorsal posterior à vertical que passa pela origem da anal.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

275 - Primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal:

[LUCENA, 1993: 98; ZANATA, 2000: 100; ZANATA & VARI, 2005: 126, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 235]

[0] - sustentando mais de dois raios.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus* e *Rachoviscus graciliceps*.

[1] - sustentando dois raios.

Olivaichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*,

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniastes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Characidium bahiensis.

276 - Pequena ossificação associada com o primeiro radial da nadadeira dorsal:

[ZANATA & VARI, 2005: 124, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniastes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniastes macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - presente, sem projeção anterior.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - presente, com projeção anterior.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Orthospinus franciscoensis* e *Poptella brevispina*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus* e *Erythrinoidea* fam. nov.

277 - Último pterigióforo da nadadeira dorsal:

[LUCENA, 1993: 100; BUCKUP, 1998: 64; ZANATA, 2000: 101; NETTO-FERREIRA, 2006: 236]

[0] - sustentando dois raios.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[1] - sustentando um raio.

Hemistichodus vaillanti, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

278 - Número de raios ramificados da nadadeira dorsal:

[ZANATA, 2000: 102, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 232, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - 8 ou menos.

Olivaichthys mesembrinus, *Caenotropus labyrinthicus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - 9.

Curimatopsis macrolepis, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - 10.

Chanos chanos, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia* e *Poptella brevispina*.

[3] - mais de 10.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. carapo.

[?] - indeterminado.

Characidium bahiensis.

[1, 2] - polimórfico.

Chanos chanos, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Erythrinus erythrinus* e *Agoniates halecinus*.

279 - Número de pterigióforos da nadadeira dorsal:

[LUCENA, 1993: 97, modificado; ZANATA, 2000: 99, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 125 e NETTO-FERREIRA, 2006: 233, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - 12 ou mais.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Thoracocharax stellatus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[1] - 11.

Nannocharax fasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis* e *Poptella brevispina*.

[2] - 10.

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinus erythrinus*,

Arnoldichthys spilopterus, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[3] - 9.

Carnegiella strigata, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Piabina argentea* e *Rhinobrycon negrensis*.

[4] - 8 ou menos.

Olivaichthys mesembrinus, *Erythrinoidea* fam. nov., *Hepsetus odoe* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Astyanax mexicanus.

280 - Radiais mediais da nadadeira dorsal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 234]

[0] - presente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus* e *Roeboexodon guyanensis*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. carapo.

281 - Peça terminal ou suporte da nadadeira dorsal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 237]

[0] - presente.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - fusionada ao último raio ou ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides* e *Microschemobrycon casiquiare*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. carapo.

[?] - indeterminado.

Roestes molossus, *Axelrodia reisei*, *Iguanodectes geisleri* e *Rachoviscus graciliceps*.

282 - Posição da nadadeira dorsal:

[ZANATA, 2000:97 modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 238]

(Minimamente conectado).

[0] - situada no meio do corpo, ou anterior.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*,

Markiana nigripinnis, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - situada no terço posterior do corpo.

State 1 :, *Chanos chanos*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Gnathocharax steindachneri*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[2] - situada no quarto posterior do corpo.

Thoracocharax stellatus, *Boulengerella maculata* e *Ctenolucius hujeta*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

283 - Porção proximal do primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal:

[0] - simples.

Distichodus notospilus, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - bífida.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latius*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Diapoma terofali.

284 - Porção distal do primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal:

[0] - liso, sem projeção anterior.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção anterior formando um espinho.

Metynnis lippincottianus e *Myleus setiger*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

4.1.9 Nadadeira anal e esqueleto de sustentação

285 - Primeiros pterigióforos da nadadeira anal:

[LUCENA, 1993: 102]

[0] - dirigidos para cima, ou para frente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - dirigidos para cima e para trás.

Atopomesus pachyodus, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina* e *Rhoadsia altipinna*.

[?] - indeterminado.

Moenkhausia xinguensis.

286 - Pterigióforos antes do primeiro espinho hemal:

[LUCENA, 1993: 81, modificado]

[0] - 5 ou menos.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - 6 ou mais.

Charax cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi* e *Orthospinus franciscoensis*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

287 - Lâmina óssea do primeiro pterigióforo da nadadeira anal:

[MOREIRA, 2002: 82]

[0] - ausente ou pequena.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes*

longipinnis, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - grande, formando uma projeção distinta anteriormente.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Atopomesus pachyodus*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina* e *Rhoadsia altipinna*.

288 - Primeiro pterigióforo da nadadeira anal:

[0] - simples.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenochorax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - bifido.

Catostomus commersonnii, *Nannochorax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus* e *Saccodon wagneri*.

[?] - indeterminado.

Oligosarcus argenteus.

289 - Margem lateral dos primeiros pterigióforos da nadadeira anal:

[ZANATA & VARI, 2005: 144, modificado]

[0] - lisa, ou com crista lateral pequena e restrita a porção distal.

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus aff. carapo*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus*

atratoensis, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - crista lateral conspícua e por quase todo o pterigióforo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides* e *Myelus setiger*.

[?] - indeterminado.

Stygichthys typhlops.

290 - Radial distal da nadadeira anal:

[MOREIRA, 2002: 84]

[0] - sem processo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Deuterodon iguape*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - processo pareado ventral.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Iguanodectes geisleri* e *Rachoviscus graciliceps*.

291 - Radiais mediais da nadadeira anal:

[ZANATA & VARI, 2005: 191 e NETTO-FERREIRA, 2006: 245]

[0] - presentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanicichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausentes.

Oliivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Phenagoniates macrolepis* e *Piaractus mesopotamicus*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens* e *Rachoviscus graciliceps*.

292 - Número de raios ramificados da nadadeira anal:

[LUCENA, 1993: 103 e 104, modificados; BUCKUP, 1998: 65 e 66, modificados; ZANATA, 2000: 112, modificado; e NETTO-FERREIRA, 2006: 247, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - nove ou menos.

Catostomus commersonnii, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - 10-19.

Chanos chanos, *Oliivaichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Potamorhina latior*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus*

pachyodus, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Glandulocauda melanogenys*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroduon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - 20-30.

Citharinus latus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[3] - mais de 30.

Gymnotus aff. *carapo*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1, 2] - polimórfico.

Chilodus punctatus, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Orthospinus franciscoensis* e *Stygichthys typhlops*.

293 - Margem distal da nadadeira anal:

[0] - concava distalmente.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroduon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[1] - reta ou convexa distalmente.

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Arnoldichthys spilopterus.

294 - Primeira divisão dos raios da nadadeira anal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 281, modificado]

[0] - na porção proximal ou mediana.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Glandulocauda melanogenys*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - na porção distal.

Anostomus anostomus, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Erythrinoides* fam. nov., *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Markiana nigripinnis.

295 - Peça terminal ou suporte da nadadeira anal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 246]

[0] - presente.

Chanos chanos, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - fusionada ao último pterigióforo ou ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus* *latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Galeocharax knerii*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare* e *Serrabrycon magoi*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Axelrodia reisei*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Odontostilbe pequira*, *Rachoviscus graciliceps* e *Salminus hilarii*.

4.1.10 Nadadeira caudal e esqueleto de sustentação

296 - Espinho neural da última vértebra:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 253]

[0] - tão ou mais desenvolvido que o espinho anterior (Fig. 54 e Fig. 55).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus* *latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - nitidamente mais curto que o espinho neural da vértebra anterior (Fig. 56).

Hepsetus odoe, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger* e *Rhoadsia altipinna*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[0, 1] - polimórfico.

Rhoadsia altipinna.

297 - "Caudal fin bony stays":

[LUCENA, 1993: 105; BUCKUP, 1998: 67; ZANATA & VARI, 2005: 147, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 254]

[0] - presente.

Potamorhina latior, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis* e *Chalceus epakros*.

[1] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

298 - Número de epurais:

[LUCENA, 1993: 106 e 107, modificados; BUCKUP, 1998: 68 e 69, modificados; OYAKAWA, 1998: 88; ZANATA, 2000: 115, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 150 e NETTO-FERREIRA, 2006: 256]

(Minimamente conectado).

[0] - 3.

Anodus orinocensis, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus* e *Myelus setiger*.

[1] - 2 (Fig. 54 e Fig. 56).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia*

altipinna, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - 1 (Fig. 55).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Hemigrammus unilineatus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Potamorhina latior.

[1, 2] - polimórfico.

Compsura heterura.

299 - Epural mediano:

[0] - porção proximal inclinada posteriormente (Fig. 54 e Fig. 56).

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynniss lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - reto (Fig. 55).

Chanos chanos, *Hemistichodus vaillanti*, *Potamorhina latior*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Galeocharax knerii*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[2] - porção proximal inclinada anteriormente.

Catostomus commersonnii, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconamericus exodon* e *Rhinobrycon negrensis*.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Hydrolycus tatauaia e *Erythrinoidea* fam. nov.

[1, 2] - polimórfico.

Rhinobrycon negrensis.

300 - Tamanho do maior epural:

[0] - menor ou igual à metade do uróstilo.

Potamorhina latior, *Prochilodus nigricans*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - maior que metade do uróstilo.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

301 - Uroneurais:

[LUCENA, 1993: 108, modificado; BUCKUP, 1998: 70, modificado; ZANATA, 2000: 116, modificado; OYAKAWA, 1998: 89, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 149, modificado e NETTO-FERREIRA, 2006: 258, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente (Fig. 55).

Erythrinoidea fam. nov., *Erythrinus erythrinus* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - um par (Fig. 54 e Fig. 56).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*,

Galeocharax knerii, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - dois pares.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

**302 - Lamela do espinho neural mais posterior:
(Minimamente conectado).**

[0] - lamela muito pequena apenas na base, ou ausente (Fig. 55).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuteroodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - lamela presente até metade do espinho.

Curimatopsis macrolepis, *Anostomus anostomus*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Hepsetus odoe*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[2] - lamela presente além da metade do espinho (Fig. 54).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Boulengerella maculata*, *Piabucina astringata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Metynnis lippincottianus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

303 - Hipural 1:

[FINK & FINK, 1981: 113]

[0] - fusionado ao centro vertebral.

Catostomus commersonnii e *Olivaichthys mesembrinus*.

[1] - com um hiato (Figs. 54. 55 e 56).

State 1 :, *Chanos chanos*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

304 - Hipural 2:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 260]

[0] - fusionado ao uróstilo (Fig. 56).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - não ligado (Fig. 54 e Fig. 55).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Brycinus macrolepidotus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

305 - hipurais 1 e 2:

[BUCKUP, 1998: 71; e ZANATA, 2000: 117]

[0] - fusionados (Fig. 54 e Fig. 56).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Crenuchus spilurus*, *Metynnis lippincottianus* e *Piabina argentea*.

[1] - separados (Fig. 55).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

306 - Porção anterior dos hipurais 2 e 3:

[LUCENA & MENEZES, 1998: 41, modificado]

[0] - separados (Fig. 55).

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon*

axelrodi, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - juntos, não fusionados (Fig. 54 e Fig. 56).

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconops alburnoides*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - fusionados.

Hydrolycus tatauaia.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

307 - Porção posterior dos hipurais 2 e 3:

[0] - afastando-se progressivamente (Fig. 55).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - afastando-se bruscamente (Fig. 54 e Fig. 56).

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[2] - afastando-se bruscamente, apenas no hipural 3.

Acestrorhynchus falcirostris, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu* e *Oligosarcus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo* e *Hydrolycus tatauaia*.

308 - Paripural:

[FINK & FINK, 1981:112, modificado]

[0] - autógeno.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[1] - fusionado ao centro composto.

Olivaichthys mesembrinus, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

309 - Raios principais do lóbulo superior da nadadeira caudal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 264]

[0] - 10.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - 9.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

310 - Raios principais do lóbulo inferior da nadadeira caudal:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 266]

[0] - 9.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - 8.

Erythrinus erythrinus e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

311 - Raio pré-corrente mais anterior:

[0] - inclinação similar aos outros.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*,

Charax cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - mais horizontal que os demais.

Potamorhina latior, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Myleus setiger*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov.

312 - Raios pró-correntes superiores:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 263]

(Minimamente conectado).

[0] - 4 ou menos.

Erythrinoidea fam. nov.

[1] - 5 ou 6.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus* e *Crenuchus spilurus*.

[2] - 7 ou mais.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

313 - Raios pró-correntes inferiores:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 265]

(Minimamente conectado).

[0] - 4 ou menos.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Rhoadsia altipinna*.

[1] - 5 ou 6.

Citharinus latus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Paragoniates alburnus* e *Rhoadsia altipinna*.

[2] - 7 ou mais.

State 2 : *Chanos chanos*, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Potamorhina latior*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboides guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*, *Triportheus albus*

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[1, 2] - polimórfico.

Rhoadsia altipinna.

314 - Segmentos dos raios da nadadeira caudal:

[0] - mais compridos que altos.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus*

graciliceps, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - mais altos que compridos.

Olivaichthys mesembrinus, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Deuterodon iguape*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Schizodon fasciatus.

315 - Margem posterior da nadadeira caudal:

[OYAKAWA, 1998: 105, modificado; ZANATA, 2000: 114; e NETTO-FERREIRA, 2006: 268, modificado]

[0] - bifurcada.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenopoma muriei*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odon*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pacheodorus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthoprinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - lunada.

Chanos chanos.

[2] - arredondada.

Erythrinoides fam. nov., *Erythrinus erythrinus* e *Hoplias malabaricus*.

[-] - inaplicável.

Gymnotus aff. *carapo*.

[?] - indeterminado.

Salminus hilarii.

4.1.11 Vértébras, supraneurais e ossos intermusculares

316 - Parapófises da primeira vértebra:

[FINK & FINK, 1981: 82]

[0] - presente.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[1] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

317 - Processos ventrais da segunda e terceira vértebra:

[LUCENA, 1993: 75 modificado; BUCKUP, 1998: 44 modificado; OYAKAWA, 1998: 73 e 74 modificados; NETTO-FERREIRA, 2006: 205 e 206 modificados]

(Minimamente conectado).

[0] - ausentes.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon*

negrensis, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente apenas na segunda vértebra.

Catostomus commersonnii, *Arnoldichthys spilopterus*, *Glandulocauda melanogenys* e *Hollandichthys multifasciatus*.

[2] - presente na segunda e terceira vértebra.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Roestes molossus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe* e *Gnathocharax steindachneri*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Hydrolycus tatauaia* e *Erythrinoidea* fam. nov.

318 - Arco neural da primeira vértebra:

[FINK & FINK, 1981: 66]

[0] - como os demais.

Chanos chanos.

[1] - modificado como *scaphium*.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

319 - Arco neural da segunda vértebra:

[FINK & FINK, 1981: 69]

[0] - como o das vértebras posteriores.

Chanos chanos.

[1] - como *intercalarium*.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*,

Semaprochilodus insignis, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinodea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

320 - Espinho do terceiro arco neural:

[LUCENA, 1993: 76; BUCKUP, 1998: 45; ZANATA, 2000: 84 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 208]

[0] - ausente.

Citharinus latus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinodea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Phenagoniates macrolepis* e *Salminus hilarii*.

[1] - presente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Roestes molossus*.

321 - Processo transverso do terceiro arco neural:

[FINK & FINK, 1981:71]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus* e *Characidium bahiensis*.

[1] - presente.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

322 - Relação do terceiro arco neural e o neurocrânio:

[FINK & FINK. 1981: 72]

[0] - distante.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[1] - próximo.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

323 - Parapófise e costela do terceiro centro vertebral:

[FINK & FINK, 1981:85]

[0] - presentes.

Chanos chanos.

[1] - modificadas como tripus.

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

324 - Margem lateral do tripus em vista ventral:

[0] - convexo.

Catostomus commersonnii, *Oliveichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - aproximadamente reto.

Semaprochilodus insignis, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Iguanodectes*

geisleri, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

325 - Porção lamelar do complexo neural:

[LUCENA, 1993: 77; BUCKUP, 1998: 48; NETTO-FERREIRA, 2006: 210]

[0] - estendendo-se posteriormente, dorsalmente ao espinho neural da quarta vértebra.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - estendendo-se apenas até o arco neural da quarta vértebra.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hyphessobrycon compressus*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

326 - Costela da quarta vértebra:

[FINK & FINK, 1981: 88]

[0] - como a costela da quinta vértebra.

Chanos chanos.

[1] - muito menor que a costela da quinta vértebra.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*,

Nannocharax fasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus*, *Triportheus albus*.

327 - Forma da costela da quarta vértebra:

[LUCENA, 1993: 78 modificado; BUCKUP, 1998: 50 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 212 modificado]

[0] - extremidade cônica ou subcilíndrica.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - lamelar.

Nannocharax fasciatus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Iguanodectes geisleri*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Probolus heterostomus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos e *Catostomus commersonnii*.

[?] - indeterminado.

Xenocharax spilurus, *Saccodon wagneri*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Metynnis lippincottianus* e *Piaractus mesopotamicus*.

328 - Arco neural da quarta vértebra:

[FINK & FINK, 1981: pág 306; BUCKUP, 1998: 49]

[0] - fusionado à vértebra.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - autógeno.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus* e *Xenocharax spilurus*.

329 - Comprimento do espinho neural da quarta vértebra:

[0] - menor que metade do espinho neural da quinta vértebra.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paragoniates alburnus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[1] - maior ou igual a metade do espinho neural da quinta vértebra.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

330 - Articulação ventral entre a quarta e quinta vértebras:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 51; ZANATA, 2000: 86]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com processo póstero-lateral.

Hydrolycus tatauaia, *Agoniates halecinus* e *Clupeacharax* cf. *engrauloides*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Roestes molossus*.

331 - Junção sincondral entre os espinhos neurais 3 e 4:

[0] - ausente ou reduzido.

Chanos chanos, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster*

pectinatus, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus* e *Xenocharax spilurus*.

332 - Pós-zigapófise da quarta vértebra:

[ZANATA, 2000:85 modificado; NETTO-FERREIRA, 2006: 215 modificado]

[0] - ausente, ou não ultrapassando a vértebra posterior.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ultrapassando a vértebra posterior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Nannocharax fasciatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hoplias malabaricus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Myless setiger*, *Paracheirodon axelrodi* e *Serrabrycon magoi*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

333 - Pré-zigapófise da quinta vértebra:

[NETTO-FERREIRA, 2006: 216 modificado]

[0] - ausente, ou não ultrapassando a vértebra anterior.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*,

Odontostilbe pequiri, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - ultrapassando a vértebra anterior.

Nannocharax fasciatus, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

334 - Vértebras:

[LUCENA, 1993: 80; ZANATA, 2000: 87; MOREIRA, 2002: 87]

[0] - número de vértebras pré-caudais maior do que o número de vértebras caudais.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Iguanodectes geisleri*, *Phenagoniates macrolepis* e *Salminus hilarii*.

[1] - número de vértebras pré-caudais menor ou igual do que o número de vértebras caudais.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Gymnotus aff. *carapo* e *Saccodon wagneri*.

[0, 1] - polimórfico.

Compsura heterura.

335 - Supraneural à frente do espinho neural da quarta vértebra:

[LUCENA, 1993: 96; BUCKUP, 1998: 47; ZANATA, 2000: 94; MOREIRA, 2002: 74; BENINE, 2004: 63; ZANATA & VARI, 2005: 122; NETTO-FERREIRA, 2006: 214; LIMA, 2006: 45]

[0] - presente.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus aff. carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Paragoniates alburnus*.

336 - Forma do supraneural anterior ao espinho neural da quinta vértebra:

[0] - maior altura que comprimento.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*,

Rhoadsia altipinna, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - altura e comprimento parecidos ou mais comprido.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Clupeacharax cf. engrauloides* e *Rhinobrycon negrensis*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Gymnocorymbus ternetzi*.

[0,1] - polimórfico.

Chilodus punctatus.

337 - Supraneural anterior ao arco neural da segunda vértebra:

[FINK & FINK, 1981:59]

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroides axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Chanos chanos.

338 - Supraneurais:

[ZANATA, 2000: 95; MOREIRA, 2002: 75; BENINE, 2004: 62; NETTO-FERREIRA, 2006: 219 modificado; LIMA, 2006: 44]

[0] - alargados na porção dorsal.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupea charax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - aproximadamente da mesma largura em toda a sua extensão.

Chanos chanos, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus* e *Gymnotus aff. carapo*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Boulengerella maculata*.

**339 - Supraneural anterior ao primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal:
(Minimamente conectado).**

[0] - entre os espinhos hemais imediatamente anteriores.

Nannocharax fasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina cf. guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Charax cf. leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - a partir do segundo espinho neural anterior ao pterigióforo.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - mais anteriormente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Hepsetus odoe*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Knodus meridae*, *Phenagoniates macrolepis*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus e *Gymnotus aff. carapo*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Ctenolucius hujeta*.

340 - Número de supraneurais:

[MOREIRA, 2002: 76; BENINE, 2004: 61 modificado; LIMA, 2006: 46 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - 3 ou menos.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus aff. carapo*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Knodus meridae*, *Orthospinus franciscoensis*, *Poptella brevispina* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - 4.

Bivibranchia fowleri, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Hoplias malabaricus*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - 5.

Nannocharax fasciatus, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Schizodon fasciatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Deuterodon iguape*, *Hyphessobrycon compressus*, *Markiana nigripinnis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis* e *Stygichthys typhlops*.

[3] - 6.

Neolebias unifasciatus, *Parodon nasus*, *Leporinus fasciatus*, *Copeina cf. guttata*, *Aphyocharax pusillus*, *Bryconamericus exodon*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Oligosarcus argenteus* e *Rhoadsia altipinna*.

[4] - 7.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Leporellus vittatus*, *Roestes molossus*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon* e *Rachoviscus graciliceps*.

[5] - 8.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Bryconops alburnoides*, *Paragoniates alburnus* e *Piaractus mesopotamicus*.

[6] - 9.

Hemistichodus vaillanti, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Piabucina astrigata*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax cf. engrauloides* e *Iguanodectes geisleri*.

[7] - 10.

Phenagoniates macrolepis e *Salminus hilarii*.

[8] - 11.

Brycinus macrolepidotus e *Triportheus albus*.

[9] - 12 ou mais.

Chanos chanos, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe* e *Agoniates halecinus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Ctenolucius hujeta*.

341 - Desenvolvimento das zigapófises dorsais das vértebras caudais:

[0] - pré-zigapófise maior que pós-zigapófise (Fig. 57 e Fig. 58).

Olivaichthys mesembrinus, *Xenocharax spilurus*, *Anostomus anostomus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus* e *Triportheus albus*.

[1] - iguais.

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - pós-zigapófise maior que pré-zigapófise.

Catostomus commersonnii, *Carnegiella strigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Paragoniates alburnus*.

342 - Inclinação das pré-zigapófises dorsais das vértebras caudais:

[0] - reta não sobrepondo vértebra anterior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Brycinus macrolepidotus*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - inclinada anteriormente, não sobrepondo vértebra anterior.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Diapoma terofali*, *Oligosarcus argenteus*, *Piaractus mesopotamicus* e *Roeboexodon guyanensis*.

[2] - muito inclinada, sobrepondo vértebra anterior (Fig. 57 e Fig. 58).

Oliveichthys mesembrinus, *Anostomus anostomus*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnops lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Paragoniates alburnus*.

[1,2] - polimórfico.

Piabucina astrigata.

343 - Pós-zigapófises dorsais das vértebras caudais:

[0] - não sobrepondo, ou sobrepondo dorsalmente as vértebras posteriores.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*,

Charax cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sobrepondo lateralmente as vértebras posteriores (Fig. 57 e Fig. 58).

Olivaichthys mesembrinus, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Metynnis lippincottianus* e *Myelus setiger*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Paragoniates alburnus*.

344 - Articulação entre as zigapófises ventrais das vértebras caudais:

[0] - sem articulação, ou semelhante a articulação dorsal (Fig. 57).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinidae* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - articulação inversa à dorsal (Fig. 58).

Metynnis lippincottianus e *Myelus setiger*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri e *Paragoniates alburnus*.

345 - Porção proximal da primeira costela:

[0] - formando um arco sutil, contínua ao restante da costela.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - quase horizontal, formando um ângulo mais agudo com o restante da costela.

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Orthospinus franciscoensis* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

346 - Face medial da porção proximal da costela da quinta vértebra:

[LUCENA, 1993: 81 modificado; BUCKUP, 1998: 51; OYAKAWA, 1998: 76; TOLEDO-PIZA, 2000: 52 modificado; ZANATA, 2000: 88; BENINE, 2004: 60; ZANATA & VARI, 2005: 115; NETTO-FERREIRA, 2006: 217]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - com processo direcionado medialmente.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hyphessobrycon compressus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

347 - Porção póstero-medial das costela anteriores:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 52 modificado; ZANATA, 2000: 90 e 91 modificados; ZANATA & VARI, 2005: 116 & 117 modificados]

[0] - lisa.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus* e *Salminus hilarii*.

[1] - com projeção posterior na primeira costela.

Gymnotus aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Poptella brevispina*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - com projeção posterior na primeira e segunda costela.

Hemistichodus vaillanti, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Potamorhina latior*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Crenuchus spilurus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Deuterodon iguape*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[?] - indeterminado.

Saccodon wagneri.

348 - Superfície dorsal das três costelas anteriores:

[VARI, 1983: 98; LANGEANI, 1998: 66]

[0] - como nas demais costelas.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*,

Semaprochilodus insignis, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com projeção dorsal junto à base.

Bivibranchia fowleri, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*.

349 - Origem dos epineurais:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 66; ZANATA, 2000: 96; MOREIRA, 2002: 85; ZANATA & VARI, 2005: 123; NETTO-FERREIRA, 2006: 226; LIMA, 2006: 47]

[0] - ao lado do aparelho de Weber, ou posterior.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - anterior ao aparelho de Weber.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus e *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri* e *Anostomus anostomus*.

350 - Myorhabdoi:

[TOLEDO-PIZA, 2000: 67]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeocharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Citharinus latus, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Hydrolycus tatauaia*.

4.1.12 Sistema da linha lateral no flanco e escamas

351 - Linha lateral:

[OYAKAWA, 1998: 95, modificado; ZANATA, 2000: 125, modificado e ZANATA & VARI, 2005: 163, modificado]

[0] - incompleta.

Neolebias unifasciatus, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - terminando ao final do pedúnculo caudal.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Atopomesus pachyodus*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Odontostilbe pequirá*, *Piabina argentea* e *Poptella brevispina*.

[2] - terminando na nadadeira caudal.

Chanos chanos, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*,

Leporinus fasciatus, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Stygichthys typhlops.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

352 - Forma da linha lateral:

[ZANATA & VARI, 2005: 164, modificado]

[0] - reta.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Galeocharax knerii* e *Metynnis lippincottianus*.

[1] - ligeiramente curvada ventralmente.

Chanos chanos, *Anodus orinocensis*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - bastante curvada ventralmente.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Brycon pesu* e *Diapoma terofali*.

[3] - com curvatura brusca.

Agoniates halecinus e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Curimatopsis macrolepis, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Crenuchus spilurus*, *Compsura heterura*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeaicharax cf. engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

353 - Linha lateral no pedunculo caudal:

[ZANATA, 2000: 124, modificado]

[0] - aproximadamente na porção mediana.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus* e *Rhinobrycon negrensis*.

[1] - na porção ventral.

Brycinus macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Curimatopsis macrolepis, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

354 - Tamanho das escamas acima e abaixo da linha lateral:

[ZANATA & VARI, 2005: 169, modificado]

[0] - aproximadamente iguais.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latius*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*,

Orthospinus franciscoensis, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - escamas maiores dorsalmente (até 50%).

Brycinus macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis* e *Bryconadenos tanaothoros*.

[2] - escamas maiores dorsalmente (acima de 50%).

Chalceus epakros e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Curimata ocellata, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

355 - Base da nadeira adiposa:

[0] - com escamas.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Diapoma terofali*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Paragoniates alburnus*, *Gymnocorymbus ternetzi* e *Poptella brevispina*.

[1] - sem escamas.

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Piabucina astrigata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

356 - Espinho do supra-occipital:

[LUCENA, 1993: 24; VARI, 1995: 74; VARI ET AL., 1995: 36; BUCKUP, 1998: 18; ZANATA, 2000: 128; ZANATA & VARI, 2005: 168 e NETTO-FERREIRA, 2006: 286]

[0] - exposto.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - recoberto por escamas.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus aff. carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros* e *Brycon pesu*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

357 - Sexta escama da linha lateral:

[0] - igual às escamas anterior e posterior.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - menor que às escamas anterior e posterior.

Caenotropus labyrinthicus e *Chilodus punctatus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Paracheirodon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

358 - Bainha de escamas da nadadeira anal:

[0] - ausente.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Iguanodectes geisleri*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - poucas fileiras de escamas, não atingindo metade dos raios.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - muitas fileiras, alcançando ou ultrapassando a metade dos raios.

Chanos chanos, *Hydrolycus tatauaia*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Markiana nigripinnis* e *Myleus setiger*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus* e *Gnathocharax steindachneri*.

[?] - indeterminado.

Gilbertolus atratoensis, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Metynnis lippincottianus*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

359 - Linha mediana pré-dorsal:

[ZANATA, 2000: 129]

[0] - coberta por escamas.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - sem escamas.

Potamorhina latior, *Chilodus punctatus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Metynnis lippincottianus* e *Myelus setiger*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

360 - Comprimento da escama:

[0] - maior que a altura.

Chanos chanos, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Thoracocharax stellatus*, *Chalceus epakros*, *Bryconops alburnoides*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger* e *Odontostilbe pequirá*.

[1] - aproximadamente igual.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Crenuchus spilurus* e *Brycon pesu*.

[2] - menor que a altura.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*,

Hyphessobrycon compressus, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Nannocharax fasciatus, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

361 - Escama alongada na porção dorsal da inserção da nadadeira peitoral:

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - presente.

Chanos chanos, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Gilbertulus atratoensis, *Roestes molossus*, *Erythrinops* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

362 - Tipo de escama:

[VARI, 1979: 50; LUCENA, 1993: 119, modificado e TOLEDO-PIZA, 2000: 68, modificado]

[0] - ciclóide.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latiusculus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*,

Curimatopsis macrolepis, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynniss lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - crenada.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata* e *Caenotropus labyrinthicus*.

[2] - espinóide.

Potamorhina latior, *Prochilodus nigricans*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Galeocharax knerii*.

[3] - ctenóide.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus* e *Xenocharax spilurus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Glandulocauda melanogenys, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis* e *Salminus hilarii*.

363 - Circuli na porção posterior das escamas:

[LUCENA, 1993: 118; BUCKUP, 1998: 80, modificado; ZANATA, 2000: 131]

[0] - ausentes ou pouco desenvolvidas.

Chanos chanos, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Characidium bahiensis*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - bem desenvolvidas.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*,

Curimatopsis macrolepis, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

364 - Forma dos circuli da porção posterior das escamas:

[ZANATA, 2000: 132, modificado]

[0] - acompanhando a margem da escama.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[1] - direcionados para a margem posterior.

Distichodus notospilus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*.

[2] - irregulares.

Prochilodus nigricans, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Hepsetus odoe*, *Bryconalestes longipinnis* e *Chalceus epakros*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Agoniates halecinus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roebioxodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

365 - Radii:

[ZANATA, 2000: 133; e NETTO-FERREIRA, 2006: 283, modificado]

[0] - reduzidos ou ausentes.

Hemistichodus vaillanti, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[1] - presentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinodea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboides guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops*.

366 - Posição dos Radii:

[ZANATA, 2000: 134]

[0] - restrito à porção posterior da escama.

Chanos chanos, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - origem no centro da escama, anterior e posteriormente direcionados.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus aff. carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinodea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus*

macrolepidotus, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Brycon pesu*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

367 - Anostomose nos Radii:

[ZANATA, 2000: 135; e NETTO-FERREIRA, 2006: 284]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoides* fam. nov., *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthopsinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - presente.

Gymnotus aff. carapo, *Distichodus notospilus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Prochilodus nigricans*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Thoracocharax stellatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniates alburnus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Charax cf. leticiae*, *Galeocharax knerii*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Myleus setiger*.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

368 - Orientação dos Radii:

[ZANATA, 2000: 136]

[0] - divergentes.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - convergentes.

Distichodus notospilus, *Bryconops alburnoides*.

[-] - inaplicável.

Oliveichthys mesembrinus, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Galeocharax kneri*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Myelus setiger*.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roadsia altipinna*, *Roeboides guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

369 - Posição do Focus:

[0] - na porção anterior da escama.

Citharinus latus, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Leporinus fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hepsetus odoe*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Serrabrycon magoi*.

[1] - aproximadamente mediano.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Brycon pesu*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Galeocharax kneri*, *Knodus meridae*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - na porção posterior da escama.

Distichodus notospilus, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta* e *Markiana nigripinnis*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

[?] - indeterminado.

Brittanichthys axelrodi, *Glandulocauda melanogenys*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

**370 - Escamas da série medio ventral:
(Minimamente conectado).**

[0] - como demais escamas.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - modificadas com espinhos.

Metynnis lippincottianus, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus.

4.1.13 Bexiga natatória e trato digestivo

371 - porção posterior da câmara posterior da bexiga natatória:
[ZANATA, 2000: 119, modificado]

[0] - arredondada.

Catostomus commersonnii, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura*

heterura, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - pontuda.

Gymnotus aff. carapo, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Poptella brevispina*, *Salminus hilarii*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

372 - Término da câmara posterior da bexiga natatória:

[ZANATA & VARI, 2005: 200]

[0] - acompanhando a forma da bexiga.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeaichthys cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - formando uma ponta afilada.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Oliveichthys mesembrinus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides fam. nov.*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

373 - Câmara posterior da bexiga natória:

[0] - reta.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - curvada ventralmente.

Citharinus latus, *Astyanax mexicanus*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschembrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

374 - Extensão da bexiga natatória:

[0] - anterior à nadadeira anal.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - posterior à nadadeira anal.

Gymnotus aff. *carapo*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Schizodon fasciatus* e *Myleus setiger*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

375 - Porção anterior da câmara posterior da bexiga natatória:

[0] - convexa.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - inteiramente côncava.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides*, *Paragoniates alburnus* e *Triportheus albus*.

[2] - côncava lateralmente.

Anodus orinocensis, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Schizodon fasciatus*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus* e *Roeboexodon guyanensis*.

[3] - côncava dorsalmente.

Caenotropus labyrinthicus, *Chilodus punctatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Brycon pesu*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Citharinus latus*, *Bivibranchia fowleri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Characidium bahiensis*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Serrabrycon magoi*.

[1,2] - polimórfico.

Hoplias malabaricus.

376 - Porção anterior da câmara anterior da bexiga natatória:

[0] - arredondada.

Neolebias unifasciatus, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - reta, ou com protuberância pouco desenvolvidas.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - com duas protuberâncias arredondadas.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimata ocellata*, *Schizodon fasciatus* e *Hydrolycus tatauaia*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Anostomus anostomus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertulus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

377 - Altura das câmaras da bexiga natatória:

[0] - altura da câmara anterior maior que posterior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Parodon nasus*, *Prochilodus nigricans*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hepsetus odoe*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides* e *Myelus setiger*.

[1] - da mesma altura.

Catostomus commersonnii, *Apareiodon piracicabae*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Axelrodia reisei*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheirodon axelrodi*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[2] - altura da câmara posterior maior que anterior.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Characidium bahiensis*, *Atopomesus pachyodus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Oligosarcus*

argenteus, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Roadsia altipinna*.

378 - Musculatura intrínseca da bexiga natatória:

[ZANATA, 2000: 120, modificado]

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Odontostilbe pequirá*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - formando uma faixa lateral.

Hemiodus unimaculatus, *Hydrolycus tatauaia* e *Erythrinus erythrinus*.

[2] - faixa bifurcada anteriormente.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astringata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus* e *Salminus hilarii*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Roadsia altipinna*.

379 - Parede lateral da câmara anterior da bexiga natatória:

[0] - reta.

Curimatopsis macrolepis, *Prochilodus nigricans*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Galeocharax knerii*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myleus setiger*, *Paragoniates alburnus*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com constrição mediana.

Gymnotus aff. *carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Crenuchus spilurus*, *Hemibrycon polyodon*, *Orthospinus franciscoensis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Serrabrycon magoi*.

[2] - convergindo posteriormente.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Chilodus punctatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Nannocharax fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Compsura heterura*, *Diapoma terofali*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

380 - Conexão entre as câmaras da bexiga:

[0] - mediana.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Copeina* cf. *guttata*, *Erythrinus erythrinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - ventral.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Knodus meridae*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

381 - Porção interna anterior da câmara posterior da bexiga natatória:
[NETTO-FERREIRA, 2006: 280]

[0] - lisa ou com septos.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - trabeculada.

Lebiasina bimaculata e *Erythrinus erythrinus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens* e *Rhoadsia altipinna*.

382 - Comprimento da câmara posterior:

[0] - aproximadamente igual a altura.

Charax cf. *leticiae* e *Phenacogaster pectinatus*.

[1] - maior que a altura.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*,

Oligosarcus argenteus, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Potamorhina latior*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

383 - Espessura da porção anterior da câmara posterior:

[0] - maior que a porção posterior.

Citharinus latus, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Piabucina astrigata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myles setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Poptella brevispina* e *Triportheus albus*.

[1] - aproximadamente de mesma espessura.

Catostomus commersonnii, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Leporinus fasciatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Stygichthys typhlops*.

[2] - menor que a porção posterior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Iguanodectes geisleri*, *Paragoniates alburnus*, *Probolus heterostomus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

384 - Espessura do ductus pneumaticus:

[0] - fino.

Catostomus commersonnii, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Hoplias*

malabaricus, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupea charax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - grosso.

Gymnotus aff. carapo, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Schizodon fasciatus*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus* e *Chalceus epakros*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Oliivaichthys mesembrinus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi* e *Bryconadenos tanaothoros*.

385 - relação entre o ductus pneumaticus e o duto inter-câmaras:

[0] - separados.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus aff. carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupea charax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - juntos.

Chilodus punctatus e *Hoplias malabaricus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Oliivaichthys mesembrinus*, *Nannocharax fasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

386 - Ligação do ductus pneumaticus ao trato digestivo:

[0] - lateral, no lado esquerdo.

Catostomus commersonnii, *Caenotropus labyrinthicus*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Bryconops alburnoides* e *Salminus hilarii*.

[1] - dorso-lateral esquerda.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Neolebias unifasciatus*, *Saccodon wagneri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Copeina* cf. *guttata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Characidium bahiensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[2] - dorsal.

Parodon nasus, *Anodus orinocensis*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Compsura heterura*, *Metynnis lippincottianus*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[3] - dorso-lateral direita.

Distichodus notospilus, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Phenacogaster pectinatus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Saccodon wagneri*, *Chilodus punctatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Crenuchus spilurus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Charax* cf. *leticiae*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

387 - Posição do trato digestivo:

[0] - trato digestivo homogeneamente por toda a cavidade abdominal.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Lebiasina bimaculata*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*,

Oligosarcus argenteus, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - trato digestivo mais concentrado anteriormente.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus* e *Axelrodia reisei*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Saccodon wagneri*, *Leporinus fasciatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

388 - Posição do estômago:

[0] - parte anterior próximo da parte anterior do fígado.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - parte anterior posterior a parte anterior do fígado.

Chilodus punctatus, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconops alburnoides* e *Phenagoniates macrolepis*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinidae* fam. nov., *Hoplias malabaricus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

389 - Posição da câmara pilórica:

[0] - esquerda.

Saccodon wagneri, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata* e *Hoplias malabaricus*.

[1] - ventral.

Neolebias unifasciatus, *Xenocharax spilurus*, *Leporinus fasciatus*, *Erythrinus erythrinus* e *Knodus meridae*.

[2] - direita.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeichthys argenteus*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniatodes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniatodes macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii e *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

390 - Conexão com a câmara pilórica:

[0] - anterior.

Acestrorhynchus falcirostris, *Hydrolycus tatauaia*, *Lebiasina bimaculata*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Brycon pesu*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Glandulocauda melanogenys*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Paragoniatodes alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - mediana.

Gymnotus aff. *carapo*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Copeina* cf. *guttata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconamericus exodon*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirã*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniatodes macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis* e *Triportheus albus*.

[2] - posterior.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius*

hujeta, *Hepsetus odoe*, *Axelrodia reisei*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Stygichthys typhlops*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii E *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* E *Rhoadsia altipinna*.

391 - Conexão com a câmara pilórica:

[0] - esquerda.

Copeina cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Arnoldichthys spilopterus*.

[1] - ventral.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - direita.

Acestrorhynchus falcirostris, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Hepsetus odoe* e *Agoniates halecinus*.

[-] - inaplicável.

Catostomus commersonnii, *Erythrinoidea* fam. nov.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* E *Rhoadsia altipinna*.

392 - Cecos pilóricos:

[0] - ausentes.

Catostomus commersonnii, *Erythrinoidea* fam. nov., *Brycon pesu*, *Compsura heterura* e *Stygichthys typhlops*.

[1] - poucos.

Gymnotus aff. carapo, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astringata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequira*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - numerosos.

Prochilodus nigricans, *Semaprochilodus insignis*, *Hoplias malabaricus* e *Salminus hilarii*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

393 - Lobos laterais do fígado:

[0] - esquerdo mais longo que o direito.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporinus fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Erythrinoidea fam. nov.*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Paragoniates alburnus*, *Piabina argentea* e *Rhinobrycon negrensis*.

[1] - aproximadamente do mesmo tamanho.

Anodus orinocensis, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Compsura heterura*, *Iguanodectes geisleri*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequira*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[2] - direito mais longo que o esquerdo.

Catostomus commersonnii, *Gymnotus aff. carapo*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Leporellus vittatus*, *Piabucina astringata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Atopomesus pachyodus*, *Bryconamericus exodon*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Markiana nigripinnis*, *Myelus setiger*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenagoniates macrolepis*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii* e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

394 - Lobo ventral do fígado:

[0] - não-individualizado.

Catostomus commersonnii, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Agoniates halecinus*.

[1] - mais curto que lobos laterais.

Citharinus latus, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hemibrycon polyodon*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[2] - igual aos lobos laterais.

Chilodus punctatus, *Copeina* cf. *guttata*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Phenacogaster pectinatus* e *Poptella brevispina*.

[3] - maior.

Gymnotus aff. *carapo*, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Bryconalestes longipinnis*, *Crenuchus spilurus*, *Astyanax mexicanus*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Odontostilbe pequiri*, *Paracheirodon axelrodi*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

395 - Maior lobo do fígado:

[0] - curto.

Citharinus latus.

[1] - médio.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Anostomus anostomus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Characidium bahiensis*, *Astyanax mexicanus*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeaichthys* cf. *engrauloides*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus*

setiger, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Poptella brevispina*, *Rhinobrycon negrensis*, *Roeboexodon guyanensis*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

[2] - longo.

Catostomus commersonnii, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconamericus exodon*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Probolus heterostomus*, *Salminus hilarii*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps* e *Rhoadsia altipinna*.

4.1.14 Miscelânea

396 - Pseudotímpano.

[ZANATA, 2000: 121, modificado e ZANATA & VARI, 2005: 199]

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaichthys engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuteronodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus, *Anostomus anostomus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Glandulocauda melanogenys*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

397 - Posição do pseudotímpano:

[0] - limitado a porção anterior à primeira costela.

Olivaichthys mesembrinus, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi* e *Gnathocharax steindachneri*.

[1] - anterior a primeira costela e entre esta e a segunda costela.

Gymnotus aff. *carapo*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Atopomesus pachyodus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Paracheiroidon axelrodi* e *Phenacogaster pectinatus*.

[2] - limitado a porção entre à primeira e a segunda costela.

Citharinus latus, *Distichodus notospilus*, *Xenocharax spilurus*, *Thoracocharax stellatus*, *Crenuchus spilurus*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe peguira* e *Tetragonopterus argenteus*.

[3] - entre a primeira e segunda costela e entre a segunda e terceira.

Metynnis lippincottianus.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeaicharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus, *Anostomus anostomus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinoidea* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Glandulocauda melanogenys*, *Myleus setiger*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

398 - Limite dorsal do pseudotímpano:

[0] - limitado pelo *lateralis superficialis*.

Gymnotus aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Charax* cf. *leticiae*, *Compsura heterura*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Odontostilbe peguira*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Phenacogaster pectinatus* e *Tetragonopterus argenteus*.

[1] - limitado pelo *obliquus superioris*.

Carnegiella strigata, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus* e *Metynnis lippincottianus*.

[2] - limitado pelo *obliquus inferioris*.

Axelrodia reisei, *Brittanichthys axelrodi* e *Paracheirodon axelrodi*.

[-] - inaplicável.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Oliveichthys mesembrinus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Moenkhausia xinguensis*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paragoniates alburnus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops* e *Triportheus albus*.

[?] - indeterminado.

Caenotropus labyrinthicus, *Anostomus anostomus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Arnoldichthys spilopterus*, *Characidium bahiensis*, *Glandulocauda melanogenys*, *Myelus setiger*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhoadsia altipinna* e *Roeboexodon guyanensis*.

[1,2] - polimórfico.

Metynnis lippincottianus e *Paracheirodon axelrodi*.

399 - Nadadeira adiposa:

[VARI, 1995: 81; e NETTO-FERREIRA, 2006: 240]

[0] - presente.

Oliveichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Carnegiella strigata*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Phenagoniates macrolepis*.

[?] - indeterminado.

Glandulocauda melanogenys e *Rachoviscus graciliceps*.

400 - Músculo sônico:

[0] - ausente.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Bivibranchia fowleri*, *Curimatopsis macrolepis*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternalis*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelorodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Anodus orinocensis, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus* e *Schizodon fasciatus*.

[?] - indeterminado.

Glandulocauda melanogenys e *Rachoviscus graciliceps*.

[?] - indeterminado.

Erythrinioidea fam. nov.

401 - Sulco suprapeitoral:

[0] - ausente.

Catostomus commersonnii, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternalis*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelorodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon huxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*,

Poptella brevispina, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - presente.

Chanos chanos, *Apareiodon piracicabae*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri* e *Hemiodus unimaculatus*.

402 - Posição dos orifícios anterior e posterior das narinas:

[OYAKAWA, 1998 : 5; e NETTO-FERREIRA, 2006: 271]

[0] - justapostos (Fig. 59B).

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenopoma muriei*, *Copeina cf. guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Hepsetus odoo*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myles setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - distantes entre si (Fig. 59A).

Gymnotus aff. carapo, *Anostomus anostomus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus* e *Characidium bahiensis*.

403 - Orifício anterior da narina:

[OYAKAWA, 1998 : 6; e NETTO-FERREIRA, 2006: 273]

[0] - não-tubular (Fig. 59B).

Chanos chanos, *Olivaichthys mesembrinus*, *Citharinus latiusculus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Leporellus vittatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinoides* fam. nov., *Boulengerella maculata*, *Ctenopoma muriei*, *Copeina cf. guttata*, *Hepsetus odoo*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Agoniatodes halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax cf. leticiae*, *Clupeacharax cf. engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax kneri*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myles setiger*,

Odontostilbe pequirá, Oligosarcus argenteus, Orthospinus franciscoensis, Paracheiroidon axelrodi, Paragoniates alburnus, Phenacogaster pectinatus, Piabina argentea, Piaractus mesopotamicus, Poptella brevispina, Probolus heterostomus, Rachoviscus graciliceps, Rhinobrycon negrensis, Rhoadsia altipinna, Roeboexodon guyanensis, Salminus hilarii, Serrabrycon magoi, Stygichthys typhlops, Tetragonopterus argenteus e Triportheus albus.

[1] - tubular (Fig. 59A).

Catostomus commersonnii, Gymnotus aff. carapo, Chilodus punctatus, Anostomus anostomus, Leporinus fasciatus, Schizodon fasciatus, Lebiasina bimaculata, Piabucina astrigata, Erythrinus erythrinus, Hoplias malabaricus e Crenuchus spilurus.

[?] - indeterminado.

Phenagoniates macrolepis.

404 - Membrana adiposa sobre o olho:

[ZANATA, 2000: 144, modificado; ZANATA & VARI, 2005: 197, modificado; LIMA, 2006: 63; e NETTO-FERREIRA, 2006: 274, modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente, ou pouco desenvolvida (Fig. 59B).

Catostomus commersonnii, Olivaichthys mesembrinus, Citharinus latus, Distichodus notospilus, Hemistichodus vaillanti, Neolebias unifasciatus, Nannocharax fasciatus, Xenocharax spilurus, Apareiodon piracicabae, Saccodon wagneri, Curimatopsis macrolepis, Carnegiella strigata, Gasteropelecus sternicla, Thoracocharax stellatus, Acestrorhynchus falcirostris, Gilbertulus atratoensis, Roestes molossus, Erythrinoides fam. nov, Boulengerella maculata, Ctenolucius hujeta, Copeina cf. guttata, Lebiasina bimaculata, Piabucina astrigata, Erythrinus erythrinus, Hoplias malabaricus, Hepsetus odon, Crenuchus spilurus, Aphyocharax pusillus, Astyanax mexicanus, Atopomesus pachodus, Axelrodia reisei, Brittanichthys axelrodi, Bryconadenos tanaothoros, Bryconamericus exodon, Charax cf. leticiae, Clupeaichthys cf. engrauloides, Compsura heterura, Ctenobrycon huxwellianus, Deuterodon iguape, Diapoma terofali, Glandulocauda melanogenys, Gnathocharax steindachneri, Gymnocorymbus ternetzi, Hemibrycon polyodon, Hemigrammus unilineatus, Hollandichthys multifasciatus, Hyphessobrycon compressus, Iguanodectes geisleri, Knodus meridae, Landonia latidens, Markiana nigripinnis, Microschemobrycon casiquiare, Odontostilbe pequirá, Paracheiroidon axelrodi, Paragoniates alburnus, Phenacogaster pectinatus, Phenagoniates macrolepis, Piaractus mesopotamicus, Poptella brevispina, Rachoviscus graciliceps, Rhinobrycon negrensis, Rhoadsia altipinna, Salminus hilarii, Serrabrycon magoi e Tetragonopterus argenteus.

[1] - recobrindo bordas do olho (Fig. 60B).

Prochilodus nigricans, Semaprochilodus insignis, Caenotropus labyrinthicus, Chilodus punctatus, Anostomus anostomus, Leporellus vittatus, Leporinus fasciatus, Schizodon fasciatus, Hydrolycus tatauaia, Arnoldichthys spilopterus, Brycinus macrolepidotus, Bryconalestes longipinnis, Chalceus epakros, Brycon pesu, Galeocharax knerii, Metynnis lippincottianus, Moenkhausia xinguensis, Myleus setiger, Oligosarcus argenteus, Orthospinus franciscoensis, Piabina argentea, Probolus heterostomus, Triportheus albus.

[2] - recobrindo todo, ou quase todo o olho (Fig. 60A).

Chanos chanos, Gymnotus aff. carapo, Anodus orinocensis, Bivibranchia fowleri, Hemiodus unimaculatus, Curimata ocellata, Potamorhina latior, Agoniates halecinus e Bryconops alburnoides.

[-] - inaplicável.

Stygichthys typhlops.

[?] - indeterminado.

Parodon nasus, Characidium bahiensis e Roeboexodon guyanensis.

405 - Olho:

[FINK & FINK, 1981, 16 modificado]

(Minimamente conectado).

[0] - ausente .

Stygichthys typhlops.

[1] - pequeno.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. Nov.

[2] - desenvolvido.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Odontostilbe pequiri*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

406 - Ossos escleróticos:

[FINK & FINK, 1981: 17]

[0] - ausente.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov, *Hepsetus odoe* e *Glandulocauda melanogenys*.

[1] - presentes.

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Microchemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myelus setiger*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii* e *Triportheus albus*.

[-] - inaplicável.

Stygichthys typhlops.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

407 - Cartilagens esclerótica:

[0] - duas (dorsal e ventral).

Catostomus commersonnii, *Citharinus latus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Acestrorhynchus falcirostris*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrurus erythrurus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Brycinus macrolepidotus*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Atopomesus pachyodus*, *Gnathocharax steindachneri*, *Iguanodectes geisleri*, *Landonia latidens*, *Metynnis lippincottianus*, *Myelus setiger*, *Piaractus mesopotamicus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Salminus hilarii*

[1] - uma (ventral).

Roestes molossus, *Bryconalestes longipinnis*, *Agoniates halecinus*, *Axelrodia reisei*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Hemibrycon polyodon*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Orthospinus franciscoensis*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Roeboexodon guyanensis* e *Triportheus albus*.

[2] - nenhuma.

Boulengerella maculata, *Ctenolucius hujeta*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Chalceus epakros*, *Astyanax mexicanus*, *Glandulocauda melanogenys* e *Gymnocorymbus ternetzi*.

[3] - quatro em "X".

Carnegiella strigata.

[-] - inaplicável.

Olivaichthys mesembrinus, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Erythrinoidea* fam. nov. e *Stygichthys typhlops*.

[?] - indeterminado.

Chanos chanos, *Distichodus notospilus*, *Neolebias unifasciatus*, *Bivibranchia fowleri*, *Chilodus punctatus*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Aphyocharax pusillus*, *Brittanichthys axelrodi*, *Charax* cf. *leticiae*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Galeocharax knerii*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Knodus meridae*, *Markiana nigripinnis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Paracheiroidon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Serrabrycon magoi* e *Tetragonopterus argenteus*.

408 - Região abdominal:

[0] - com escamas.

Chanos chanos, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus*, *Xenocharax spilurus*, *Apareiodon piracicabae*, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - com espinhos.

Metynnis lippincottianus, *Myleus setiger* e *Piaractus mesopotamicus*.

409 - Bulbo olfativo:

[Fink & Fink, 1981: 123; Buckup, 1998: 75 e Zanata & Vari, 2005: 196]

[0] - curto.

Chanos chanos, *Anodus orinocensis*, *Bivibranchia fowleri*, *Hemiodus unimaculatus*, *Curimata ocellata*, *Curimatopsis macrolepis*, *Potamorhina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Semaprochilodus insignis*, *Caenotropus labyrinthicus*, *Chilodus punctatus*, *Anostomus anostomus*, *Leporellus vittatus*, *Leporinus fasciatus*, *Schizodon fasciatus*, *Carnegiella strigata*, *Gasteropelecus sternicla*, *Thoracocharax stellatus*, *Acestrorhynchus falcistrostris*, *Gilbertolus atratoensis*, *Hydrolycus tatauaia*, *Roestes molossus*, *Erythrinioidea* fam. nov, *Boulengerella maculata*, *Ctenolucius hujeta*, *Copeina* cf. *guttata*, *Lebiasina bimaculata*, *Piabucina astrigata*, *Erythrinus erythrinus*, *Hoplias malabaricus*, *Hepsetus odoe*, *Arnoldichthys spilopterus*, *Brycinus macrolepidotus*, *Bryconalestes longipinnis*, *Chalceus epakros*, *Characidium bahiensis*, *Crenuchus spilurus*, *Agoniates halecinus*, *Aphyocharax pusillus*, *Astyanax mexicanus*, *Atopomesus pachyodus*, *Axelrodia reisei*, *Brittanichthys axelrodi*, *Brycon pesu*, *Bryconadenos tanaothoros*, *Bryconamericus exodon*, *Bryconops alburnoides*, *Charax* cf. *leticiae*, *Clupeacharax* cf. *engrauloides*, *Compsura heterura*, *Ctenobrycon hauxwellianus*, *Deuterodon iguape*, *Diapoma terofali*, *Galeocharax knerii*, *Glandulocauda melanogenys*, *Gnathocharax steindachneri*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Hemibrycon polyodon*, *Hemigrammus unilineatus*, *Hollandichthys multifasciatus*, *Hyphessobrycon compressus*, *Iguanodectes geisleri*, *Knodus meridae*, *Landonia latidens*, *Markiana nigripinnis*, *Metynnis lippincottianus*, *Microschemobrycon casiquiare*, *Moenkhausia xinguensis*, *Myleus setiger*, *Odontostilbe pequirá*, *Oligosarcus argenteus*, *Orthospinus franciscoensis*, *Paracheirodon axelrodi*, *Paragoniates alburnus*, *Phenacogaster pectinatus*, *Phenagoniates macrolepis*, *Piabina argentea*, *Piaractus mesopotamicus*, *Poptella brevispina*, *Probolus heterostomus*, *Rachoviscus graciliceps*, *Rhinobrycon negrensis*, *Rhoadsia altipinna*, *Roeboexodon guyanensis*, *Salminus hilarii*, *Serrabrycon magoi*, *Stygichthys typhlops*, *Tetragonopterus argenteus* e *Triportheus albus*.

[1] - alongado.

Apareiodon piracicabae, *Parodon nasus*, *Saccodon wagneri*, *Catostomus commersonnii*, *Olivaichthys mesembrinus*, *Gymnotus* aff. *carapo*, *Citharinus latus*, *Distichodus notospilus*, *Hemistichodus vaillanti*, *Neolebias unifasciatus*, *Nannocharax fasciatus* e *Xenocharax spilurus*.

4.2 ANÁLISE

Como mais detalhado em Métodos e Materiais, a busca realizada utilizou-se de implementações que auxiliam em explorar mais intensamente o espaço de árvores evitando o problema comumente conhecido como "ilhas de árvores", ou ótimos locais. Este tipo de abordagem é fundamental em matrizes com muitos táxon e tem se tornado padrão em análises com mais 100 terminais. As três categorias destas implementações foram utilizadas (perturbação nos dados, intercâmbio de clados entre cladogramas mais curtos e rearranjo de ramos restritos a subconjuntos), conferindo segurança ao resultado encontrado. Esta busca gerou dois cladogramas mais parcimoniosos (Fig. 61), de 5163 passos. O Índice de Consistência destes cladogramas foi de 0.114 e o de Retenção de 0.525. Um sumário das topologias encontradas nestes cladogramas é apresentada na forma de um consenso estrito com os suportes de Bremer por clado (Fig. 62). A otimização dos caracteres não foi feita com base no cladograma de consenso e sim nos cladogramas fundamentais, e são apresentadas apenas as transições comuns às duas topologias (Apêndice 2), utilizando os números dos clados dados na Fig. 63.

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O PRESENTE ESTUDO

O presente estudo representa o mais abrangente versando sobre as relações filogenéticas de grandes grupos de Characiformes (Tabela 3). Neste estudo foram incluídos representantes das 18 famílias de Characiformes reconhecidas atualmente (BUCKUP, 1998; NELSON, 2006). Procurei incluir no mínimo dois gêneros por família, quando aplicável, com o objetivo de se testar também o monofiletismo de cada família. O único outro estudo a se avaliar as 18 famílias conjuntamente foi ORTÍ & MEYER (1997), entretanto neste estudo a representatividade em cada família foi muito pequena, principalmente de Characidae. Apesar deste incremento no número de terminais em relação a estudos prévios, a representatividade ainda é modesta diante da diversidade global de Characiformes, já que apenas cerca de 36% dos gêneros e 6% das espécies de Characiformes foram incluídas. Por isto, como explicitado em Métodos e Materiais, os terminais foram cuidadosamente selecionados de forma a incluir a maior diversidade morfológica e taxonômica. Ao contrário do proposto por WEITZMAN & MALABARBA (1998), uma abordagem global de Characiformes e de Characidae como a realizada aqui, mesmo utilizando apenas caracteres tradicionais é, a meu ver, a melhor maneira de abordar um problema tão complexo. A compartimentalização e delimitação de grupos, baseados em alguns caracteres, é muito suscetível a erro, já que mesmo caracteres tradicionalmente ditos "bons" são sujeitos a homoplasias. Além disto, a falta de um conhecimento e representatividade do grupo-externo leva muitas vezes a graves problemas de polarização, o que certamente acarreta em mudanças significativas das topologias encontradas.

O baixo valor do índice de consistência, como encontrado no presente estudo (0,114), é esperado em análises de grandes grupos (SANDERSON & DONOGHUE, 1989). Em grupos tão inclusivos, é esperado que o tempo evolutivo seja muito maior que em grupos menos inclusivos, permitindo que uma estrutura possa modificar a sua forma repetidas vezes de maneira semelhante, ou ainda que retorne ao estado plesiomórfico em momentos subseqüentes à sua modificação. A importância de homoplasias como mantenedoras da estrutura de cladogramas já foi abordada anteriormente (KÄLLERSJÖ ET AL., 1999), e a conclusão é que mesmo caracteres extremamente homoplásticos possuem grande importância para sustentar a topologia principalmente de ramos distais. É interessante notar que apesar deste índice, a congruência

entre os dois cladogramas fundamentais encontrados é quase total, variando apenas na posição de *Astyanax mexicanus*, que se desloca apenas um nó (Fig. 61).

Como pode ser observado, diferenças profundas nas relações entre as famílias de Characiformes são apresentadas entre a topologia obtida neste e nos estudos anteriores. Resumidamente, a ordem Characiformes aparece composta por dois grandes grupos chamados aqui informalmente de CLADO A e CLADO B. O primeiro (CLADO A) é composto pelas famílias Crenuchidae, Distichodontidae (parafilético com a inclusão de Citharinidae), Parodontidae, Hemiodontidae, Anostomidae, Chilodontidae, Curimatidae e Prochilodontidae. O outro grupo (CLADO B) é composto por todas as dez famílias remanescentes. Apenas três famílias de Characiformes não foram corroboradas como monofiléticas: Distichodontidae, com a inclusão de Citharinidae; Alestidae com a inclusão de Serrasalminae e; Lebiasinidae com a inclusão de Erythrinidae. A família Characidae é delimitada com a exclusão dos gêneros *Brycon* e *Salminus*.

Abaixo são discutidos os clados mais relevantes, e algumas das sinapomorfias destes clados. Uma lista completa das sinapomorfias de todos os clados pode ser encontrada no Apêndice 2.

5.2 MONOFILETISMO DE CHARACIFORMES

Este estudo não se propõe a formular hipóteses a respeito das relações em Ostariophysi, nem a testar o monofiletismo da ordem Characiformes. Para tal, seria necessária a inclusão de inúmeros terminais das demais ordens de Ostariophysi, e dos vários grupos de Clupeomorpha. Entretanto, o número de dados levantados, bem como as novas relações em Characiformes aqui propostas, me permitem algumas considerações sobre este assunto.

Apesar das várias proposições de que Characiformes seria um grupo natural (eg. ROBERTS, 1973), somente FINK & FINK (1981) o fizeram com base explícita em características derivadas compartilhadas; sugerindo sete sinapomorfias para a ordem: presença de um forame no pró-ótico; abertura dorso-medial da fossa pós-temporal; cápsula lagenar grande; dentes de substituição em fossa ou criptas; dentes multicúspides; presença do processo transversal do terceiro arco neural; e hipural 1 separado do centro composto. Alguns destes caracteres foram questionados por GAYET (1986), mas rebatidos por FINK & FINK (1996), que mantiveram as mesmas sinapomorfias para Characiformes. Um dos

caracteres criticados por GAYET (1986) é a presença de um forame no pró-ótico. Ao contrário do afirmado por GAYET (1986) e de acordo com FINK & FINK (1996), todos os Characiformes examinados possuem o forame. Por outro lado, forames semelhantes ao de Characiformes são encontrados em outros grupos relacionados à Characiformes, como Cypriniformes e Clupeomorpha. FINK & FINK (1981; 1996) argumentaram, entretanto, que o forame de Characiformes é único devido a sua posição ventralmente ao otólito utricular, e que o forame em Cypriniformes seria o forame vago. Apesar de ter codificado este caráter como proposto por FINK & FINK (1981; 1996), ou seja, sinapomórfico para Characiformes, acredito que mais estudos, principalmente de anatomia mole, em relação a este forame são necessários a fim de se estabelecer com mais confiança a relação de homologia entre os diversos forames no pró-ótico nestes grupos. A presença de dentes multicúspides como sinapomorfia de Characiformes também foi criticada por GAYET (1986), sob a alegação de que os dentes multicúspides seriam resultado da fusão de diversos dentes unicúspides. Entretanto, como observado por TRAPANI ET AL. (2005), pequenas cúspides aparentemente se formando separadas durante o desenvolvimento dos dentes nada mais é que artifício da ossificação dos dentes, já que a base do dente se ossifica mais tardiamente. Entretanto, ao se otimizar o caráter 10 (número de cúspides dos dentes pré-maxilares) nos cladogramas obtidos, podemos observar que a presença de dentes multicúspides não é sinapomorfia inequívoca para Characiformes. Mais ainda, das 17 otimizações possíveis para este caráter, apenas em duas o dente multicúspide aparece como sinapomorfia de Characiformes. Isto sem mencionar a dificuldade adicional de otimização deste caráter visto *Chanos* e *Catostomus* não possuírem dentes. Os outros estados de caráter propostos por FINK & FINK (1981) como sinapomorfias de Characiformes, mesmo não presente em todas as espécies (eg. cápsula lagenar pequena em Ctenoluciidae), concordam com as observações do presente estudo.

5.3 CHARACIFORMES BASAIS

O único ponto de concordância entre todas as análises filogenéticas prévias de grandes grupos em Characiformes (excetuando UJ, 1990) é que as famílias Distichodontidae e Citharinidae formam um grupo monofilético como grupo mais basal em Characiformes. Esta relação foi primeiramente estabelecida em VARI (1979), que propôs 14 sinapomorfias unindo as duas famílias. A hipótese de que este grupo seria basal em Characiformes foi proposta por FINK & FINK (1981) com base em quatro caracteres presentes em Distichodontidae e Citharinidae

e considerado pelos autores como plesiomórficos para Characiformes (arco neural da quarta vértebra autógeno, junção sincondral entre os arcos da terceira e quarta vértebra, osso pélvico bifurcado e bulbo olfativo alongado). Estudos morfológicos posteriores não buscaram ou puderam corroborar esta hipótese. Todos estes, ou enraizaram o cladograma em uma espécie de Distichodontidae, ou utilizaram um terminal composto (sumário de características de outros Otophysi). Sendo assim, o teste da posição basal de Distichodontidae + Citharinidae, só foi realizado nas duas filogenias moleculares de Characiformes (ORTÍ & MEYER, 1997; CALCAGNOTTO ET AL., 2005), onde foram incluídos mais de um terminal de Otophysi. É digno de menção, porém, o fato de que ORTÍ & MEYER (1997) obtiveram Characiformes não-monofilético, com Distichodontidae + Citharinidae mais próximos a Siluriformes em algumas de suas análises. Em CALCAGNOTTO ET AL. (2005) o clado composto por Distichodontidae e Citharinidae e o clado composto por todos os Characiformes menos estas duas famílias estão entre os mais sustentados de toda a análise.

Esta hipótese, amplamente aceita, contrasta com a obtida no presente estudo, onde Characiformes é dividido em dois grandes grupos suprafamiliares, sendo que Distichodontidae (não monofilético) + Citharinidae não estão na posição mais basal de nenhum destes clados. Todos os estados de caracteres apontados por FINK & FINK (1981) como indicativos de uma posição basal de Citharinidae + Distichodontidae em Characiformes, foram corroborados como presentes quase exclusivamente nestas duas famílias. Entretanto, pela topologia dos cladogramas encontrados, estes não podem ser otimizados como proposto por aqueles autores (ie. como plesiomorfias para a ordem), e são mais parcimoniosamente otimizados como sinapomorfias para estas duas famílias ou grupos mais abrangentes. À primeira vista, isto pode parecer decorrente das relações no grupo-externo, já que todos os demais Otophysi (Cypriniformes, Siluriformes e Gymnotiformes) aparecem como grupo-irmão de Characiformes, ao contrário do proposto por FINK & FINK (1981) onde Cypriniformes é o Otophysi mais basal. Entretanto, mesmo otimizando estes caracteres em um cladograma com as relações de Otophysi como propostas por FINK & FINK (1981), não é possível recobrá-los como plesiomórficos para Characiformes, e sim como reversões. É interessante notar que ao se enraizar o cladograma de BUCKUP (1998) entre Crenuchidae e o resto dos Characiformes é possível obter um agrupamento monofilético composto de Anostomoidea (sensu BUCKUP, 1998), Parodontidae, Citharinidae e Distichodontidae. Um teste adicional a

hipótese apresentada por mim, seria a inclusão de mais alguns terminais de Ostariophysi e Clupeomorpha.

5.4 MONOFILETISMO DO CLADO A

Um clado composto exclusivamente pelas famílias Crenuchidae, Distichodontidae (parafilética), Citharinidae, Parodontidae, Hemiodontidae, Prochilodontidae, Curimatidae, Anostomidae e Chilodontidae (Fig. 61) é proposto pela primeira vez neste estudo. Este clado possui nove sinapomorfias não-ambíguas (Apêndice 2). Dentre estas sinapomorfias, podemos destacar a presença do processo ântero-ventral do mesetmóide (caráter 85:1), terceira fossa pós-temporal presente entre o epoccipital e o exoccipital (caráter 111:2) e nove ou menos raios ramificados na nadadeira anal (caráter 292:0). Os processos ântero-dorsais do mesetmóide (Fig. 34) que são chamados também de mesetmóide trifurcado (VARI, 1979) são processos que se articulam com o pré-maxilar, e que não devem ser confundidas com as asas laterais do mesetmóide (WEITZMAN, 1962). Este caráter foi apontado por FINK & FINK (1981) como uma sinapomorfia de Characiphysi, por estar presente também em Gymnotiformes e Siluriformes. Esta estrutura em *Gymnotus* é um pouco diferente da encontrada em Characiformes (mas foi codificada como igual, seguindo estes autores) e em *Olivaichthys* é ausente, assim, a presença destes processos é interpretada como sinapomorfia para o CLADO A, com reversão em Hemiodontidae + Anostomoidea (sensu BUCKUP, 1998), reaparecendo em Prochilodontidae e *Anodus*. O interessante deste caráter é que a presença destes processos permite uma conexão "elástica" com o mesetmóide, seja por meio de uma fossa articular no mesetmóide (Crenuchidae e Distichodontidae) ou por meio de uma depressão no pré-maxilar. No CLADO B do presente estudo (ver abaixo), o pré-maxilar se posiciona dorsalmente ao mesetmóide de forma fixa. Outro caráter interessante é a presença de uma terceira fossa pós-temporal. Apesar deste caráter ter sido codificado como maximamente conectado, permitindo o surgimento da fossa em diferentes posições independentemente, o caráter também poderia ter sido codificado como dois, um presença/ausência da fossa e o outro da posição da fossa. Na forma como foi codificado, a fossa entre o epoccipital e o exoccipital surge na base do CLADO A, se transformando em fossa restrita ao epoccipital no clado (Parodontidae (Hemiodontidae(Anostomoidea))), com o desaparecimento da fossa em Anostomoidea e reaparecimento restrita ao epoccipital (estado 1) e entre o epoccipital e exoccipital (estado 2) em Curimatidae. Caso

tivesse optado pela segunda opção de codificação, a presença da fossa seria sinapomorfia do CLADO A com reversão em Anostomoidea.

5.5 RELAÇÕES DE DISTICHODONTIDAE E CITHARINIDAE

Como mencionado acima (5.3), este é o primeiro estudo que gera uma hipótese onde Distichodontidae e Citharinidae não formam o grupo-irmão de todos os outros Characiformes. O monofiletismo de Distichodontidae também é contestado pela primeira vez desde que foi proposto (VARI, 1979). A relação de grupo-irmão entre Distichodontidae (incluindo Citharinidae) com (Parodontidae (Hemiodontidae, Anostomoidea)) é suportada aqui por 13 sinapomorfias não-ambíguas, dentre estas podemos destacar os dentes fracamente implantados no pré-maxilar (13:1), o processo ascendente do maxilar no mesmo plano ou anterior ao pré-maxilar (23:1), quilha ventral no osso pélvico (268:1) e a porção proximal da primeira costela angulosa (345:1). Um caráter muito interessante neste clado é a redução da associação dos dentes no pré-maxilar. É possível observar uma "tendência" a uma implantação cada vez mais fraca dos dentes, até a completa ausência (Curimatidae e *Anodus*) ou a implantação no lábio (Prochilodontidae). Esta mudança na forma de inserção dos dentes destes peixes, está intimamente relacionada à mudança dos hábitos alimentares nestes peixes, quando comparado com os grupos basais do CLADO B e os grupos basais de Siluriformes e Gymnotiformes. Passando de predadores, a raspadores, micro-predadores e iliófagos. Anostomidae pode parecer uma exceção, já que são herbívoros e notórios pelos dentes robustos, mas os seus dentes são fracamente implantados nas maxilas, sem qualquer ossificação entre os dentes e os ossos. Além disto, nas espécies deste grupo (CLADO A, exceto Crenuchidae) a primeira costela é angulosa. Nos demais Characiformes a costela forma um arco da sua base à extremidade distal, mas neste grupo a porção proximal é quase paralela à coluna vertebral, e bruscamente se direciona ventralmente, conferindo o aspecto anguloso à costela.

Na presente análise, as espécies incluídas atualmente em Distichodontidae não formam um grupo monofilético, já que Citharinidae foi recobrada como mais relacionada à *Xenocharax* (Fig. 63; Clado 105) tendo como sucessivos grupos-irmão outras espécies de Distichodontidae. Este grupo (Clado 108; Distichodontidae e Citharinidae) é sustentado por 16 sinapomorfias não-ambíguas, incluindo as plesiomorfias utilizadas por FINK & FINK (1981) para posicionar Distichodontidae + Citharinidae na base de Characiformes.

Apesar de Distichodontidae ter sido após VARI (1979) amplamente considerado monofilético, as evidências fornecidas pelo autor são poucas (seis sinapomorfias). Destas, três não foram avaliadas por mim, a conexão da seção A1 do *adductor mandibulae* na maxila e a mobilidade entre o mesetmóide e o pré-maxilar (este na verdade foi avaliado indiretamente em uma série de caracteres morfológicos que permitem esta mobilidade [ver acima]). As outras três são interpretados como sinapomorfias de Distichodontidae, com reversão em *Citharinus* (escama ctenóide [362:3] e osso pélvico bifurcado [255:0]), sinapomorfia para um grupo menos inclusivo de Distichodontidae (posição do supra-orbital [173:0]) ou como plesiomórfico para o Distichodontidae como proposto aqui (processos posteriores do etmóide lateral [100:0]). ROBERTS (1969) apesar de não realizar uma análise filogenética sugeriu que *Citharidium* poderia ser um "intermediário" entre *Xenocharax* e *Citharinus*.

5.6 RELAÇÕES DE PARODONTIDAE, HEMIODONTIDAE E ANOSTOMOIDEA

Estas seis famílias foram frequentemente vistas como grupos "relacionados", com composições diferentes (eg. GÜNTHER, 1865), onde muitas vezes em conjunto também com espécies de Citharinidae e Crenuchidae (eg. BOULENGER, 1904). VARI (1983) estabeleceu uma relação mais próxima entre as quatro famílias que atualmente compõem o grupo Anostomoidea (Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae e Chilodontidae), mas não se estende nos comentários acerca das relações deste grupo com outras famílias de Characiformes, se limitando a dizer que alguns caracteres encontrados em outras famílias, observados também em um ou mais membros de Anostomoidea seriam homoplástico. A hipótese de um Anostomoidea monofilético tem sido corroborada em estudos que se seguiram (ver INTRODUÇÃO), assim como no presente estudo, assim não serão abordadas nesta discussão. Em dois dos quatro cladogramas fundamentais de BUCKUP (1998), Parodontidae aparece como grupo-irmão de Anostomoidea, e em todos os cladogramas Hemiodontidae é considerado grupo-irmão de todos os Characiformes, exceto Distichodontidae, Citharinidae, Crenuchidae, Parodontidae e Anostomoidea. Esta hipótese levou LANGEANI (1998) a considerar uma série de caracteres presentes em Hemiodontidae e Anostomoidea, e principalmente entre Hemiodontidae e Parodontidae como homoplásticos. Na hipótese aqui proposta, das 17 sinapomorfias de LANGEANI (1998), algumas como a terceira fossa pós-temporal restrita ao epoccipital, inserção fraca dos dentes nas maxilas, projeção posterior do cleitro e

forma das asas laterais do uro-hial podem ser interpretadas também como plesiomórficas para Hemiodontidae. CALCAGNOTTO ET AL. (2005) propuseram um grupo fracamente suportado composto por Hemiodontidae + Parodontidae como grupo-irmão de Anostomoidea. Na presente análise, este grupo recobrado por CALCAGNOTTO ET AL (2005) é sustentado por 18 sinapomorfias não ambíguas. Algumas destas são: mais de uma fileira de dentes de substituição no pré-maxilar (caráter 15:1), terceira fossa pós-temporal restrita ao epoccipital (caráter 111:1), processo posterior do epoccipital (caráter 113:1), basibranquial 1 reduzido ou ausente (caráter 201:1) e trato digestivo concentrado anteriormente (caráter 387:1). Todos estes caracteres sofrem reversão em algum grupo mais restrito. Um caráter adicional pode ainda corroborar a relação entre estas seis famílias: a presença de músculo sônico (caráter 400:1), apesar de ser interpretado como tal em apenas uma das quatro possíveis otimizações. Este caráter, na verdade, é mais complexo e é melhor descrito como aparato sonoro, visto que conjuga modificações nas costelas e musculatura da parede do corpo. Estas modificações só estão presentes em machos e apenas na época reprodutiva. A produção de som possivelmente desempenha um papel crucial durante a reprodução, possivelmente na atração da fêmea. Como estas modificações não estão presentes em todos os espécimes, já que depende do período reprodutivo, a sua codificação como ausente pode não ser significativa. O fato de não ser atribuído como sinapomorfia deste clado é em decorrência da codificação como indeterminado nos gêneros de menor porte destas famílias (ie. *Bivibranquia*, *Curimatops* e *Chilodus*)

Já a relação entre Hemiodontidae + Anostomoidea é sustentada por 13 sinapomorfias não-ambíguas, dentre elas o faringobranquial 3 sem dentes (caráter 208:1) e osso pélvico com porção anterior em forma de meia-lua (caráter 255:2). As relações recobradas em Anostomoidea são as mesmas encontradas por VARI (1983), VARI (1989a), VARI ET AL. (1995) E CASTRO & VARI (2004).

5.7 MONOFILETISMO E RELAÇÕES DO CLADO B

Este clado é coincidente com o clado 12 de BUCKUP (1998), para o qual o autor fornece cinco sinapomorfias: mesetmóide sem projeção ântero-ventral, asa lateral do mesetmóide bem desenvolvida, interdigitação da sínfise do dentário, mais de uma fileira de dentes no pré-maxilar e mais de 13 raios na nadadeira anal. Exceto pela interdigitação da sínfise do dentário, nenhum dos outros caracteres

puderam ser otimizados nos meus resultados de forma não ambígua neste nó. O mesetmóide com projeção ântero-ventral é considerado aqui como uma sinapomorfia do CLADO A. Este clado é sustentado no presente estudo por 13 sinapomorfias não-ambíguas e possui índice de Bremer de 1. Entre estas é possível observar que existe uma mudança radical na organização da maxila superior. Estas modificações podem ser sumarizadas em dois caracteres: o pré-maxilar dorsal ao mesetmóide (caráter 5:1) e o ramo ascendente do pré-maxilar conspicuo (caráter 27:1). Neste grupo os peixes geralmente apresentam, então, um processo grande do pré-maxilar repousando sobre a asa lateral do mesetmóide, estas estruturas são fortemente ligadas a por meio de tecido conjuntivo, tornando o pré-maxilar imóvel. Esta imobilidade certamente permitiu uma manipulação de alimentos mais duros, e com isto a exploração de um espectro alimentar mais amplo.

O CLADO B é composto por dois sub-clados, o primeiro (Clado 154) composto por Lebiasinidae (contendo Erythrinidae e Erythrinoidea fam. nov.) + Alestidae (incluindo Serrasalminae) e o segundo (Clado 143) é composto por um clado formado por Characidae (exceto *Brycon* e *Salminus*) e outro por *Salminus*, *Brycon*, Cynodontidae, Acestrorhynchidae, Hepsetidae e Ctenoluciidae. Como resultado desta topologia, Erythrinoidea em sua concepção atual é polifilética, com duas de suas famílias mais relacionadas com Alestidae (incluindo Serrasalmidae) em um clado distinto das demais famílias, estas por sua vez mais relacionadas às famílias Acestrorhynchidae, Cynodontidae e Characidae. É interessante notar que apesar do polifiletismo de Erythrinoidea ser uma hipótese nova, todos os grupos que aparecem mais relacionados a um dos componentes deste grupo (Ctenoluciidae, Hepsetidae, Lebiasinidae e Erythrinidae) já haviam sido propostos anteriormente como próximo de Erythrinoidea (sensu BUCKUP, 1998). Alestidae foi proposto como o grupo-irmão de (Hepsetidae (Ctenoluciidae, Lebiasinidae)) por CALCAGNOTTO ET AL (2005), enquanto ZANATA & VARI (2005) recobrou Alestidae como grupo irmão de Hepsetidae + Erythrinidae (esta porção do cladograma não foi apresentada na publicação, apresentada apenas em NETTO-FERREIRA, 2006: fig. 7). Já Acestrorhynchidae foi considerado por BUCKUP (1998) como grupo-irmão de Erythrinoidea, e por NETTO-FERREIRA (2006) de um grupo menos inclusivo composto por Ctenoluciidae + Hepsetidae.

O grupamento composto apenas por Hepsetidae, Ctenoluciidae, Erythrinidae e Lebiasinidae, foi sustentado em estudos anteriores por quatro sinapomorfias (LUCENA, 1993; VARI, 1995), cinco sinapomorfias

(OYAKAWA, 1998) ou 11 sinapomorfias (BUCKUP, 1998). Sendo elas, nasal lamelar, ausência do canal supra-orbital no parietal, espinho do supraoccipital recoberto por escamas, discreto ligamento entre o tripus e a base da quarta costela pleural, ausência de fontanela, rinesfenóide ausente, canal supra-orbital não se ligando ao canal pterótico, supra-orbital ausente, espinho do terceiro arco neural ausente ou lateral, costela da quinta vértebra com processo medial na sua base, nadadeira anal curta, um epural, um par de uroneural e *dilatator operculi* se estendendo anteriormente. Todos estes estados de caráter, exceto pelo ligamento entre o tripus e a quarta costela pleural e o *dilatator operculi* não avaliados aqui, estão de fato presente em todos os Erythrinoidea (sensu BUCKUP, 1998) ou em algum de seus sub-grupos. Entretanto, nas topologias obtidas foram otimizados como originados independentemente. NETTO-FERREIRA (2006) forneceu seis sinapomorfias para o grupo que inclui Erythrinoidea, Acestrorhynchidae e Crenuchidae, das quais cinco (sendo uma modificada) foram incluídas na presente análise. Isto mostra que mesmo com quase toda a evidência levantada até hoje para uma relação próxima entre as famílias de Erythrinoidea (sensu BUCKUP, 1998) incluída na análise, ainda sim não foi possível recobrar este grupo como monofilético ou parafilético (com inclusão Acestrorhynchidae, Crenuchidae e Alestidae), demonstrando que a evidência para a não-relação mais próxima entre estas quatro famílias é ainda maior.

O clado 154 composto por Lebiasinidae, com a inclusão de Erythrinidae, como grupo-irmão de Alestidae com a inclusão de Serrasalminidae é sustentado por seis sinapomorfias não-ambíguas (índice de Bremer 1), dentre elas a ausência de fontanela no frontal (caráter 105:0), ausência de fontanela no parietal (caráter 108:1) e margem dorso-lateral do crânio reta, sem entalhe (caráter 110:0). Como mencionado acima estes caracteres já foram propostos como sinapomorfia de Erythrinoidea (sensu BUCKUP, 1998).

Já o clado 143 composto por Characidae (excluindo *Brycon* e *Salminus*), como grupo-irmão de (*Salminus* (*Brycon* (Cynodontidae (Acestrorhynchidae (Hepsetidae, Ctenoluciidae)))) é suportado por 12 sinapomorfias não ambíguas (índice de Bremer 2), dentre elas temos lamelas divergentes ventrais do mesetmóide desenvolvidas (caráter 91:0), ossificação dorsal do basi-hial ausente (caráter 182:1) e redução na crista lateral dos primeiros pterigióforos da nadadeira anal (caráter 289:0).

5.8 RELAÇÕES DE ERYTHRINIDAE E LEBIASINIDAE

Como mencionado na introdução, uma relação mais próxima entre Lebiasinidae e Erythrinidae já foi também sugerida por LUCENA (1993), BUCKUP (1998; em dois de seus quatro cladogramas fundamentais), OYAKAWA (1998) e NETTO-FERREIRA (2006), contra VARI (1995) e CALCAGNOTTO ET AL. (2005). A similaridade da morfologia externa entre os peixes destas famílias, principalmente entre Lebiasininae e *Erythrinus* + *Hoplerythrinus* é notável. Apesar de WEITZMAN (1964) considerar como resultado de convergência, a presente análise corrobora que estas similaridades devem ser decorrentes de uma relação mais próxima entre estas duas famílias. Este clado (157) é suportado aqui por 21 sinapomorfias não ambíguas, com suporte de bremer igual a 7. Uma modificação quase exclusiva deste grupo (ocorrendo homoplasticamente em *Arnoldichthys* e *Saccodon*) é o posicionamento da câmara pilórica do estômago à esquerda da câmara cardíaca (caráter 189:0) e a conexão desta câmara com câmara cardíaca também à esquerda (caráter 191: 0). Em quase todos os Characiformes a câmara pilórica do estômago está presente normalmente como uma projeção ventral da câmara cardíaca que se direciona anteriormente até quase o esôfago. Neste ponto ela se dobra dorso-lateralmente, formando uma alça normalmente do lado direito da câmara cardíaca, então se direcionando posteriormente, onde se conecta ao intestino. Este clado (Erythrinidae e Lebiasinidae) é único tanto na conexão como na posição da câmara pilórica que estão à esquerda da câmara cardíaca. Neste clado também ocorre a redução nas asas laterais do uro-hial (caráter 197:0) e a presença de uma série interna de dentes interna completa no dentário, com reversão a uma série incompleta em Erythrinidae. Um estado de caráter que não pode ser otimizado de forma não-ambígua é a inclinação anterior do epural mediano (caráter 299:2). Apesar deste caráter ocorrer quase exclusivamente neste clado, a inclinação posterior deste epural em *Piabucina* (estado 0) permite a otimização independente do estado 2 para *Lebiasina* e *Copeina* + Erythrinidae.

OYAKAWA (1998) propôs que a família Lebiasinidae não seria monofilética, e que Pyrrhulininae e Lebiasininae seriam grupos-irmãos sucessivos de Erythrinidae, fornecendo como evidência oito sinapomorfias não-ambíguas. Entretanto, NETTO-FERREIRA (2006) refutou esta hipótese, e considerou a família Lebiasinidae monofilética baseado em 25 sinapomorfias, sendo sete delas exclusivas. No presente estudo, Lebiasinidae é parafilética, e Pyrrhulininae grupo-irmão de Erythrinidae, ao contrário de OYAKAWA (1998). Esta relação é sustentada

por nove sinapomorfias, mas possui um suporte de Bremer pequeno (2). De todas as sinapomorfias propostas por NETTO-FERREIRA (2006) para Lebiasinidae, no presente trabalho, não avaliei 10 destes caracteres, logo a questão do não-monofiletismo de Lebiasinidae é considerada provisória aqui, dependendo da avaliação destes caracteres adicionais na análise de parcimônia global.

Recentemente, foi descoberto em serrapilheiras alagadas no Rio Negro, um peixe que é um dos Characiformes mais distintos morfológicamente, chamado aqui de Erythrinoidea fam. nov. Possivelmente pelo seu hábito extremamente especializado, ele possui características únicas que muitas vezes só estão presentes em outros Otophysi não-Characiformes (eg. órbito-esfenóide separados [de Pinna, Com. Pes.]). É interessante notar que externamente esta espécie é tão modificada, que antes de se examinar exemplares diafanizados, não se podia afirmar com precisão a qual ordem este peixe pertencia. Devido a esta grande modificação morfológica, muitos dos caracteres avaliados no presente estudo foram codificados como indeterminados ou inaplicáveis, e possivelmente por esta razão, durante análises preliminares esta espécie aparecia como grupo mais basal em Characiformes. Entretanto, após a codificação de alguns caracteres de maxilas e dentição, esta espécie foi recobrada como grupo-irmão de Erythrinidae, com base em 20 sinapomorfias. Esta espécie está sendo descrita atualmente, e os autores (PETRY ET AL.) chegaram independentemente a mesma hipótese de que esta espécie, descrita por eles também como família nova, é relacionada a Erythrinoidei (de Pinna, com. pess.). O suporte de Bremer deste clado é relativamente alto (7).

5.9 RELAÇÕES DE ALESTIDAE E SERRASALMIDAE

As relações em Alestidae foram intensamente estudadas nos últimos cinco anos (MURRAY & STEWART, 2002; CALCAGNOTTO ET AL., 2005; ZANATA & VARI, 2005). Todos estes estudos corroboraram a família Alestidae como monofilética, ou pelo menos o seu componente africano. Sendo que ZANATA & VARI (2005) propuseram *Chalceus*, um gênero neotropical, como grupo-irmão das espécies africanas classificadas em Alestidae. Assim, estes autores incluíram *Chalceus* em Alestidae, tornando esta a única família de Characiformes com componentes tanto africanos como neotropicais. Na hipótese de CALCAGNOTTO ET AL. (2005), *Chalceus* é considerado o grupo mais basal de Characidae (incluindo Acestrorhynchidae) enquanto que Alestidae (restrito somente aos gêneros africanos) é o grupo-irmão de

(Hepsetidae (Ctenoluciidae, Lebiasinidae)). Um ponto em que CALCAGNOTTO ET AL. (2005) e ZANATA & VARI (2005) concordam é a posição de *Arnoldichthys* como grupo-irmão de todos os Alestidae africanos (gênero não incluído por MURRAY & STEWART, 2002). Ao analisar as sinapomorfias de Alestidae (incluindo *Chalceus*), ZANATA & VARI (2005) comentaram que grande parte delas são dependentes de otimização, sendo interpretadas como surgindo na base de Alestidae (incluindo *Chalceus*) e revertendo no clado que inclui todos os Alestidae exceto *Chalceus* e *Arnoldichthys*. Existe uma diferença muito grande também em termos de número de transições entre o clado que inclui todos os Alestidae excluindo *Chalceus* em relação ao clado que inclui todos os Alestidae excluindo *Chalceus* e *Arnoldichthys* (sete vs. 15). Este mesmo padrão é encontrado por CALCAGNOTTO ET AL. (2005), onde eles obtiveram valores bem diferentes de suporte de Bremer e "Bootstrap" para Alestidae (4 e < 50%) e para o clado incluindo todos os Alestidae menos *Arnoldichthys* (24 e 100%). Isto demonstra que o grupo composto por todos os Alestidae, menos *Chalceus* e *Arnoldichthys* é muito melhor corroborado do que os clados que incluem *Arnoldichthys* e *Chalceus*. Este fato é relevante para atual análise, já que na hipótese obtida, Serrasalminae, um grupo tradicionalmente visto como uma subfamília de Characidae, aparece como um subgrupo de Alestidae. Na verdade, pela presente hipótese, Serrasalminae é grupo-irmão de um grupo monofilético composto pelos Alestidae exceto *Arnoldichthys* e *Chalceus*. Este grupo composto por todos os Alestidae e Serrasalminae, é corroborado por 15 sinapomorfias (suporte de Bremer 3), dentre estas podemos destacar a forma mais baixa dos dentes (caráter 36:1), o endopterigóide não alcançando o palatino (caráter 63:2) e a inclinação mais horizontal do raio pró-corrente ventral mais anterior (caráter 311:1). Já o clado composto por Alestidae e Serrasalminae, menos *Chalceus*, é corroborado por 12 sinapomorfias (suporte de Bremer 3) dentre estas a projeção posterior na base da primeira e da segunda costela (caráter 347:2) e a forma da câmara anterior da bexiga natatória (caracteres 376:0 e 379:0). Já o clado composto por Serrasalminae e Alestidae (menos *Chalceus* e *Arnoldichthys*) possui 13 sinapomorfias (suporte de Bremer 3) dentre elas a mandíbula curta (caráter 32:0) e uma projeção lateral do palatino em direção ao maxilar (caráter 50:1). Três das seis sinapomorfias apontadas por ZANATA & VARI (2005) para Alestidae não foram analisadas por mim, entretanto, duas destas também estão presentes em Serrasalminae (pré-maxilares com interdigitações e porção anterior do ectopterigóide

estreita), o terceiro caráter (ligamento entre o neurocrânio e o ectopterigóide) não pode ser avaliado inequivocamente.

5.10 RELAÇÕES DE *BRYCON*, *SALMINUS*, *ACESTRORHYNCHIDAE*, *CYNODONTIDAE*, *CTENOLUCIIDAE* E *HEPSETIDAE*

Este clado apresenta na sua base dois gêneros usualmente atribuídos à família Characidae, *Salminus* e *Brycon*. A posição destes dois gêneros em Characidae e a possível proximidade filogenética entre eles tem sido objeto de vários estudos. Tendo sido considerados como próximos, ao menos em algumas classificações tradicionais (eg. GÉRY, 1977), uma idéia questionada por ROBERTS (1969). Em análises moleculares, *Brycon* e *Salminus* têm sido considerados como proximamente aparentados (ORTÍ & MEYER, 1997), ou ainda *Salminus* como um grupo incluído em *Brycon* (CALCAGNOTTO ET AL, 2005). Por outro lado as duas únicas análises morfológicas a incluir estes dois gêneros, obtiveram relações distantes entre eles. A primeira, ZANATA (2000), recobrou *Salminus* como grupo-irmão de *Hoplias* + *Hepsetus* e *Brycon* como grupo-irmão de Characidae, excetuando *Bryconops*. A segunda (LIMA, 2006) recobrou *Salminus* como grupo-irmão de *Acestrorhynchidae* e *Brycon* em uma tritomia com *Lignobrycon* + *Triportheus* e (*Hydrolycus* (*Acestrorhynchus*, *Salminus*)). Mesmo obtendo em sua análise *Salminus* como grupo-irmão de *Acestrorhynchus*, LIMA (2006) fez uma longa discussão sobre o posicionamento de *Salminus* em Characiformes. Indicando através da presença de diversos estados de caracteres considerados pelo autor como possivelmente plesiomórficos para Characidae, que o gênero poderia ser basal em Characidae, grupo-irmão de Alestidae+Characidae, grupo-irmão de Erythrinioidea, ou ainda relacionado de alguma forma à Cynodontidae, *Acestrorhynchidae* e Erythrinioidea. Os cladogramas para as relações de *Salminus* obtidos por ZANATA (2000) e LIMA (2006) são parcialmente corroborados no presente estudo, já que este gênero aparece como relacionado a uma clado que compreende *Acestrorhynchus* e *Hepsetus*. Este clado, com *Salminus* na base é corroborado por 14 sinapomorfias e possui índice de Bremer 2. Dentre as sinapomorfias que o sustentam podemos destacar o anel orbital completo (caráter 174:1) e a margem lateral do *tripus* aproximadamente reta (caráter 324:1). Já *Brycon*, visto como um Characidae basal ou generalizado (WEITZMAN, 1962; BUCKUP, 1998) é aparece como mais relacionado à (Cynodontidae (*Acestrorhynchidae* (*Ctenoluciidae* e *Hepsetidae*))). Este clado é suportado por 11 caracteres e com índice de Bremer de 2.

O clado 146 composto por (Cynodontidae (Acestrorhynchidae (Ctenoluciidae e Hepsetidae))) é parcialmente concordante com duas hipóteses anteriores. Isto porque a relação mais próxima de Acestrorhynchidae + Cynodontidae já havia sido proposta por LUCENA & MENEZES (1998) e a relação de (Acestrorhynchidae (Ctenoluciidae e Hepsetidae)) já havia sido proposta por NETTO-FERREIRA (2006). É interessante notar que LUCENA & MENEZES (1998) não incluíram nenhum representante de Hepsetidae ou de Ctenoluciidae e que NETTO-FERREIRA (2006) não incluiu nenhum representante de Cynodontidae. Este clado composto por estas quatro famílias é suportado por 13 sinapomorfias e possui índice de Bremer igual a 2. Podendo ser destacadas, o tamanho diminuto do osso corono-meckeliano (caráter 43:0) e a origem dos epineurais anterior ao aparelho de Weber (caráter 349:1). O segundo caráter foi proposto por LUCENA & MENEZES (1998) como sinapomorfia para Cynodontidae + Acestrorhynchidae.

A relação de Ctenoluciidae + Hepsetidae corrobora as propostas de ROBERTS (1969) e NETTO-FERREIRA (2006). Esse clado é suportado por 27 sinapomorfias e possuindo suporte de bremer de 19, um dos mais altos de toda a análise. Dentre estes podemos destacar a origem do *ductus pneumaticus* no lado esquerdo do esôfago/estômago (caráter 386:0).

5.11 MONOFILETISMO DE CHARACIDAE E CONSIDERAÇÕES SOBRE SEUS SUBGRUPOS

Uma delimitação de Characidae, sem incluir *Brycon* e *Salminus* é proposta aqui pela primeira vez. Como mencionado acima, os dois gêneros já foram considerados como basais ou fora de Characidae independentemente (BUCKUP, 1998; ZANATA, 2000), mas também foram considerados como proximamente relacionados entre si dentro de Characidae (CALCAGNOTTO ET AL., 2005). Uma concepção de Characidae muito parecida a esta foi proposta por ORTÍ & MEYER (1997), exceto por posicionarem *Gnathocharax* fora de Characidae, e mais relacionado à Ctenoluciidae. Characidae como aqui delimitado (sem *Brycon* e *Salminus*) é suportado por 12 sinapomorfias e possui suporte de Bremer de 2. Entre as sinapomorfias para este clado podemos destacar o supra-orbital ausente (caráter 168:1), asas laterais do uro-hial reduzidas (caráter 197:0), abertura do canal do cerato-hial anterior na sua porção pósterio-dorsal (caráter 189:1), primeira divisão dos raios da anal na sua porção distal (caráter 294:1) e número de vértebras pré-caudais igual ou menor que o número de vértebras caudais (caráter 334:1). A inclusão de numerosos terminais de Characidae teve como principal objetivo uma proposição mais adequada de um grupo

monofilético ao qual se pudesse atribuir o nome Characidae e a definição de possíveis grupos monofiléticos excluídos de Characidae. Também objetivou testar as hipóteses de que Roestinae, Alestidae e Serrasalminae seriam grupos não proximamente relacionados à Characidae. Abaixo são feitas algumas breves considerações sobre os agrupamentos tidos como monofiléticos e o status filogenético das subfamílias aceitas atualmente (REIS ET AL., 2003).

Recentemente, MALABARBA & WEITZMAN (2003; Fig.16) forneceram uma hipótese de relações em Characidae baseados em quatro caracteres. Pela proposta destes autores, Characidae incluiria todos os terminais usualmente incluídos em Characidae, além de Roestinae, Gasteropelecidae e Serrasalminae, baseado na presença de ganchos nas nadadeiras de machos maduros. Este caráter é de difícil codificação, visto que a presença destes ganchos pode ser sazonal, necessitando uma análise de grande quantidade de material coletado nos períodos reprodutivos. Dentro deste grande grupo, um outro grupo composto pela maior parte das subfamílias reconhecidas em Characidae, é delimitado pelos autores pela ausência de supra-orbital. Outro menos inclusivo, denominado pelos autores de clado A, seria definido por possuir quatro dentes na série do dentário e nadadeira dorsal com oito raios ramificados. Nenhum dos cladogramas propostos por estes autores é corroborado na presente análise. Entretanto, foi possível recobrar parcialmente o clado A destes autores (clado 180), com a exclusão de Glandulocaudinae e Stervardiinae. Este clado como proposto por MALABARBA & WEITZMAN (2003) também foi corroborado pela análise de CALCAGNOTTO ET AL. (2005).

A subfamília Characinae não é monofilética, sendo que nenhuma das espécies incluídas desta subfamília estariam mais relacionadas entre si do que com outros Characidae. *Charax* aparece em um clado com *Galeocharax* e *Oligosarcus* (clado 183). *Gnathocharax* está posicionado em clado distinto (190) mais proximamente relacionado à *Roeboexodon*. Por fim, *Phenacogaster* está incluído no clado 174 junto com alguns Characidae incertae sedis, Cheirodontinae e Rhoadisinae. Esta hipótese para Characinae é parcialmente concordante com LUCENA (1993). Este autor também dividiu o que se reconhece como Characinae em três grupos não relacionados. O primeiro na base de Characidae excluindo *Agoniates* é composto pelas espécies de Heterocharacini e *Roestes*. Um outro grupo seria composto pelo resto de Characinae e os gêneros de Cynopotaminae (sensu MENEZES, 1976). Este clado é equivalente ao clado 182 da presente hipótese. E o terceiro grupo seria composto por *Phenacogaster* e

Aphyocharax. Clado este não recobrado aqui, apesar de concordante com a hipótese de LUCENA (1993) de que *Phenacogaster* não seria mais relacionado com outras espécies de Characinae.

Outra subfamília não corroborada aqui é Cheirodontinae (sensu MALABARBA, 1998), já que o gênero *Rhoadsia* (único membro incluído da subfamília Rhoadsinae) está mais relacionado com *Compsura* do que este com *Odontostilbe* (estes dois últimos representantes de Cheirodontinae). Apesar destes dois grupos, Cheirodontinae e Rhoadsinae serem bem distintos na sua morfologia externa, todas as sinapomorfias apontadas por MALABARBA (1998) para Cheirodontinae (presença de pseudotímpano, ausência de mancha umeral [não avaliada aqui], dentes pedunculados e uma única fileira de dentes) estão também presente em *Rhoadsia*.

Uma grande subfamília de Characidae, Glandulocaudinae, foi recentemente sugerida como não monofilética, baseados em caracteres histológicos (WEITZMAN ET AL., 2005). Como resultado os autores restringiram Glandulocaudinae ao que era considerada tribo Glandulocaudini e elevaram o grupo composto pelo restante das espécies à subfamília Stervardiinae. Ainda consideraram estas duas como possuindo relações incertas no clado A (de WEITZMANN & MALABARBA, 2003). Glandulocaudinae como proposto por estes autores não foi testado aqui, visto que só um terminal foi incluído. Entretanto, Stervardiinae, cujos gêneros *Landonia* e *Diapoma* foram incluídos não foi corroborada como monofilética. *Landonia* seria grupo-irmão do clado 137, enquanto *Diapoma* seria o grupo-irmão do clado 134. Entretanto, os caracteres propostos por WEITZMAN ET AL. (2005) não foram avaliados aqui.

A subfamília Stethaprioninae definido como monofilética por REIS (1989) é considerada parafilética devido a inclusão de *Ctenobrycon*, um gênero com o corpo alto como os Stethaprioninae.

A subfamília Tetragonopterinae (sensu GÉRY, 1977) sempre foi considerada um grupo problemático, por ser na verdade composto por todos aqueles gêneros que não se encaixavam em nenhuma outra subfamília. Uma visão conservadora foi adotada recentemente, ao restringir a subfamília Tetragonopterinae ao gênero *Tetragonopterus* (REIS ET AL., 2003). A presente hipótese confirma o não-monofiletismo de Tetragonopterinae, sendo que estaria restrito apenas aos gêneros *Tetragonopterus* e *Markiana* (clado 195). Esta mesma hipótese de relacionamento mais próximo entre estes dois gêneros já havia sido proposta por LUCENA (1993).

A subfamília Paragoniatinae foi proposta recentemente como monofilética com a inclusão de *Aphyocharax* (QUEVEDO, 2007) e a exclusão de uma das espécies de suas espécies, *Leptagoniates pi*, esta mais relacionada à *Phenacogaster*. A proposta do autor de um grupo monofilético composto por *Aphyocharax*, *Paragoniates* e *Phenagoniates* é corroborada aqui (clado 165).

Uma relação mais próxima entre *Triportheus* e *Agoniates* é proposta, corroborando a hipótese de ZANATA (2000).

A família Gasteropelecidae sempre foi considerada como um grupo com grandes probabilidades de ser monofilético devido a inúmeras autapomorfias, mas a sua relação com os demais Characiformes sempre foi considerada incerta (WEITZMAN, 1964). O único estudo a incluir representantes desta família foi ORTÍ & MEYER (1997) que recobrou um grupo monofilético composto por Cynodontidae e Gasteropelecidae. Na presente análise, Gasteropelecidae ocupa um clado distal de Characidae (clado 130) como grupo-irmão de *Clupeaicharax*, um gênero que também apresenta quilha peitoral, apesar de menos desenvolvida que em Gasteropelecidae.

Um dos gêneros enigmáticos de Characiformes, *Stygichthys*, foi recobrado como grupo-irmão de *Rachoviscus*. *Stygichthys* é o único Characiformes estritamente freático, tendo diversas modificações geralmente associadas a este hábito como a redução dos olhos e dos canais da linha sensorial. Estas características podem ter um grande impacto no posicionamento deste gênero. Assim o posicionamento do mesmo em Characidae é considerado provisório.

6. LITERATURA CITADA

- ALEXANDER, R. MCN., 1962. The structure of the Weberian apparatus in the Cyprini. Proceedings of the Zoological Society of London, 139(3):452-473.
- BOULENGER, G.A. 1904. Fishes (Systematic Account of the Teleostei). Pp: 475-727. Em: The Cambridge Natural History. Macmillan and Co. Ltd, Londres.
- BRIDGE, T.W. & A. C. HADDON, 1894. Contributions to the anatomy of fishes. II. The air-bladder and Weberian ossicles in the siluroid fishes. Phil. Trans. (B) 184: 65-334.
- BRITTO, M. R., 2003. Análise filogenética da ordem Siluriformes, com ênfase nas relações na superfamília Loricarioidea (Teleostei: Ostariophysi). Tese de doutorado não publicada. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 527 pp.
- BUCKUP, P. A., 1991. The Characidiinae: a phylogenetic study of the South American darters and their relationships with other characiform fishes. Tese de doutorado não publicada, University of Michigan, Ann Arbor. 391 pp.
- BUCKUP, P. A., 1998. Relationships of the Characidiinae and phylogeny of characiform fishes (Teleostei: Ostariophysi). Pp: 123-144. Em: Phylogeny and Classification of the Neotropical Fishes. Eds: L. R. Malabarba, R. E Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena e C. A. S. Lucena. Edipucrs, Porto Alegre.
- BUCKUP, P. A., C. ZAMPROGNO, F. VIEIRA & R. L. TEIXEIRA, 2000. Waterfall climbing in *Characidium* (Crenuchidae: Characidiinae) from eastern Brazil. Ichthyological Explorations Freshwaters 11(3): 273-278.
- CALCAGNOTTO, D., S.A. SCHAFFER & R. DESALLE. 2005. Relationships among characiform Wshes inferred from analysis of nuclear and mitochondrial gene sequences. Molecular phylogenetics and Evolution, 36: 135-153.
- CASTRO, R. M. C. & M. M. C. e CASTRO, 1987. Proposta de uma nomenclatura osteológica para Characiformes (Pisces: Ostariophysi). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 3 (1): 25-32.
- CASTRO, R. M. C. & R. P. VARI. 2004. Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): a phylogenetic and revisionary study. Smithsonian Contributions to Zoology, 622: 1-189.
- DI DARIO, F. 2005. Relações filogenéticas entre os grandes grupos de Clupeomorpha e suas possíveis relações com Ostariophysi. Tese de doutorado, não publicada. Universidade de São Paulo.
- EIGENMANN, C. H., 1910. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south temperate America. In: Reports of the Princeton University expeditions to Patagonia 1896-1899. Zoology. Fishes Patagonia v. 3 (pt 4), p. 375-511.
- EIGENMANN, C. H., 1917. The American Characidae [Part 1]. Mem. Mus. Comp. Zool. v. 43 (pt 1), p. 1-102.
- FINK, S. V. & W. L. FINK, 1981. Interrelationships of Ostariophysan Fishes (Teleostei). Zoological Journal of the Linnean Society, 72: 297-353.
- FINK, S. V. & W. L. FINK, 1996. Interrelationships of Ostariophysan Fishes (Teleostei). Pp. 209-249. Em: Interrelationships of

- Fishes. M. L. J. Stiassny, L. R. Parenti, & G. D. Johnson (Eds.). Academic Press, San Diego.
- FINK, S. V., P. H. GREENWOOD, & W. L. FINK, 1984. A critique of recent work on fossil ostariophysan fishes. Copeia 4: 1033-1041
- FINK, W. L. & S. H. WEITZMAN. 1974. The so-called cheirodontin fishes of Central America with description of two new species (Pisces, Characidae). Smithsonian Contributions to Zoology, 172: 1-46.
- FOREY, P. L., C. J. HUMPHRIES, I. L. KITCHING, R. W. SCOTLAND, D. J. SIEBERT & D. M. WILLIAMS, 1993. Cladistics - a Practical Course in Systematics. Oxford University Press, New York.
- GAYET, M., 1981. Contribution à l'étude anatomique et systématique de l'ichthyofaune cénomaniennne du Portugal. II- Les osteriophysaires. Comm. Serv. Geol. Portugal 67: 173-190.
- GAYET, M., 1986. *Rammalichthys* Gayet du Cénomanienn inférieur marin de Ramallah (Judée), une introduction aux relations phylogénétiques des Ostariophysii. Mém. Mus. Natl. Hist. Nat., Ser. C (Paris), 51: 1-81.
- GÉRY, J., 1977. Characoids of the World T. F. H. Publications, Neptune City, New Jersey.
- GILL, T., 1893. Families and subfamilies of fishes. Mem. National Acad. Sci., 6:127-138.
- GILL, T., 1895. The differential characters of characinoid and erythrinoid fishes. Proc. U.S. Nat. Mus., 18: 205-209.
- GOSLINE, W. A. 1989. Two patterns of differentiation in the jaw musculature of teleostean fishes. J. Zool., Lond., 218: 649-661
- Goloboff, P.A. 1999. Analyzing large data sets in reasonable times: Solutions for composite optima. Cladistics 15:415-428.
- Goloboff, P.A. 2002. Techniques for analyzing large data sets. Pp. 70-79. Em: Techniques in Molecular Systematics and Evolution. R. DeSalle, G. Giribet, and W. Wheeler (eds.). Birkhäuser Verlag, Basel.
- GOLOBOFF, P. A., J. Farris & K. Nixon. 2003. T.N.T: Tree Analysis Using New Technology. Programa e documentação disponível pelos autores, e em www.zmuc.dk/public/phylogeny.
- GREGORY, W. K. & G. M. CONRAD, 1938. The phylogeny of the characin fishes. Zoologica (N.Y.), 23 (17): 319-360.
- GREENWOOD, P. H., D. E. ROSEN, S. H. Weitzman & G. S. Myers, 1966. Phyletic studies of teleostean fishes with a provisional classification of living forms. Bulletin of the American Museum of Natural History, 131: 339-456.
- GÜNTHER, A., 1864. Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternoptychidae, Scopelidae, Stomiatidae in the collection of the British Museum. Cat. Fishes v. 5, p. i-xxii + 1-455.
- HENNIG, W. 1950. Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. Deutsche Zentralverlag, Berlin.
- HENNIG, W. 1966. Phylogenetic Systematics. University of Illinois Press, Urbana, 263 pp.
- HOLMBERG, E. L., 1891. Sobre algunos peces nuevos ó poco conocidos de la República Argentina. Rev. Argent. Hist. Nat. Buenos Aires v. 1, p. 180-193.

- HOWES, G.J. 1976. The cranial musculature and taxonomy of characoid fishes of the tribes Cynodontini and Characini. Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology), 23:203-248.
- INGENITO, L. F. S. & P. A. BUCKUP, 2005. A new species of *Parodon* from the Serra da Mantiqueira, Brazil (Teleostei: Characiformes: Parodontidae). Copeia, 765-771.
- KÄLLERSJÖ, M., V.A. ALBERT, & J.S. FARRIS. 1999. **Homoplasy** increases phylogenetic structure. Cladistics, 15:91-93.
- KITCHING, I., P. FOREY, C. J. Humphries & D. Williams. 1998. Cladistics: The Theory and Practice of Parsimony Analysis. 2^a ed. The Systematic Association Publication n° 11, 228 pp.
- LANGENI, F. 1998. Phylogenetic study of the Hemiodontidae (Ostariophysi: Characiformes). Pp:145-160. Em: Phylogeny and Classification of neotropical fishes. MALABARBA, L. R., R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. LUCENA (eds.). EDIPUCRS. Porto Alegre.
- LEVITON, A. E., R. H. Gibbs Jr., E. HEAL & C. E. DAWSON. 1985. Standards in herpetology and ichthyology: Part I. Standard symbolic codes for institutional resource collections in herpetology and ichthyology. Copeia 1985: 802-832.
- LIMA, F.C.T. 2006. Revisão taxonômica e relações filogenéticas do gênero *Salminus* (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes: Characidae). Tese de doutorado não publicada, 253 pp. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- LIPPISTSCH, E. 2001. The use of lepidological characters for cichlid phylogeny. Journal of Aquariculture and Aquatic Sciences IX:2001.
- LUCENA, C. A. S., 1993. Estudo filogenético da família Characidae com uma discussão dos grupos naturais propostos (Teleostei, Ostariophysi, Characiformes). Tese de doutorado não publicada, Universidade de São Paulo, 158 pp.
- LUCENA, C. A. S. 1998. Relações filogenéticas e definição do gênero *Roeboides*, Günther (Ostariophysi; Characiformes; Characidae). Comunicações do Museu de Ciência e Tecnologia, PUCRS Série Zoologia Porto Alegre, 11: 19-59.
- LUCENA, C. A. S. & N. A. MENEZES, 1998. A phylogenetic analysis of the *Roestes* Günther and *Gilbertolus* Eigenmann, with a hypothesis on the relationships of the Cynodontidae and Acestrorhynchidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes). Pp. 261-278. Em: Phylogeny and Classification of the Neotropical Fishes. L. R. MALABARBA, R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. S. LUCENA (EDS.). Edipucrs, Porto Alegre.
- LUNDBERG, J. G., L. G. MARSHALL, J. GUERRERO, B. HORTON, M. C. S. L. MALABARBA & F. WESSELINGH, 1998. The stage for Neotropical fish diversification: a history of Tropical South Americans rivers. Pp. 13-68. Em: Phylogeny and Classification of neotropical fishes. MALABARBA, L. R., R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. LUCENA (eds.), EDIPUCRS. Porto Alegre.
- MACHADO-ALLISON, A., 1983. Estudios sobre la sistemática de la subfamilia Serrasalminae (Pises, Characidae), parte II, Discusión sobre la condición monofilética de la subfamilia. Acta Biol. Venez. 11: 145-195.
- MADDISON D. R. 1991 The discovery and importance of multiple islands of most-parsimonious trees. Systematic Zoology 40: 315-328

- MALABARBA, L. R., 1998. Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characida. Pp: 193-233 Em: Phylogeny and Classification of neotropical fishes. MALABARBA, L. R., R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. LUCENA (eds.). EDIPUCRS. Porto Alegre.
- MALABARBA, L.R. & S.H. WEITZMAN. 2003. Description of a new genus with six new species from Southern Brazil, Uruguay and Argentina, with a discussion of a putative characid clade (Teleostei: Characiformes: Characidae). Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS, Série Zoologia, 16(1):67-151.
- MENEZES, N.A. 1974. Redescription of the genus *Roestes* (Pisces, Characidae). Papéis Avulsos de Zoologia, 27(17):219-225.
- MENEZES, N.A. 1976. On the Cynopotaminae, a new subfamily of Characidae (Osteichthys, Ostariophysi, Characoidei). Arquivos de Zoologia, S. Paulo, 28(2):1-91.
- MONOD, T. & J. GAUDANT, 1998. Un nom pour les poisson Characiformes de l'éocène inférieur et moyen du bassin de Paris et du sud de la France: *Alestoides eocaenicus* nov. gen., nov. sp. Cybium 22(1): 15-20.
- MOREIRA, C. R., 2002. Relações Filogenéticas em Iguanodectinae (Characidae: Characiformes: Teleostei). Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade de São Paulo, Brasil. 276 pp.
- MÜLLER, J., 1842. Beobachtungen über die Schwimmblase der Fische, mit Bezug auf einige neue Fischgattungen. Arch. Ana. Physiol. 307-329.
- MÜLLER, J. & F. H. TROSCHEL, 1845. Horae ichthyologicae. Beschreibung und Abbildung neuer Fische; die Familie Characinen. Berlin.
- MURRAY, A.M. & K.M. STEWART. 2002. Phylogenetic relationships of the African genera *Alestes* and *Brycinus* (Teleostei, Characiformes, Alestidae). Canadian Journal of Zoology, 80:1887-1899.
- NELSON, E.M., 1961. The swim bladder in the Serrasalminae, with notes on additional morphological features. Fieldiana zool. 39(56):603-624.
- NELSON, J. S., 2006. Fishes of the World. 4ª edição. John Wiley & Sons. New York. 601p.
- NETTO-FERREIRA, A.L. 2006. Relações filogenéticas dos gêneros de Lebiasinidae (Ostariophysi, Characiformes). Dissertação de mestrado não publicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Museu Nacional, Brasil. 375 pp.
- NIXON, K.C. 1999. The Parsimony Ratchet, a new method for rapid parsimony analysis. Cladistics 15: 407-414.
- NIXON, K.C. & J.M. CARPENTER, 1993. On Outgroups. Cladistics. 9:413-426
- ORTÍ, G. & A. MEYER, 1997. The radiation of characiform fishes and the limits of resolution of mitochondrial ribosomal DNA sequences. Syst. Biol., 46: 75-100.
- ORTÍ, G., P. PETRY, J. I. R. PORTO, M. JEGÚ & A. MEYER, 1996. Patterns of nucleotide change in mitochondrial ribosomal RNA genes and phylogeny of piranhas. Journal Molecular Evolution, 42: 169-182.
- OTERO, O. & M. GAYET, 2001. Palaeoichthyofaunas from the lower Oligocene and Miocene of the Arabian plate: palaeoecological and palaeobiogeographical implications. Palaeogeogr., Palaeoclimat., Palaeoecol. 165: 141-169.
- OYAKAWA, O. T., 1998. Relações Filogenéticas das Famílias Pyrrhulinidae, Lebiasinidae e Erythrinidae (Osteichthyes: Characiformes). Tese de

doutorado não publicada, 200 pp. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

- PAVANELLI, C. S., 1999. Revisão taxonômica da família Parodontidae (Ostariophysi: Characiformes). Tese de doutorado não publicada, 332 pp. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- PAVANELLI, C. S., 2003. Parodontidae. Pp. 46-50. Em: Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr (eds.). Edipucrs, Porto Alegre.
- PAUGY, D., C. LÉVÊQUE & G. G. TEUGELS, 2003. Poissons d'Eaux Douces et Saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Tome I. IRD Éditions, MRAC, Tervuren, Bélgica. 457p.
- DE PINNA, M.C.C., 1991. Concepts and Tests of Homology in the Cladistic Paradigm. Cladistics, 7:367-394.
- DE PINNA, M.C.C. 1992. A new subfamily of Trichomycteridae (Teleostei, Siluriformes), lower loricarioid relationships and a discussion on the impact of additional taxa for phylogenetic analysis. Zoological Journal of the Linnean Society 106:175-229.
- POLLOCK, D. D., D. J. ZWICKL, J. A. MCGUIRE & D. M. HILLIS. 2002. Increased taxon sampling is advantageous for phylogenetic inference. Systematic Biology, 51(4): 664-671.
- PRENDINI, L. 2001. Species or supraspecific taxa as terminals in cladistic analysis? Groundplan versus exemplars revisited. Systematic Biology, 50(2):290-300.
- QUEVEDO, R. 2006. Estudo taxonômico e filogenéticos da subfamília Paragoniatinae Géry (Characiformes: Characidae). Tese de doutorado não publicada, 288 pp. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
- REGAN, C. T. 1911. The classification of the teleostean fishes of the order Ostariophysi.--I. Cyprinoidea. Ann. Mag. Nat. Hist. (Ser. 8) v. 8 (no. 43), p. 13-32.
- REIS, R. E., 1989. Systematic revision of the Neotropical characid subfamily Stethaprioninae (Pisces, Characiformes). Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, Ser. Zool. Porto Alegre, 2(6): 3-86.
- ROBERTS, T. R. 1969. Osteology and relationships of characoid fishes, particularly the genera *Hepsetus*, *Salminus*, *Hoplias*, *Ctenolucius*, and *Acestrorhynchus*. Proceedings of the California Academy of Sciences, 36(15): 391-500.
- ROBERTS, T. R. 1973a. Osteology and relationships of the Prochilodontidae, a South American family of characoid fishes. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 145:213-235.
- ROBERTS, T. S. 1973b. Interrelationships of ostariophysans, p. 373-395. Em: Interrelationships of Fishes. P. H. Greenwood, R. S. Miles, and C. Patterson (eds.). Academic Press, London.
- ROBERTS, T. R. 1974. Osteology and classification of the Neotropical characoid fishes of the families Hemiodontidae (including Anodontinae) and Parodontidae. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, 146:411-472.
- ROSEN, D. E., 1972. Origin of the characid fish genus *Bramocharax* and a description of a second, more primitive, species in Guatemala. American Museum Novitates, 2500: 1-21.
- RYDIN, C. & M. KÄLLERSJÖ. 2002. Taxon sampling and seed plant phylogeny. Cladistics, 18(5):485-513.

- SAITOH, K., M. MIYA, J.G. INOUE, N.B. ISHIGURO, & M. NISHIDA. 2003. Mitochondrial genomics of Ostariophysan fishes: perspectives on phylogeny and biogeography. Journal of Molecular Evolution, 56:464-472.
- Sazima, I. 1983. Scale-eating in characoids and other fishes. Environmental Biology of Fishes, 9(2):87-101.
- SPRINGER, V. G. & G. D. JOHNSON. 2000. Use and advantages of ethanol solution of alizarin red S dye for staining bone in fishes. Copeia no.1: 300-301.
- SCHUH, R.T. 2000. Biological Systematics: Principles and Applications. Cornell University Press, 236 pp.
- SCOTLAND, R., & T. PENNINGTON, 2000. Homology and Systematics: Coding Characters for Phylogenetic Analysis. The Systematic Association Special Volume Series 58. Taylor & Francis 217 pp.
- Swofford, D. L., 2002. PAUP*: Phylogenetic analysis using parcimony and other methods versão 4.0b10. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- SLOWINSKI, J.B. 1993. "Ordered" versus "Unordered" Characters. Systematic Biology. 42(2):155-165.
- SPRINGER, V. G. & G. D. JOHNSON, 2000. Use and advantages of ethanol solution of alizarin red S dye for staining bone in fishes. Copeia, 2000(1): 300-301.
- STARNES, W. C. & I. SCHINDLER, 1993. Comments on the genus *Apareiodon* Eigenmann (Characiformes: Parodontidae) with the description of a new species from the Gran Sabana region of eastern Venezuela. Copeia:754-762.
- TAYLOR, R. & C.C. VAN DYKE, 1985. Revised Procedures for Staining and Clearing Small Fishes and Other Vertebrates for Bone and Cartilage Study. Cybium 9(2):107-119.
- TOLEDO-PIZA, M., 2000. The Neotropical fish subfamily Cynodontinae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): a phylogenetic study and a revision of *Cynodon* and *Rhaphiodon*. Amererican Museum Novitates, 3286:1-88.
- UJ, A. 1990. Etude comparative de l'osteologie cranienne des poisson de la familie des Characidae et son importance phylogenetique. Tese de doutorado não publicada, Universite de Geneve, 191 pp
- VARI, R. P., 1979. Anatomy, relationships and classification of the families Citharinidae and Distichodontidae (Pisces, Characoidea). Bulletin of the British Museum (Natural History - Zoological Series.) 36(5): 261-344
- VARI, R. P., 1983. Phylogenetic relationships of the families Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae, and Chilodontidae (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 378: 1-60.
- VARI, R. P., 1984. Systematics of the neotropical characiform genus *Potamorhina* (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 400: 1-36.
- VARI, R. P., 1989a. A phylogenetic study of the neotropical characiform family Curimatidae (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 471: 1-71.
- VARI, R. P., 1989b. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimata* Bosc (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 474: 1-63.

- VARI, R. P., 1989c. Systematics of the neotropical characiform genus *Psectrogaster* Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 481: 1-43.
- VARI, R. P., 1989d. Systematics of the neotropical characiform genus *Pseudocurimata* (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 490: 1-28.
- VARI, R. P., 1991. Systematics of the neotropical characiform genus *Steindachnerina* Fowler (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 507: 1-118.
- VARI, R. P., 1992a. Systematics of the neotropical characiform genus *Curimatella* Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Characiformes), with summary comments on the Curimatidae. Smithsonian Contributions to Zoology, 533: 1-48.
- VARI, R. P., 1992b. Systematics of the neotropical characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 529: 1-137.
- VARI, R. P., 1995. The neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): Supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. Smithsonian Contributions to Zoology, 564: 1-97.
- VARI, R. P., 1998. Higher level phylogenetic concepts within characiformes (Ostariophysi), a historical review. Pp: 111-122 em: Malabarba, L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena & C. A. Lucena (eds.), Phylogeny and Classification of neotropical fishes. EDIPUCRS. Porto Alegre.
- VARI, R. P., R. M. C. CASTRO & S. J. RAREDON, 1995. The neotropical fish family Chilodontidae (Teleostei: Characiformes): a phylogenetic study and a revision of *Caenotropus* Günther. Smithsonian Contributions to Zoology, 577: 1-32.
- VARI, R. P. & A. S. HAROLD, 1998. The genus *Creagrutus* (Teleostei: Characiformes: Characidae): monophyly, relationships, and undetected diversity. Pp. 245-260. Em: Phylogeny and Classification of neotropical fishes MALABARBA, L. R., R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. LUCENA (eds.). EDIPUCRS. Porto Alegre.
- VARI, R. P. & A. S. HAROLD, 2002. Neotropical fishes of the genus *Creagrutus* (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): a phylogenetic study and a revision of the species east of the Andes. Smithsonian Contributions to Zoology, 612:1-239.
- WEITZMAN, S. H., 1954. The osteology and relationships of the South American characid fishes of the subfamily Gasteropelecinae. Amererican Museum Novitates, 4(1): 212-263.
- WEITZMAN, S. H., 1960. Further notes on the relationships and classification of the South American characid fishes of the subfamily Gasteropelecinae. Stanford Ichthyological Bulletin, 7(4): 217-239.
- WEITZMAN, S. H. 1962. The osteology of *Brycon meeki*, a generalized characid fish, with an osteological definition of the family. Stanford Ichthyological Bulletin, 8: 1-77.
- WEITZMAN, S. H. 1964. Osteology and relationships of South American characid fishes of subfamilies Lebiasininae and Erythrininae with special reference to subtribe Nannostomina. Proceedings of the United States Museum, 116 (3499):127-169.

- WEITZMAN, S. H. 1974. Osteology and evolutionary relationships of the Sternoptychidae, with a new classification of stomiatoid families. Bulletin of the American Museum of Natural History 153 (3):327-478.
- WEITZMAN, S. H. & L. R. MALABARBA, 1998. Perspectives about the phylogeny and classification of the Characidae (Teleostei: Characiformes). Pp. 161-170. Em: Phylogeny and Classification of neotropical fishes. MALABARBA, L. R., R. E. REIS, R. P. VARI, Z. M. S. LUCENA & C. A. LUCENA (eds.), EDIPUCRS. Porto Alegre.
- WEITZMAN, S.H., N. A. MENEZES, H.-G. EVERS & J.R. BURNS. 2005. Putative relationships among inseminating and externally fertilizing characids, with a description of a new genus and species of Brazilian inseminating fish bearing an anal-fin gland in males (Characiformes: Characidae). Neotropical ichthyology, 3(3):329-360.
- WEITZMAN, S. H. & R. P. VARI, 1988. Miniaturization in South American freshwater fishes; an overview and discussion. Proceedings of the Biological Society of Washington 101(2): 444-465.
- WIENS, J. J., 2000. Phylogenetic Analysis of Morphological Data. Smithsonian Institution Press, 220 pp.
- WILEY, E. O. 1981. Phylogenetics - the Theory and Practice of Phylogenetic Systematics. Wiley, New York, 439 pp.
- WILEY, E. O., SIEGEL-CAUSEY, D. R., BROOKS, D. R., & FUNK, V. A., 1991. The Compleat Cladist - a Primer of Phylogenetic Procedures. The University of Kansas, Museum of Natural History, Special Publication n. 19.
- WINTERBOTTOM, R. 1974., A descriptive synonymy of the striated muscles of the Teleostei. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 125 (12): 225-317.
- WINTERBOTTOM, R., 1980. Systematics, osteology and phylogenetic relationships of fishes of the ostariophysan subfamily Anostominae (Characoidei, Anostomidae). Life Sci. Contr. ROM, 123:1-112
- ZANATA, A. M. 2000. Estudo das relações filogenéticas do gênero Brycon Müller & Troschel. Tese de doutorado não publicada, 358 pp. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- ZWICKL, D. J. & D. M. HILLIS. 2002. Increased taxon sampling greatly reduces phylogenetic error. Systematic Biology 51:588-598.

Tabela 1. Matriz de dados.

	1	10	20	30	40	50
Chanos chanos	11110?	-----	1001001-	100000110	-----	2-010?--?0
Catostomus commersonnii	000000	-----	1001000000000000	100	-----	2-??1---20
Olivaichthys mesembrinus	00-100	---1201-	010010110110220110	--001020?	??110?	0
Gymnotus aff. carapo	21110004	--1100-	00100	---000-00011001000110?	?	1100?
Citharinus latius	11011004	--0111000100000000	1000201100100001001110021			
Distichodus notospilus	110110141	-0111000100000000	1000001001101101101002100010			
Hemistichodus vaillanti	01011004	--0111000100000000	1000001000101001001110010			
Neolebias unifasciatus	110110141	-0111000100000000	1001001001100001001110010			
Nannocharax fasciatus	01011002	--0111000100000000	1000001000101101002100000			
Xenocharax spilurus	110110141	-0110000000000000	1001101101100001011110010			
Apareiodon piracicabae	01001002	--21110101000011000000	100110010	--1-01110010		
Parodon nasus	01001002	--21110101000011000000	1001100100100101001110010			
Saccodon wagneri	01?00002	--2111010100001100000?	00110010	--1-011100?	0	
Anodus orinocensis	110100	---?-3---	00010100000002011001?	---?-0111--11		
Bivibranchia fowleri	11-0-0	---21110-	10000100000100110010	---1-0111--00		
Hemiodus unimaculatus	11010004	--211101010000100000210110010	---	2-01110001		
Curimata ocellata	10-100	---3---	1000111010001011001?	---1-0111--10		
Curimatopsis macrolepis	10-100	---3---	10001010101000011001?	---1-0111--10		
Potamorhina latior	10-100	---3---	1010201010002011001?	---100111--10		
Prochilodus nigricans	10-10004	--3112-	10101010101200103010	--001002000010		
Semaprochilodus insignis	10-10004	--3112-	100001010101200103010	--001-02000010		
Caenotropus labyrinthicus	11000104	--1112-	00100000000101-21100010	--01-01110011		
Chilodus punctatus	11000104	--1112-	00100000000101-21100010	--101001110011		
Anostomus anostomus	21000102	--201100010002000101-	201040101001002100110			
Leporellus vittatus	01000102	--3011-	0010002000101-201040101001002100110			
Leporinus fasciatus	11000102	--3011-	0010002000101-201040101001002100110			
Schizodon fasciatus	01?00102	--201100010002001101-	201040101001002100110			
Carnegiella strigata	2111010	-1-200000010000000000	11100100110000001110100			
Gasteropelecus sternicla	2111010	-1-200000010000000000	11100100110000001110100			
Thoracocharax stellatus	210101101	-200000010000000000	11100100110000001110100			
Acestrorhynchus falcistrostris	11120104	--1100-01000101100102200212100020100110000				
Gilbertolus atratoensis	11000104	--1100-01010000101012200100100000200110000				
Hydrolycus tatauaia	12010104	--1100-010100001001122001021000&0200110000				
Roestes molossus	12110104	--1100-01010000101112200100100000200110000				
Erythrinioidea fam. nov	120001131	-1100-000000000100112200111100001?01110000				
Boulengerella maculata	10-20104	--1100-00000021110002200222100010010110000				
Ctenolucius hujeta	10-20104	--1100-01000021110002200222100010010110000				
Copeina cf. guttata	21110104	--1100-00100000101012200001101002001110000				
Lebiasina bimaculata	11110104	--2110000100000100011200001101002001110010				
Piabucina astrigata	11110104	--2110000000000100011200001101002001110000				
Erythrinus erythrinus	12000104	--1100-01000000101010200112100000011110000				
Hoplias malabaricus	12000104	--1100-01000000101112200112100000110110000				
Hepsetus odoe	10-10101?	-1100-01000001100100200111100020100110000				
Arnoldichthys spilopterus	111101111	-200010000001100010200100110001001110?10				
Brycinus macrolepidotus	111101110	-2000100100111100110200000012001002110100				
Bryconalestes longipinnis	111101110	-2000100100111100110200000012101002110100				
Chalceus epakros	1111012410	2000000000001100012210102010001001110000				
Characidium bahiensis	01001004	--1100-00100000100010001100100100101001110000				
Crenuchus spilurus	10-11004	--2110000000001100000100102101001001110000				
Agoniates halecinus	120001110	-2100000000100100012?00100100022211110?00				
Aphyocharax pusillus	12000104	--2100000000001000121001001001110011?0000				
Astyanax mexicanus	120101120	-2000100000000100011100100112100001110100				
Atopomesus pachyodus	1200010	-1-1100-00100000100002100100110111001110010				
Axelrodia reisei	1111010	-1-1100-00000000100001000100100011001110?10				
Brittanichthys axelrodi	1100010	-1-1000-00000000100000100100100111001110000				
Brycon pesu	12110124112	0001000000001000122001120020000001110100				
Bryconadenos tanaothoros	121101100	-20100000000011010111100000112021001110?00				
Bryconamericus exodon	120101110	-20000000100011000111100000111001001110100				
Bryconopis alburnoides	120101231020	10000000000100010200100110120001110?10				
Charax cf. leticiae	12010104	--1100-01010100101012100110100000211110010				
Clupeacharax cf. engrauloides	120001101	-2000000010000100011100100112100001110100				
Compsura heterura	1111010	-0-2110000000000100001100100100120001110000				
Ctenobrycon hauxwellianus	121101120	-2000100000000100011100000112000001110?00				
Deuterodon iguape	121101111	-2000100000000100011100000112100001110?00				
Diapoma terofali	120101120	-2000100000000100011100100112000001110?00				
Galeocharax knerii	1211011??	-1100-01010000100012200110100000001110010				
Glandulocauda melanogenys	220101121	-200000000000100011100000112020001110?00				
Gnathocharax steindachneri	21110104	--1100-000100001000022002001000200001110010				
Gymnocorymbus ternetzi	121101111	-2000000000000100001100100112100001110?10				
Hemibrycon polyodon	121101130	-200000000000010001220010011200000111010				
Hemigrammus unilineatus	121101121	-2000000000001100011100100112100001110?00				
Hollandichthys multifasciatus	120101111	-2000000000000100012200100110020001110010				
Hyphessobrycon compressus	111101111	-2110000000000100001100100112100001110?00				
Iguanodectes geisleri	111101101	-2010000110000101010200000110022002110100				
Knodus meridae	120101120	-2000100000000101011200000112001001110110				
Landonia latidens	120101110	-2110000000000100012200000112001001110?00				
Markiana nigripinnis	120101130	-2000-00000001100010200000112100002110?00				
Metynnis lippincottianus	121101110	-?0001000000101010102000000121?20011?01?0				
Microschemobrycon casiquiare	1201010	-1-2000000100001100001100100100111001110?10				
Moenkhausia xinguensis	120101121	-2000100100000100011100100112000001110100				
Myleus setiger	121101110	-?000-001000101010102000000120020011?01?0				
Odontostilbe pequirá	1111010	-1-21100000000000100011000100100011001110?00				

	1	10	20	30	40	50
Oligosarcus argenteus	12110104	--&10000000000000	101012100100100002	1200110?	00	
Orthospinus franciscoensis	120101121	-2000100000000000	10001110010011210000	1110?	00	
Paracheiroidon axelrodi	1211010-1	-2010000000000000	10000100010011012000	1110010		
Paragoniates alburnus	1211010-1	-2?0000000000001	10001210010010000000	1110000		
Phenacogaster pectinatus	121101141	-2000000000000000	10001210010010001100	1110010		
Phenagoniates macrolepis	1201010-1	-2110000000000000	10001210010010000200	1110000		
Piabina argentea	121101130	-2000100000000000	10001110000011010200	1110100		
Piaractus mesopotamicus	120101110	-?000-0000000010000	1200010012010001110100			
Poptella brevispina	121101121	-200010000000011000	11100100112000001110110			
Probolus heterostomus	12110101	--2200-000000001000	12100100112000001110000			
Rachoviscus graciliceps	121101101	-2000000000000000	10000110010010000000	1110?	10	
Rhinobrycon negrensis	111101130	-200010000000011000	001100100102101001110?	?	0	
Rhoadsia altipinna	1111010-1	-210000010000010000	110010010010012000	1110?	10	
Roeboexodon guyanensis	110001----	10-0--0000001100002000	1001100200011100?	0		
Salminus hilarii	121201141	-1100-00000000100112200	111100000001110000			
Serrabrycon magoi	121101131	-20000000000000101012200	100101000001110010			
Stygichthys typhlops	120101141	-21000000000000101011100	1001000000001000?	10		
Tetragonopterus argenteus	121101141	-20001000000001000111100000	112100001110?	?	0	
Triportheus albus	22100113102000	100000000100001?	00002012001001110?	00		

51 60 70 80 90 100

Chanos chanos	011001--0100201011020011101010021000210-0100010210
Catostomus commersonnii	011001--07001200010200011-101000--00710-0101000200
Olivaichthys mesembrinus	0---1--0---0-1?0002-00100110112000?20-01000000210
Gymnotus aff. carapo	---?---0---2-000102000100001100--0120-01101000111
Citharinus latus	011001--010011000101001010101111001200211?0011200
Distichodus notospilus	01100110110011000101001000101212110101021110011200
Hemistichodus vaillanti	011001--0100010001120010001012120101?0-211?0021100
Neolebias unifasciatus	011000--010002000101001000101110--012021110021100
Nannocharax fasciatus	011001--010101000102001000101111020100-21100000200
Xenocharax spilurus	01100010010012000100001000101113020122021111011110
Apareiodon piracicabae	011011--010020000101001110101211100101021110001110
Parodon nasus	011011--010020000101001100101211100101021110001110
Saccodon wagneri	011011--010020?0101001120101212110101201110001100
Anodus orinocensis	001011--010020000101001000101011100110-11111020110
Bivibranchia fowleri	021011--010110000102001100001111110000-21110020010
Hemiodus unimaculatus	011011--0100100001010011100010111100?101111020010
Curimata ocellata	001001--000010000111001000100112130010-01101130200
Curimatopsis macrolepis	011001--010010000112001000100112130000-01101132010
Potamorhina latior	001001--011010000111001000100112130010-01101132010
Prochilodus nigricans	011011--011010000111001001001112110101031110132210
Semaprochilodus insignis	011011--011010000111011001001112110101031111132200
Caenotropus labyrinthicus	010001--000020000112011110101012100001101101132010
Chilodus punctatus	010001--000020000112011110101012100001101101132010
Anostomus anostomus	020001--00000000011201110110101201100001001101102000
Leporellus vittatus	020001--00000000011201110110101202110002101111102010
Leporinus fasciatus	120001--00000000011111110110101202110002111111102010
Schizodon fasciatus	120001--00000000011111101001212110002101111122010
Carnegiella strigata	100001--010120000111001000100100--0022001101112200
Gasteropelecus sternicla	100001--010120000111001000100100--0022001101112200
Thoracocharax stellatus	100001--010120000111001000100100--0022001111112200
Acestrorhynchus falcistrostris	10000000000020100000101110000000--0022001000000010
Gilbertolus atratoensis	000001--00021000000001010110111000012001011020010
Hydrolycus tatauaia	1000002001002000000000100011011300001100101?020010
Roestes molossus	000001--010020000000001100011021100001100107?020010
Erythrinioidea fam. nov	100001--0002000001010000001?1100--01011010?1000101
Boulengerella maculata	10000020100220100000100100100100--0012001101102111
Ctenolucius hujeta	00100010000120100000100100100100--0012001101102011
Copeina cf. guttata	011001--010222010-02001100111200--0002001101012200
Lebiasina bimaculata	01100010010120100-02001100110200--0001101111011201
Piabucina astrigata	01000010010120110-02000110110200--0001001111002200
Erythrinus erythrinus	00000011000120100000201110111100--1001101011002210
Hoplias malabaricus	00000021000120100001201110111100--1021011111102111
Hepsetus odoe	000001--0100200000000011101111021001012001100002011
Arnoldichthys spilopterus	011001--0100120000001001110110212000011011?1021100
Brycinus macrolepidotus	101001--010002000101001110010212110021101111021100
Bryconalestes longipinnis	101001--010012100101001100110011110021101111021100
Chalceus epakros	011001--010012100001001100110212110011001111022100
Characidium bahiensis	0111-00010022100102101110110100--0101111100021010
Crenuchus spilurus	00100010110022110100001110111010--0121131101001100
Agoniates halecinus	001001--010220100000?01110010111000022001111021010
Aphyocharax pusillus	0111-1--010021110101001120110200--00221111110101000
Astyanax mexicanus	001001--010101110000001010010011000022101001020000
Atopomesus pachyodus	0111-1--010022000101001010010202110022211001021000
Axelrodia reisei	0111-1--010022100101001000110100--0022201001021100
Brittanichthys axelrodi	01100000100022001101001010110100--0011111100020100
Brycon pesu	0011-1--010021100000001010010201110021001011020000
Bryconadenos tanaothoros	0111-1--01001211010100101011010101000022101110020100
Bryconamericus exodon	0111-1--0100?2010001001010010200--0022201101020100
Bryconopis alburnoides	001001--010120101101001010010201000022101001020100
Charax cf. leticiae	001001--000020110000001110010001000122111001000100
Clupeacharax cf. engrauloides	001001--010021101100001000010200--022001111021100
Compsura heterura	0111-1--000021010101001000010201110020-11011021100
Ctenobrycon hauxwellianus	0011-1--010121110101001010010001000021001001021100
Deuterodon iguape	0011-1--010121110101001000010201000022101001021100
Diapoma terofali	0011-1--010021100101001110110200--0022101001021100
Galeocharax knerii	101001--000021110000000120010202000012001011000100
Glandulocauda melanogenys	0011-1--010012100001001000010200--0022201111021100
Gnathocharax steindachneri	001001--010021010000001000110100--0022001001021100
Gymnocorymbus ternetzi	001001--010021110001001010110001000022101011021100
Hemibrycon polyodon	001001--010011110001000000010201000022101001021100
Hemigrammus unilineatus	001001--010121000100001010110000--0022101101020200
Hollandichthys multifasciatus	0011-1--010120110000001000010210--00221010010111100
Hyphessobrycon compressus	001001--01012?100001001110110200--0022101100020200
Iguanodectes geisleri	021001--010110101112011110010201000022101101020000
Knodus meridae	0111-1--0101201101010010?0010201100022201101011000
Landonia latidens	000001--00002211010100101010101010000222010?1021100
Markiana nigripinnis	010001--010111110001001010010103000022101001022100
Metynnis lippincottianus	111001--000100000001001110010201000022101011121100
Microschemobrycon casiquiare	0011-1--010022100101000010110201000021101001021010
Moenkhausia xinguensis	0111-1--0100210100010011000002021100221010?1021100
Myleus setiger	121001--000100000001001110010202110021101110022000
Odontostilbe pequirá	0111-1--010021110101001110111200--0021001101021100

	51	60	70	80	90	100
Oligosarcus argenteus	0010000000000201100000001100110102000012001001020100					
Orthospinus franciscoensis	001001--01002111000000101001000100-0220010?1021100					
Paracheiroidon axelrodi	001001--010022100101001010?10000--0021101101020200					
Paragoniates alburnus	001001--010022100001001110110001000021101101020100					
Phenacogaster pectinatus	0111-1--010022000101001010010001000121101101021100					
Phenagoniates macrolepis	001001--000022110101001010010201000021101111010000					
Piabina argentea	0111-1--010001110001001010110201000022201111021010					
Piaractus mesopotamicus	111001--0101100001000011100102020100212010?1021200					
Poptella brevispina	001001--010021110001001010010201000021101001021100					
Probolus heterostomus	001001--010020110101001110110201000021101001021100					
Rachoviscus graciliceps	0011-1--01002?100101001010110100--0021001001020200					
Rhinobrycon negrensis	0111-1--010022110101001110010101100021101001020200					
Rhoadsia altipinna	001001--010022110101001110010201010021001000021100					
Roeboexodon guyanensis	001001--01002101010?001110110202000022201001011000					
Salminus hilarii	000001--000120100000001100100201000012101011001010					
Serrabrycon magoi	001001--010022110101001000110101000022101001021100					
Stygichthys typhlops	001001--010001000000001100110000--0022111101000201					
Tetragonopterus argenteus	001101--010021100001001100010202020022101001021100					
Triportheus albus	001001--010120101101001000000201010022101011021010					

	101	110	120	130	140	150
Chanos chanos	10	--0-0100020210210-	111001000000010000201100?	0000		
Catostomus commersonnii	00	-01101001020200010-	10-----000--00000120000001000			
Olivaichthys mesembrinus	00	-011110110202-000101111011-	20-0011--0-----1			
Gymnotus aff. carapo	70	-??0-11010200-0001011-1-1--	1--1001--0-----			
Citharinus latas	00	-011110012-020120100100011001000?	0011100?0000001			
Distichodus notospilus	00	-01101001210101101101010111000201100000010000000				
Hemistichodus vaillanti	00	-0010100120010100110100011100010000011110012000				
Neolebias unifasciatus	10	-011010012101010011010111000100001100010003000				
Nannocharax fasciatus	00	-01101001210101001101010111000100100010010001010				
Xenocharax spilurus	00	-01101001210101201101010111010100000110010002011				
Apareiodon piracicabae	00	-010-110111201101011000110000?00000100010111001				
Parodon nasus	00	-010-1101111201101011000110000100000110010010001				
Saccodon wagneri	00	-010-1101111101001011000?1???	0???????????????			
Anodus orinocensis	110001110011101201001001000110010000000120110113011					
Bivibranchia fowleri	11000111001111201001001000110000001000110110012011					
Hemiodus unimaculatus	110001110011112010010010?011000000000110010001000					
Curimata ocellata	00	-01111001111201001001000110000100000110000000000				
Curimatopsis macrolepis	00	-01111001211101101000----	000--0--0-10000003000			
Potamorhina latior	00	-01111001111201101001010110000100000110010002010				
Prochilodus nigricans	00	-01111001011201201001000111010101000111010001100				
Semaprochilodus insignis	00	-01111001011201201001001111010101000111010101110				
Caenotropus labyrinthicus	10	-011110010-0101101001000110000101100110000002010				
Chilodus punctatus	10	-011110010-0101101001000110000101000110010002010				
Anostomus anostomus	00	-011?1001010201001001100110000101100020000002000				
Leporellus vittatus	00	-01111001011201001011010110000000100020010002010				
Leporinus fasciatus	00	-01111001010201001011110110001001100020010002010				
Schizodon fasciatus	00	-01111001010101001001110110000001100020010000000				
Carnegiella strigata	10	-100-?10102000101110111010-	-----111010-			
Gasteropelecus sternicla	10	-100-?101020101011101110100011121010010000003000				
Thoracocharax stellatus	10	-100-?101020201011101010100011121010010000003010				
Acestrorhynchus falcistrostris	110011010000201110110010101102120??010121110003001					
Gilbertolus atratoensis	11000111001201001201101000110110021010020111012011					
Hydrolycus tatauaia	110011110002101010?1001011100012100000001110213001					
Roestes molossus	11?00111001210101201001000110112021010020111012011					
Erythrinioidea fam. nov	10	-010-010?0200-1011000-	-----111010-			
Boulengerella maculata	10	-010-011002111101101010----	101--10100110010003101			
Ctenolucius hujeta	10	-010-011001111101101010----	101--10100010010003101			
Copeina cf. guttata	10	-010-11000-0101011101111100000221000010010002010				
Lebiasina bimaculata	10	-010-1100010111011001011100001221000010010000000				
Piabucina astrigata	10	-010-110001021101100111110000110000010010003001				
Erythrinus erythrinus	10	-010-1100010111001000----	111--11001011010003001			
Hoplias malabaricus	10	-010-1110010111001000----	111-?11011010010003001			
Hepsetus odoe	10	-010-111001111011001110111000010000111000113001				
Arnoldichthys spilopterus	10	-010-1110000101001101000010010110000010010012001				
Brycinus macrolepidotus	10	-010-1101000101101101100010010100000011010001011				
Bryconalestes longipinnis	10	-01101001100101101101110010010100000011010000011				
Chalceus epakros	10	-010-1100100101001101010110011000000010010003011				
Characidium bahiensis	10	-010-10002000-101110101011-	010210000120000--001			
Crenuchus spilurus	10	-01101001210001011101010010010211000020000003001				
Agoniates halecinus	11000101001011201001101110000001000010121100003011					
Aphyocharax pusillus	11001101001000101001101010110011021000020100013000					
Astyanax mexicanus	10	-00101001000101201100010110012021000120110013011				
Atopomesus pachyodus	11000101001000001001?01010110012000011000-00003011					
Axelrodia reisei	1110010100101000101110101011001202--0-10000013011					
Brittanichthys axelrodi	1110011100101000100110101011001000--0-00010013011					
Brycon pesu	110000-100100010110101110010012021010020110003011					
Bryconadenos tanaothoros	11000101001000000001101000110012000010020100012000					
Bryconamericus exodon	11000111001000001001101000110012000010010100012001					
Bryconops alburnoides	1110010100100010110110101111012021010010011000111					
Charax cf. leticiae	10	-01101001010101201101010110012000000110000103011				
Clupeacharax cf. engrauloides	1100011100100010110110101000001011000010010000010011					
Compsura heterura	10	-001010010000011011010101100120210-0120010002010				
Ctenobrycon hauxwellianus	11000101001010001201101000110012021000110110012010					
Deuterodon iguape	11000101001010101101101010111012021000100110013011					
Diapoma terofali	11000111001000001101101010111012021000110110003001					
Galeocharax knerii	10	-01101001010111101001010100010000000110000103001				
Glandulocauda melanogenys	10	-00101001000?1101100010110012021011010000003011				
Gnathocharax steindachneri	11010111001000101011101000111010021010020110113001					
Gymnocorymbus ternetzi	11100101001010101201101000110012000000120110013011					
Hemibrycon polyodon	11000111001010111101101000110012021010010100013011					
Hemigrammus unilineatus	11000111001010101201101000111012000001120110012011					
Hollandichthys multifasciatus	10	-0111100101010110101000111012100000110010013011				
Hyphessobrycon compressus	1??10111001010001011?0100011001200--1-10000003011					
Iguanodectes geisleri	11000101001000101011101010110012021001000000000000					
Knodus meridae	11000101001000001001?01010111012000010000110012010					
Landonia latidens	10	-10101001010001101?010101100120210000----	00--10			
Markiana nigripinnis	10	-01111001000101201101000110011021010020110012001				
Metynnis lippincottianus	10	-01111001010101201101010110012021000110011001001				
Microschemobrycon casiquiare	110?0101001010001001?01000110012000011020000003011					
Moenkhausia xinguensis	11100111001010101101101010111012021010100100012010					
Myleus setiger	10	-01101001000101201101010111012021000100010012010				
Odontostilbe pequirá	10	-1010100101010001101?010101110012000001100110013001				

	101	110	120	130	140	150
Oligosarcus argenteus	11000	10100	10111	10110	1?010	1010001200000001200000103001
Orthospinus franciscoensis	11100	11100	101000	12011	10101011001	20200000110110013011
Paracheiroidon axelrodi	11110	11100	101000	10111	10100011101	110--00-1000-003010
Paragoniates alburnus	10-0	111100	101000	1101?0	10001100120000	11010000013001
Phenacogaster pectinatus	11000	11100	101010	12011	10101011001	2001000100000000010
Phenagoniates macrolepis	10-0	111100	101010	12111	10100011001202	1011000010012000
Piabina argentea	11000	11100	101010	10011	10101011001	2000001000110012000
Piaractus mesopotamicus	10-0	11?100	100010	12011?	101011?0120000	10010010002101
Poptella brevispina	11100	11100	101010	12011	10100011001202	0001110110012011
Probolus heterostomus	11000	11100	101010	12011	10100011101200000	1121110013011
Rachoviscus graciliceps	10-1	111100	101000	10111	10101011101200000	1110111003011
Rhinobrycon negrensis	11000	10100	101010	10011	10101011001202	1011010000002010
Rhoadsia altipinna	11000	10100	101000	12011	10100011001200000	1110010002000
Roeboexodon guyanensis	11000	11100	101010	11011	10101011001200	1000121110013001
Salminus hilarii	10-0	110100	101021	110100	10111110111000000	11010103101
Serrabrycon magoi	11000	10100	101000	11011	10101011101202	1001020100013011
Stygichthys typhlops	10-0	110100	101010	10-1?	0111011-??20?	?0?0?-0??-----
Tetragonopterus argenteus	11000	11100	101010	12011	10100011101202	1001110110012010
Triportheus albus	11000	10100	101120	110100	101010001202	1010020111013010

Chanos chanos	-----0-----0200-100001--0112000000111000-0120110010
Catostomus commersonnii	01-----01-----10?00001011000-0010110101
Olivaichthys mesembrinus	-0-----1-0-001-----10?10-----1000-0310000111
Gymnotus aff. carapo	-?-----1-0-021-----10100001021000-0110000111
Citharinus latus	00101? ? 00? 102001110001-1012100200211001001100000--
Distichodus notospilus	00010210000102001100001-001010020011100101111000111
Hemistichodus vaillanti	0001010000102001100001-101000020011100111110000111
Neolebias unifasciatus	-----0200--00001-111010020011100111000000001
Nannocharax fasciatus	0---0--00--02000100001-101210000001100101110000101
Xenocharax spilurus	0001020001102002100001-001010020021100101110000101
Apareiodon piracicabae	0001111001102100010001-111210120001100100100001110
Parodon nasus	0?01111001102100010001-111200120001100100100001110
Saccodon wagneri	??????????1?210002??????1? ? 01?00011001001?1010110
Anodus orinocensis	0011110101112001110001-111120020011020100211111120
Bivibranchia fowleri	0011100101102002110001-101110020001100101211011120
Hemiodus unimaculatus	001211210010210001100001-11111002001110010021111120
Curimata ocellata	0011111100102002110011-111020000001100100110110000
Curimatopsis macrolepis	0010110100108002000001-101120020111100101110110000
Potamorhina latior	000210-100102011&10001-111010001111100100111110010
Prochilodus nigricans	1010110100102000110011-110010101011100101111001111
Semaprochilodus insignis	1000122101102000100011-101011101011100101111001111
Caenotropus labyrinthicus	0000101101102002100001-10110000101110110011000?101
Chilodus punctatus	00001010000101002100001-10111000101110110011000?101
Anostomus anostomus	0000100100112000010011-100110000002101101020000000
Leporellus vittatus	0011012100102002110011-100100000011101101121000000
Leporinus fasciatus	0001001100112000110011-100100100002101101121000111
Schizodon fasciatus	0010?10100002000110001-100100000002101101121000000
Carnegiella strigata	-1-----0-----1-----10100? ? ? 001001001100020--
Gasteropelecus sternicla	0?--?? ? ? ? -100?0?1-----10000? ? ? 001001011100020--
Thoracocharax stellatus	0-----0-----?1-----10000? ? ? 001001012100020--
Acestrorhynchus falcistrostris	0002110011102002020101-1010000000100201001201100--
Gilbertolus atratoensis	?001?1010? ? 0200? ? 10?01-00102002000101011110100001
Hydrolycus tatauaia	0002021-01102000110001-110010020001110101220002001
Roestes molossus	1001010101101002110001-10112002001101010111000?001
Erythrinioidea fam. nov	-1-----0-----1-----201211001001100000--
Boulengerella maculata	-1-----112002020100011000112001101010111112000
Ctenolucius hujeta	01-----1120021001000110001120011010101221112000
Copeina cf. guttata	001011100000-0---?21-----0?10020011100100010110001
Lebiasina bimaculata	0011110010112002021-----1010020011100101111110001
Piabucina astrigata	101?110011012002021-----0010020011100101111110001
Erythrinus erythrinus	0002100001112010101-----0?10010011010101211112001
Hoplias malabaricus	001211-120112002101-----0?10010011010101211112001
Hepsetus odoe	0012110111120001001001110?101200011001001101100--
Arnoldichthys spilopterus	0011111000102000100001-11121002001110010110110000
Brycinus macrolepidotus	0010010100112000110101-110?00020011100101110110120
Bryconalestes longipinnis	0011111100112000110101-111110020011100101110110120
Chalceus epakros	0002120100112002110001-001100020011100100110110110
Characidium bahiensis	00-----1--1000001-101110020001100100110000101
Crenuchus spilurus	00020000001-1--001-----11100200011001002100000--
Agoniates halecinus	10020001011020020?0001-101110020011100100110110002
Aphyocharax pusillus	-1-----1020020?1-----1110020111100111110000000
Astyanax mexicanus	001202-001102002111-----111002011110011111110000
Atopomesus pachyodus	0001020000--1-01011-----112002012110011111110000
Axelrodia reisei	-1-----0-----1-----1110020121100111111110000
Brittanichthys axelrodi	0000001-00-----1-----11200201111001111110000--
Brycon pesu	1002020101112002120001-111110020111100101110112120
Bryconadenos tanaothoros	0000020001102002111-----1110020111100111111110101
Bryconamericus exodon	0001021001102002111-----1110020111100111111110001
Bryconopis alburnoides	0010111001102002100001-101110020111100100110112110
Charax cf. leticiae	1?--0? ? ? ? ? 0?--? ? ? 11-----112002011101011111000000
Clupeacharax cf. engrauloides	----0-----102002010001-101020020111100101011110000
Compsura heterura	0000020000-01-02011-----1110020111100111111110110
Ctenobrycon hauxwellianus	00?0020001102001011-----1010020111100111111110000
Deuterodon iguape	00?0020001102001011-----1110020111100111111112111
Diapoma terofali	0002020001102002011-----1110020111100111111110000
Galeocharax knerii	0002011110112000111-----1120120102020101111000000
Glandulocauda melanogenys	0001000000-----11-----1110000101100111111110101
Gnathocharax steindachneri	-1--0--0-----11-----1110010011100100110002001
Gymnocorymbus ternetzi	0000020001102000011-----1110020111100111110110000
Hemibrycon polyodon	0001010101102002011-----1110020111100111111110001
Hemigrammus unilineatus	0000020001101-02011-----11100?011110011111110001
Hollandichthys multifasciatus	--0-0-----102002001-----1120020111100111111110001
Hyphessobrycon compressus	-----0-----1-----11200201111001111111110000
Iguanodectes geisleri	0001100000101-02020001-0-1210020111100101111110110
Knodus meridae	0002000000102002011-----1110020111100111111110100
Landonia latidens	0-0-0--0-1-0200-021-----1110020111100111111110100
Markiana nigripinnis	0000000100102000011-----1110020111100111111110000
Metynnis lippincottianus	0---0-----0200-01010--001210020111100100110112100
Microschemobrycon casiquiare	0002000001102002011-----1110020111100111111000000
Moenkhausia xinguensis	0001020101102002011-----1110020111100111111110000
Myleus setiger	1010110100102001110001-100110020121100101110112110
Odontostilbe pequirá	00000000001-1-02011-----1110020111100111111110000

	151	160	170	180	190	200
Oligosarcus argenteus	0002010000112002011	-----	1110020101100111111110000			
Orthospinus franciscoensis	0001020101102001011	-----	1110020111100111110110000			
Paracheiroduon axelrodi	-1-----0-----1-----	-----	1110020121100111111110000			
Paragoniates alburnus	0002000001112002011	-----	1110020111100111111112000			
Phenacogaster pectinatus	00-1020001101-02101	-----	1120020111100111111111000			
Phenagoniates macrolepis	0012020000102002021	-----	1110020111100111111110000			
Piabina argentea	010102-001102002021	-----	111002011110011111111000&			
Piaractus mesopotamicus	1011012101102002110101--0	111002010101010101211112100				
Poptella brevispina	0000020101102002011	-----	1110020111100110110112001			
Probolus heterostomus	0000020101101002011	-----	1110020111100111111112000			
Rachoviscus graciliceps	---0-----0-----1-----	1020020111100111111110000				
Rhinobrycon negrensis	00010000011-0-----11-----	1110020121100111111110000				
Rhoadsia altipinna	-1--0-----101-02011	-----	1110020111100111111110010			
Roeboexodon guyanensis	0002020101102001111	-----	0110020111100111111112000			
Salminus hilarii	0002020101112000120001-11111002011111010111112101					
Serrabrycon magoi	0001020001102002001	-----	1110020111100111111112001			
Stygichthys typhlops	-1-----0-----1-----	1100020101100111111000001				
Tetragonopterus argenteus	0000001001102002111	-----	1110020111100111111110000			
Triportheus albus	00111001011020011110001-1111110000001100100110110010					

	201	210	220	230	240	250
Chanos chanos	101100	-11-02000	110-1000	--1--1-0200	1011110110101110	
Catostomus commersonnii	111000	-11-02012	11310000	--7-?0?1000?	0001-01100000010	
Olivaichthys mesembrinus	111100	111?12010	11000010	--1--1-0--1-00--	-100000011-	
Gymnotus aff. carapo	111-00?	11?1021-	--00001001	--1-0001-0001	1010000000?	
Citharinus latus	201000?	1110020	-----	1101000	100-0200000	10100000100010
Distichodus notospilus	100100000	1121100	10000001010100	-020000000	1200000100110	
Hemistichodus vaillanti	000000000	1121101	10000001010100	-020000000	100001000110	
Neolebias unifasciatus	001000000	1121101	10000001100100	-020000000	110000000010	
Nannocharax fasciatus	21?0000	10102210	11000000--0-???	12000010110100	100100110	
Xenocharax spilurus	0101000	10112110	11000001010100	-02000000	10100000000010	
Apareiodon piracicabae	1110000	10112212	103000001110010102	100011120000	1100110	
Parodon nasus	1110000	10112212	103000001110010102	100011020000	0?00110	
Saccodon wagneri	1110000	10112112	103000001110110112	100011020000	00000110	
Anodus orinocensis	2111000	11102100	100000001110110002	001001020000	00000111	
Bivibranchia fowleri	2110000	1111211--	-10100--0-1000	200100111000	00000112	
Hemiodus unimaculatus	111100000	11021210	300001010110002	001001010000	100111	
Curimata ocellata	1111000	11002200	100-1101110110002	000001020100	100012	
Curimatopsis macrolepis	1111000	1100020	-----	11011000	1010200000	1020000000012
Potamorhina latior	1111000	1100020	-----	11010100	1000200000	1020100000012
Prochilodus nigricans	1111100	1100?20--	--01101100	11000200	1001020000	100011
Semaprochilodus insignis	1111100	1100?20--	--01101100	11000200	1001020000	100011
Caenotropus labyrinthicus	101000	11100?11?	--?11000-00-	101000000	1011100000	0112
Chilodus punctatus	1011000	1100?11?	--?11000-00-	1-000000	10111100000	0112
Anostomus anostomus	2111100	11100011-	--010001110110102	001001010000	100111	
Leporellus vittatus	201100	111002110	110100001110110102	0010010200	100010000111	
Leporinus fasciatus	211100	111002110	110100001110110102	0010110200	10100111	
Schizodon fasciatus	211100	111002110	110100001110110102	0010010100	10100111	
Carnegiella strigata	011110-	110112100	10000010--1--1-0--0011--	--0011--0011-00011		
Gasteropelecus sternicla	011110-	110112100	10000010--1--1-0--0011--	--0011--0011-00011		
Thoracocharax stellatus	011110-	110112100	10000010--1--1-0--0011--	--0011--0011-00010		
Acestrorhynchus falcistrostris	101100	100011211002	0000010001-1-0200	10110211101000	11	
Gilbertolus atratoensis	2011000	10111210	10000001001--1-0200	10110110200000	10	
Hydrolycus tatauaia	201100	10011201100	1000001001-1-0200	11110100200100	10	
Roestes molossus	201100000	112111000000	010001-1-0200	10110110200000	10	
Erythrinioidea fam. nov	001000	111?111101	100000--1--1-1001-0000	-01--0-002		
Boulengerella maculata	101100	1001112111110000	01011--1-020000	110210110000	11	
Ctenolucius hujeta	101100	1101112101110000	01011--1-020000	110210110000	10	
Copeina cf. guttata	101000	2001121101100000	0110011010001-0101	110000100012		
Lebiasina bimaculata	101000	2001121101100000	0111011010201001	11200000000011		
Piabucina astrigata	101000	2001121101100000	0111011010200101	11200000000010		
Erythrinus erythrinus	101000	1001121110010000	0111011010000000	1120100000002		
Hoplias malabaricus	100000	1001120110010000	0111011010200000	1120100000002		
Hepsetus odoe	101000000	11211101100000	1001--1-010000	1102100010?	012	
Arnoldichthys spilopterus	0110000	101110101100000	011001100020000	10100100000011		
Brycinus macrolepidotus	201000000	1111101100000	0111011010200101	10200101000011		
Bryconalestes longipinnis	2010000	101110101100000	0111001?00200101	10100100000011		
Chalceus epakros	101100000	111011000000	011100100020000	1010010100011		
Characidium bahiensis	101000000	112101100000	01100110112000?	0110000100100		
Crenuchus spilurus	001111000	1111101100000	0110010011200000	1110100100100		
Agoniates halecinus	101111100	1112110010000	011101-1-02000	111010010101110		
Aphyocharax pusillus	101010000	111110000000	00111001010000	12020000000012		
Astyanax mexicanus	1010100	11111100000000	0111011000200101	10100000000011		
Atopomesus pachyodus	1010000	111112101100000	0110011000000000	111101000000101		
Axelrodia reisei	2010000	101111101100000	0110011000-01-0101-	00000000111		
Brittanichthys axelrodi	101000000	111110000000	0110001000001-0110000000	00001001		
Brycon pesu	201100000	1112100000000	0100101020010102	0101021010101011		
Bryconadenos tanaothoros	1010100	101111101100000	011000101020000	110100000001011		
Bryconamericus exodon	1010000	101112101100000	011100101020000	110100000000011		
Bryconops alburnoides	2011000-0	1111100000000	0110011010200101	1010010100011		
Charax cf. leticiae	1010000	10111110000000	011100100020000	11021000000012		
Clupeacharax cf. engrauloides	1010000	111111101100000	01011--1-02000	111010010101010		
Compsura heterura	201000000	1111101100000	010100100010000	11010000000012		
Ctenobrycon hauxwellianus	1010000	111110100100000	0111001000100101	10110100000012		
Deuterodon iguape	101110000	1111100100000	011001100020000	11010010001011		
Diapoma terofali	101000000	1111101100000?	??0?1010200101	10100100000012		
Galeocharax knerii	101000000	1111110010000	011100100020000	110200000001011		
Glandulocauda melanogenys	1011100	101111101100000	011000100010000	10110000000011		
Gnathocharax steindachneri	0010000	11111100000000	01101--1-0200	1111010011-00011		
Gymnocorymbus ternetzi	1010100	101111101000000	0111001000200101	1010010000000011		
Hemibrycon polyodon	101010000	1111101100000	0100011010200101	1010010001011		
Hemigrammus unilineatus	2010000	101110101100000	010100020000	11010010000012		
Hollandichthys multifasciatus	001000000	1111100000000	01010100020000	11020010000011		
Hyphessobrycon compressus	101000	1101111100000000	010000100000?	?0110100100000011		
Iguanodectes geisleri	201000?	111122101100000	011000101020000	11010010100110		
Knodus meridae	1010000	101121101100000	0111001010000	11010010001112		
Landonia latidens	101010000	1111101100000	011101100020000	110100000001111		
Markiana nigripinnis	101010000	1111101100000	0111001010200101	1010010001011		
Metynnis lippincottianus	101000000	1112101100000	0101001000200101	20200100000011		
Microschemobrycon casiquiare	101010000	1112101100000	011001100010000	10110000000012		
Moenkhausia xinguensis	101010000	1111100000000	011101100020000	11010010001012		
Myleus setiger	101000	1001122101100000	0100011000200101	1010100000000011		
Odontostilbe pequirá	101010000	1111100100000	011101100010000	0101100000001111		

	201	210	220	230	240	250
Oligosarcus argenteus	101010000	11121000000000	11101100020010110110100000	11		
Orthospinus franciscoensis	101010000	11111000000000	11100100020010110100100000	11		
Paracheiroduon axelrodi	1010000101111101100000110011000001-0101000000000	12				
Paragoniates alburnus	101010?1011111000000001111--1-010001120100100000	12				
Phenacogaster pectinatus	101010010111110000000011101100010010110110000000	12				
Phenagoniates macrolepis	10101001011111011000001101--1-01000012010000000	12				
Piabina argentea	10100000011121011000001110110102001011010000000	11				
Piaractus mesopotamicus	1010001001112100100000010001100020010110200101000	11				
Poptella brevispina	201000000111210000000011100100020010110100100000	11				
Probolus heterostomus	101010000111110000000011101100020010110100100000	11				
Rachoviscus graciliceps	20100001011111011000000--0-1??00000110200100000	10				
Rhinobrycon negrensis	101000010111210110000011101101010000100100000000	11				
Rhoadsia altipinna	101010000111110110000010101100010000110100100000	11				
Roeboexodon guyanensis	10101001011111000000001010110102000011011010001011					
Salminus hilarii	00110000011111000100001010110102001011020010001011					
Serrabrycon magoi	101100010111110000000011101100010000111100100000	11				
Stygichthys typhlops	21100001111111011000000--1--1-000?-0001001000?0000					
Tetragonopterus argenteus	10101000011121000000001110010002001011010010001011					
Triportheus albus	11111000011111111000001111--1-02?00111010010011010					

Chanos chanos	0300&1301020103000001-1000?0&000110000010010000121
Catostomus commersonnii	030040303000103-00001-1000003001010001110001010122
Olivaichthys mesembrinus	--0000?13020103-00000-1001?0041101000000011010120
Gymnotus aff. carapo	0311-----0-000-13101----
Citharinus latus	00003110102010100010113000103010010000011120010110
Distichodus notospilus	000030101020113-0010102000103010000000011111010110
Hemistichodus vaillanti	000030302020100-00101?200111&010010000011101010121
Neolebias unifasciatus	011120101020103-001012200110&01001000001100000110
Nannocharax fasciatus	011010102000100-0010012000103110010000111001000110
Xenocharax spilurus	000040201020113-0010102001103010000000011110010110
Apareiodon piracicabae	02001130300010100110112001003111010001111101010110
Parodon nasus	12001130300010000010112001103111000001111100010110
Saccodon wagneri	01102130300010100010112001102110000001111100000110
Anodus orinocensis	01004230300010201010113001102200010000011010000100
Bivibranchia fowleri	101132303010103100?0110-01102200010000010000000100
Hemiodus unimaculatus	10104230300010111010113001102200010000010000000100
Curimata ocellata	001040201010001-1010112001102200000001011000000100
Curimatopsis macrolepis	11002210101010301010122001111201000000011000010100
Potamorhina latior	0100201130201010001000300110&200000000011010000031
Prochilodus nigricans	0100210110001010101010200120220000000011000000100
Semaprochilodus insignis	01002101202000101010102001202200000000011000000100
Caenotropus labyrinthicus	0100&20030201001101000200110&200000000011000010100
Chilodus punctatus	12002200301010011010002001202200000000100&1010101
Anostomus anostomus	1200212010101030001002200110310000000010001100101
Leporellus vittatus	11002220302010100010023001203100000000011000000101
Leporinus fasciatus	11003220102011100010022000203100000000011001100101
Schizodon fasciatus	110022?010100011001000200020311000000010001000101
Carnegiella strigata	1-1001-112--0031--001-0-21011310100000001121100111
Gasteropelecus sternicla	131001-112--0031--001-0-21011210100000001121100111
Thoracocharax stellatus	--1001-112--0031--0--0-21013010210000001131100122
Acestrorhynchus falcistrostris	0?1111300010113100111-1011001200110000001020100110
Gilbertolus atratoensis	0110111?00120317000?1021012201100000010300?0110
Hydrolycus tatauaia	0?1111?010001020000000310101211010000001103000011?
Roestes molossus	0?10110?001101000001?201101130?100000001131000110
Erythrinioidea fam. nov	--?113110??2031??0??01?1041010000000?1111012?
Boulengerella maculata	0210&1300000103100101-10110103102100000011101010010
Ctenolucius hujeta	0210&1300000103100101-1011010311210000011101000000
Copeina cf. guttata	111011201000111100001-1001010311100000011101010122
Lebiasina bimaculata	1110&1202010103100001-1001010300100000011001000112
Piabucina astrigata	010011301010103100001-0-01010300100000011001000120
Erythrinus erythrinus	?110&1202000103111001-100101&200100000011101010122
Hoplias malabaricus	?20011302000103111001-10010130111100000111&1010022
Hepsetus odoe	12012130001010100011-1001010400110000011000001100
Arnoldichthys spilopterus	110011211020113000011-100100320001000001?1?000100
Brycinus macrolepidotus	0101211100101031?0011-1001001300100000011010001000
Bryconalestes longipinnis	01011110001010011001022001001310000000001011001000
Chalceus epakros	1110212100001000000112200100310011000000100&1000000
Characidium bahiensis	1100212130?0103000000-100?11?110010000011101100110
Crenuchus spilurus	11002111300010300000022001113011000000011100010101
Agoniates halecinus	0211012130101131100000301101&200100000000020100110
Aphyocharax pusillus	010111201010103000001-1001011200010000000010000110
Astyanax mexicanus	11001111001103000001-1001111?00010000001010100110
Atopomesus pachyodus	110011001000100010011-1011011201010101010010&0100110
Axelrodia reisei	110011001011103110001-100101121?000000001100?0111
Brittanichthys axelrodi	0111111130011031100112200101120001000000011100111
Brycon pesu	01101121101010201000122001011200110000001020000110
Bryconadenos tanaothoros	111111101011103010001-1011010310010000010010100110
Bryconamericus exodon	11111110100110311001122011010300000000001010100122
Bryconopis albunoides	0?002220100?10311001122011011210010000011030100110
Charax cf. leticiae	1110110111011010100001-1011011200010110001031100110
Clupeacharax cf. engrauloides	12100121102000210-001-1020010301110000001030100110
Compsura heterura	111111101000103000011-10011112100000000011101001&0
Ctenobrycon hauxwellianus	120011011000103010011-1011211210000111001131100110
Deuterodon iguape	011111101010103010011-1001111210010000000020100110
Diapoma terofali	1211001010011030100?1-1-110103000?0000001020100110
Galeocharax knerii	11001100?001103010001-1011011200010000001030110111
Glandulocauda melanogenys	021111001001101010010-1011010300010000001010000110
Gnathocharax steindachneri	031111000111103110-10-1021010300110000001020100110
Gymnocorymbus ternetzi	111101012101000010010-1011111210010110001131100110
Hemibrycon polyodon	011111111010103010011-0011010300010000001020100110
Hemigrammus unilineatus	?21011011000102010011-1001111200010001001020100120
Hollandichthys multifasciatus	121101011001103100011-10111112000100010010&0100110
Hyphessobrycon compressus	121110011001103100001-1011111210010001000?201?0110
Iguanodectes geisleri	010012201001103100010-100101120?00000100??201?0110
Knodus meridae	021111101010100010001-1001010310010000001011100111
Landonia latidens	011111110110110001001122011011200010000001?&01?0110
Markiana nigripinnis	121111001001102000101-1011011200000101001031?00111
Metynnis lippincottianus	111001112001100000000-101103000001100000131011110
Microschemobrycon casiquiare	111111001001102010010-1001011201010000001010110111
Moenkhausia xinguensis	11111111001102010011-1001111200010?00000020100110
Myleus setiger	11101111300110101000013111103000001100011130001100
Odontostilbe pequirá	111111101001103110011-100111120000000000010101?0110

	251	260	270	280	290	300
Oligosarcus argenteus	1111111?	020103000	11? - 1011011	200010000?	010201001	110
Orthospinus franciscoensis	1100&1011001101000000	-10112112000101110010	&0000110			
Paracheiroduon axelrodi	111101002001103010010	-100101121001000000	1010000110			
Paragoniates alburnus	12111100?02110111000?	-10210112001101010010	31100110			
Phenacogaster pectinatus	010011012001101010010	-10110112100101010010	30000110			
Phenagoniates macrolepis	011101011001103010001	-1021011200110100001	131100111			
Piabina argentea	111111101010103010001	2200001030001000000	1010100110			
Piaractus mesopotamicus	110012113000112010000	13100113000100100001	121000110			
Poptella brevispina	110011011101101100011	-10112121000101010010	30100110			
Probolus heterostomus	111111001011103000001	-100111120001000000	1020100110			
Rachoviscus graciliceps	1211011020211030?001?	-101001120?01000000?	?201?0110			
Rhinobrycon negrensis	111111101021103010001	-10110103000100000000	1010012&			
Rhoadsia altipinna	111111101021103010001	-10111112000101010010	2010&110			
Roeboexodon guyanensis	010111101011103010010	-10010112100100000000	20000110			
Salminus hilarii	11001120?01010300000?	-10011112001000000000	200?0110			
Serrabrycon magoi	111111101000102010001	-10011112000100000000	10110111			
Stygichthys typhlops	2211012000202--	100011020010104001000000?	10&1000120			
Tetragonopterus argenteus	111111011001000010111	-101111120001000000	1031000110			
Triportheus albus	0311012110001010000	100310101120011000000	1020100111			

Chanos chanos	110111100000220100001000--0-1100000001129110000001
Catostomus commersonnii	120001000100220001111101001-1101001--0-202-0-00000
Olivaichthys mesembrinus	11000100110022101011011011010011-0--02100000-
Gymnotus aff. carapo	-----10111011011010011071-0--0100000100
Citharinus latus	11211011100021001211011100101101000000014110000001
Distichodus notospilus	11211011100022001211111100101101000000014100000101
Hemistichodus vaillanti	11211011100022001211011100101001000000001610001020?
Neolebias unifasciatus	11211001100022001211011100101101000000001310001010?
Nannocharax fasciatus	1121101110002200121100110011100111000010210001020?
Xenocharax spilurus	112110111000221012110111001?11010000000040000000100
Apareiodon piracicabae	1221011010001110101011101110000000110014100010100
Parodon nasus	12210110100011101011011101110000000110003100010100
Saccodon wagneri	12210110100021001?11?11?1?0?0?0?0?0?0?0?0?0?0?
Anodus orinocensis	12211010100022001011111101100100010000105110011200
Bivibranchia fowleri	122111001000220010110111011000000001-0101110010010
Hemiodus unimaculatus	12211000100021001011111101100100010000105110011100
Curimata ocellata	12210100100021001011011100100100100010012110000100
Curimatopsis macrolepis	11110100100021001011011101110000000110010110000000
Potamorhina latior	01210100100122001011011101100000100010002110010200
Prochilodus nigricans	02210100100021001011111100100000100110011110000100
Semaprochilodus insignis	12210100100021001011111110100100100110001110010100
Caenotropus labyrinthicus	122101001000100010110111001001001101-0000110010011
Chilodus punctatus	010101001000100010110111001000001101&0001110010011
Anostomus anostomus	1211010010002100101101110111000011000001502001000?
Leporellus vittatus	12210100100021101011011100100100110000014110010000
Leporinus fasciatus	02210100100021101011111100100000110000013110010000
Schizodon fasciatus	12210100100011?0101111100100000110100002110010000
Carnegiella strigata	110101001000210010110111011101001111-0015200001001
Gasteropelecus sternicla	110101001000210010110111011100001111-0009000000000
Thoracocharax stellatus	011101001000220010110111001101001111-0016020001001
Acestrorhynchus falcistrostris	1221011210002200101111110100000110000129100001001
Gilbertolus atratoensis	1111011210002100101111111110000010000006110000001
Hydrolycus tatauaia	0201002-100022101?111111001?01100110000009021001101
Roestes molossus	12010112100021101211?111101?00?0011000014021001001
Erythrinioidea fam. nov	1001111?110-00021?11011111?0000000?0?0?10000100-
Boulengerella maculata	0121011010002200101101111100100000000?26020000001
Ctenolucius hujeta	011101101000210010110111111001000000001?020000001
Copeina cf. guttata	111101001000110010110111011100000001-0103110000000
Lebiasina bimaculata	111101101000220010110111111010000001-0114020000000
Piabucina astrigata	112111101000221010110111001100000001-01160&0000000
Erythrinus erythrinus	10011100111021121211011111110000000100104210000000
Hoplias malabaricus	110111001110211212111111111101001001-0101210000100
Hepsetus odoe	011101101000220012110111101001000101-0129110000000
Arnoldichthys spilopterus	010101001001110011110111010010010000010011201000200
Brycinus macrolepidotus	02211112100122101011111111100100000100108100000101
Bryconalestes longipinnis	12210100100122101011111101100100001000004010000100
Chalceus epakros	02210100100122001011111011001001000010000114110001001
Characidium bahiensis	1101010010002100101100110010010000000112010000000
Crenuchus spilurus	11010000100011001011111100100100000100101100001200
Agoniates halecinus	02010110100122101011011100110010111000019021011101
Aphyocharax pusillus	01110110100022001011111001100001111001131100010100
Astyanax mexicanus	01210110100122001011111100110000011100012000000100
Atopomesus pachyodus	01010100100022001011011100110100001100101100000000
Axelrodia reisei	0101010010002200101111101100100001100112100000200
Brittanichthys axelrodi	0101011210002200101111101100100001100102100010200
Brycon pesu	1221010210002200101111110110100010000106020001000
Bryconadenos tanaothoros	11110100100022001011111101100100011100112100000100
Bryconamericus exodon	1101010010002200101111101100100011100113100000000
Bryconopis alburnoides	1221011010002210101111110110100111000015021001000
Charax cf. leticiae	01010100100022001011111101101001001000010000000000
Clupeaicharax cf. engrauloides	11010100100022001011111101100010011010026020001101
Compsura heterura	011101001000220010111110110010000&100011100000100
Ctenobrycon hauxwellianus	1101010010002200101111100100100101100001020000100
Deuterodon iguape	11010100100022101011111100100000011100002100001200
Diapoma terofali	11010110100022001011111100100100001100014110000100
Galeocharax knerii	1111010010002200101111110010000001100011120001000
Glandulocauda melanogenys	11210100100022001111111100100100001100014120001000
Gnathocharax steindachneri	11110110100021001211011110010000001100113100001100
Gymnocorymbus ternetzi	110101011000220010111111011001000011?0000100001100
Hemibrycon polyodon	01010110100022001011111011001000111-0004100000100
Hemigrammus unilineatus	0101010010002200101111100100100001000001100000100
Hollandichthys multifasciatus	01010100100022001111111100100100001100113100000000
Hyphessobrycon compressus	01010100100022001011111101100100001100102100001000
Iguanodectes geisleri	0101010010002200101111110110100000000116020000100
Knodus meridae	11010100100022001011111001001000111-0120100000100
Landonia latidens	11110100100022001011111100100000011100103020000100
Markiana nigripinnis	01010100100022001011111100100100001100002100000200
Metynnis lippincottianus	11210011100021101011111111?0100001000013021100200
Microschemobrycon casiquiare	0101010010002200101111110010000001100101100000000
Moenkhausia xinguensis	021101001000220010111111001000100011100001100000100
Myleus setiger	12110111100121101011111111100100111000012021100200
Odontostilbe pequirá	01010100100022001011111100110100001100112100000100

	301	310	320	330	340	350
Oligosarcus argenteus	01110112100022101011111100110100001110000131100000200					
Orthospinus franciscoensis	1101010010002200101111110010010000011000000100010100					
Paracheiroduon axelrodi	010101001000220010111111011001001001011001111000000200					
Paragoniates alburnus	110101001000210010111111011100000011?00115? ?? ?00100					
Phenacogaster pectinatus	01110100100022001011111100110100000110000112000000000					
Phenagoniates macrolepis	01010110100022001011011110011000000001001272000000200					
Piabina argentea	1101000010002200101111110010010000111001121000000000					
Piaractus mesopotamicus	021101101000221010111111111?01000001000005210001200					
Poptella brevispina	0101010010012210101111110010010000011000000020000100					
Probolus heterostomus	1101010010002200101111110011010000011000002000001000					
Rachoviscus graciliceps	010101101000220010111111011001000001100114100000100					
Rhinobrycon negrensis	1101010010002200101111110110010000011110122100000100					
Rhoadsia altipinna	0101010010002&0010111111001001000011100013100000200					
Roeboexodon guyanensis	012101101000221010111111001001000001100012110001100					
Salminus hilarii	122101001000220?10110111101001000010100107100000000					
Serrabrycon magoi	01010100100022001011111100100100111100111100000200					
Stygichthys typhlops	1001011010002210101111111110010000011-0122200000100					
Tetragonopterus argenteus	0101010010002200101111110010010000011000000100000100					
Triportheus albus	02010100100122101011111111011010000110000008020011101					

Chanos chanos	02100-10200100-100010????????????????????0--1
Catostomus commersonnii	01000-10-010010110010000002102001100000--02020--1
Olivaichthys mesembrinus	0100-----0-----????????????????????10-0
Gymnotus aff. carapo	01000-10000001011101010010200100121010021112311100
Citharinus latus	1100000010200101000001010?122200101010022110101200
Distichodus notospilus	01000000102031110112010000122200111030022110321200
Hemistichodus vaillanti	0200010000203100--100000100200111030022110011100
Neolebias unifasciatus	0000010000203100--201000000200110010021110321100
Nannocharax fasciatus	1100010000?03100--200-000100?00110?30022110021100
Xenocharax spilurus	1100000010203100--2000000222200110030012110321200
Apareiodon piracicabae	020001101010011111010110001121101000?1022112320--0
Parodon nasus	02000010101001111101011000102110100021022112320--0
Saccodon wagneri	020001101010011111010-----1--1--0-1?002112320--0
Anodus orinocensis	02100000000011010000011012222110100021022111110--0
Bivibranchia fowleri	02000000002000-0--101101?220100100031022110110--0
Hemiodus unimaculatus	02000000000010-10002011010121100100010022110110--0
Curimata ocellata	0200?00010201000--0011010222110100020022112110--0
Curimatopsis macrolepis	00--0100102001010000010000010010100020022112110--0
Potamorhina latior	0200000011102100--1011012112110?00020022112110--0
Prochilodus nigricans	02000000102021211101011002102010100010022122110--0
Semaprochilodus insignis	02000000101001111001011002112110100010022122110--0
Caenotropus labyrinthicus	020000010?2010-1000101101312211010000102211002???0
Chilodus punctatus	02000101012000-100010110131222101001?1122111220--0
Anostomus anostomus	02000000101000111101011000?1210010001112211111???0
Leporellus vittatus	02000000002000211101011000102100120011121112120--0
Leporinus fasciatus	0200000000000121110001100011211011001?111110120--0
Schizodon fasciatus	02000010000000-11101011012212110121010122111110--0
Carnegiella strigata	102-0-10102000-1110100000100000010??10021110011010
Gasteropelecus sternicla	102-0110102000-1000100000100000010??10021110011010
Thoracocharax stellatus	102-?110100000-1110100000100000010??10021110011210
Acestrorhynchus falcistrostris	0210010010200100--011003?12010120010020201020--0
Gilbertolus atratoensis	0?????????2?000000000?????????????????????0
Hydrolycus tatauaia	12000100202000-0--101100?221000100010120110110--0
Roestes molossus	0?????????2?00-0--10?????????????????????0
Erythrinioidea fam. nov	00--0-10001?010110010?000010000100?00?--0002???1
Boulengerella maculata	001-0010002020-11102011003010000120000122210010--0
Ctenolucius hujeta	001-0010102020-11102010003012010120000122210020--0
Copeina cf. guttata	00--0-10102001111101010000010200110011001010220--1
Lebiasina bimaculata	00--0-1-10200111110101000311021111000000010320--1
Piabucina astrigata	00--011-101001111101011002112210101001001012320--0
Erythrinus erythrinus	01000-10001001111101010002111001121001111010020--1
Hoplias malabaricus	01000-1000100111110101100&112010100100?01020020--1
Hepsetus odoe	022000100010012111000010003002010100000022210120--0
Arnoldichthys spilopterus	0?????????0?0111100100000030100?011001002001012???0
Brycinus macrolepidotus	02211110002001111001000002010010110010021111220--0
Bryconalestes longipinnis	02211100102001211100000003010210110010020112320--0
Chalceus epakros	02212110000001211101011000112210101000021112120--0
Characidium bahiensis	0?????????2?0011000001000?12021011001002111021???0
Crenuchus spilurus	00--01000010011100000100031101101000?0021110321200
Agoniates halecinus	02310100102100-10100011001002010100000120210020--0
Aphyocharax pusillus	001-0100102001110000000000010200110010120110120--0
Astyanax mexicanus	0?????????2?011100000010000000110020121110310--0
Atopomesus pachyodus	01100100102000-10000000000120200110010020112121100
Axelrodia reisei	001-0100102000-10000000000110200100021022110121020
Brittanichthys axelrodi	0?????10?0?00?0?????0?????0?????0?????0?????1020
Brycon pesu	022?0110101101111101011003002210100010020100120--0
Bryconadenos tanaothoros	02111100102000-100000?0????????????????????0--0
Bryconamericus exodon	02100000102000-10000000000100200110010021112120--0
Bryconopis alburnoides	02110100000000-10110011001102210100000120111110--0
Charax cf. leticiae	02100100012000-0--00000031202000100?0020111111100
Clupeaicharax cf. engrauloides	0??1?0??02100-10000000003000010110010022110110--0
Compsura heterura	00--0100102000-10000000100010?00110020022010321200
Ctenobrycon hauxwellianus	01100000102021010001000103020200100030020112120--0
Deuterodon iguape	01100100102000-1000000000010200110010022112320--0
Diapoma terofali	002-0000102000-100000?0????????????0?0????????0--0
Galeocharax knerii	02000?00102020-0--100010?0200001000?0????????1200
Glandulocauda melanogenys	0?????????0?????000103?10?0012001002011031????
Gnathocharax steindachneri	00--0100-02000-10000000103110200?000?0021110111000
Gymnocorymbus ternetzi	02100200202000-10000000103020000100010021112320--0
Hemibrycon polyodon	02100100102000-10000000000110100110010020112120--0
Hemigrammus unilineatus	001-0100102000-100000?0????????0?0?0????????0--0
Hollandichthys multifasciatus	00--0100102000-10000000100010200110010020110310--0
Hyphessobrycon compressus	00--0100102000-0--00????????????0?0????????0--0
Iguanodectes geisleri	01100100000000-0--00000?120200120?10021111310--0
Knodus meridae	02100100102000-100010000011021011001001111????0--0
Landonia latidens	01100000102000-0--00????????????0?0?0????????0--0
Markiana nigripinnis	02110100202000-0--200010312?000110010021112310--0
Metynnis lippincottianus	01000000?1000100--011110?01?010100?20021111113&0
Microschemobrycon casiquiare	00--0100102000-100010????????0?0?0?0????????1200
Moenkhausia xinguensis	02110100102000-11100010103112200100010020111110--0
Myleus setiger	0210000021000100--111111?002010100?10021112111???0
Odontostilbe pequirá	01100100100000-10000000100010200110020021111321200

	351	360	370	380	390	400
Oligosarcus argenteus	02100100102000	-111000000100122200110010020112210	--0			
Orthospinus franciscoensis	02100100102000	-100000000103020100100010021112110	--0			
Paracheiroidon axelrodi	00--010-002000	-100000000001102001100200221113211&0				
Paragoniates alburnus	001-0000102000	-101000000101020000120010020110120	--0			
Phenacogaster pectinatus	001-0100102000	-1000000001001202000?0030020111211100				
Phenagoniates macrolepis	001-0-00102000	-1000000001031102001?0010121112120	--1			
Piabina argentea	01100100002000	-10000000000110200110010020110320	--0			
Piaractus mesopotamicus	0????????????????	1????????????0?0????????????0--0				
Poptella brevispina	01100000102000	-10000010103020100100010021112210	--0			
Probolus heterostomus	02100100102000	-1000000001030201001200?0020112320	--0			
Rachoviscus graciliceps	0????????????????	0????????????0?0????????????????				
Rhinobrycon negrensis	02100100002000	-10000000000120100110010021110310	--0			
Rhoadsia altipinna	0????????????????	0????????????0?0????????????????0				
Roeboexodon guyanensis	0????????????????	00000212010011001002011111???0				
Salminus hilarii	0????????????????	010003122110110000020122120	--0			
Serrabrycon magoi	00--010000?000	-1000000000?110100110010020111110	--0			
Stygichthys typhlops	0--01?-00?00?00?00?000000	110200110010022102120	--0			
Tetragonopterus argenteus	02110100102000	-10001011103020000120020020111311200				
Triportheus albus	02312100102100	-111010111001010010100010021111120	--0			

Chanos chanos	0 1 0 0 2 2 ? ? 0 0
Catostomus commersonnii	0 0 0 1 0 2 1 0 0 1
Olivaichthys mesembrinus	0 0 0 0 0 1 0 - 0 1
Gymnotus aff. carapo	0 0 1 1 2 1 0 - 0 1
Citharinus latus	0 0 0 0 0 2 1 0 0 1
Distichodus notospilus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 1
Hemistichodus vaillanti	0 0 0 0 0 2 1 0 0 1
Neolebias unifasciatus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 1
Nannocharax fasciatus	0 0 0 0 0 2 1 0 0 1
Xenocharax spilurus	0 0 0 0 0 2 1 0 0 1
Apareiodon piracicabae	0 1 0 0 0 2 1 0 0 1
Parodon nasus	0 0 0 0 ? 2 1 0 0 1
Saccodon wagneri	0 0 0 0 0 2 1 0 0 1
Anodus orinocensis	1 1 0 0 2 2 1 0 0 0
Bivibranchia fowleri	0 1 0 0 2 2 ? ? 0 0
Hemiodus unimaculatus	1 1 0 0 2 2 1 0 0 0
Curimata ocellata	1 0 0 0 2 2 1 0 0 0
Curimatopsis macrolepis	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Potamorhina latior	1 0 0 0 2 2 1 0 0 0
Prochilodus nigricans	1 0 0 0 1 2 1 0 0 0
Semaprochilodus insignis	1 0 0 0 1 2 1 0 0 0
Caenotropus labyrinthicus	1 0 0 0 1 2 1 0 0 0
Chilodus punctatus	0 0 0 1 1 2 ? ? 0 0
Anostomus anostomus	0 0 1 1 1 2 1 0 0 0
Leporellus vittatus	1 0 0 0 1 2 1 0 0 0
Leporinus fasciatus	1 0 1 1 1 2 1 0 0 0
Schizodon fasciatus	1 0 1 1 1 2 1 0 0 0
Carnegiella strigata	0 0 0 0 0 2 1 3 0 0
Gasteropelecus sternicla	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Thoracocharax stellatus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Acestrorhynchus falcistrostris	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Gilbertolus atratoensis	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Hydrolycus tatauaia	0 0 0 0 1 2 1 ? 0 0
Roestes molossus	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Erythrinioidea fam. nov	? 0 1 0 0 1 0 - 0 0
Boulengerella maculata	0 0 0 0 0 2 1 2 0 0
Ctenolucius hujeta	0 0 0 0 0 2 1 2 0 0
Copeina cf. guttata	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Lebiasina bimaculata	0 0 0 1 0 2 1 0 0 0
Piabucina astrigata	0 0 0 1 0 2 1 0 0 0
Erythrinus erythrinus	0 0 1 1 0 2 1 0 0 0
Hoplias malabaricus	0 0 1 1 0 2 1 0 0 0
Hepsetus odoe	0 0 0 0 0 2 0 0 0 0
Arnoldichthys spilopterus	0 0 0 0 1 2 1 2 0 0
Brycinus macrolepidotus	0 0 0 0 1 2 1 0 0 0
Bryconalestes longipinnis	0 0 0 0 1 2 1 1 0 0
Chalceus epakros	0 0 0 0 1 2 1 2 0 0
Characidium bahiensis	0 0 1 0 ? 2 1 0 0 0
Crenuchus spilurus	0 0 0 1 0 2 1 0 0 0
Agoniates halecinus	0 0 0 0 2 2 1 1 0 0
Aphyocharax pusillus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Astyanax mexicanus	0 0 0 0 0 2 1 2 0 0
Atopomesus pachyodus	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Axelrodia reisei	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Brittanichthys axelrodi	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Brycon pesu	0 0 0 0 1 2 1 1 0 0
Bryconadenos tanaothoros	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Bryconamericus exodon	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Bryconops alburnoides	0 0 0 0 2 2 1 1 0 0
Charax cf. leticiae	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Clupeaicharax cf. engrauloides	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Compsura heterura	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Ctenobrycon hauxwellianus	0 0 0 0 0 2 1 ? 0 0
Deuterodon iguape	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Diapoma terofali	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Galeocharax knerii	0 0 0 0 1 2 1 ? 0 0
Glandulocauda melanogenys	0 0 0 0 0 2 0 2 0 0
Gnathocharax steindachneri	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Gymnocorymbus ternetzi	0 0 0 0 0 2 1 2 0 0
Hemibrycon polyodon	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Hemigrammus unilineatus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Hollandichthys multifasciatus	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Hyphessobrycon compressus	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Iguanodectes geisleri	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Knodus meridae	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Landonia latidens	0 0 0 0 0 2 1 0 0 0
Markiana nigripinnis	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0
Metynnis lippincottianus	0 0 0 0 1 2 1 0 1 0
Microschemobrycon casiquiare	0 0 0 0 0 2 1 1 0 0
Moenkhausia xinguensis	0 0 0 0 1 2 1 1 0 0
Myleus setiger	0 0 0 0 1 2 1 0 1 0
Odontostilbe pequirá	0 0 0 0 0 2 ? ? 0 0

Oligosarcus argenteus	000012??00
Orthospinus franciscoensis	0000121100
Paracheiroduon axelrodi	000002??00
Paragoniates alburnus	000002??00
Phenacogaster pectinatus	0000021100
Phenagoniates macrolepis	000?021100
Piabina argentea	0000121100
Piaractus mesopotamicus	0000021010
Poptella brevispina	000002??00
Probolus heterostomus	000012??00
Rachoviscus graciliceps	0000021000
Rhinobrycon negrensis	000002??00
Rhoadsia altipinna	000002??00
Roeboexodon guyanensis	0000?21100
Salminus hilarii	0000021000
Serrabrycon magoi	000002??00
Stygichthys typhlops	0000-0--00
Tetragonopterus argenteus	000002??00
Triportheus albus	0000121100

Tabela. 2. Índices de consistência e retenção de cada caráter. Variação dos índices entre os cladogramas 0 e 1 apresentados em negrito.

Índices de consistência

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.154	0.118	0.040	0.125	0.333	0.500	0.133	0.103	0.111	1.000
10	0.250	0.143	0.091	0.375	0.111	0.500	0.250	0.071	0.167	0.500
20	0.167	0.222	0.063	0.250	0.333	0.067	0.125	0.071	0.069	0.074
30	0.500	0.500	0.105	0.500	0.167	0.250	0.143	0.125	0.048	0.125
40	0.095	0.286	0.200	0.182	0.333	0.200	--	0.200	0.100	0.333
50	0.111	0.105	0.111	0.067	0.333	0.100	0.333	1.000	0.250	0.077
60	0.500	0.111	0.100	0.067	0.053	0.091	0.200	0.056	0.250	0.087
70	0.333	0.250	0.143	0.050	0.065	0.500	0.045	0.111	0.143	0.086
80	0.091	0.094	0.071	0.167	0.500	0.125	0.100	0.087	0.074	0.200
90	0.500	0.053	0.053	0.067	0.200	0.136	0.074	0.063	0.067	0.167
100	0.200	0.067	0.200	0.143	0.100	0.100	0.050	0.333	0.125	0.250
110	0.167	0.333	0.087	0.143	0.071	0.143	0.500	0.067	0.077	0.500
120	0.100	0.250	0.167	0.091	0.050 0.053	0.167	0.167	0.167	0.056 0.053	0.667
130	0.111	0.080	0.133	0.100	0.043	0.200	0.067	0.056	0.059	0.067
140	0.091	0.067	0.053	0.200	0.250	0.056	0.094	0.200	0.042	0.043
150	0.125	0.100	0.067	0.083	0.100	0.083	0.118	0.063	0.500	0.056
160	0.333	0.091	0.100	1.000	0.500	0.077	0.059	0.115	0.167	0.333
170	0.250	1.000	--	0.167	0.091	0.111	0.125	0.087	0.333	0.200
180	0.222	0.333	0.111	0.080	0.333	0.143	0.200	1.000	1.000	0.167
190	0.056	0.214	0.286	0.053	0.071	0.071	0.111	0.056	0.118	0.100
200	0.087	0.100	0.333	0.063	0.059	0.500	0.167	0.038	0.083	0.333
210	0.167	0.125	0.071	0.250	0.200	0.053	0.059	0.300	0.333	0.250
220	0.250	0.500	0.125	0.091	0.043	0.100	0.056	0.500	0.111	0.091
230	0.200	0.105	1.000	0.167	0.059	0.250	0.125	0.125	0.067	0.118
240	0.111	0.100	0.111	0.333	0.053	0.500	0.067	0.067	0.167	0.080
250	0.083	0.136	0.043	0.059	0.148	0.182	0.088 0.091	0.056	0.130	0.400
260	0.061	0.067	0.222	0.125	0.083	0.056	0.048	0.500	0.200	0.053
270	0.059	0.154	0.103	0.250	0.100	0.091	0.167	0.143	0.243	0.114
280	0.045	0.100	0.167	0.048	1.000	0.125	0.333	0.091	0.333	0.100
290	0.053	0.067	0.094	0.045	0.067	0.077	0.333	0.200	0.158	0.095
300	0.043	0.118	0.057	1.000	0.167	0.167	0.095	0.250	0.500	0.500
310	1.000	0.143	0.250	0.118	0.063	1.000	0.500	0.143	--	--
320	0.059	0.250	0.500	--	0.091	0.048	--	0.059	0.500	0.043
330	0.333	0.500	0.067	0.059 0.063	0.111	0.067	0.250	--	0.077	0.065
340	0.087	0.083	0.083	0.167	1.000	0.111	0.059	0.063	0.500	0.100
350	0.250	0.091	0.231	0.143	0.500	0.143	0.111	1.000	0.095	0.250
360	0.105	0.250	0.300	0.077	0.143	0.077	0.091	0.059	0.500	0.087
370	1.000	0.091	0.083	0.091	0.167	0.130	0.100	0.071	0.118	0.091 0.087
380	0.067	0.500	0.500	0.077	0.125	0.500	0.136	0.125	0.100	0.286
390	0.095	0.500	0.250	0.067	0.111	0.100	0.100	0.273	1.000	0.167
400	0.200	0.333	0.200	0.125	0.091	0.500	0.250	0.188	1.000	0.500

Tabela.2. Continuação

Índices de retenção

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0.353	0.732	0.429	0.440	0.778	0.952	0.698	0.620	0.529	--
10	0.710	0.733	0.667	0.844	0.500	0.800	0.667	0.649	0.375	0.000
20	0.375	0.696	0.400	0.857	0.333	0.563	0.222	0.639	0.500	0.576
30	0.500	0.963	0.514	0.714	0.412	0.571	0.838	0.632	0.231	0.391
40	0.648	0.286	0.333	0.550	0.333	0.500	--	0.810	0.526	0.500
50	0.429	0.667	0.619	0.333	0.714	0.308	0.200	--	0.000	0.478
60	0.500	0.484	0.455	0.588	0.617	0.667	0.200	0.514	0.800	0.447
70	0.333	0.625	0.333	0.612	0.383	0.800	0.432	0.765	0.793	0.373
80	0.677	0.508	0.567	0.375	0.500	0.588	0.679	0.588	0.444	0.400
90	0.000	0.538	0.526	0.263	0.765	0.537	0.537	0.423	0.548	0.286
100	0.778	0.650	0.429	0.250	0.809	0.571	0.457	0.333	0.632	0.400
110	0.615	0.778	0.364	0.667	0.422	0.455	0.750	0.606	0.429	0.000
120	0.727	0.700	0.375	0.286	0.472 0.500	0.286	0.167	0.583	0.370 0.333	0.667
130	0.652	0.701	0.480	0.514	0.488	0.500	0.440	0.227	0.628	0.317
140	0.167	0.576	0.400	0.200	0.250	0.553	0.370	0.333	0.477	0.421
150	0.125	0.182	0.364	0.488	0.667	0.500	0.118	0.545	0.500	0.452
160	0.000	0.412	0.438	1.000	0.000	0.226	0.590	0.361	0.886	0.714
170	0.400	1.000	--	0.000	0.412	0.467	0.517	0.222	0.333	0.556
180	0.611	0.500	0.810	0.258	0.429	0.400	0.429	1.000	1.000	0.878
190	0.370	0.214	0.444	0.571	0.618	0.606	0.407	0.500	0.375	0.455
200	0.344	0.625	0.333	0.559	0.448	0.000	0.444	0.432	0.607	0.857
210	0.667	0.563	0.366	0.571	0.429	0.500	0.543	0.417	0.714	0.625
220	0.571	0.667	0.417	0.615	0.313	0.471	0.320	0.800	0.619	0.667
230	0.200	0.553	1.000	0.286	0.556	0.625	0.696	0.300	0.417	0.516
240	0.429	0.308	0.673	0.600	0.280	0.000	0.176	0.517	0.375	0.511
250	0.463	0.387	0.463	0.610	0.582	0.571	0.587 0.600	0.514	0.429	0.400
260	0.295	0.588	0.300	0.000	0.214	0.500	0.556	0.500	0.852	0.438
270	0.385	0.476	0.490	0.000	0.500	0.000	0.804	0.800	0.600	0.492
280	0.382	0.250	0.667	0.500	1.000	0.462	0.333	0.375	0.500	0.780
290	0.143	0.481	0.667	0.432	0.682	0.429	0.500	0.333	0.529	0.269
300	0.450	0.500	0.582	1.000	0.643	0.545	0.472	0.571	0.000	0.750
310	1.000	0.333	0.250	0.545	0.348	1.000	0.000	0.500	--	--
320	0.500	0.250	0.000	--	0.524	0.487	--	0.429	0.889	0.290
330	0.000	0.875	0.417	0.600 0.625	0.814	0.563	0.625	--	0.707	0.408
340	0.472	0.353	0.551	0.167	1.000	0.600	0.304	0.464	0.500	0.471
350	0.500	0.524	0.730	0.400	0.333	0.556	0.619	1.000	0.387	0.250
360	0.320	0.250	0.417	0.657	0.429	0.333	0.655	0.407	0.000	0.533
370	1.000	0.756	0.593	0.524	0.444	0.487	0.538	0.409	0.500	0.583 0.563
380	0.548	0.000	0.000	0.455	0.125	0.000	0.367	0.364	0.308	0.375
390	0.635 0.615	0.778	0.143	0.378	0.429	0.514	0.640	0.333	1.000	0.375
400	0.556	0.500	0.429	0.300	0.487	0.333	0.250	0.519	1.000	0.875

Tabela 3. Comparação entre os estudos com objetivo mais amplos em Characiformes

	Grupo-externo	Grupo-interno	Famílias*	Gêneros de Characiformes	Gêneros de Characidae**	Caracteres	Total de células
Buckup, 1991 e 1998	1***	27	16	27	7	80	2240
Lucena, 1993	1***	68	8	64	48	121	8349
Ortí & Meyer, 1997	11	41	18	41	13	-	-
Calcagnotto et al., 2005	10	124	16	71	23	-	-
Presente estudo	4	97	18	97	52	410	41410

* sensu Buckup, 1998

** sensu Reis et al., 2003

*** grupo composto

Figura 1. Distribuição dos peixes da ordem Characiformes.
Adaptado de Berra (2001).

Figura 2. Cladograma das inter-relações entre as ordens de Ostariophysi, segundo Fink & Fink (1981).

Figura 3. Cladograma das relações filogenéticas entre as famílias da Ordem Characiformes, segundo Uj (1990).

Figura 4. Cladograma de consenso estrito das relações filogenéticas entre gêneros da Ordem Characiformes, segundo Buckup (1998).

Figura 5. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre as famílias Curimatidae, Prochilodontidae, Anostomidae e Chilodontidae, segundo Vari (1983).

Figura 6. Cladograma de consenso estrito das relações entre gêneros da Ordem Characiformes, segundo Lucena (1993).

Figura 7. Esquema das relações filogenéticas entre os peixes das famílias Acestrorhynchidae e Cynodontidae segundo Lucena e Menezes (1998) e Toledo-Piza (2000).

Figura 8. Cladograma mais parcimonioso das relações em Characiformes, obtido através da pesagem dos caracteres, segundo Ortí e Meyer (1997).

Figura 9. Cladograma de consenso estrito das relações em Characiformes, segundo Calcagnotto et al (2005).

Figura 11. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre os peixes das famílias Citharinidae e Distichodontidae segundo Vari (1979).

Figura 12. Cladograma das relações filogenéticas entre as famílias Lebiasinidae, Hepsetidae, Erythrinidae e Ctenoluciidae segundo Vari (1995).

Figura 13. Cladograma de consenso estrito das relações em Erythroidea, segundo Oyakawa (1998).

Figura 14. Cladograma das relações entre os gêneros de Hemiodontidae, segundo Langeani (1998).

Figura 15. Cladograma mais parcimonioso para as relações filogenéticas entre os gêneros da família Curimatidae segundo Vari (1989).

Figura 16. Esquema das relações filogenéticas na família Characidae, segundo Malabarba e Weitzman (2003).

Figura 17. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de *Crenuchus spilurus* (MZUSP 62317). Anterior para cima. **fa** = fossa articular, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **n** = nasal e **pm** = pré-maxilar. Barra de escala = 1 mm.

Figura 18. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de *Xenocharax spilurus* (AMNH 230302). Anterior para cima. **fa** = fossa articular, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **n** = nasal e **pm** = pré-maxilar. Barra de escala = 1 mm.

Figura 19. Vista dorsal do mesetmóide e estruturas associadas de *Astyanax mexicanus* (UMMZ 203208). Anterior para cima. **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **n** = nasal e **pm** = pré-maxilar. Barra de escala = 1 mm.

Figura 20. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Arnoldichthys spilopterus* (MRAC 154445-459). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 5 mm.

Figura 21. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Acestrorhynchus falcirostris* (MZUSP 36824). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 10 mm.

Figura 22. Vista medial do pré-maxilar e dentes associados de *Distichodus notospilus* (AMNH 230295). **dse** = dente da série externa, **dsi** = dente da série interna e **dr** = dente de reposição. Anterior para esquerda. Barra de escala = 0,5 mm.

Figura 23. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Iguanodectes geisleri* (MZUSP 29614). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 2 mm.

Figura 24. Vista lateral das maxilas de *Piaractus mesopotamicus* (MZUSP 15166). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **d** = dentário, **mx** = maxilar, **pm** = pré-maxilar e **ra** = retroarticular. Barra de escala = 10mm.

Figura 25. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Charax gibbosus* (ROM 674425). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 5 mm.

Figura 26. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Hemiodus unimaculatus* (MZUSP 29673). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 5 mm.

Figura 27. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Piaractus mesopotamicus* (MZUSP 15166). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 10 mm.

Figura 28. Vista lateral das maxilas de *Crenuchus spilurus* (MZUSP 7479). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **d** = dentário, **mx** = maxilar, **pm** = pré-maxilar e **ra** = retroarticular. Barra de escala = 2mm.

Figura 29. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Bryconops alburnoides* (MZUSP 34590). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **en** = endopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 5 mm.

Figura 30. Vista medial do suspensório mandibular e série opercular de *Rhoadsia altipinna* (FMNH 93168). Anterior para esquerda. **a** = ângulo-articular, **cm** = cartilagem de Meckel, **d** = dentário, **ec** = ectopterigóide, **h** = hiomandibular, **iop** = interopérculo, **ms** = mesopterigóide, **mt** = metapterigóide, **mx** = maxilar, **ocm** = osso corono-meckeliano, **op** = opérculo, **pa** = palatino, **pm** = pré-maxilar, **pop** = pré-opérculo, **q** = quadrado, **ra** = retroarticular, **si** = simplético, **sop** = subopérculo. Barra de escala = 5 mm.

Figura 31. Vista lateral do opérculo de: **(A)** *Hemiodus unimaculatus* (MZUSP 29673); **(B)** *Hepsetus odoe* (MZUSP 84469) e; **(C)** *Hollandichthys multifasciatus* (MZUSP 78596). Anterior para esquerda. Barra de escala =

Figura 32. Vista lateral do neurocrânio de *Bryconops alburnoides* (MZUSP 34590). Anterior para esquerda. **boc** = basioccipital, **e** = esfenótico, **el** = etmóide lateral, **eoc** = exoccipital, **ep** = epoccipital, **fpt** = fossa pós-temporal, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **oe** = órbito-esfenóide, **par** = parietal, **pe** = paraesfenóide, **po** = pró-ótico, **pt** = pterótico, **pte** = pteroesfenóide, **soc** = supra-occipital e **v** = vômer. Barra de escala = 10 mm.

Figura 33. Vista lateral do neurocrânio de *Compsura heterura* (MZUSP 54621). Anterior para esquerda. **boc** = basioccipital, **e** = esfenótico, **el** = etmóide lateral, **eoc** = exoccipital, **ep** = epoccipital, **fpt** = fossa pós-temporal, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **oe** = órbito-esfenóide, **par** = parietal, **pe** = par-aesfenóide, **po** = pró-ótico, **pt** = pterótico, **pte** = pteroesfenóide, **soc** = supra-occipital e **v** = vômer. Barra de escala = 2 mm.

Figura 34. Vista lateral do neurocrânio de *Xenocharax spilurus* (AMNH 230302). Anterior para esquerda. **boc** = basioccipital, **e** = esfenótico, **el** = etmóide lateral, **eoc** = exoccipital, **ep** = epoccipital, **fpo** = fossa pós-temporal, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **oe** = órbito-esfenóide, **par** = parietal, **pe** = paraesfenóide, **po** = pró-ótico, **pt** = pterótico, **pte** = pteroesfenóide, **soc** = supra-occipital e **v** = vômer. Barra de escala = 5 mm.

Figura 35. Vista ventral do neurocrânio de *Bryconops alburnoides* (MZUSP 34590). Anterior para cima. **boc** = basioccipital, **e** = esfenótico, **el** = etmóide lateral, **eoc** = exoccipital, **fr** = frontal, **me** = mesetmóide, **oe** = órbito-esfenóide, **pe** = paraesfenóide, **po** = pró-ótico, **pt** = pterótico, **pte** = pteroesfenóide e **v** = vômer. Barra de escala = 10 mm.

Figura 36. Vista ventral do neurocrânio de *Xenocharax spilurus* (AMNH 230302). Anterior para cima. **boc** = basioccipital, **e** = esfenótico, **el** = etmóide lateral, **eoc** = exoccipital, **fr** = frontal, **lb** = ligamento de Baudelot, **me** = mesetmóide, **oe** = órbito-esfenóide, **pe** = paraesfenóide, **po** = pró-ótico, **pt** = pterótico, **pte** = pteroesfenóide e **v** = vômer. Barra de

Figura 37. Série infra-orbital de *Distichodus notospilus* (AMNH 230295). Anterior para esquerda. **ao** = antorbital, **io 1-6** = infra-orbitais e **so** = supra-orbital. Barra de escala = 1 mm.

Figura 38. Série infra-orbital de *Prochilodus nigricans* (MZUSP 4837). Anterior para esquerda. **ao** = antorbital, **io 1-6** = infra-orbitais e **so** = supra-orbital. Barra de escala = 1 mm.

Figura 39. Série infra-orbital de *Acestrorhynchus falcirostris* (MZUSP 36824). Anterior para esquerda. **ao** = antorbital, **io 1-6** = infra-orbitais e **so** = supra-orbital. Barra de escala = 1 mm.

Figura 40. Série infra-orbital de *Chalceus epakros* (MZUSP 6706). Anterior para esquerda. **ao** = antorbital, **io 1-6** = infra-orbitais e **so** = supra-orbital. Barra de escala = 1 mm.

Figura 41. Série infra-orbital de *Brycon pesus* (MZUSP 36794). Anterior para esquerda. **ao** = antorbital, **io 1-6** = infra-orbitais e **so** = supra-orbital. Barra de escala = 1 mm.

Figura 42. Vista ventral do basi-hial e basibrânquiais de: **(A)** *Hemiodus unimaculatus* (MZUSP 29673) e **(B)** *Potamorhina latior* (MZUSP 6866). Cartilagens preenchidas com pequenos círculos. Anterior para cima. **bb** = basibrânquiais e **bh** = basi-hial. Barra de escala = 1 mm.

Figura 43. Vista lateral do arco hióide e raios branquiostégios de: **(A)** *Crenuchus spilurus* (MZUSP 62317); **(B)** *Anodus orinocensis* (MZUSP 21280) e **(C)** *Gymnocorymbus ternetzi* (MZUSP 78951). Barra de escala = 1 mm.

Figura 44. Uro-hial de *Chalceus epakros* (MZUSP 6706): **(A)** vista lateral e **(B)** vista ventral. Anterior à esquerda. Barra de escala = 1 mm.

Figura 45. Uro-hial *Crenuchus spilurus* (MZUSP 62317) :
(A) vista lateral e **(B)** vista ventral. Anterior à esquerda.
 Barra de escala = 1 mm.

Figura 46. Vista medial da cintura peitoral direita de *Stygichthys typhlops* (MZUSP 87678). Anterior para esquerda. **cl** = cleitro, **co** = coracóide, **ee** = extra-escapular, **es** = escápula, **mc** = mesocoracóide, **pl** = pós-temporal, **sc** = supra-cleitro. Barra de escala = 5 mm.

Figura 47. Vista medial da cintura peitoral direita de *Acestorhynchus falcirostris* (MZUSP 36824). Anterior para esquerda. **cl** = cleitro, **co** = coracóide, **ee** = extra-escapular, **es** = escápula, **mc** = mesocoracóide, **pc 1-2** = pós-cleitros, **pl** = pós-temporal, **sc** = supracleito. Barra de escala = 5 mm.

Figura 48. Vista medial da cintura peitoral direita de *Hemiodus unimaculatus* (MZUSP 83937). Anterior para esquerda. **cl** = cleitro, **co** = coracóide, **ee** = extra-escapular, **es** = escápula, **mc** = mesocoracóide, **pc 1-3** = pós-cleitros, **pl** = pós-temporal, **sc** = supracleitro. Barra de escala = 10 mm.

Figura 49. Vista lateral do extra-escapular de: **(A)** *Bivibranchia fowleri* (MZUSP 29628) e **(B)** *Hollandichthys multifasciatus* (MZUSP 78956). Anterior para esquerda. Barra de escala = 1 mm.

Figura 50. Vista lateral do cleitro de: **(A)** *Apareiodon piracicabae* (MZUSP 53885) e **(B)** *Charax* cf. *leticiae* (MZUSP 59511). Anterior para esquerda. Barra de escala = 1 mm.

Figura 51. Vista dorsal da cintura pélvica de *Xenocharax spilurus* (AMNH 230302). **osp** = osso pélvico e **pi** = processo isquiático. Esquírola pélvica não representada. Barra de escala = 2 mm.

Figura 52. Vista dorsal da cintura pélvica de *Anodus orinocensis* (MZUSP 21280). **osp** = osso pélvico, **esp** = esquirola pélvica e **pi** = processo isquiático. Barra de escala = 3 mm.

Figura 53. Vista dorsal da cintura pélvica de *Hollandichthys multifasciatus* (MZUSP 78956). **osp** = osso pélvico, **esp** = esquirola pélvica e **pi** = processo isquiático. Barra de escala = 2 mm.

Figura 54. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de *Xenocharax spilurus* (AMNH 230302). **epu** = epural, **hi 1-6** = hipurais, **p** = paripural, **u** = uróstilo e **uro** = uroneural. Barra de escala = 3 mm. Anterior para esquerda. Barra de escala = 5 mm.

Figura 55. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de *Erythrinus erythrinus* (MZUSP 44564). **epu** = epural, **hi 1-6** = hipurais, **p** = paripural e **u** = uróstilo. Barra de escala = 3 mm. Anterior para esquerda. Barra de escala = 5 mm.

Figura 56. Vista lateral do esqueleto caudal e vértebras associadas de *Metynnis lippincottianus* (MZUSP 6888). Anterior para esquerda. **epu** = epural, **hi 1-6** = hipurais, **p** = paripural, **u** = uróstilo e **uro** = uroneural. Barra de escala = 3 mm.

Figura 57. Vista lateral das vértebras caudais anteriores de *Bryconops alburnoides* (MZUSP 34590). Anterior para esquerda. Barra de escala = 1 mm.

Figura 58. Vista lateral das vértebras caudais anteriores de *Metynnis lippincottianus* (MZUSP 6888). Anterior para esquerda. Barra de escala = 1 mm.

A

B

Figura 59. Vista lateral da cabeça de **(A)** *Erythrinus erythrinus* (MZUSP 44564), 129,8 mm CP, e **(B)** *Astyanax mexicanus* (UMMZ 203208), 62,96 mm CP.

Figura 60. Vista lateral do olho de **(A)** *Anodus orinocensis* (MZUSP 21280), 153,3 mm CP e **(B)** *Prochilodus nigricans* (MZUSP 4837), 116,3 mm CP.

Cladograma 0:

CLADO A

CLADO B

Cladograma 1:

Figura 61. Cladogramas fundamentais mais parcimoniosos com CI = 0,11, RI = 0,53 e 5.163 passos.

Figura 63. Número dos clados referidos no texto e as variações entre os cladogramas fundamentais e o consenso estrito.

Apêndice 1. Lista das transições por caráter e número de passos de cada caráter. Números dos cladogramas se referem aos dois cladogramas fundamentais.

Cladograma A :

Caráter 0 (13 passos)

Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 0
Clado 112: 1 -> 0
Copeina cf. guttata: 1 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
Clado 126: 1 -> 012
Anostomus anostomus: 012 -> 2
Clado 128: 012 -> 01
Schizodon fasciatus: 01 -> 0
Leporellus vittatus: 01 -> 0
Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
Clado 130: 1 -> 2
Triportheus albus: 1 -> 2

Caráter 1 (17 passos)

Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 01
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 143: 1 -> 2
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 190: 2 -> 1
Clado 151: 1 -> 2
Clado 121: 1 -> 0
Clado 145: 2 -> 1
Clado 197: 1 -> 2
Clado 156: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
Rhinostrycon negrensis: 2 -> 1
Clado 177: 2 -> 12
Clado 185: 12 -> 1
Clado 175: 12 -> 1
Clado 198: 12 -> 2
IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
Clado 130: 2 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 2 -> 1

Caráter 2 (25 passos)

Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Clado 165: 1 -> 01
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Paragoniates alburnus: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Clado 135: 1 -> 0
Clado 171: 1 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Triportheus albus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 129: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0

Caráter 3 (16 passos)

Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 01
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 114: 01 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 2
Clado 151: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 12
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 12 -> 2
Hepsetus odoe: 12 -> 1
Clado 155: 12 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 132: 1 -> 01
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Clado 164: 01 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 0
Clado 130: 01 -> 1

Caráter 4 (3 passos)

Raiz: 0

Clado 110: 0 -> 01
Clado 163: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 1
Clado 118: 01 -> 0
Saccodon wagneri: 01 -> 0
Clado 113: 01 -> 1

Caráter 5 (2 passos)

Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 1

Caráter 6 (15 passos)

Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 01
Clado 160: 0 -> 012
Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Chalceus epakros: 012 -> 2
Clado 159: 012 -> 1
Clado 112: 01 -> 0
Brycon pesu: 0 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 139: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Citharinus latus: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Clado 172: 1 -> 0
Clado 200: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 1 -> 2
Probolus heterostomus: 1 -> 0
Clado 129: 1 -> 0

Caráter 7 (39 passos)

Raiz: 4
Clado 114: 4 -> 2
Clado 159: 4 -> 1
Nannocharax fasciatus: 4 -> 2
Clado 139: 4 -> 34
Erythrinioidea fam. nov: 4 -> 3
Clado 126: 4 -> 2
Clado 138: 34 -> 2
Landonia latidens: 2 -> 1
Serrabrycon magoi: 34 -> 3
Hepsetus odoe: 4 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 34 -> 4
Rhinostrycon negrensis: 2 -> 3
Hemibrycon polyodon: 2 -> 3
Clado 178: 2 -> 1
Clado 133: 2 -> 12
Clado 168: 2 -> 12
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Piabina argentea: 2 -> 3
Deuterodon iguape: 12 -> 1
Clado 131: 12 -> 0
Bryconops alburnoides: 12 -> 3
IguaCladoctes geisleri: 12 -> 0
Clado 166: 12 -> 2
Rachoviscus graciliceps: 34 -> 0
Stygichthys typhlops: 34 -> 4
Agoniaties halecinus: 12 -> 1
Triportheus albus: 12 -> 3
Probolus heterostomus: 12 -> 1
Clado 195: 2 -> 3
Hemigrammus unilineatus: 12 -> 2
Clado 193: 12 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 3 -> 4

Caráter 8 (9 passos)

Raiz: 1
Clado 162: 1 -> 0
Clado 138: 1 -> 0
Clado 134: 0 -> 1
Clado 169: 0 -> 1
Compsura heterura: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0

Caráter 9 (0 passos)

Raiz: 0
Caráter 10 (12 passos)
Raiz: 12
Clado 104: 12 -> 1
Clado 109: 12 -> 012
Clado 143: 12 -> 1
Clado 108: 012 -> 0
Clado 115: 012 -> 2
Characidium bahiensis: 12 -> 1
Crenuchus spilurus: 12 -> 2
Clado 160: 12 -> 2
Clado 152: 12 -> 1
Clado 157: 12 -> 2
Clado 140: 1 -> 2
Oligosarcus argenteus: 1 -> 12
Brycon pesu: 1 -> 2
Clado 121: 2 -> 23
Clado 123: 23 -> 3
Clado 124: 2 -> 1
Clado 127: 2 -> 3
Atopomesus pachyodus: 2 -> 1
Clado 175: 2 -> 1

Caráter 11 (14 passos)

Raiz: 1
Oliveichthys mesembrinus: 1 -> 2
Clado 160: 1 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Clado 139: 1 -> 01
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 0
Clado 174: 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 1
Clado 137: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Clado 185: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 2
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1

Caráter 12 (11 passos)

Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 157: 0 -> 1
Landonia latidens: 0 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 185: 0 -> 01
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 01 -> 1
Clado 181: 0 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
Compsura heterura: 01 -> 1
Rhoadsia altipinna: 01 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1

Caráter 13 (8 passos)

Raiz: 0
Oliveichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 109: 0 -> 1
Clado 122: 1 -> 12
Clado 121: 12 -> 2
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 3
Clado 120: 2 -> 3
Clado 124: 12 -> 2
Clado 126: 12 -> 1

Caráter 14 (9 passos)

Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 02
Clado 159: 0 -> 2
Brycon pesu: 02 -> 2
Clado 137: 0 -> 02
Rhinostrycon negrensis: 02 -> 2
Diapoma terofali: 02 -> 2
Clado 134: 02 -> 0
Hemibrycon polyodon: 02 -> 0
Clado 169: 02 -> 2
Clado 178: 02 -> 0
Clado 194: 02 -> 2
Clado 192: 2 -> 02
Triportheus albus: 0 -> 2
Clado 191: 02 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 0

Caráter 15 (2 passos)

Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 1
Clado 125: 1 -> 0

Caráter 16 (4 passos)

Raiz: 0
Clado 182: 0 -> 1
Clado 146: 0 -> 1
Clado 158: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 1 -> 0

Caráter 17 (14 passos)

Raiz: 1
Clado 144: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Myleus setiger: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1

Caráter 18 (6 passos)

Raiz: 0
Clado 182: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Bryconamericus exodon: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1

Caráter 19 (2 passos)

Raiz: 0
Prochilodus nigricans: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1

Caráter 20 (6 passos)

Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 0
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 21 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 01
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 117: 01 -> 0
 Clado 162: 0 -> 01
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 0
 Clado 126: 01 -> 2
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
 Clado 196: 01 -> 1
 Clado 155: 0 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 2
Caráter 22 (16 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 115: 0 -> 01
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 160: 0 -> 1
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 117: 01 -> 1
 Clado 122: 01 -> 0
 Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 197: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 0 -> 1
 Curimata ocellata: 0 -> 1
 Clado 180: 0 -> 01
 Rhinobrycon negrensis: 01 -> 1
 Clado 178: 01 -> 1
 Clado 194: 01 -> 0
 Microschembrycon casiquiare: 0 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
 Markiana nigripinnis: 0 -> 1
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 23 (4 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 109: 1 -> 0
 Clado 121: 0 -> 1
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 24 (3 passos)
 Raiz: 0
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 0
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 25 (15 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 108: 0 -> 1
 Clado 183: 0 -> 01
 Clado 152: 0 -> 01
 Clado 122: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Charax cf. leticiae: 01 -> 1
 Galeocharax knerii: 01 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Clado 149: 0 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Knodus meridae: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 26 (8 passos)
 Raiz: 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 148: 0 -> 01
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Clado 146: 01 -> 1
 Clado 151: 0 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
 Hoplias malabaricus: 01 -> 1
 Clado 155: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Caráter 27 (14 passos)
 Raiz: 0
 Clado 144: 0 -> 1
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 122: 0 -> 1
 Clado 190: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Clado 119: 1 -> 0
 Clado 172: 1 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
 Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0

Caráter 28 (29 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 144: 01 -> 12
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
 Clado 163: 01 -> 0
 Clado 143: 12 -> 2
 Clado 115: 01 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
 Clado 107: 01 -> 0
 Clado 152: 12 -> 2
 Clado 157: 12 -> 1
 Chalceus epakros: 12 -> 2
 Clado 159: 12 -> 0
 Xenocharax spilurus: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 1 -> 2
 Clado 120: 1 -> 0
 Clado 123: 1 -> 2
 Erythrinus erythrinus: 2 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Clado 137: 2 -> 1
 Hepsetus odoe: 2 -> 0
 Clado 172: 2 -> 12
 Clado 177: 12 -> 1
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 2
 Atopomesus pachyodus: 12 -> 2
 Microschembrycon casiquiare: 12 -> 1
 Clado 181: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 2
 Probolus heterostomus: 1 -> 2
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2
Caráter 29 (27 passos)
 Raiz: 0
 Clado 144: 0 -> 12
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
 Clado 154: 12 -> 2
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 142: 12 -> 1
 Clado 148: 12 -> 2
 Clado 105: 0 -> 1
 Clado 116: 0 -> 1
 Clado 125: 0 -> 2
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
 Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
 Galeocharax knerii: 1 -> 2
 Citharinus latus: 1 -> 2
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 119: 0 -> 1
 Landonia latidens: 1 -> 2
 Serrabrycon magoi: 1 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 2
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 2
 Knodus meridae: 1 -> 2
 Odontostilbe pequirá: 1 -> 0
 Clado 181: 1 -> 2
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2
Caráter 30 (2 passos)
 Raiz: 0
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
Caráter 31 (2 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Caráter 32 (19 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 01
 Clado 157: 01 -> 0
 Clado 122: 1 -> 01
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Clado 151: 01 -> 1
 Clado 162: 1 -> 0
 Clado 105: 0 -> 1
 Clado 125: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
 Clado 145: 1 -> 12
 Clado 120: 01 -> 1
 Clado 123: 01 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 12 -> 2
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 12 -> 1
 Clado 155: 12 -> 2
 Clado 179: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Triportheus albus: 1 -> 0
 Clado 195: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 33 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 148: 0 -> 1
 Clado 182: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 1
 Clado 150: 1 -> 0
 Clado 123: 0 -> 3
 Clado 126: 0 -> 4
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Clado 155: 1 -> 2

Caráter 34 (12 passos)
 Raiz: 0
 Clado 108: 0 -> 01
 Crenuchus spilurus: 0 -> 2
 Clado 148: 0 -> 012
 Clado 153: 0 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 012 -> 1
 Clado 147: 012 -> 2
 Chalceus epakros: 0 -> 2
 Clado 112: 01 -> 0
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Clado 158: 1 -> 2
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Clado 149: 2 -> 0
 Hepsetus odoe: 2 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 2
Caráter 35 (4 passos)
 Raiz: 1
 Clado 160: 1 -> 01
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
 Clado 162: 01 -> 0
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 36 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 160: 0 -> 1
 Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
 Clado 138: 0 -> 1
 Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 1 -> 0
Caráter 37 (16 passos)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 153: 0 -> 01
 Clado 107: 0 -> 01
 Clado 118: 0 -> 01
 Clado 157: 01 -> 1
 Clado 112: 01 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 2
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Clado 151: 01 -> 0
 Clado 162: 0 -> 2
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Clado 105: 01 -> 0
 Clado 126: 01 -> 1
 Clado 138: 0 -> 2
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Clado 133: 2 -> 02
 Bryconamericus exodon: 2 -> 1
 Piabina argentea: 2 -> 0
 Clado 181: 02 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 02 -> 2
 Clado 130: 02 -> 0
 Agoniates halecinus: 02 -> 0
 Triportheus albus: 02 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 0
Caráter 38 (21 passo)
 Raiz: 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 114: 0 -> 01
 Distichodus notospilus: 0 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Parodon nasus: 01 -> 1
 Clado 124: 0 -> 01
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Chilodus punctatus: 01 -> 1
 Metynnus lippincottianus: 0 -> 1
 Clado 172: 0 -> 01
 Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
 Clado 171: 01 -> 1
 Clado 168: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
 Clado 184: 01 -> 1
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
 Clado 200: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
 Clado 186: 1 -> 0
Caráter 39 (16 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 190: 0 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
 Clado 145: 0 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 01
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Clado 173: 0 -> 1
 Clado 155: 2 -> 1
 Clado 134: 0 -> 02
 Glandulocauda melanogenys: 02 -> 2
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 2
 Clado 198: 1 -> 012
 Clado 184: 1 -> 2
 Clado 181: 02 -> 2

Paracheirodon axelrodi: 012 -> 2
 Clado 200: 012 -> 0
 Clado 131: 02 -> 0
 Agoniates halecinus: 02 -> 2
 Triportheus albus: 02 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 2
Caráter 40 (21 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 12
 Clado 110: 12 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 2 -> 1
 Clado 143: 12 -> 01
 Clado 148: 01 -> 0
 Clado 160: 12 -> 1
 Clado 157: 12 -> 2
 Clado 190: 01 -> 0
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Clado 182: 01 -> 0
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Clado 151: 12 -> 012
 Clado 116: 1 -> 12
 Erythrinioidea fam. nov: 012 -> 1
 Clado 158: 012 -> 0
 Clado 197: 1 -> 012
 Hemiodus unimaculatus : 12 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Clado 199: 01 -> 012
 Piaractus mesopotamicus: 012 -> 0
 Clado 196: 012 -> 2
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Serrabrycon magoi: 01 -> 0
 Clado 173: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 012 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 012 -> 2
 Clado 136: 01 -> 0
 Clado 180: 01 -> 1
 Piabina argentea: 1 -> 2
 Clado 198: 1 -> 0
 Clado 184: 1 -> 0
 Clado 164: 0 -> 012
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
 Agoniates halecinus: 012 -> 2
 Triportheus albus: 012 -> 1
Caráter 41 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 183: 0 -> 02
 Oligosarcus argenteus: 02 -> 2
 Clado 146: 0 -> 012
 Charax cf. leticiae: 02 -> 2
 Galeocharax knerii: 02 -> 0
 Clado 145: 012 -> 01
 Clado 150: 012 -> 2
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Agoniates halecinus: 0 -> 2
Caráter 42 (5 passos)
 Raiz: 0
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Clado 158: 0 -> 1
 Xenocharax spilurus: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 43 (11 passo)
 Raiz: 1
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
 Clado 146: 1 -> 0
 Distichodus notospilus: 1 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 161: 1 -> 2
 Clado 123: 1 -> 2
 Clado 126: 1 -> 2
 Hoplias malabaricus: 1 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 2
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Caráter 44 (3 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Clado 123: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 45 (5 passos)
 Raiz: 1
 Distichodus notospilus: 1 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Clado 123: 1 -> 0
 Clado 126: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 46 (1 passo)
 Raiz: 0
 Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Caráter 47 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 159: 0 -> 01
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Clado 162: 01 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
 Clado 138: 0 -> 01
 Clado 137: 01 -> 1
 Clado 192: 1 -> 0
Caráter 48 (20 passos)
 Raiz: 02
 Clado 111: 02 -> 0
 Catostomus commersonnii: 02 -> 2
 Clado 109: 0 -> 1
 Clado 117: 1 -> 01
 Clado 190: 0 -> 01
 Clado 182: 0 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 1
 Citharinus latus: 1 -> 2
 Anodus orinocensis: 01 -> 1
 Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
 Clado 174: 0 -> 1
 Hemibrycon polyodon : 0 -> 1
 Clado 185: 1 -> 01
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Compsura heterura: 01 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Clado 189: 0 -> 01
 Clado 191: 0 -> 01
 Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
 Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
 Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 49 (3 passos)
 Raiz: 0
 Clado 116: 0 -> 1
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
Caráter 50 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 162: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Clado 128: 0 -> 01
 Schizodon fasciatus: 01 -> 1
 Boulengerella maculata: 0 -> 1
 Leporellus vittatus: 01 -> 0
 Leporinus fasciatus: 01 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 51 (19 passos)
 Raiz: 1
 Clado 143: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 2
 Clado 161: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Clado 126: 1 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Clado 119: 1 -> 0
 Clado 173: 0 -> 1
 Myleus setiger: 1 -> 2
 Clado 180: 0 -> 1
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Clado 198: 1 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
 Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 52 (9 passos)
 Raiz: 1
 Clado 148: 1 -> 01
 Salminus hilarii: 01 -> 0
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Clado 146: 01 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
 Clado 130: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 53 (15 passos)
 Raiz: 0
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Clado 137: 0 -> 1
 Clado 173: 0 -> 1
 Hemibrycon polyodon : 1 -> 0
 Clado 176: 1 -> 01
 Clado 133: 1 -> 0
 Clado 167: 1 -> 0
 Axelrodia reisei: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 54 (3 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 01
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 117: 01 -> 1
 Clado 125: 01 -> 0
 Clado 120: 01 -> 0
 Clado 123: 01 -> 1
Caráter 55 (10 passos)
 Raiz: 1
 Clado 163: 1 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 157: 1 -> 0
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
 Clado 146: 1 -> 01
 Clado 158: 1 -> 0
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Clado 149: 01 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Caráter 56 (6 passos)
 Raiz: 1
 Clado 143: 1 -> 012
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 142: 012 -> 0
 Acestrorhynchus falcistrostris: 012 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 012 -> 2
 Hoplias malabaricus: 1 -> 2
 Boulengerella maculata: 012 -> 2
 Ctenolucius hujeta: 012 -> 1
Caráter 57 (0 passos)
 Raiz: 0
Caráter 58 (4 passos)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 0 -> 1
 Boulengerella maculata: 0 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Caráter 59 (13 passos)
 Raiz: 1
 Clado 183: 1 -> 0
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 01
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
 Clado 196: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
Caráter 60 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 123: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 61 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 153: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Clado 152: 1 -> 12
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 2
 Clado 158: 12 -> 1
 Clado 197: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Boulengerella maculata: 1 -> 2
 Clado 133: 0 -> 1
 Clado 168: 0 -> 01
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 01 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 01 -> 1
 Probolus heterostomus : 01 -> 0
 Clado 191: 01 -> 1
 Clado 188: 01 -> 0
 Markiana nigripinnis: 01 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 62 (20 passos)
 Raiz: 2
 Catostomus commersonnii: 2 -> 1
 Olivaichthys mesembrinus: 2 -> 0
 Clado 108: 2 -> 0
 Clado 160: 2 -> 1
 Clado 118: 2 -> 12
 Clado 106: 0 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 12 -> 1
 Clado 121: 12 -> 1
 Clado 125: 12 -> 012
 Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 0
 Anodus orinocensis: 12 -> 2
 Hemiodus unimaculatus : 12 -> 1
 Clado 124: 012 -> 2
 Clado 126: 012 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
 Clado 196: 1 -> 0
 Hemibrycon polyodon : 2 -> 1
 Clado 178: 2 -> 12
 Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
 Piabina argentea: 2 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
 Stygichthys typhlops: 2 -> 0
 Astyanax mexicanus: 2 -> 0
 Markiana nigripinnis: 2 -> 1
Caráter 63 (30 passos)
 Raiz: 01

Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 102: 01 -> 012
 Catostomus commersonnii: 012 -> 2
 Clado 163: 01 -> 2
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 115: 01 -> 0
 Clado 160: 01 -> 2
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 2
 Clado 141: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 0
 Clado 157: 01 -> 0
 Clado 140: 1 -> 12
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Clado 146: 01 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 2
 Clado 151: 01 -> 0
 Clado 139: 12 -> 2
 Charax cf. leticiae: 01 -> 0
 Galeocharax knerii: 01 -> 1
 Clado 197: 2 -> 0
 Xenocharax spilurus: 1 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 12 -> 1
 Clado 199: 12 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
 Clado 136: 2 -> 1
 Clado 194: 2 -> 1
 Clado 185: 2 -> 12
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
 Clado 133: 1 -> 0
 Knodus meridae: 1 -> 0
 Odontostilbe pequiri: 12 -> 1
 Clado 200: 2 -> 12
 Compsura heterura: 12 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 12 -> 2
 Clado 192: 1 -> 01
 Stygichthys typhlops: 12 -> 1
 Clupea charax engrauloides: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 01 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Caráter 64 (19 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 01
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
 Clado 109: 1 -> 0
 Clado 152: 1 -> 01
 Clado 159: 1 -> 0
 Clado 190: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Clado 150: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
Caráter 65 (11 passo)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 142: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Piabucina astrigata: 0 -> 1
 Clado 173: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 1 -> 0
 Clado 135: 1 -> 0
 Clado 185: 0 -> 1
 Clado 191: 1 -> 01
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Caráter 66 (5 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 133: 0 -> 01
 Clado 181: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Clupea charax engrauloides: 01 -> 1
 Clado 130: 01 -> 0
 Agoniatess halecinus: 01 -> 0
 Triportheus albus: 01 -> 1
Caráter 67 (18 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Clado 141: 0 -> 01
 Clado 140: 01 -> 1
 Clado 162: 0 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
 Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
 Clado 196: 01 -> 0
 Paragoniates alburnus: 1 -> 0
 Clado 170: 1 -> 01
 Hemibrycon polyodon: 01 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 01 -> 1
 Clado 166: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Agoniatess halecinus: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 01 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Clado 193: 01 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 68 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 122: 0 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 IguaCladotes geisleri: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 69 (23 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 1
 Clado 143: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 2
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 12
 Clado 157: 12 -> 2
 Clado 112: 1 -> 2
 Clado 140: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Clado 151: 12 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 2
 Clado 125: 1 -> 12
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Clado 124: 12 -> 2
 Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 12 -> 2
 Clado 128: 12 -> 1
 IguaCladotes geisleri: 1 -> 2
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clupea charax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniatess halecinus: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Clado 191: 1 -> 01
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0
Caráter 70 (6 passos)
 Raiz: 0
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 01
 Clado 158: 0 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Clado 128: 0 -> 01
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Schizodon fasciatus: 01 -> 1
 Leporellus vittatus: 01 -> 0
 Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Caráter 71 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 125: 0 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
 Roestes molossus: 0 -> 1
 IguaCladotes geisleri: 0 -> 1
Caráter 72 (7 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Galeocharax knerii: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Caráter 73 (20 passos)
 Raiz: 1
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 01
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Clado 121: 1 -> 0
 Clado 139: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 01 -> 1
 Clado 150: 01 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
 Diapoma terofali: 0 -> 1
 Clado 185: 0 -> 01
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Odontostilbe pequiri: 01 -> 1
 Compsura heterura: 01 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
 IguaCladotes geisleri: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Agoniatess halecinus: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 74 (31 passo)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Clado 109: 1 -> 0
 Clado 154: 1 -> 01
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 159: 01 -> 1
 Saccodon wagneri: 0 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Lebiasina bimaculata: 01 -> 0
 Piabucina astrigata: 01 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Galeocharax knerii: 1 -> 2
 Clado 150: 1 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Hemiodus unimaculatus: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
 Serrabrycon magoi: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Roestes molossus: 01 -> 0
 Clado 136: 1 -> 01
 Clado 170: 01 -> 0
 Diapoma terofali: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
 Clado 181: 01 -> 1
 Clado 167: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Agoniatess halecinus: 01 -> 1
 Triportheus albus: 01 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 75 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
Caráter 76 (22 passos)
 Raiz: 1
 Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
 Clado 117: 1 -> 01
 Clado 182: 1 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Clado 162: 1 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 197: 01 -> 0
 Anodus orinocensis: 01 -> 1
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
 Clado 123: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
 Clado 137: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Schizodon fasciatus: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Diapoma terofali: 0 -> 1
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 184: 1 -> 0
 Clado 192: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 77 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 144: 01 -> 1
 Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 109: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 01
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 78 (7 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 152: 0 -> 1
 Clado 120: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 0 -> 1
 Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Caráter 79 (35 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 012
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 1
 Clado 110: 012 -> 01
 Clado 144: 012 -> 2
 Clado 108: 01 -> 1
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 01 -> 0
 Clado 114: 01 -> 2

Oligosarcus argenteus: 2 -> 1
Clado 146: 2 -> 1
Clado 151: 2 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 2
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 116: 01 -> 0
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 012
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
Charax cf. leticiae: 2 -> 0
Clado 124: 012 -> 0
Clado 126: 012 -> 2
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 2 -> 0
Landonia latidens: 2 -> 1
Serrabrycon magoi: 2 -> 1
Paragoniates alburnus: 2 -> 0
Roestes molossus: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 2 -> 0
Ctenolucius hujeta: 1 -> 4
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
Clado 176: 2 -> 012
Bryconadenos tanaothoros: 2 -> 1
Clado 175: 012 -> 1
Clado 198: 012 -> 01
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Clado 166: 2 -> 02
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clado 130: 2 -> 1
Agoniatas halecinus: 2 -> 1
Astyanax mexicanus: 02 -> 0
Clado 188: 02 -> 0
Clado 195: 02 -> 012
Hemigrammus unilineatus: 2 -> 0
Markiana nigripinnis: 012 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 012 -> 2
Poptella brevispina: 0 -> 2
Caráter 80 (11 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 01
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 109: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 160: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Clado 197: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 01
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Agoniatas halecinus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 81 (32 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 02
Catostomus commersonnii: 02 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 02 -> 2
Gymnotus aff. carapo: 02 -> 0
Clado 163: 2 -> 0
Clado 148: 2 -> 1
Clado 153: 2 -> 0
Neolebias unifasciatus: 2 -> 0
Clado 113: 2 -> 1
Clado 117: 2 -> 1
Clado 140: 2 -> 1
Clado 105: 2 -> 123
Nannocharax fasciatus: 2 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 0
Charax cf. leticiae: 2 -> 1
Clado 145: 1 -> 0
Citharinus latus: 123 -> 1
Xenocharax spilurus: 123 -> 3
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 3
Bryconalestes longipinnis: 2 -> 1
Anostomus anostomus: 2 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 2
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Clado 135: 1 -> 01
Clado 177: 1 -> 01
Diapoma terofali: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Clado 176: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
Clado 184: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 1
Clado 131: 01 -> 0
Clado 164: 01 -> 1
Clado 191: 1 -> 0
Clado 195: 1 -> 123
Markiana nigripinnis: 123 -> 3
Tetragonopterus argenteus: 123 -> 2
Caráter 82 (14 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
Clado 115: 01 -> 1
Clado 142: 01 -> 0
Salminus hilarii: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 112: 01 -> 0
Brycon pesu: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 150: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Caráter 83 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 1
Clado 143: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 113: 1 -> 0
Brycon pesu: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 162: 01 -> 1
Clado 105: 1 -> 012
Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
Clado 125: 1 -> 01
Citharinus latus: 012 -> 0
Xenocharax spilurus: 012 -> 2
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Clado 120: 1 -> 3
Clado 124: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Clado 172: 0 -> 01
Atopomesus pachyodus: 01 -> 1
Microchemobrycon casiquiare: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 184: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 2
Caráter 84 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 158: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Caráter 85 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Clado 110: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 118: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinoidea fam. nov: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Caráter 86 (20 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Clado 110: 1 -> 01
Clado 115: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 2
Clado 153: 1 -> 0
Neolebias unifasciatus: 01 -> 2
Clado 141: 1 -> 2
Brycon pesu: 1 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Clado 105: 01 -> 2
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Clado 116: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 2
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Clado 119: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 2 -> 1
Caráter 87 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 12
Clado 142: 12 -> 2
Clado 107: 1 -> 01
Salminus hilarii: 12 -> 2
Clado 112: 01 -> 0
Clado 117: 1 -> 01
Brycon pesu: 12 -> 1
Copeina cf. guttata: 1 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 105: 01 -> 012
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 145: 12 -> 2
Citharinus latus: 012 -> 0
Xenocharax spilurus: 012 -> 2
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
Clado 120: 1 -> 0
Clado 199: 2 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
Clado 128: 1 -> 2
Clado 173: 2 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 12 -> 2
Roestes molossus: 12 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Probolus heterostomus: 2 -> 1
Clado 186: 2 -> 1
Caráter 88 (27 passos)
Raiz: 0
Clado 163: 0 -> 1
Clado 141: 0 -> 01
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 159: 0 -> 1
Saccodon wagneri: 0 -> 2
Clado 140: 01 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 01 -> 2
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinoidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 1
Erythrurus erythrurus: 01 -> 1
Hoplias malabaricus: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 2
Clado 179: 1 -> 12
Clado 194: 12 -> 2
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Clado 185: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
Bryconamericus exodon: 12 -> 2
Clado 132: 1 -> 01
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Clado 131: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Agoniatas halecinus: 01 -> 0
Triportheus albus: 01 -> 1
Clado 187: 1 -> 01
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 89 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 0123
Clado 109: 0123 -> 02
Clado 108: 02 -> 2
Characidium bahiensis: 0123 -> 1
Crenuchus spilurus: 0123 -> 3
Saccodon wagneri: 02 -> 0
Clado 113: 02 -> 2
Clado 117: 02 -> 012
Clado 122: 02 -> 0
Bivibranchia fowleri: 012 -> 2
Clado 116: 012 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 3
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 90 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 91 (19 passos)
Raiz: 1
Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 01
Clado 165: 0 -> 1
Erythrinoidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Clado 156: 0 -> 1
Erythrurus erythrurus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 173: 0 -> 01
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Clado 179: 0 -> 1
Clado 171: 01 -> 0
Clado 134: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 01 -> 1
Clado 184: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
Stygichthys typhlops: 01 -> 1
Triportheus albus: 1 -> 0
Clado 191: 0 -> 01
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1

Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1

Caráter 92 (19 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 109: 01 -> 1
 Clado 163: 01 -> 0
 Clado 154: 01 -> 1
 Clado 142: 01 -> 0
 Clado 148: 01 -> 1
 Clado 112: 1 -> 01
 Clado 122: 1 -> 01
 Copeina cf. guttata: 1 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
 Clado 165: 0 -> 01
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Clado 145: 1 -> 0
 Clado 120: 01 -> 0
 Clado 123: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Anostomus anostomus: 01 -> 0
 Clado 128: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
 Clado 134: 0 -> 01
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 132: 01 -> 1
 Clado 181: 01 -> 0
 Compsura heterura: 0 -> 1
 Clado 129: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1

Caráter 93 (15 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Catostomus commersonnii: 01 -> 1
 Clado 144: 01 -> 1
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 0
 Characidium bahiensis: 01 -> 0
 Crenuchus spilurus: 01 -> 1
 Clado 114: 01 -> 0
 Clado 122: 01 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 116: 01 -> 1
 Clado 145: 1 -> 01
 Xenocharax spilurus: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Prochilodus nigricans: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Myleus setiger: 1 -> 0
 Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0

Caráter 94 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 122: 0 -> 1
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1

Caráter 95 (22 passos)
 Raiz: 012
 Chanos chanos: 012 -> 1
 Clado 102: 012 -> 0
 Clado 111: 012 -> 2
 Crenuchus spilurus: 2 -> 0
 Clado 153: 2 -> 01
 Clado 114: 2 -> 0
 Salminus hilarii: 2 -> 0
 Clado 106: 2 -> 1
 Clado 122: 2 -> 3
 Clado 182: 2 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Clado 151: 01 -> 0
 Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
 Piabucina astrigata: 01 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
 Clado 165: 2 -> 12
 Roebioxodon guyanensis: 2 -> 1
 Clado 145: 2 -> 0
 Clado 126: 3 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 12 -> 1
 Paragoniates alburnus: 12 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 12 -> 1
 Schizodon fasciatus: 0 -> 2
 Knodus meridae: 2 -> 1
 Stygichthys typhlops: 2 -> 0
 Clado 130: 2 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 1

Caráter 96 (27 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 1
 Clado 154: 1 -> 12
 Clado 183: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 0
 Chalceus epakros: 12 -> 2
 Clado 159: 12 -> 1
 Clado 117: 1 -> 0
 Clado 122: 1 -> 2
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Lebiasina bimaculata: 12 -> 1

Piabucina astrigata: 12 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Clado 165: 1 -> 0
 Erythrinoidea fam. nov: 12 -> 0
 Clado 158: 12 -> 2
 Clado 156: 0 -> 2
 Myleus setiger: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 2 -> 0
 Clado 180: 1 -> 01
 Rhinobrycon negrensis: 01 -> 0
 Clado 178: 01 -> 0
 Clado 194: 01 -> 1
 Clado 176: 1 -> 01
 Clado 198: 01 -> 0
 Clado 181: 1 -> 0
 Axelrodia reisei: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
 Clado 130: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Clado 191: 1 -> 01
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0

Caráter 97 (32 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 2 -> 1
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 148: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 12
 Clado 107: 1 -> 12
 Clado 118: 1 -> 0
 Clado 157: 12 -> 2
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Distichodus notospilus: 12 -> 2
 Hemistichodus vaillanti: 12 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 12 -> 2
 Clado 165: 1 -> 01
 Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
 Erythrinoidea fam. nov: 12 -> 1
 Citharinus latus: 12 -> 2
 Xenocharax spilurus: 12 -> 1
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Clado 123: 0 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
 Erythrurus erythrurus: 12 -> 2
 Hoplias malabaricus: 12 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
 Paragoniates alburnus: 01 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
 Myleus setiger: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 0 -> 2
 Boulengerella maculata: 0 -> 1
 Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
 Clado 171: 1 -> 0
 Clado 194: 1 -> 0
 Clado 198: 1 -> 2
 Clado 164: 1 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Clado 191: 1 -> 12
 Hemigrammus unilineatus: 12 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 12 -> 2

Caráter 98 (15 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 1
 Clado 154: 01 -> 0
 Clado 108: 01 -> 0
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 01 -> 0
 Clado 142: 01 -> 0
 Clado 118: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Saccodon wagneri: 01 -> 0
 Clado 113: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Clado 146: 01 -> 1
 Clado 158: 0 -> 1
 Xenocharax spilurus: 0 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
 Anostomus anostomus: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Microschembrycon casiquiare: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 164: 0 -> 1

Caráter 99 (6 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 01
 Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
 Erythrinoidea fam. nov: 01 -> 1
 Clado 156: 0 -> 1
 Erythrurus erythrurus: 01 -> 0
 Hoplias malabaricus: 01 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1

Caráter 100 (5 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Clado 109: 1 -> 01
 Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
 Clado 107: 01 -> 0
 Clado 114: 01 -> 0

Clado 117: 01 -> 1
 Clado 121: 01 -> 0
 Clado 124: 01 -> 1
 Clado 126: 01 -> 0

Caráter 101 (15 passos)
 Raiz: 0
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 141: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 0
 Clado 147: 01 -> 1
 Clado 117: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Clado 182: 01 -> 0
 Clado 199: 1 -> 0
 Clado 156: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Clado 185: 1 -> 01
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Odontostilbe piquira: 01 -> 0
 Clado 200: 1 -> 0
 Compsura heterura: 01 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
 Clado 130: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Clado 193: 1 -> 01
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0

Caráter 102 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 176: 0 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Clado 188: 0 -> 1
 Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0

Caráter 103 (7 passos)
 Raiz: 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Clado 198: 0 -> 01
 Odontostilbe piquira: 0 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
 Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Clado 130: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1

Caráter 104 (10 passos)
 Raiz: 1
 Clado 142: 1 -> 01
 Clado 117: 1 -> 0
 Clado 190: 01 -> 0
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 182: 01 -> 1
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
 Clado 139: 01 -> 0
 Clado 165: 01 -> 1
 Clado 149: 1 -> 0
 Clado 200: 0 -> 1
 Markiana nigripinnis: 0 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1

Caráter 105 (10 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
 Clado 154: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 114: 1 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Clado 162: 0 -> 01
 Clado 197: 01 -> 1
 Clado 156: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
 Clado 130: 1 -> 0

Caráter 106 (20 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 115: 0 -> 01
 Clado 118: 01 -> 1
 Clado 190: 0 -> 1
 Clado 150: 0 -> 1
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Clado 199: 0 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
 Clado 136: 0 -> 01
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Clado 170: 01 -> 1
 Diapoma terofali: 01 -> 1
 Clado 134: 01 -> 0
 Clado 176: 0 -> 01
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
 Clado 131: 0 -> 01
 Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0

Caráter 107 (3 passos)
 Raiz: 01

Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
Caráter 108 (8 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 154: 0 -> 1
 Clado 114: 0 -> 1
 Clado 162: 1 -> 01
 Clado 197: 01 -> 0
 Clado 156: 0 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 109 (4 passos)
 Raiz: 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
 Clado 156: 0 -> 1
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Caráter 110 (6 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Clado 154: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 146: 1 -> 01
 Clado 162: 0 -> 1
 Clado 145: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Clado 149: 01 -> 1
Caráter 111 (6 passos)
 Raiz: 0
 Clado 110: 0 -> 2
 Clado 115: 2 -> 1
 Clado 122: 1 -> 01
 Clado 125: 01 -> 0
 Clado 150: 0 -> 2
 Clado 120: 01 -> 012
 Clado 123: 01 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 012 -> 2
 Clado 119: 012 -> 1
Caráter 112 (23 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 1
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 160: 1 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 2
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Metynniss lippincottianus: 0 -> 1
 Boulengerella maculata: 1 -> 2
 Clado 135: 1 -> 0
 Clado 179: 1 -> 01
 Clado 178: 01 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Knodus meridae: 01 -> 0
 Piabina argentea: 01 -> 1
 Clado 132: 0 -> 01
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Clado 164: 01 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 0
 Clado 130: 01 -> 2
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 113 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 156: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
 Leporellus vittatus: 0 -> 1
 Clado 164: 0 -> 1
Caráter 114 (28 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 2 -> 0
 Clado 163: 1 -> 0
 Clado 115: 1 -> 12
 Clado 118: 12 -> 2
 Salminus hilarii: 1 -> 2
 Saccodon wagneri: 12 -> 1
 Clado 113: 12 -> 2
 Piabucina astrigata: 1 -> 2
 Clado 139: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Citharinus latus: 1 -> 2
 Clado 124: 2 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
 Paragoniates alburnus: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Schizodon fasciatus: 2 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Clado 170: 0 -> 1
 Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
 Clado 133: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 164: 1 -> 2
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
 Carnegieella strigata: 1 -> 0
 Clado 187: 1 -> 01
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 01 -> 0
 Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 115 (7 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 153: 0 -> 01
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Clado 157: 01 -> 1
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
 Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Caráter 116 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Caráter 117 (30 passos)
 Raiz: 012
 Chanos chanos: 012 -> 2
 Clado 103: 012 -> 0
 Clado 143: 0 -> 1
 Clado 106: 0 -> 1
 Clado 113: 0 -> 1
 Clado 122: 0 -> 01
 Clado 146: 1 -> 01
 Clado 162: 0 -> 1
 Clado 105: 1 -> 2
 Clado 121: 01 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Charax cf. leticiae: 1 -> 2
 Clado 145: 01 -> 0
 Clado 197: 1 -> 2
 Clado 123: 1 -> 2
 Clado 124: 01 -> 1
 Clado 126: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Clado 149: 01 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Clado 180: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Clado 172: 1 -> 01
 Clado 171: 01 -> 0
 Clado 176: 01 -> 0
 Clado 185: 01 -> 1
 Clado 167: 1 -> 2
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 2
 IguaCladotces geisleri: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Agoniatates halecinus: 1 -> 0
 Clado 193: 2 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 118 (13 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 1
 Clado 104: 01 -> 0
 Clado 109: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 143: 01 -> 0
 Clado 153: 01 -> 1
 Clado 160: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 158: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
 Clado 176: 0 -> 01
 Clado 198: 01 -> 1
 Axelrodia reisei: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
 IguaCladotces geisleri: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 119 (2 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 1
Caráter 120 (10 passos)
 Raiz: 01
 Clado 104: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 115: 01 -> 0
 Clado 160: 01 -> 1
 Clado 141: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 0
 Clado 157: 01 -> 0
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Clado 146: 01 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Clado 151: 01 -> 0
 Charax cf. leticiae: 01 -> 1
 Galeocharax knerii: 01 -> 0
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 121 (4 passos)
 Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 0
 Clado 114: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Clado 127: 0 -> 1
Caráter 122 (6 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Caráter 123 (11 passos)
 Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 0
 Clado 153: 0 -> 01
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 01 -> 0
 Piabucina astrigata: 01 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
 Clado 156: 0 -> 01
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Agoniatates halecinus: 0 -> 1
 Clado 129: 0 -> 1
Caráter 124 (20 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Clado 115: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Clado 199: 1 -> 0
 Clado 149: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
 Clado 128: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Clado 178: 1 -> 0
 Microschembrycon casiquiare: 1 -> 0
 Clado 167: 1 -> 01
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 Clado 192: 01 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 01 -> 1
 Clado 189: 01 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 125 (6 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 153: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Caráter 126 (6 passos)
 Raiz: 1
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 159: 1 -> 01
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
 Clado 161: 01 -> 0
 Clado 197: 01 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniatates halecinus: 1 -> 0
Caráter 127 (6 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Clado 153: 1 -> 0
 Clado 183: 1 -> 01
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Charax cf. leticiae: 01 -> 1
 Galeocharax knerii: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 0
Caráter 128 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 108: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 156: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Myelus setiger: 0 -> 1
 Diapoma terofali: 0 -> 1
 Clado 169: 0 -> 1
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Clado 198: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Clado 166: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 129 (3 passos)
 Raiz: 0

Clado 151: 0 -> 01
Clado 158: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 2
Clado 149: 0 -> 1
Caráter 130 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 1
Clado 143: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 1
Clado 157: 01 -> 0
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Clado 158: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 0
Caráter 131 (25 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 110: 01 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 2
Clado 143: 01 -> 12
Clado 142: 12 -> 2
Salminus hilarii: 12 -> 1
Clado 147: 12 -> 2
Clado 157: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 0
Galeocharax knerii: 2 -> 0
Clado 161: 01 -> 0
Clado 197: 01 -> 2
Aphyocharax pusillus: 2 -> 1
Clado 156: 2 -> 012
Hepsetus odoe: 012 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 2 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 132: 2 -> 12
Brittanichthys axelrodi: 2 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 2 -> 1
Clado 131: 12 -> 1
Agoniates halecinus: 12 -> 1
Triportheus albus: 12 -> 2
Markiana nigripinnis: 2 -> 1
Caráter 132 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 012
Clado 109: 012 -> 1
Clado 163: 012 -> 2
Clado 153: 0 -> 2
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 159: 0 -> 01
Clado 117: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 2 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 2
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Citharinus latius: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Clado 128: 1 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 133 (20 passos)
Raiz: 0
Clado 163: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 02
Clado 141: 0 -> 02
Clado 147: 0 -> 02
Clado 152: 02 -> 012
Clado 140: 02 -> 2
Brycon pesu: 02 -> 2
Copeina cf. guttata: 012 -> 2
Lebiasina bimaculata: 02 -> 2
Piabucina astrigata: 02 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 02 -> 2
Roeboexodon guyanensis: 02 -> 0
Clado 145: 02 -> 012
Clado 158: 012 -> 1
Clado 156: 012 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 02 -> 0
Clado 149: 02 -> 2
Clado 196: 0 -> 2
Clado 173: 2 -> 0
Paragoniates alburnus: 2 -> 0
Clado 179: 2 -> 0
Axelrodia reisei: 0 -> 2
Compsura heterura: 0 -> 2
Clado 192: 2 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 2 -> 0
Agoniates halecinus: 2 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 0
Caráter 134 (23 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 01
Clado 118: 0 -> 01
Clado 141: 0 -> 1
Clado 152: 01 -> 1
Brycon pesu: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 116: 01 -> 0
Clado 125: 01 -> 1
Clado 123: 01 -> 1
Clado 149: 0 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 1 -> 0
Clado 172: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Clado 179: 1 -> 0
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 192: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 0
Clado 188: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 135 (5 passos)
Raiz: 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Clado 126: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Clado 155: 0 -> 1
Caráter 136 (15 passos)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 01
Brycon pesu: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
Clado 156: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Clado 149: 01 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 137: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 1
Diapoma terofali: 1 -> 0
Clado 168: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 137 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Clado 158: 01 -> 1
Citharinus latius: 0 -> 1
Clado 174: 0 -> 01
Clado 199: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Rhinoobrycon negrensis: 0 -> 1
Clado 171: 01 -> 1
Clado 176: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Odontostilbe pequiri: 01 -> 1
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 192: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 138 (17 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 144: 01 -> 0
Clado 109: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 01 -> 0
Clado 183: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Clado 126: 1 -> 0
Clado 196: 0 -> 1
Clado 173: 0 -> 01
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
Clado 171: 01 -> 0
Clado 177: 01 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Clado 169: 0 -> 1
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 139 (30 passos)
Raiz: 2
Clado 109: 2 -> 1
Clado 154: 2 -> 1
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Salminus hilarii: 2 -> 1
Clado 182: 2 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Apareiodon piracicabae: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 126: 1 -> 2
Clado 138: 2 -> 12
Clado 199: 2 -> 012
Clado 156: 2 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Clado 137: 12 -> 1
Clado 173: 2 -> 02
Paragoniates alburnus: 012 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 012 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 02 -> 0
Clado 177: 02 -> 012
Clado 169: 1 -> 0
Clado 194: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 02 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 02 -> 2
Clado 176: 012 -> 01
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 2
Clado 198: 01 -> 1
Odontostilbe pequiri: 012 -> 0
Clado 167: 0 -> 2
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Compsura heterura: 012 -> 2
Rhoadsia altipinna: 012 -> 1
Clado 164: 1 -> 2
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Clado 193: 2 -> 1
Clado 187: 2 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 2 -> 1
Caráter 140 (11 passo)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Erythrurus erythrurus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Caráter 141 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 141: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 01
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Clado 199: 1 -> 0
Clado 156: 1 -> 0
Clado 173: 1 -> 0
Rhinoobrycon negrensis: 1 -> 0
Clado 134: 1 -> 0
Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 01
Clado 164: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Clado 193: 1 -> 0
Caráter 142 (19 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 01
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 01
Clado 183: 01 -> 0
Clado 140: 01 -> 0
Clado 190: 01 -> 1
Clado 120: 1 -> 01
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Clado 177: 0 -> 01
Diapoma terofali: 0 -> 1
Clado 194: 0 -> 1
Clado 185: 01 -> 1
Clado 168: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 143 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 149: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Clado 198: 0 -> 01
Bryconops alburnoides: 0 -> 1

Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 144 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 183: 0 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 2
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Hepsetus odoo: 0 -> 1
Caráter 145 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 01
Clado 141: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Clado 190: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 165: 01 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Clado 173: 01 -> 0
Hepsetus odoo: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Clado 135: 01 -> 0
Clado 170: 01 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 01 -> 0
Clado 179: 01 -> 1
Clado 175: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
Clupea charax engrauloides: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Hypessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 146 (32 passos)
Raiz: 013
Chanos chanos: 013 -> 0
Catostomus commersonnii: 013 -> 1
Clado 144: 013 -> 3
Clado 109: 013 -> 0123
Crenuchus spilurus: 013 -> 3
Neolebias unifasciatus: 0123 -> 3
Clado 118: 0123 -> 123
Clado 159: 3 -> 2
Clado 106: 0123 -> 02
Copeina cf. guttata: 3 -> 2
Distichodus notospilus: 02 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0123 -> 2
Nannocharax fasciatus: 0123 -> 1
Apareiodon piracicabae: 0123 -> 1
Parodon nasus: 0123 -> 0
Bivibranchia fowleri: 123 -> 2
Clado 125: 123 -> 2
Clado 161: 2 -> 012
Citharinus latus: 02 -> 0
Xenocharax spilurus: 02 -> 2
Anodus orinocensis: 123 -> 3
Hemiodus unimaculatus : 123 -> 1
Clado 120: 123 -> 0123
Clado 123: 123 -> 1
Clado 149: 3 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 012 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 012 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 0123 -> 3
Phenagoniates macrolepis: 3 -> 2
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Curimata ocellata: 0123 -> 0
Potamorhina latior: 0123 -> 2
Schizodon fasciatus: 2 -> 0
Clado 180: 3 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 3 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 3 -> 2
Clado 184: 3 -> 2
Clado 181: 3 -> 0
Clupea charax engrauloides: 3 -> 0
Clado 195: 3 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 3 -> 2
Clado 186: 3 -> 2
Caráter 147 (5 passos)
Raiz: 0
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Caráter 148 (24 passos)
Raiz: 0
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 01
Brycon pesu: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 139: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Clado 124: 0 -> 1
Clado 149: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Diapoma terofali: 1 -> 2
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 168: 1 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Agoniatodes halecinus: 1 -> 2
Astyanax mexicanus: 0 -> 2
Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 154 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 154: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 1
Clado 162: 1 -> 01
Clado 145: 0 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 128: 1 -> 01
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Clado 181: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 155 (24 passos)
Raiz: 1
Clado 163: 1 -> 01
Clado 143: 1 -> 12
Crenuchus spilurus: 01 -> 0
Clado 141: 12 -> 2
Clado 183: 12 -> 1
Salminus hilarii: 12 -> 2
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 106: 1 -> 2
Brycon pesu: 12 -> 2
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Clado 125: 1 -> 01
Clado 145: 12 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Clado 149: 12 -> 1
Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
Semaprochilodus insignis: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 2 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 172: 2 -> 02
Leporellus vittatus: 01 -> 1
Leporinus fasciatus: 01 -> 0
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 0
Clado 134: 2 -> 0
Hemibrycon polyodon : 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 02 -> 2
Microschemobrycon casiquiare: 02 -> 0
Knodus meridae: 2 -> 0
Odontostilbe pequirá: 02 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 02 -> 0
Compsura heterura: 02 -> 2
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 195: 2 -> 0
Caráter 156 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Galeocharax kneri: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 0 -> 2
Clado 124: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 2
Clado 119: 0 -> 01
Semaprochilodus insignis: 0 -> 2
Curimata ocellata: 01 -> 1
Clado 127: 0 -> 012
Leporellus vittatus: 012 -> 2
Leporinus fasciatus: 012 -> 1
Clado 176: 0 -> 01
Bryconamericus exodon: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 157 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 160: 0 -> 01

Clado 118: 0 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 162: 01 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 1 -> 0
Clado 170: 0 -> 01
Hemibrycon polyodon: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Clado 168: 01 -> 0
Clado 132: 0 -> 01
Clado 164: 01 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Clado 187: 0 -> 01
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 158 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 157: 0 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Caráter 159 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 01
Clado 115: 0 -> 01
Clado 148: 01 -> 1
Clado 141: 01 -> 1
Clado 183: 01 -> 0
Clado 113: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 105: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 172: 1 -> 01
Clado 177: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 01 -> 0
Microchemobrycon casiquiare: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 160 (3 passos)
Raiz: 1
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 1 -> 0
Caráter 161 (11 passo)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Clado 141: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Caráter 162 (20 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 12
Clado 104: 12 -> 1
Clado 163: 2 -> 1
Clado 152: 2 -> 012
Copeina cf. guttata: 012 -> 0
Erythrinoides fam. nov: 012 -> 0
Clado 158: 012 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 01
Chilodus punctatus: 2 -> 1
Clado 173: 2 -> 1
Roestes molossus: 2 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 0
Microchemobrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 176: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
Clado 192: 2 -> 12
Clado 130: 2 -> 01
Probolus heterostomus: 12 -> 1
Thoracocharax stellatus: 01 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 12 -> 1
Carnegiella strigata: 01 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 2
Caráter 163 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1

Caráter 164 (2 passos)
Raiz: 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 165 (26 passos)
Raiz: 12
Clado 144: 12 -> 2
Clado 115: 12 -> 012
Characidium bahiensis: 12 -> 1
Clado 107: 12 -> 1
Clado 114: 012 -> 0
Salminus hilarii: 2 -> 0
Clado 159: 2 -> 02
Clado 122: 012 -> 02
Clado 190: 2 -> 12
Clado 182: 2 -> 02
Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 012 -> 2
Clado 116: 012 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 12 -> 1
Galeocharax knerii: 02 -> 0
Clado 161: 02 -> 0
Clado 197: 02 -> 012
Xenocharax spilurus: 1 -> 2
Clado 120: 02 -> 2
Clado 123: 02 -> 0
Clado 124: 02 -> 2
Clado 126: 02 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Erythrinus erythrinus: 2 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 012 -> 2
Hepsetus odoe: 2 -> 0
Myelus setiger: 012 -> 1
Potamorhina latior: 2 -> 1
Leporellus vittatus: 0 -> 2
Atopomesus pachyodus: 2 -> 1
Deuterodon iguape: 2 -> 1
Triportheus albus: 2 -> 1
Clado 189: 2 -> 02
Clado 188: 02 -> 012
Gymnocorymbus ternetzi: 012 -> 0
Clado 187: 012 -> 12
Markiana nigripinnis: 02 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 02 -> 2
Orthospinus franciscoensis: 12 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 12 -> 1
Poptella brevispina: 12 -> 2
Caráter 166 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 01
Clado 104: 01 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 0
Clado 157: 1 -> 0
Clado 140: 1 -> 0
Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 01
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 1 -> 0
Clado 178: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 167 (26 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Clado 115: 0 -> 1
Clado 142: 12 -> 1
Clado 148: 12 -> 2
Clado 153: 12 -> 2
Clado 160: 12 -> 1
Saccodon wagneri: 1 -> 2
Clado 151: 2 -> 02
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 150: 2 -> 1
Clado 158: 02 -> 0
Citharinus latius: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Clado 174: 1 -> 01
Aphyocharax pusillus: 1 -> 3
Clado 156: 2 -> 02
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 2
Serrabrycon magoi: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
Hepsetus odoe: 02 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Clado 172: 01 -> 1
Boulengerella maculata: 02 -> 2
Ctenolucius hujeta: 02 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 2
Clado 181: 1 -> 012
Bryconops alburnoides: 012 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 012 -> 2
Agoniatodes halecinus: 1 -> 3
Clado 193: 1 -> 01
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Caráter 168 (6 passos)

Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 1
Clado 133: 1 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 169 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 162: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Myelus setiger: 1 -> 0
Caráter 170 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 01
Anostomus anostomus: 01 -> 1
Curimata ocellata: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 01 -> 0
Clado 127: 01 -> 1
Caráter 171 (1 passo)
Raiz: 1
Clado 156: 1 -> 0
Caráter 172 (1 passo)
Raiz: 01
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Caráter 173 (6 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 106: 1 -> 01
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Citharinus latius: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Caráter 174 (11 passo)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 01
Clado 159: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
Clado 149: 1 -> 0
Clado 119: 0 -> 1
Prochilodus nigricans: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 175 (9 passos)
Raiz: 1
Clado 153: 1 -> 01
Clado 152: 01 -> 0
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 0
Clado 156: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Myelus setiger: 1 -> 0
Caráter 176 (16 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 01
Clado 114: 1 -> 12
Clado 157: 01 -> 0
Clado 113: 12 -> 2
Clado 146: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 2
Nannocharax fasciatus: 0 -> 2
Clado 121: 1 -> 01
Citharinus latius: 0 -> 2
Clado 123: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Roestes molossus: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Clado 131: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 2
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0
Caráter 177 (23 passos)
Raiz: 12
Chanos chanos: 12 -> 2
Clado 103: 12 -> 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 182: 1 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Parodon nasus: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 01
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 120: 1 -> 12
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Clado 149: 1 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 12 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Clado 128: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0

Curimata ocellata: 12 -> 2
Potamorhina latior: 12 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 2
Clado 200: 1 -> 012
Clado 131: 1 -> 012
Rachoviscus graciliceps: 012 -> 2
Stygichthys typhlops: 012 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 012 -> 2
Clado 130: 012 -> 01
Thoracocharax stellatus : 01 -> 0
Clado 193: 1 -> 2
Carnegiella strigata: 01 -> 1
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 0
Caráter 178 (3 passos)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Caráter 179 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Caráter 180 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 2
Clado 122: 2 -> 0
Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
Clado 158: 2 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 2 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 2
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 0
Triportheus albus: 2 -> 0
Caráter 181 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 182 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 143: 0 -> 1
Clado 146: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 1
Clado 120: 0 -> 01
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Clado 164: 1 -> 0
Caráter 183 (25 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 0
Clado 183: 1 -> 01
Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
Clado 105: 1 -> 2
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 2
Clado 126: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Myelus setiger: 1 -> 2
Curimata ocellata: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 0 -> 1
Rhino brycon negrensis: 1 -> 2
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Paracheiroidon axelrodi: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 184 (6 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 12 -> 2
Galeocharax knerii: 1 -> 2
Clado 126: 1 -> 2
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 2 -> 1
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 185 (7 passos)
Raiz: 1
Clado 182: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 01
Clado 158: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Caráter 186 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 1
Clado 182: 0 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Clado 146: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 1 -> 2
Clado 158: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 2
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 2
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Caráter 187 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 125: 0 -> 1
Caráter 188 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Caráter 189 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 142: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Galeocharax knerii: 1 -> 0
Clado 133: 1 -> 0
Caráter 190 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 163: 01 -> 0
Clado 143: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 1
Clado 114: 01 -> 0
Clado 157: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 0
Clado 159: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 116: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 158: 01 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 123: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Clado 164: 1 -> 0
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Carnegiella strigata: 1 -> 0
Poptella brevispina: 1 -> 0
Caráter 191 (14 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 3
Crenuchus spilurus: 1 -> 2
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 117: 1 -> 2
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Clado 158: 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Ctenolucius hujeta: 1 -> 2
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Caráter 192 (7 passos)
Raiz: 12
Chanos chanos: 12 -> 2
Clado 103: 12 -> 1
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 01
Clado 113: 01 -> 0
Clado 126: 1 -> 2
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
Ctenolucius hujeta: 1 -> 2
Caráter 193 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 01
Clado 142: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 1
Clado 147: 01 -> 0
Clado 157: 0 -> 1
Saccodon wagneri: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 158: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 128: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 133: 1 -> 01
Clado 164: 01 -> 0
Bryconops alburnoides: 01 -> 0
Igualadocetes geisleri: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Clado 130: 01 -> 0
Clado 188: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 194 (14 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Clado 182: 1 -> 0
Clado 116: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 120: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 195 (14 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Saccodon wagneri: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 182: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 120: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 196 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 02
Salminus hilarii: 02 -> 2
Clado 113: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 190: 0 -> 2
Brycon pesu: 02 -> 2
Clado 158: 0 -> 2
Clado 197: 0 -> 2
Clado 123: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 02 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 02 -> 2
Serrabrycon magoi: 0 -> 2
Paragoniates alburnus: 0 -> 2
Hepsetus odoe: 02 -> 0
Clado 155: 02 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 02 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 2
Bryconops alburnoides: 0 -> 2
Clado 130: 0 -> 2
Probolus heterostomus: 0 -> 2
Poptella brevispina: 0 -> 2
Caráter 197 (18 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 0
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 120: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 0
Landonia latidens: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 134: 0 -> 01
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 132: 01 -> 0
Clado 181: 01 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Caráter 198 (17 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 2
Brycon pesu: 0 -> 2
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 2
Clado 123: 0 -> 1
Myelus setiger: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 184: 0 -> 1
Clado 181: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 199 (20 passos)

Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 102: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 1
Clado 115: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 1
Clado 142: 01 -> 0
Clado 153: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 0
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 150: 01 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Clado 178: 0 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 01
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Agoniatas halecinus: 0 -> 2
Clado 191: 0 -> 01
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 200 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 148: 1 -> 012
Salminus hilarii: 012 -> 0
Clado 147: 012 -> 12
Clado 117: 1 -> 12
Brycon pesu: 12 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 2
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 145: 12 -> 1
Clado 150: 12 -> 2
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 161: 1 -> 2
Citharinus latius: 0 -> 2
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus: 12 -> 1
Clado 126: 1 -> 2
Clado 181: 1 -> 2
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Clado 200: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 2
Clado 130: 1 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Poptella brevispina: 1 -> 2
Caráter 201 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 202 (3 passos)
Raiz: 1
Clado 107: 1 -> 0
Citharinus latius: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Caráter 203 (16 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 148: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 01
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 106: 0 -> 01
Clado 122: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Citharinus latius: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Clado 134: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Igualadocetes geisleri: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Caráter 204 (17 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 01
Clado 140: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 182: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Clado 180: 1 -> 0
Diapoma terofali: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 176: 1 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Clado 181: 1 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Clado 191: 1 -> 0
Clado 186: 1 -> 0
Caráter 205 (2 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Agoniatas halecinus: 0 -> 1
Caráter 206 (12 passos)
Raiz: 01
Clado 111: 01 -> 0
Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 153: 0 -> 2
Clado 146: 0 -> 01
Clado 151: 2 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Clado 197: 0 -> 01
Clado 126: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Agoniatas halecinus: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 207 (26 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 115: 0 -> 1
Clado 141: 0 -> 01
Clado 190: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Clado 105: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 1 -> 0
Clado 174: 01 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Clado 199: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Landonia latidens: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Clado 180: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
Clado 170: 01 -> 0
Diapoma terofali: 01 -> 0
Clado 134: 01 -> 1
Microschembrycon casiquiare: 1 -> 0
Clado 185: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Clado 164: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Clado 191: 0 -> 01
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 208 (12 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 118: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Citharinus latius: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 1
Igualadocetes geisleri: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 209 (3 passos)
Raiz: 1
Clado 122: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 210 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 122: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Citharinus latius: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Caráter 211 (16 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 2 -> 0
Clado 109: 12 -> 2
Clado 163: 12 -> 1
Clado 143: 12 -> 1
Clado 153: 12 -> 2
Clado 160: 12 -> 1
Clado 122: 2 -> 02
Clado 150: 1 -> 12
Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 1
Citharinus latius: 2 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 2 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 02 -> 0
Anostomus anostomus: 02 -> 0
Clado 128: 02 -> 2
Hepsetus odoe: 1 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 12 -> 1
Roestes molossus: 12 -> 2
Myleus setiger: 1 -> 2
Curimata ocellata: 02 -> 2
Potamorhina latior: 02 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Igualadocetes geisleri: 1 -> 2
Caráter 212 (28 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Characidium bahiensis: 1 -> 2
Clado 160: 1 -> 0
Clado 147: 1 -> 2
Clado 113: 1 -> 2
Oligosarcus argenteus: 1 -> 2
Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
Clado 121: 1 -> 2
Clado 197: 0 -> 2
Citharinus latius: 1 -> 2
Hemiodus unimaculatus: 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 2 -> 1
Roestes molossus: 2 -> 1
Clado 180: 1 -> 12
Rhynobrycon negrensis: 12 -> 2
Clado 171: 1 -> 2
Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
Bryconamericus exodon: 12 -> 2
Knodus meridae: 12 -> 1
Piabina argentea: 12 -> 2
Igualadocetes geisleri: 1 -> 2
Clado 130: 1 -> 2
Agoniatas halecinus: 1 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
Clado 186: 1 -> 012
Ctenobrycon hauxwellianus: 012 -> 0
Poptella brevispina: 012 -> 2
Caráter 213 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 121: 1 -> 0
Citharinus latius: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Caráter 214 (10 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 2
Clado 114: 0 -> 2
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 146: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 158: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 0 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
Clado 164: 0 -> 1
Caráter 215 (19 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Clado 158: 1 -> 0
Clado 138: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Phenagoniatas macrolepis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 1
Clado 169: 1 -> 0
Odontostilbe peguira: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Agoniatas halecinus: 1 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 216 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 125: 0 -> 01
Clado 158: 1 -> 0
Clado 138: 0 -> 1

Clado 156: 0 -> 1
Clado 128: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 1
Clado 169: 1 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 1
Clado 167: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 217 (10 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 3
Clado 148: 0 -> 01
Clado 114: 0 -> 3
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 145: 01 -> 012
Clado 158: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 0 -> 3
Acestorhynchus falcistrostris: 012 -> 2
Clado 156: 012 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 218 (3 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 1
Caráter 219 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 122: 0 -> 01
Clado 121: 01 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 124: 01 -> 1
Clado 126: 01 -> 0
Caráter 220 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 118: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Citharinus latus: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
Caráter 221 (2 passos)
Raiz: 0
Olivichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 222 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Clado 200: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 223 (11 passos)
Raiz: 01
Clado 111: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Clado 148: 1 -> 0
Clado 107: 1 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 197: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0
Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
Clado 184: 1 -> 0
Clado 131: 1 -> 01
Clupeaicharax engrauloides: 01 -> 0
Clado 191: 1 -> 0
Caráter 224 (23 passos)
Raiz: 01
Clado 144: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 0
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 107: 01 -> 1
Clado 114: 01 -> 1
Clado 159: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 0
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 123: 01 -> 0
Clado 124: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Clado 119: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 155: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 1
Myleus setiger: 01 -> 0
Clado 136: 1 -> 01
Clado 172: 1 -> 01
Clado 171: 01 -> 0
Hemibrycon polyodon: 01 -> 0
Clado 176: 01 -> 0
Clado 185: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Clado 132: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 167: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 225 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 146: 0 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Acestorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 0
Clado 132: 0 -> 01
Clado 131: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Agoniates halecinus: 01 -> 0
Triportheus albus: 01 -> 1
Caráter 226 (18 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 113: 1 -> 0
Clado 182: 1 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Clado 165: 1 -> 01
Clado 120: 1 -> 01
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 1
Potamorhina latior: 01 -> 0
Clado 179: 1 -> 01
Clado 178: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Knodus meridae: 01 -> 0
Piabina argentea: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 0
IguacuCladocetes geisleri: 1 -> 0
Clado 189: 1 -> 0
Clado 191: 1 -> 01
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Caráter 227 (2 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Caráter 228 (9 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 146: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 01
Stygichthys typhlops: 01 -> 1
Caráter 229 (11 passos)
Raiz: 1
Clado 160: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 01
Clado 183: 1 -> 0
Clado 117: 01 -> 0
Clado 125: 01 -> 1
Clado 139: 1 -> 01
Clado 123: 01 -> 0
Clado 174: 01 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 0
Clado 137: 01 -> 1
Clado 169: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 230 (5 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 163: 0 -> 1
Saccodon wagneri: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Caráter 231 (19 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 0
Clado 152: 2 -> 0
Clado 140: 2 -> 12
Clado 165: 12 -> 1
Clado 124: 2 -> 0
Clado 138: 12 -> 2
Clado 174: 12 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Hepsetus odoe: 2 -> 1
Rhinochrycon negrensis: 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 176: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
Knodus meridae: 2 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 2 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 2 -> 1
Caráter 232 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1
Caráter 233 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 01
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 158: 01 -> 0
Clado 176: 0 -> 01
Clado 175: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
Caráter 234 (17 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 01
Clado 117: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 120: 01 -> 0
Clado 123: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 167: 0 -> 01
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 166: 01 -> 1
Probolus heterostomus: 01 -> 1
Clado 191: 01 -> 0
Caráter 235 (4 passos)
Raiz: 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 1
Caráter 236 (8 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 102: 01 -> 0
Clado 110: 01 -> 0
Clado 144: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 151: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 237 (16 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 152: 1 -> 01
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Clado 165: 1 -> 3
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 158: 01 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 3
Clado 172: 1 -> 01
Rhinochrycon negrensis: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 01 -> 1
Microchemobrycon casiquiare: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Odontostilbe peguira: 01 -> 0
Clado 184: 01 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Caráter 238 (15 passos)
Raiz: 1
Clado 144: 1 -> 01
Clado 143: 01 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Clado 153: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 0
Clado 105: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1

Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 124: 0 -> 1
 Clado 174: 0 -> 01
 Serrabrycon magoi: 01 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
 Clado 172: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
 Clado 184: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Caráter 239 (17 passos)
 Raiz: 1
 Clado 148: 1 -> 2
 Clado 153: 1 -> 12
 Clado 114: 1 -> 2
 Clado 157: 12 -> 2
 Clado 182: 1 -> 2
 Copeina cf. guttata: 12 -> 1
 Clado 162: 1 -> 12
 Distichodus notospilus: 1 -> 2
 Clado 121: 1 -> 2
 Clado 150: 2 -> 1
 Clado 158: 12 -> 2
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
 Brycinus macrolepidotus: 12 -> 2
 Bryconalestes longipinnis: 12 -> 1
 Piaraactus mesopotamicus: 12 -> 2
 Metynniss lippincottianus: 12 -> 2
 Mylens setiger: 12 -> 1
 Clado 127: 1 -> 2
 Clado 176: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 0 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2
Caráter 240 (9 passos)
 Raiz: 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 183: 0 -> 01
 Clado 147: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 01 -> 1
 Galeocharax knerii: 01 -> 0
 Clado 124: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 241 (10 passos)
 Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
 Clado 119: 0 -> 1
 Chilodus punctatus: 0 -> 1
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 242 (18 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Clado 110: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 0
 Clado 140: 1 -> 0
 Clado 182: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 2
 Clado 128: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Paragoniates alburnus: 0 -> 1
 Hepsetus odoo: 1 -> 0
 Mylens setiger: 1 -> 0
 Clado 136: 0 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
 Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
Caráter 243 (3 passos)
 Raiz: 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 244 (19 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 163: 0 -> 1
 Clado 107: 0 -> 1
 Clado 147: 0 -> 01
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 113: 0 -> 01
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 01 -> 1
 Clado 150: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 0 -> 1
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
 Piaraactus mesopotamicus: 0 -> 1
 Hepsetus odoo: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Curimata ocellata: 0 -> 1
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
 Clado 133: 0 -> 1
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 245 (2 passos)
 Raiz: 0
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 246 (15 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 148: 0 -> 01
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Clado 146: 01 -> 0
 Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Clado 170: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
 Clado 132: 0 -> 01
 Clado 167: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Clado 164: 01 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
 Clado 130: 01 -> 0
 Clado 195: 0 -> 1
Caráter 247 (15 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 110: 01 -> 1
 Clado 144: 01 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 105: 1 -> 0
 Clado 121: 1 -> 0
 Clado 165: 0 -> 01
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
 Clado 171: 0 -> 1
 Clado 194: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Agonistes halecinus: 0 -> 1
Caráter 248 (6 passos)
 Raiz: 1
 Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
 Clado 163: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 249 (25 passos)
 Raiz: 0
 Clado 144: 0 -> 1
 Clado 118: 0 -> 12
 Clado 152: 1 -> 2
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
 Clado 116: 12 -> 1
 Clado 165: 1 -> 2
 Charax cf. leticiae: 1 -> 2
 Clado 150: 1 -> 0
 Clado 120: 12 -> 2
 Clado 123: 12 -> 1
 Clado 124: 12 -> 2
 Clado 126: 12 -> 1
 Hepsetus odoo: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
 Diapoma terofali: 1 -> 2
 Microschembrycon casiquiare: 1 -> 2
 Clado 133: 1 -> 01
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
 Knodus meridae: 1 -> 2
 Clado 198: 1 -> 012
 Clado 132: 01 -> 0
 Paracheirodon axelrodi: 012 -> 2
 Clado 200: 012 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 2
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clado 129: 0 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2
 Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 2
Caráter 250 (24 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 154: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 0
 Clado 183: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Clado 147: 01 -> 0
 Saccodon wagneri: 01 -> 0
 Clado 190: 01 -> 0
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Apareiodon piracicabae: 01 -> 0
 Parodon nasus: 01 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Clado 161: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 01 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
 Clado 123: 01 -> 0
 Clado 126: 01 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
 Clado 119: 01 -> 0
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
 Chilodus punctatus: 01 -> 1
 Landonia latidens: 01 -> 0
 Serrabrycon magoi: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 01 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
 Hepsetus odoo: 0 -> 1
 Clado 180: 01 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
 Clado 172: 01 -> 1
 Diapoma terofali: 01 -> 1
 Clado 134: 01 -> 0
 Hemibrycon polyodon: 01 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
 Knodus meridae: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 01 -> 0
 Clado 167: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Clado 131: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Caráter 251 (22 passos)
 Raiz: 3
 Clado 111: 3 -> 1
 Clado 107: 1 -> 01
 Clado 106: 01 -> 0
 Clado 113: 1 -> 2
 Clado 117: 1 -> 01
 Hemistichodus vaillanti: 01 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 01 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 3
 Clado 145: 1 -> 12
 Anodus orinocensis: 01 -> 1
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
 Clado 156: 12 -> 2
 Hoplias malabaricus: 1 -> 2
 Chilodus punctatus: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 2
 Paragoniates alburnus: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Clado 135: 1 -> 2
 Knodus meridae: 1 -> 2
 Clado 181: 2 -> 12
 Clado 200: 1 -> 2
 IguaCladoctes geisleri: 12 -> 1
 Clado 130: 2 -> 23
 Triportheus albus: 2 -> 3
 Clado 191: 1 -> 2
 Gasteropelecus sternicla: 23 -> 3
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
 Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 2
Caráter 252 (23 passos)
 Raiz: 0
 Clado 144: 0 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Clado 159: 1 -> 0
 Saccodon wagneri: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 01
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
 Galeocharax knerii: 01 -> 0
 Anodus orinocensis: 01 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Hoplias malabaricus: 1 -> 0
 Clado 196: 0 -> 1
 Hepsetus odoo: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 0 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Clado 181: 1 -> 0
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Clado 187: 1 -> 0
Caráter 253 (17 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 142: 0 -> 01
 Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
 Clado 141: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Clado 182: 01 -> 0
 Clado 146: 0 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
 Clado 149: 01 -> 0
 Hepsetus odoo: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 01
 Clado 181: 01 -> 0

Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Clado 164: 01 -> 1
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
 Clado 187: 1 -> 0
Caráter 254 (27 passos)
 Raiz: 23
 Chanos chanos: 23 -> 34
 Clado 111: 23 -> 2
 Catostomus commersonnii: 23 -> 4
 Clado 104: 23 -> 0123
 Clado 144: 2 -> 1
 Olivaichthys mesembrinus: 0123 -> 0
 Clado 107: 2 -> 23
 Chalceus epakros: 1 -> 2
 Clado 106: 23 -> 3
 Clado 113: 2 -> 1
 Clado 117: 2 -> 3
 Lebiasina bimaculata: 1 -> 12
 Hemistichodus vaillanti: 23 -> 3
 Nannocharax fasciatus: 23 -> 1
 Clado 116: 3 -> 4
 Xenocharax spilurus: 3 -> 4
 Clado 156: 1 -> 12
 Erythrinus erythrinus: 1 -> 01
 Brycinus macrolepidotus: 1 -> 2
 Caenotropus labyrinthicus: 2 -> 23
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 12 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 2 -> 4
 Leporinus fasciatus: 2 -> 3
 Diapoma terofali: 1 -> 0
 Clado 198: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 0
 Bryconops alburnus: 1 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 01
Caráter 255 (11 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 118: 1 -> 2
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Clado 123: 2 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
 Clado 119: 2 -> 0
 Anostomus anostomus: 2 -> 1
 Diapoma terofali: 1 -> 0
 Clado 181: 1 -> 2
 Hypessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 256 (34 passos)
 Raiz: 3
 Clado 111: 3 -> 2
 Clado 108: 2 -> 1
 Clado 115: 2 -> 23
 Crenuchus spilurus: 2 -> 1
 Clado 142: 2 -> 1
 Clado 114: 23 -> 3
 Clado 117: 23 -> 3
 Clado 122: 23 -> 12
 Clado 182: 1 -> 0
 Clado 151: 2 -> 23
 Piabucina astrigata: 2 -> 3
 Clado 162: 2 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 3
 Clado 121: 12 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 2 -> 3
 Clado 150: 2 -> 12
 Erythrinus erythrinus: 23 -> 3
 Xenocharax spilurus: 1 -> 2
 Clado 123: 1 -> 0
 Clado 124: 12 -> 0
 Clado 126: 12 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
 Clado 199: 1 -> 0
 Clado 149: 12 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 23 -> 2
 Hoplias malabaricus: 23 -> 3
 Clado 173: 1 -> 01
 Roestes molossus: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
 Clado 171: 01 -> 0
 Clado 185: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 2
 Clado 167: 1 -> 01
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
 Clado 200: 01 -> 1
 Clado 192: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 01 -> 1
 Clado 189: 01 -> 0
Caráter 257 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 163: 0 -> 1
 Clado 160: 0 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
 Clado 123: 0 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
 Clado 170: 0 -> 1
 Clado 132: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 258 (23 passos)
 Raiz: 13
 Chanos chanos: 13 -> 1
 Clado 102: 13 -> 3
 Clado 144: 13 -> 1
 Clado 163: 13 -> 3
 Clado 108: 13 -> 1
 Clado 160: 1 -> 01
 Clado 114: 13 -> 3
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 112: 1 -> 2
 Clado 117: 13 -> 3
 Lebiasina bimaculata: 1 -> 2
 Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
 Clado 162: 01 -> 013
 Clado 121: 13 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 0
 Clado 158: 1 -> 2
 Clado 161: 013 -> 0
 Clado 197: 013 -> 3
 Clado 124: 13 -> 3
 Clado 126: 13 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 1 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 3 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 3
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Leporellus vittatus: 1 -> 3
 Clado 198: 1 -> 2
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 3
 Stygichthys typhlops: 2 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 3
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Caráter 259 (5 passos)
 Raiz: 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 260 (33 passos)
 Raiz: 02
 Chanos chanos: 02 -> 2
 Clado 111: 02 -> 0
 Catostomus commersonnii: 02 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 02 -> 2
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 108: 0 -> 2
 Clado 148: 01 -> 1
 Clado 118: 0 -> 01
 Clado 183: 01 -> 012
 Clado 157: 0 -> 1
 Clado 190: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 012 -> 2
 Clado 182: 012 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Clado 116: 01 -> 0
 Clado 125: 01 -> 1
 Clado 150: 1 -> 0
 Clado 161: 0 -> 1
 Clado 120: 01 -> 1
 Clado 123: 01 -> 012
 Clado 174: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Clado 199: 01 -> 012
 Prochilodus nigricans: 012 -> 0
 Semaprochilodus insignis: 012 -> 2
 Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 2
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 012 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 012 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Potamorhina latior: 1 -> 2
 Clado 127: 1 -> 2
 Clado 180: 01 -> 012
 Clado 135: 01 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 012 -> 2
 Clado 179: 012 -> 01
 Hemibrycon polyodon: 01 -> 1
 Clado 194: 01 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
 Bryconadenos tanaothoros: 01 -> 1
 Bryconamericus exodon: 01 -> 0
 Deuterodon iguape: 01 -> 1
 Axelrodia reisei: 0 -> 1
 Clado 200: 0 -> 2
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 2
 Clado 131: 0 -> 02
 Clado 166: 01 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 02 -> 2
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 01 -> 1
 Clado 191: 01 -> 0
Caráter 261 (15 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 141: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 182: 01 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Clado 149: 0 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 1 -> 0
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Clado 194: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 262 (9 passos)
 Raiz: 1
 Erythrinus erythrinus: 1 -> 2
 Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Schizodon fasciatus: 1 -> 0
 Clado 131: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
Caráter 263 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 106: 0 -> 01
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Leporinus fasciatus: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 264 (36 passos)
 Raiz: 3
 Clado 115: 3 -> 1
 Clado 160: 3 -> 03
 Chalceus epakros: 03 -> 0
 Clado 112: 3 -> 0
 Brycon pesu: 3 -> 2
 Copeina cf. guttata: 3 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 03 -> 3
 Parodon nasus: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 3
 Charax cf. leticiae: 3 -> 1
 Clado 197: 03 -> 0123
 Citharinus latus: 3 -> 1
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 124: 1 -> 0
 Clado 174: 3 -> 23
 Hydrolycus tatauaia: 3 -> 2
 Brycinus macrolepidotus: 03 -> 3
 Bryconalestes longipinnis: 03 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0123 -> 2
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 3
 Anostomus anostomus: 1 -> 3
 Landonia latidens: 3 -> 0
 Serrabrycon magoi: 23 -> 2
 Paragoniates alburnus: 3 -> 1
 Hepsetus odoe: 3 -> 1
 Roestes molossus: 3 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 0123 -> 0
 Myelus setiger: 0123 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 23 -> 1
 Clado 171: 23 -> 023
 Clado 177: 23 -> 3
 Atopomesus pachyodus: 023 -> 0
 Microchemobrycon casiquiare: 023 -> 2
 Glandulocauda melanogenys: 3 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 3 -> 2
 Knodus meridae: 3 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 3 -> 2
 Triportheus albus: 3 -> 1
 Clado 189: 3 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 3 -> 2
 Clado 187: 0 -> 1
 Markiana nigripinnis: 0 -> 2
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 3
Caráter 265 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 153: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 01 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Paragoniates alburnus: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
 Clado 133: 0 -> 1
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 Clado 175: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirana: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1

Triportheus albus: 1 -> 0
 Clado 193: 0 -> 1
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 266 (21 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 118: 0 -> 01
 Clado 141: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 182: 01 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 01
 Clado 162: 0 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 116: 01 -> 1
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 1
 Clado 126: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
 Potamorrhina latior: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 01
 Clado 167: 1 -> 0
 Clado 200: 1 -> 01
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Agoniates halecinus: 01 -> 1
 Triportheus albus: 01 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 267 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 151: 0 -> 01
 Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
Caráter 268 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 109: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 01
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Clado 195: 0 -> 1
Caráter 269 (19 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 160: 0 -> 1
 Clado 190: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Clado 182: 01 -> 0
 Clado 165: 01 -> 0
 Clado 145: 0 -> 01
 Clado 197: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Serrabrycon magoi: 01 -> 0
 Clado 173: 01 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Clado 136: 01 -> 1
 Clado 180: 01 -> 0
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 Clado 132: 1 -> 01
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Agoniates halecinus: 01 -> 0
 Triportheus albus: 01 -> 1
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Hypheosobrycon compressus: 1 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0
Caráter 270 (17 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 01
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
 Clado 163: 1 -> 0
 Clado 190: 1 -> 0
 Clado 162: 1 -> 01
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 197: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
 Potamorrhina latior: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Clado 134: 1 -> 01
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 1
 Clado 164: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clado 188: 1 -> 01
 Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
 Clado 186: 01 -> 1
Caráter 271 (13 passos)
 Raiz: 2
 Clado 109: 2 -> 12
 Clado 115: 12 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 12 -> 2
 Clado 107: 12 -> 012
 Clado 106: 012 -> 01
 Clado 122: 1 -> 0
 Clado 146: 2 -> 02
 Distichodus notospilus: 01 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 012 -> 1
 Clado 197: 2 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 01 -> 0
 Clado 126: 0 -> 02
 Hydrolycus tatauaia: 02 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 2
 Anostomus anostomus: 02 -> 2
 Curimata ocellata: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 02 -> 0
 Clado 127: 02 -> 2
 Clado 198: 2 -> 02
 Clado 132: 2 -> 02
 Clado 164: 02 -> 0
 Stygichthys typhlops: 02 -> 0
Caráter 272 (29 passos)
 Raiz: 1
 Clado 110: 1 -> 12
 Clado 109: 12 -> 2
 Characidium bahiensis: 12 -> 1
 Crenuchus spilurus: 12 -> 2
 Clado 160: 1 -> 12
 Clado 147: 1 -> 12
 Chalceus epakros: 12 -> 2
 Brycon pesu: 12 -> 2
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 12 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 2 -> 0
 Clado 116: 2 -> 3
 Clado 145: 12 -> 1
 Clado 197: 12 -> 123
 Citharinus latus: 2 -> 3
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 3
 Brycinus macrolepidotus: 12 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 12 -> 2
 Piaractus mesopotamicus: 123 -> 3
 Landonia latidens: 1 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 12 -> 1
 Roestes molossus: 12 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 123 -> 1
 Myleus setiger: 123 -> 3
 Potamorrhina latior: 2 -> 3
 Leporellus vittatus: 2 -> 3
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 2
 Piabina argentea: 1 -> 2
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 2
 Clado 164: 1 -> 3
 Bryconops alburnoides: 1 -> 2
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 273 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 197: 0 -> 01
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
 Myleus setiger: 01 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 274 (20 passos)
 Raiz: 0
 Clado 183: 0 -> 1
 Clado 146: 0 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 2
 Clado 138: 0 -> 1
 Clado 199: 0 -> 2
 Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Clado 149: 01 -> 012
 Clado 196: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 012 -> 2
 Roestes molossus: 012 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Clado 169: 1 -> 0
 Clado 194: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
 Clado 131: 1 -> 2
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
 Triportheus albus: 1 -> 0
 Clado 189: 0 -> 1
 Clado 193: 0 -> 1
Caráter 275 (11 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 107: 1 -> 01
 Distichodus notospilus: 01 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Clado 128: 1 -> 01
 Schizodon fasciatus: 01 -> 0
 Leporellus vittatus: 01 -> 1
 Leporinus fasciatus: 01 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Caráter 276 (12 passos)
 Raiz: 0
 Clado 110: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 1 -> 0
 Clado 197: 0 -> 1
 Clado 123: 1 -> 2
 Chilodus punctatus: 1 -> 2
 Clado 128: 1 -> 2
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Clado 169: 0 -> 1
 Clado 185: 0 -> 1
 Clado 187: 1 -> 2
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 277 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 109: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 143: 01 -> 1
 Clado 153: 01 -> 1
 Clado 160: 01 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Caráter 278 (37 passos)
 Raiz: 23
 Catostomus commersonnii: 23 -> 3
 Clado 104: 23 -> 0123
 Clado 144: 23 -> 123
 Olivaichthys mesembrinus: 0123 -> 0
 Clado 143: 123 -> 1
 Crenuchus spilurus: 23 -> 3
 Clado 153: 123 -> 0
 Clado 160: 123 -> 3
 Clado 107: 23 -> 3
 Clado 118: 23 -> 2
 Saccodon wagneri: 23 -> 2
 Clado 113: 23 -> 3
 Hemistichodus vaillanti: 3 -> 23
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 12
 Clado 158: 0 -> 01
 Clado 161: 3 -> 1
 Clado 126: 2 -> 3
 Clado 156: 1 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
 Hoplias malabaricus: 01 -> 3
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
 Caenotropus labyrinthicus: 2 -> 012
 Clado 137: 1 -> 0
 Phenagoniastes macrolepis: 1 -> 9
 Gilbertolus atratoensis: 12 -> 2
 Roestes molossus: 12 -> 1
 Potamorrhina latior: 2 -> 12
 Clado 169: 0 -> 1
 Clado 133: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 01
 Thoracocharax stellatus: 1 -> 3
 Poptella brevispina: 1 -> 2
Caráter 279 (35 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 01234
 Clado 144: 01 -> 2
 Olivaichthys mesembrinus: 01234 -> 4
 Clado 108: 01 -> 0
 Clado 115: 01 -> 1
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 01 -> 0
 Clado 153: 2 -> 3
 Clado 118: 1 -> 2
 Chalceus epakros: 2 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 2 -> 3
 Erythrinioidea fam. nov: 3 -> 4
 Clado 158: 3 -> 2
 Clado 161: 2 -> 3
 Clado 197: 2 -> 0
 Clado 126: 2 -> 1
 Clado 156: 2 -> 3
 Hydrolycus tatauaia: 2 -> 1
 Hoplias malabaricus: 2 -> 0
 Clado 137: 2 -> 3
 Hepsetus odoe: 3 -> 4
 Roestes molossus: 2 -> 3
 Clado 169: 3 -> 2
 Clado 133: 3 -> 2
 Stygichthys typhlops: 2 -> 4
 Clupeacharax engrauloides: 2 -> 3
 Thoracocharax stellatus: 2 -> 0
 Carnegiella strigata: 2 -> 3
 Poptella brevispina: 2 -> 1
Caráter 280 (22 passos)
 Raiz: 0

Clado 104: 0 -> 01
Clado 110: 0 -> 1
Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 118: 1 -> 0
Clado 152: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 0 -> 1
Paracheiroidon axelrodi: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 281 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Clado 149: 0 -> 01
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Caráter 282 (12 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 102: 01 -> 0
Clado 110: 01 -> 0
Clado 142: 01 -> 0
Clado 148: 01 -> 1
Clado 153: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Clado 196: 01 -> 0
Clado 155: 1 -> 2
Clado 132: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Caráter 283 (21 passo)
Raiz: 1
Clado 115: 1 -> 01
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 0
Clado 106: 1 -> 01
Saccodon wagneri: 01 -> 0
Clado 117: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Clado 162: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Apareiodon piracicabae: 01 -> 1
Parodon nasus: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 185: 1 -> 01
Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Odontostilbe peguira: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 1 -> 0
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Agoniat es halecinus: 1 -> 0
Clado 129: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 284 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 196: 0 -> 1
Caráter 285 (8 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Clado 189: 0 -> 01
Clado 188: 01 -> 1
Markiana nigripinnis: 01 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
Caráter 286 (3 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 188: 0 -> 1
Poptella brevispina: 1 -> 0
Caráter 287 (11 passo)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Paragoniastes alburnus: 0 -> 1
Curimata ocellata: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 191: 0 -> 1
Clado 187: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 288 (3 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Caráter 289 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 156: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Caráter 290 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Clado 118: 1 -> 01
Salminus hilarii: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 121: 01 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 0
Clado 127: 01 -> 1
Rhino brycon negrensis: 1 -> 0
Clado 169: 1 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Clado 175: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 167: 01 -> 1
Agoniat es halecinus: 1 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 291 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 110: 0 -> 01
Clado 163: 01 -> 1
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 114: 01 -> 1
Clado 118: 01 -> 0
Clado 152: 0 -> 1
Clado 106: 01 -> 1
Hemistichodus vaillantii: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Clado 197: 0 -> 1
Phenagoniastes macrolepis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Roestes molossus: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 292 (32 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 3
Clado 143: 1 -> 2
Clado 153: 1 -> 01
Clado 157: 01 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 01
Clado 106: 0 -> 1
Clado 182: 2 -> 3
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 150: 2 -> 3
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 197: 1 -> 2
Citharinus latus: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 174: 2 -> 12
Aphyocharax pusillus: 2 -> 1
Clado 199: 2 -> 3
Clado 156: 2 -> 0
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 12
Clado 196: 2 -> 3
Chilodus punctatus: 0 -> 01
Landonia latidens: 2 -> 23
Serrabrycon magoi: 12 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 180: 2 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 12 -> 3
Clado 172: 12 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 12
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
Rhoadsia altipinna: 1 -> 2
Clado 131: 2 -> 23
Bryconops alburnoides: 2 -> 3
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 1 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 23 -> 3
Astyanax mexicanus: 2 -> 1
Clado 189: 2 -> 3
Thoracocharax stellatus: 23 -> 3
Clado 129: 23 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 23
Orthospinus franciscoensis: 3 -> 23
Caráter 293 (22 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 154: 0 -> 1
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 107: 0 -> 01
Clado 112: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 105: 01 -> 0
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 126: 01 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Roestes molossus: 0 -> 1
Myleus setiger: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Knodus meridae: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Clado 189: 0 -> 01
Clado 195: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 01 -> 1
Poptella brevispina: 01 -> 0
Caráter 294 (15 passos)
Raiz: 0
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 176: 1 -> 01
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheiroidon axelrodi: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clado 195: 1 -> 01
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0
Caráter 295 (13 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 107: 0 -> 01
Clado 152: 0 -> 1
Clado 106: 01 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Hemistichodus vaillantii: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 0 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Caráter 296 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 162: 0 -> 01
Clado 161: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 01
Caráter 297 (5 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 161: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0
Caráter 298 (19 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0

Clado 153: 1 -> 12
Clado 160: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 0
Clado 152: 12 -> 2
Lebiasina bimaculata: 12 -> 1
Piabucina astrigata: 12 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 2
Clado 197: 0 -> 01
Clado 156: 1 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 1
Myelus setiger: 01 -> 0
Potamorhina latior: 0 -> 3
Boulengerella maculata: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 01 -> 0
Rhynobrycon negrensis: 1 -> 2
Bryconamericus exodon: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 12
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2
Caráter 299 (21 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 2
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 02
Clado 152: 02 -> 2
Lebiasina bimaculata: 02 -> 2
Piabucina astrigata: 02 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 126: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Phenagoniastes macrolepis: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Rhynobrycon negrensis: 0 -> 12
Microschemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Bryconamericus exodon: 0 -> 2
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 175: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 012
Triportheus albus: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 012 -> 2
Clado 129: 012 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 300 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 142: 1 -> 0
Clado 160: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 138: 0 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Chilodus punctatus: 1 -> 0
Paragoniastes alburnus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 1 -> 0
Clado 170: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Clado 164: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 1 -> 0
Clado 188: 0 -> 1
Poptella brevispina: 1 -> 0
Caráter 301 (17 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 2
Clado 115: 1 -> 2
Clado 148: 1 -> 2
Clado 160: 1 -> 12
Chalceus epakros: 12 -> 2
Clado 151: 1 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 12 -> 1
Clado 162: 12 -> 2
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 120: 2 -> 12
Clado 156: 2 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 12 -> 1
Chilodus punctatus: 2 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Curimata ocellata: 12 -> 2
Potamorhina latior: 12 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
Clado 164: 1 -> 2
Bryconops alburnoides: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 302 (35 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 144: 01 -> 1
Clado 109: 01 -> 2
Clado 163: 01 -> 0
Clado 148: 1 -> 12
Salminus hilarii: 12 -> 2
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 140: 1 -> 01
Brycon pesu: 12 -> 2
Clado 151: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 2
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 12 -> 01
Clado 161: 1 -> 2
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Clado 199: 01 -> 0
Acestrochrychus falcistrostris: 12 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
Chilodus punctatus: 2 -> 0
Anostomus anostomus: 2 -> 1
Landonia latidens: 01 -> 1
Clado 137: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 12 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Clado 172: 01 -> 0
Boulengerella maculata: 12 -> 2
Ctenolucius hujeta: 12 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 2
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 2
Astyanax mexicanus: 0 -> 2
Thoracocharax stellatus: 0 -> 1
Caráter 303 (1 passo)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Caráter 304 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 108: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Caráter 305 (6 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 116: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Caráter 306 (21 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 109: 0 -> 01
Clado 108: 01 -> 1
Clado 142: 0 -> 01
Clado 114: 01 -> 1
Clado 118: 01 -> 0
Clado 157: 0 -> 1
Clado 190: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 182: 01 -> 0
Clado 146: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Clado 139: 01 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 197: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Paragoniastes alburnus: 01 -> 0
Phenagoniastes macrolepis: 01 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Agoniastes halecinus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Caráter 307 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 2
Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
Clado 156: 2 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 2
Clado 196: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 2
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Caráter 308 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 1
Caráter 309 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Caráter 310 (2 passos)
Raiz: 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 9
Clado 158: 0 -> 1
Caráter 311 (7 passos)
Raiz: 0
Clado 160: 0 -> 1
Clado 197: 1 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myelus setiger: 01 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 312 (8 passos)
Raiz: 2
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 152: 2 -> 12
Clado 113: 2 -> 1
Copeina cf. guttata: 12 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 2 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 0
Clado 158: 12 -> 2
Clado 124: 2 -> 1
Schizodon fasciatus: 2 -> 1
Caráter 313 (17 passos)
Raiz: 2
Clado 110: 2 -> 12
Clado 163: 12 -> 1
Clado 108: 12 -> 2
Clado 114: 12 -> 1
Clado 152: 2 -> 1
Clado 122: 12 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 2 -> 1
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Citharinus latus: 2 -> 1
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus: 12 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Clado 149: 2 -> 1
Clado 196: 2 -> 1
Paragoniastes alburnus: 2 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 2
Ctenolucius hujeta: 2 -> 1
Rhoadsia altipinna: 2 -> 01
Clado 129: 2 -> 1
Caráter 314 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 1
Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 01
Clado 158: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 128: 0 -> 01
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 315 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 151: 0 -> 2
Caráter 316 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 317 (14 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 2
Clado 151: 0 -> 012
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 2
Clado 158: 012 -> 2
Hepsetus odoe: 0 -> 2
Roestes molossus: 0 -> 2
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 318 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 319 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 320 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 110: 1 -> 01

Clado 109: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 153: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 128: 0 -> 01
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Leporellus vittatus: 01 -> 0
Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Caráter 321 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 104: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Caráter 322 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 323 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 324 (11 passo)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Clado 181: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 325 (21 passo)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 154: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 117: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 123: 01 -> 0
Clado 124: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 01 -> 1
Clado 128: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Clado 180: 0 -> 01
Rhynobrycon negrensis: 01 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Clado 178: 01 -> 1
Clado 194: 01 -> 0
Clado 176: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Thoracocharax stellatus: 01 -> 0
Clado 129: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Hypessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 326 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 327 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 153: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 01
Clado 183: 0 -> 01
Clado 147: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 165: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Clado 145: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Clado 133: 0 -> 1
Odontostilbe pequiria: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Caráter 328 (2 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 108: 0 -> 1
Caráter 329 (23 passos)
Raiz: 1
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 01
Clado 152: 01 -> 0
Clado 112: 1 -> 0
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Clado 116: 0 -> 1
Clado 165: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Galeocharax knerii: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Clado 149: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 0
Curimata ocellata: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 0 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Caráter 330 (3 passos)
Raiz: 0
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Caráter 331 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 1
Caráter 332 (15 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 122: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Paracheiroidon axelrodi: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 333 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 182: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 173: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Myleus setiger: 0 -> 1
Clado 135: 1 -> 01
Diapoma terofali: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Clado 132: 01 -> 1
Clado 167: 1 -> 01
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
IgualCladoctes geisleri: 01 -> 0
Clado 192: 01 -> 0
Astyanax mexicanus: 01 -> 1
Clado 189: 01 -> 0
Caráter 334 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 0 -> 01
Clado 197: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Compsura heterura: 1 -> 01
IgualCladoctes geisleri: 1 -> 0
Caráter 335 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 160: 1 -> 01
Clado 147: 1 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Clado 116: 1 -> 0
Clado 197: 01 -> 0
Clado 126: 1 -> 01
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 119: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Clado 133: 1 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
Caráter 336 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 121: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 01
Rhynobrycon negrensis: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Caráter 337 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Caráter 338 (13 passos)
Raiz: 1
Clado 109: 1 -> 0
Clado 183: 1 -> 0
Clado 117: 0 -> 1
Clado 162: 1 -> 01
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Clado 197: 01 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 136: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Clado 184: 1 -> 0
IgualCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 193: 0 -> 1
Caráter 339 (31 passo)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 148: 1 -> 0
Clado 152: 1 -> 0
Clado 117: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 01
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Parodon nasus: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 145: 0 -> 2
Clado 161: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
Roestes molossus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 1 -> 0
Clado 170: 1 -> 0
Rhynobrycon negrensis: 1 -> 2
Clado 171: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 2
Triportheus albus: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 340 (103 passos)
Raiz: 3456789
Chanos chanos: 3456789 -> 9
Clado 103: 3456789 -> 34
Clado 102: 34 -> 0
Clado 110: 34 -> 3
Clado 163: 3 -> 2
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 142: 34 -> 3
Clado 148: 34 -> 67
Clado 107: 3 -> 34
Clado 118: 3 -> 123
Salminus hilarii: 67 -> 7
Clado 157: 34 -> 4
Chalceus epakros: 34 -> 4
Clado 106: 34 -> 4
Clado 182: 3 -> 1
Brycon pesu: 67 -> 6
Clado 146: 67 -> 6789
Copeina cf. guttata: 34 -> 3
Piabucina astrigata: 4 -> 6
Arnoldichthys spilopterus: 34 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 34 -> 6
Nannocharax fasciatus: 34 -> 2

Apareiodon piracicabae: 3 -> 4
 Bivibranchia fowleri: 123 -> 1
 Clado 116: 123 -> 5
 Clado 121: 123 -> 12
 Roeboexodon guyanensis: 3 -> 2
 Clado 161: 34 -> 4
 Clado 123: 12 -> 1
 Clado 124: 123 -> 1
 Clado 126: 123 -> 23
 Clado 174: 3 -> 1
 Clado 199: 3 -> 5
 Acestrorhynchus falcirostris: 6789 ->

9

Hydrolycus tatauaia: 6789 -> 9
 Clado 149: 6789 -> 6
 Erythrinus erythrinus: 34 -> 4
 Hoplias malabaricus: 34 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 4 -> 8
 Piaractus mesopotamicus: 34 -> 5
 Clado 196: 34 -> 3
 Curimatopsis macrolepis: 12 -> 0
 Clado 119: 12 -> 2
 Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
 Anostomus anostomus: 23 -> 5
 Phenagoniates macrolepis: 5 -> 7
 Hepsetus odoe: 6789 -> 9
 Roestes molossus: 6 -> 4
 Myleus setiger: 3 -> 2
 Schizodon fasciatus: 23 -> 2
 Clado 127: 23 -> 3
 Clado 136: 3 -> 34
 Clado 180: 3 -> 2
 Boulengerella maculata: 6789 -> 6
 Leporellus vittatus: 3 -> 4
 Clado 135: 34 -> 4
 Clado 177: 1 -> 2
 Hemibrycon polyodon: 34 -> 4
 Clado 169: 34 -> 2
 Clado 133: 4 -> 56
 Moenkhausia xinguensis: 2 -> 1
 Bryconamericus exodon: 2 -> 3
 Knodus meridae: 2 -> 0
 Clado 132: 56 -> 6
 Paracheirodon axelrodi: 2 -> 1
 Compura heterura: 2 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 2 -> 3
 Clado 164: 6 -> 8
 Bryconops alburnoides: 56 -> 5
 IguaCladoctes geisleri: 56 -> 6
 Rachoviscus graciliceps: 2 -> 4
 Agoniaties halecinus: 8 -> 9
 Clado 189: 2 -> 012
 Clado 188: 012 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 2 -> 1
 Carnegiella strigata: 6 -> 5
 Gasteropelecus sternicla: 6 -> 9
 Markiana nigripinnis: 012 -> 2
 Tetragonopterus argenteus: 012 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 3
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 341 (24 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 2
 Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 01
 Clado 157: 1 -> 0
 Clado 159: 1 -> 0
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Charax cf. leticiae: 1 -> 0
 Clado 158: 1 -> 2
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Clado 199: 1 -> 12
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 12 -> 2
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Roestes molossus: 01 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Clado 133: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Carnegiella strigata: 0 -> 2
 Clado 186: 1 -> 0
Caráter 342 (24 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
 Clado 154: 0 -> 1
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 118: 0 -> 1
 Clado 147: 0 -> 2
 Clado 157: 1 -> 12
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 12 -> 2
 Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 2
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Citharinus latus: 0 -> 1

Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 2 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
 Clado 196: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 2
 Landonia latidens: 0 -> 2
 Hepsetus odoe: 2 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
 Clado 135: 0 -> 012
 Diapoma terofali: 012 -> 1
 Clado 134: 012 -> 2
 Clado 129: 2 -> 0
 Clado 186: 0 -> 2
Caráter 343 (6 passos)
 Raiz: 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 150: 0 -> 01
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
 Roestes molossus: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Caráter 344 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 196: 0 -> 1
Caráter 345 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 109: 0 -> 1
 Clado 106: 1 -> 0
 Clado 121: 1 -> 01
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
 Prochilodus nigricans: 01 -> 0
 Semaprochilodus insignis: 01 -> 1
 Curimata ocellata: 01 -> 0
 Potamorhina latior: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Clado 164: 0 -> 1
 Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 346 (17 passos)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 147: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 190: 0 -> 1
 Clado 116: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 156: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Clado 134: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 0 -> 1
 Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 347 (32 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 109: 0 -> 1
 Crenuchus spilurus: 0 -> 2
 Clado 141: 0 -> 1
 Clado 159: 0 -> 2
 Clado 112: 1 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 161: 2 -> 1
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 174: 1 -> 012
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Serrabrycon magoi: 012 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 012 -> 0
 Clado 171: 012 -> 0
 Clado 176: 012 -> 12
 Clado 185: 012 -> 12
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Clado 175: 12 -> 2
 Odontostilbe pequiri: 12 -> 1
 Deuterodon iguape: 1 -> 2
 Paracheirodon axelrodi: 12 -> 2
 Clado 200: 12 -> 1
 Compura heterura: 12 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 12 -> 2
 Bryconops alburnoides: 1 -> 0
 Clado 192: 1 -> 01
 Clado 130: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 01 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Clado 193: 01 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Caráter 348 (2 passos)
 Raiz: 0
 Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
Caráter 349 (10 passos)
 Raiz: 01

Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 108: 0 -> 01
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 146: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 01 -> 0
 Clado 124: 0 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 1 -> 0
 Clado 132: 0 -> 1
 Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Caráter 350 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 105: 0 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 351 (22 passos)
 Raiz: 2
 Clado 102: 2 -> 1
 Clado 110: 2 -> 02
 Clado 108: 02 -> 012
 Clado 115: 02 -> 2
 Crenuchus spilurus: 02 -> 0
 Clado 153: 2 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 012 -> 0
 Clado 107: 012 -> 12
 Clado 141: 2 -> 0
 Clado 106: 12 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 12 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 12 -> 1
 Clado 158: 0 -> 1
 Clado 138: 0 -> 012
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 0
 Landonia latidens: 012 -> 1
 Clado 137: 012 -> 2
 Clado 155: 2 -> 0
 Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
 Diapoma terofali: 2 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Piabina argentea: 2 -> 1
 Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 2 -> 1
 Clado 131: 2 -> 02
 IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
 Clado 130: 02 -> 0
 Clado 191: 2 -> 0
 Clado 186: 2 -> 1
Caráter 352 (13 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 142: 01 -> 1
 Clado 160: 0 -> 02
 Chalceus epakros: 02 -> 2
 Brycon pesu: 01 -> 2
 Galeocharax knerii: 1 -> 0
 Clado 145: 01 -> 1
 Clado 161: 02 -> 2
 Clado 197: 02 -> 012
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Hepsetus odoe: 1 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 012 -> 0
 Myleus setiger: 012 -> 1
 Clado 135: 1 -> 12
 Diapoma terofali: 12 -> 2
 Clado 132: 12 -> 123
 Clado 181: 12 -> 1
 Clado 164: 123 -> 3
 Clado 130: 123 -> 2
Caráter 353 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 160: 0 -> 01
 Chalceus epakros: 01 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Clado 196: 01 -> 0
 Clado 135: 0 -> 01
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Clado 132: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clado 195: 0 -> 1
Caráter 354 (4 passos)
 Raiz: 0
 Chalceus epakros: 0 -> 2
 Clado 161: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 2
Caráter 355 (14 passos)
 Raiz: 1
 Clado 118: 1 -> 0
 Clado 106: 1 -> 0
 Parodon nasus: 1 -> 0
 Clado 197: 1 -> 01
 Clado 199: 1 -> 01
 Clado 156: 1 -> 0
 Clado 196: 01 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
 Chilodus punctatus: 0 -> 1
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Diapoma terofali: 1 -> 0

Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Clado 186: 1 -> 0
Caráter 356 (9 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 01
Clado 110: 01 -> 0
Clado 142: 01 -> 0
Clado 153: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 196: 01 -> 0
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Clado 130: 01 -> 1
Caráter 357 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 124: 0 -> 1
Caráter 358 (21 passo)
Raiz: 02
Chanos chanos: 02 -> 2
Clado 103: 02 -> 0
Clado 144: 0 -> 01
Clado 143: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 157: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 0
Clado 106: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Clado 151: 01 -> 0
Clado 121: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 12
Clado 197: 01 -> 012
Clado 156: 1 -> 01
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Myleus setiger: 012 -> 2
Boulengerella maculata: 01 -> 0
Ctenolucius hujeta: 01 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Clado 198: 1 -> 0
Clado 181: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Caráter 359 (4 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Clado 124: 0 -> 01
Clado 196: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 360 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 2
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 160: 2 -> 02
Clado 114: 2 -> 1
Chalceus epakros: 02 -> 0
Brycon pesu: 2 -> 1
Clado 151: 2 -> 1
Piabucina astrigata: 2 -> 1
Clado 116: 2 -> 0
Clado 161: 02 -> 2
Clado 126: 2 -> 012
Clado 196: 02 -> 0
Semaprochilodus insignis: 2 -> 1
Anostomus anostomus: 012 -> 1
Clado 128: 012 -> 02
Hepsetus odoe: 2 -> 1
Potamorhina latior: 2 -> 1
Schizodon fasciatus: 02 -> 0
Leporellus vittatus: 02 -> 2
Leporinus fasciatus: 02 -> 0
Odontostilbe pequirá: 2 -> 0
Clado 181: 2 -> 0
Thoracocharax stellatus : 2 -> 0
Caráter 361 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Brycon pesu: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 01
Clado 164: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Clado 130: 01 -> 0
Caráter 362 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 3
Clado 116: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 2
Citharinus latus: 3 -> 0
Clado 119: 0 -> 012
Prochilodus nigricans: 0 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 2
Curimata ocellata: 012 -> 1
Potamorhina latior: 012 -> 2
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 2
Caráter 363 (13 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Clado 155: 1 -> 0
Curimata ocellata: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 364 (14 passos)
Raiz: 01
Clado 102: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 117: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Clado 120: 1 -> 0
Clado 156: 0 -> 02
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 2
Clado 196: 01 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 2
Clado 128: 1 -> 12
Hepsetus odoe: 02 -> 2
Clado 127: 12 -> 2
Clado 189: 1 -> 01
Ctenobrycon hauxwellianus: 01 -> 0
Caráter 365 (13 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 01
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 112: 01 -> 0
Clado 182: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 01
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Clado 150: 01 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Clado 196: 01 -> 0
Clado 119: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
IguaCladocetes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 366 (11 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 102: 01 -> 1
Clado 110: 01 -> 0
Clado 144: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 141: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Clado 123: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 01
Triportheus albus: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus : 01 -> 1
Carnegiella strigata: 01 -> 1
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 0
Caráter 367 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Clado 144: 0 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 153: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 141: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 126: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Prochilodus nigricans: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Clado 134: 0 -> 01
Clado 133: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Caráter 368 (2 passos)
Raiz: 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Clado 181: 0 -> 01
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
Caráter 369 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 163: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 2
Clado 142: 1 -> 0
Hemistichodus vaillantii: 2 -> 1
Clado 116: 1 -> 012
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Citharinus latus: 2 -> 0
Anodus orinocensis: 012 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 012 -> 2
Clado 120: 1 -> 01
Clado 156: 1 -> 012
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 012 -> 0
Clado 155: 012 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Metynnus lippincottianus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Leporinus fasciatus: 1 -> 0
Microchemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Clado 195: 0 -> 012
Markiana nigripinnis: 012 -> 2
Tetragonopterus argenteus: 012 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 370 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 197: 0 -> 2
Caráter 371 (11 passo)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 01
Clado 112: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 372 (12 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Clado 156: 1 -> 01
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 196: 01 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Boulengerella maculata: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 01 -> 0
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 373 (11 passo)
Raiz: 0
Clado 183: 0 -> 01
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Clado 196: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Clado 169: 0 -> 01
Clado 185: 0 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 167: 01 -> 1
Caráter 374 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Clado 119: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 375 (23 passos)
Raiz: 03
Clado 102: 03 -> 0
Clado 109: 03 -> 0

Crenuchus spilurus: 03 -> 3
 Clado 148: 03 -> 3
 Clado 152: 03 -> 0
 Clado 157: 03 -> 023
 Chalceus epakros: 03 -> 0
 Clado 159: 03 -> 3
 Clado 190: 03 -> 023
 Oligosarcus argenteus: 03 -> 0
 Lebiasina bimaculata: 023 -> 3
 Piabucina astrigata: 023 -> 2
 Clado 139: 03 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 023 -> 3
 Roeboexodon guyanensis: 023 -> 2
 Charax cf. leticiae: 03 -> 3
 Clado 158: 0 -> 2
 Anodus orinocensis: 0 -> 2
 Clado 123: 0 -> 2
 Clado 124: 0 -> 3
 Aphyocharax pusillus: 03 -> 0
 Clado 199: 03 -> 013
 Hoplias malabaricus: 2 -> 23
 Brycinus macrolepidotus: 3 -> 2
 Paragoniates alburnus: 013 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 013 -> 3
 Potamorhina latior: 0 -> 2
 Schizodon fasciatus: 0 -> 2
 Clado 135: 0 -> 013
 Glandulocauda melanogenys: 013 -> 3
 Clado 133: 013 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 3
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 3
 Clado 189: 0 -> 3
 Probolus heterostomus: 0 -> 3
Caráter 376 (20 passos)
 Raiz: 12
 Clado 102: 12 -> 2
 Clado 111: 12 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 0
 Clado 152: 1 -> 01
 Clado 159: 1 -> 0
 Clado 117: 1 -> 12
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
 Clado 165: 1 -> 01
 Galeocharax knerii: 1 -> 0
 Clado 150: 0 -> 02
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 1 -> 2
 Anodus orinocensis: 12 -> 2
 Hemiodus unimaculatus: 12 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 02 -> 2
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
 Curimata ocellata: 1 -> 2
 Schizodon fasciatus: 1 -> 2
 Clado 185: 1 -> 0
 Clado 168: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 377 (28 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 01
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
 Clado 143: 1 -> 12
 Clado 108: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 2
 Clado 183: 12 -> 2
 Salminus hilarii: 12 -> 2
 Clado 106: 0 -> 2
 Clado 117: 1 -> 2
 Clado 140: 12 -> 1
 Brycon pesu: 12 -> 0
 Parodon nasus: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 12 -> 1
 Roeboexodon guyanensis: 12 -> 2
 Clado 145: 12 -> 1
 Clado 124: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
 Prochilodus nigricans: 1 -> 0
 Clado 173: 1 -> 12
 Paragoniates alburnus: 1 -> 2
 Hepsetus odoe: 1 -> 0
 Myleus setiger: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 12 -> 2
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
 Clado 177: 12 -> 1
 Clado 178: 1 -> 01
 Atopomesus pachyodus: 12 -> 2
 Clado 133: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 01 -> 0
 Clado 167: 1 -> 12
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
 Clado 166: 12 -> 012
 Triportheus albus: 0 -> 1
 Astyanax mexicanus: 012 -> 0
 Clado 189: 012 -> 2
 Probolus heterostomus: 12 -> 2
 Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 1
Caráter 378 (17 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 2
 Clado 148: 0 -> 2
 Chalceus epakros: 0 -> 2
 Clado 106: 0 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
 Piabucina astrigata: 0 -> 2
 Bivibranchia fowleri: 2 -> 0
 Clado 150: 2 -> 12
 Clado 158: 0 -> 012
 Clado 197: 0 -> 02
 Hemiodus unimaculatus: 2 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 012 -> 1
 Hoplias malabaricus: 012 -> 2
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 0
 Myleus setiger: 02 -> 2
 Boulengerella maculata: 2 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 2
 Bryconops alburnoides: 0 -> 2
 Agoniaties halecinus: 0 -> 2
Caráter 379 (22 passos)
 Raiz: 2
 Clado 104: 2 -> 12
 Gymnotus aff. carapo: 12 -> 1
 Clado 115: 2 -> 1
 Crenuchus spilurus: 2 -> 1
 Salminus hilarii: 2 -> 1
 Clado 159: 2 -> 0
 Clado 146: 2 -> 0
 Clado 151: 2 -> 0
 Roeboexodon guyanensis: 2 -> 1
 Galeocharax knerii: 2 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 2
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Prochilodus nigricans: 1 -> 0
 Chilodus punctatus: 1 -> 2
 Serrabrycon magoi: 2 -> 1
 Paragoniates alburnus: 2 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
 Hemibrycon polyodon: 2 -> 1
 Clado 132: 2 -> 0
 Clado 166: 2 -> 0
 Probolus heterostomus: 2 -> 1
 Clado 187: 0 -> 1
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 2
Caráter 380 (15 passos)
 Raiz: 01
 Clado 102: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 1
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 142: 1 -> 0
 Clado 152: 1 -> 0
 Clado 117: 1 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 150: 1 -> 01
 Anodus orinocensis: 01 -> 1
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Anostomus anostomus: 1 -> 0
 Boulengerella maculata: 1 -> 0
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
 Clado 133: 0 -> 01
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Clado 164: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
 Clado 130: 01 -> 0
Caráter 381 (2 passos)
 Raiz: 0
 Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Caráter 382 (2 passos)
 Raiz: 1
 Charax cf. leticiae: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Caráter 383 (26 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 12
 Gymnotus aff. carapo: 12 -> 2
 Clado 115: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 0
 Chalceus epakros: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Galeocharax knerii: 1 -> 0
 Clado 145: 0 -> 02
 Clado 197: 1 -> 01
 Citharinus latius: 1 -> 0
 Clado 199: 1 -> 12
 Acestrorhynchus falcirostris: 02 -> 2
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 2
 Clado 196: 01 -> 0
 Clado 128: 0 -> 2
 Paragoniates alburnus: 12 -> 2
 Hepsetus odoe: 02 -> 0
 Clado 155: 02 -> 2
 Leporinus fasciatus: 2 -> 1
 Clado 135: 1 -> 012
 Glandulocauda melanogenys: 012 -> 2
 Clado 133: 012 -> 02
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Clado 175: 1 -> 01
 Clado 132: 02 -> 0
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 02 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 02 -> 2
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 1 -> 2
 Clado 188: 1 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
Caráter 384 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
 Clado 107: 0 -> 01
 Clado 157: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
 Citharinus latius: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 01 -> 0
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 385 (2 passos)
 Raiz: 0
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Chilodus punctatus: 0 -> 1
Caráter 386 (22 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 154: 1 -> 01
 Clado 107: 1 -> 3
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Clado 157: 01 -> 0
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 159: 01 -> 1
 Clado 113: 1 -> 12
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Clado 151: 01 -> 0
 Parodon nasus: 12 -> 2
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 3
 Citharinus latius: 3 -> 1
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 120: 1 -> 2
 Clado 124: 1 -> 01
 Clado 156: 1 -> 0
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
 Metynniss lippincottianus: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 3
 Clado 177: 1 -> 2
 Clado 200: 2 -> 12
 Bryconops alburnoides: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 12 -> 1
 Agoniaties halecinus: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 2
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 3
Caráter 387 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Piabucina astrigata: 0 -> 1
 Clado 121: 1 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 1 -> 0
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 1 -> 0
 Clado 175: 0 -> 01
 Axelrodia reisei: 01 -> 1
Caráter 388 (10 passos)
 Raiz: 0
 Clado 151: 0 -> 01
 Clado 125: 0 -> 01
 Clado 165: 0 -> 01
 Clado 150: 0 -> 01
 Clado 126: 01 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 01 -> 1
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
 Chilodus punctatus: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Agoniaties halecinus: 0 -> 1
 Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Caráter 389 (7 passos)
 Raiz: 2
 Clado 153: 2 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 2 -> 1
 Saccodon wagneri: 2 -> 0
 Xenocharax spilurus: 2 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
 Leporinus fasciatus: 2 -> 1
 Knodus meridae: 2 -> 1
Caráter 390 (21 passo)
 Raiz: 1
 Clado 109: 1 -> 2
 Clado 143: 1 -> 0
 Lebiasina bimaculata: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 156: 0 -> 2
 Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
 Clado 127: 2 -> 1
 Clado 180: 0 -> 1
 Clado 177: 0 -> 2
 Clado 133: 0 -> 01
 Piabina argentea: 1 -> 0

Odontostilbe pequirá: 2 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 2
 Clado 131: 01 -> 012
 Bryconops alburnoides: 01 -> 0
 IguacCladoctes geisleri: 01 -> 1
 Clado 166: 0 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 012 -> 2
 Clado 130: 012 -> 1
 Agoniates halecinus: 01 -> 0
 Triportheus albus: 01 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 391 (4 passos)
 Raiz: 1
 Clado 153: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 2
 Agoniates halecinus: 1 -> 2
Caráter 392 (8 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Salminus hilarii: 1 -> 2
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 123: 1 -> 2
 Hoplias malabaricus: 1 -> 2
 Clado 184: 1 -> 01
 Clado 200: 1 -> 01
 Compsura heterura: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Caráter 393 (30 passos)
 Raiz: 02
 Clado 102: 02 -> 2
 Clado 163: 02 -> 0
 Clado 108: 02 -> 0
 Clado 114: 02 -> 2
 Clado 141: 02 -> 0
 Clado 183: 02 -> 012
 Salminus hilarii: 02 -> 2
 Clado 147: 02 -> 0
 Clado 152: 02 -> 0
 Chalceus epakros: 02 -> 2
 Clado 117: 02 -> 0
 Clado 122: 02 -> 012
 Oligosarcus argenteus: 012 -> 2
 Lebiasina bimaculata: 02 -> 0
 Piabucina astrigata: 02 -> 2
 Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 0
 Clado 162: 02 -> 12
 Clado 121: 012 -> 2
 Clado 125: 012 -> 01
 Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 012 -> 1
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Clado 174: 0 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 12 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 12 -> 2
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
 Chilodus punctatus: 01 -> 1
 Anostomus anostomus: 01 -> 1
 Phenagoniastes macrolepis: 0 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 12 -> 1
 Mylodon setiger: 12 -> 2
 Schizodon fasciatus: 01 -> 1
 Clado 127: 01 -> 012
 Leporellus vittatus: 012 -> 2
 Leporinus fasciatus: 012 -> 0
 Clado 170: 0 -> 2
 Clado 171: 1 -> 12
 Clado 178: 0 -> 02
 Atopomesus pachyodus: 12 -> 2
 Moenkhausia xinguensis: 2 -> 1
 Bryconamericus exodon: 02 -> 2
 Clado 175: 1 -> 01
 Clado 181: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Clado 200: 1 -> 12
 Stygichthys typhlops: 12 -> 2
 Triportheus albus: 0 -> 1
 Astyanax mexicanus: 2 -> 0
 Clado 191: 2 -> 02
 Tetragonopterus argenteus: 2 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 02 -> 0
Caráter 394 (27 passos)
 Raiz: 3
 Catostomus commersonnii: 3 -> 0
 Clado 144: 3 -> 13
 Clado 143: 13 -> 1
 Characidium bahiensis: 3 -> 2
 Clado 153: 13 -> 0123
 Clado 160: 13 -> 1
 Clado 118: 3 -> 1
 Clado 157: 0123 -> 3
 Clado 112: 3 -> 0
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 2
 Copeina cf. guttata: 0123 -> 2
 Clado 151: 0123 -> 0
 Clado 161: 1 -> 123
 Citharinus latus: 3 -> 1
 Clado 124: 1 -> 012
 Brycinus macrolepidotus: 123 -> 2
 Bryconalestes longipinnis: 123 -> 3
 Caenotropus labyrinthicus: 012 -> 0
 Chilodus punctatus: 012 -> 2
 Clado 155: 1 -> 0
 Clado 180: 1 -> 13
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2

Rhinobrycon negrensis: 13 -> 3
 Clado 185: 1 -> 3
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 3
 Clado 168: 1 -> 3
 Bryconamericus exodon: 13 -> 1
 Piabina argentea: 13 -> 3
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 3
 IguacCladoctes geisleri: 1 -> 3
 Clado 130: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 0
 Clado 187: 3 -> 1
 Poptella brevispina: 1 -> 2
Caráter 395 (20 passos)
 Raiz: 2
 Clado 104: 2 -> 12
 Gymnotus aff. carapo: 12 -> 1
 Characidium bahiensis: 2 -> 1
 Clado 142: 2 -> 1
 Clado 118: 2 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 2 -> 1
 Clado 165: 1 -> 2
 Clado 150: 2 -> 12
 Clado 197: 2 -> 12
 Citharinus latus: 2 -> 0
 Clado 124: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
 Clado 196: 12 -> 1
 Clado 127: 1 -> 2
 Clado 172: 1 -> 2
 Boulengerella maculata: 2 -> 1
 Clado 179: 1 -> 2
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 2
 Deuterodon iguape: 1 -> 2
 Clado 164: 1 -> 2
 Probolus heterostomus: 1 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 2
Caráter 396 (10 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 1
 Clado 110: 0 -> 01
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 115: 01 -> 0
 Crenuchus spilurus: 01 -> 1
 Clado 190: 0 -> 01
 Clado 182: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Clado 173: 0 -> 1
 Clado 200: 1 -> 01
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Clado 130: 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 397 (11 passo)
 Raiz: 1
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Clado 163: 1 -> 12
 Clado 154: 1 -> 13
 Crenuchus spilurus: 12 -> 2
 Clado 106: 1 -> 2
 Clado 190: 1 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
 Galeocharax kneri: 1 -> 2
 Clado 138: 1 -> 12
 Metynnis lippincottianus: 13 -> 3
 Clado 136: 12 -> 2
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 2
 Clado 185: 1 -> 2
 Clado 175: 1 -> 0
 Clado 129: 2 -> 0
Caráter 398 (2 passos)
 Raiz: 0
 Metynnis lippincottianus: 0 -> 01
 Clado 135: 0 -> 01
 Clado 176: 0 -> 02
 Clado 175: 02 -> 2
 Clado 130: 01 -> 1
Caráter 399 (6 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 111: 01 -> 0
 Catostomus commersonnii: 01 -> 1
 Clado 104: 01 -> 0
 Clado 153: 0 -> 01
 Clado 152: 01 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
 Piabucina astrigata: 01 -> 0
 Phenagoniastes macrolepis: 0 -> 1
 Carnegiella strigata: 0 -> 1
Caráter 400 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 118: 0 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 116: 01 -> 1
 Clado 123: 01 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
 Clado 119: 01 -> 1
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
 Chilodus punctatus: 01 -> 0
 Anostomus anostomus: 01 -> 0
 Clado 128: 01 -> 1
Caráter 401 (3 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 117: 0 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 0 -> 1

Caráter 402 (5 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
Caráter 403 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 102: 0 -> 01
 Catostomus commersonnii: 01 -> 1
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 157: 0 -> 1
 Clado 125: 0 -> 01
 Clado 158: 0 -> 1
 Clado 126: 01 -> 1
 Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
 Chilodus punctatus: 01 -> 1
 Leporellus vittatus: 1 -> 0
Caráter 404 (22 passos)
 Raiz: 012
 Chanos chanos: 012 -> 2
 Clado 103: 012 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
 Clado 160: 0 -> 1
 Clado 118: 0 -> 1
 Clado 183: 0 -> 01
 Clado 117: 1 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 01 -> 0
 Galeocharax kneri: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Clado 119: 1 -> 2
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 164: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 2
 Agoniates halecinus: 1 -> 2
 Probolus heterostomus: 0 -> 1
 Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 405 (4 passos)
 Raiz: 2
 Clado 104: 2 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 1
 Stygichthys typhlops: 2 -> 0
Caráter 406 (4 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Hepsetus odon: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Caráter 407 (16 passos)
 Raiz: 0
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 160: 0 -> 02
 Salminus hilarii: 01 -> 0
 Chalceus epakros: 02 -> 2
 Clado 140: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 2
 Clado 162: 02 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
 Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
 Clado 145: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Clado 155: 0 -> 2
 Roestes molossus: 01 -> 1
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
 Clado 198: 1 -> 01
 IguacCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Clado 166: 1 -> 12
 Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
 Clado 130: 1 -> 13
 Astyanax mexicanus: 12 -> 2
 Carnegiella strigata: 13 -> 3
 Gymnocorymbus ternetzi: 12 -> 2
 Orthospinus franciscoensis: 12 -> 1
Caráter 408 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 197: 0 -> 1
Caráter 409 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 102: 0 -> 1
 Clado 108: 0 -> 1

Cladograma B :

Caráter 0 (13 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 114: 1 -> 0
 Clado 112: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 1 -> 2
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
 Clado 126: 1 -> 012
 Anostomus anostomus: 012 -> 2
 Clado 128: 012 -> 01
 Schizodon fasciatus: 01 -> 0
 Leporellus vittatus: 01 -> 0

Leporinus fasciatus: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
 Clado 130: 1 -> 2
 Triportheus albus: 1 -> 2
Caráter 1 (17 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 01
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
 Clado 143: 1 -> 2
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 190: 2 -> 1
 Clado 151: 1 -> 2
 Clado 121: 1 -> 0
 Clado 145: 2 -> 1
 Clado 197: 1 -> 2
 Clado 156: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
 Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
 Clado 176: 2 -> 12
 Clado 184: 12 -> 1
 Clado 174: 12 -> 1
 Clado 198: 12 -> 2
 IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
 Clado 130: 2 -> 1
 Hypessobrycon compressus: 2 -> 1
Caráter 2 (25 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 110: 1 -> 0
 Clado 151: 1 -> 0
 Clado 165: 1 -> 01
 Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
 Charax cf. leticiae: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 01
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 01 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
 Roestes molossus: 01 -> 1
 Clado 135: 1 -> 0
 Clado 170: 1 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Knodus meridae: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Triportheus albus: 0 -> 1
 Clado 129: 0 -> 1
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Orthopinus franciscoensis: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 3 (16 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Clado 115: 1 -> 01
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 114: 01 -> 0
 Salminus hilarii: 1 -> 2
 Clado 151: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 116: 01 -> 1
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 125: 01 -> 0
 Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 12
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcistrostris: 12 -> 2
 Hepsetus odoo: 12 -> 1
 Clado 155: 12 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 01
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Clado 164: 01 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 0
 Clado 130: 01 -> 1
Caráter 4 (3 passos)
 Raiz: 0
 Clado 110: 0 -> 01
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 118: 01 -> 0
 Saccodon wagneri: 01 -> 0
 Clado 113: 01 -> 1
Caráter 5 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 144: 0 -> 1
 Clado 125: 0 -> 1
Caráter 6 (15 passos)
 Raiz: 0
 Clado 108: 0 -> 01
 Clado 160: 0 -> 012
 Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 012 -> 2
 Clado 159: 012 -> 1
 Clado 112: 01 -> 0
 Brycon pesu: 0 -> 2
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Clado 139: 0 -> 1

Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Erythrinoidea fam. nov: 0 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Clado 171: 1 -> 0
 Clado 200: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 1 -> 2
 Clado 129: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
Caráter 7 (39 passos)
 Raiz: 4
 Clado 114: 4 -> 2
 Clado 159: 4 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 4 -> 2
 Clado 139: 4 -> 34
 Erythrinoidea fam. nov: 4 -> 3
 Clado 126: 4 -> 2
 Clado 138: 34 -> 2
 Landonia latidens: 2 -> 1
 Serrabrycon magoi: 34 -> 3
 Hepsetus odoo: 4 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 34 -> 4
 Rhinobrycon negrensis: 2 -> 3
 Hemibrycon polyodon: 2 -> 3
 Clado 177: 2 -> 1
 Clado 133: 2 -> 12
 Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
 Piabina argentea: 2 -> 3
 Deuterodon iguape: 2 -> 1
 Clado 131: 12 -> 0
 Bryconops alburnoides: 12 -> 3
 IguaCladoctes geisleri: 12 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 34 -> 0
 Stygichthys typhlops: 34 -> 4
 Agoniaties halecinus: 12 -> 1
 Triportheus albus: 12 -> 3
 Clado 192: 2 -> 12
 Clado 195: 2 -> 3
 Probolus heterostomus: 12 -> 1
 Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 3 -> 4
 Hemigrammus unilineatus: 12 -> 2
 Clado 193: 12 -> 1
Caráter 8 (9 passos)
 Raiz: 1
 Clado 162: 1 -> 0
 Clado 138: 1 -> 0
 Clado 134: 0 -> 1
 Clado 168: 0 -> 1
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Agoniaties halecinus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 9 (0 passos)
 Raiz: 0
Caráter 10 (12 passos)
 Raiz: 12
 Clado 104: 12 -> 1
 Clado 109: 12 -> 012
 Clado 143: 12 -> 1
 Clado 108: 012 -> 0
 Clado 115: 012 -> 2
 Characidium bahiensis: 12 -> 1
 Crenuchus spilurus: 12 -> 2
 Clado 160: 12 -> 2
 Clado 152: 12 -> 1
 Clado 157: 12 -> 2
 Clado 140: 1 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 12
 Brycon pesu: 1 -> 2
 Clado 121: 2 -> 23
 Clado 123: 23 -> 3
 Clado 124: 2 -> 1
 Clado 127: 2 -> 3
 Atopomesus pachyodus: 2 -> 1
 Clado 174: 2 -> 1
Caráter 11 (14 passos)
 Raiz: 1
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 2
 Clado 160: 1 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Clado 139: 1 -> 01
 Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
 Clado 126: 1 -> 0
 Clado 173: 01 -> 0
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Clado 137: 01 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Clado 184: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Agoniaties halecinus: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 0 -> 2
 Hypessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 12 (11 passos)
 Raiz: 0
 Clado 110: 0 -> 01
 Clado 109: 01 -> 1
 Characidium bahiensis: 01 -> 0
 Crenuchus spilurus: 01 -> 1
 Clado 157: 0 -> 1
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
 Clado 184: 0 -> 01
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirana: 01 -> 1

Clado 180: 0 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
 Compsura heterura: 01 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 01 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 13 (8 passos)
 Raiz: 0
 Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 109: 0 -> 1
 Clado 122: 1 -> 12
 Clado 121: 12 -> 2
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 3
 Clado 120: 2 -> 3
 Clado 124: 12 -> 2
 Clado 126: 12 -> 1
Caráter 14 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 148: 0 -> 02
 Clado 159: 0 -> 2
 Brycon pesu: 02 -> 2
 Clado 137: 0 -> 02
 Rhinobrycon negrensis: 02 -> 2
 Diapoma terofali: 02 -> 2
 Clado 134: 02 -> 0
 Hemibrycon polyodon: 02 -> 0
 Clado 168: 02 -> 2
 Clado 177: 02 -> 0
 Clado 194: 02 -> 2
 Triportheus albus: 0 -> 2
 Clado 192: 2 -> 02
 Clado 191: 02 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 0
Caráter 15 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 1
 Clado 125: 1 -> 0
Caráter 16 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 181: 0 -> 1
 Clado 146: 0 -> 1
 Clado 158: 0 -> 1
 Boulengerella maculata: 1 -> 0
Caráter 17 (14 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Senapochilodus insignis: 1 -> 0
 Myelus setiger: 0 -> 1
 Clado 170: 0 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 18 (6 passos)
 Raiz: 0
 Clado 181: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 150: 0 -> 1
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Caráter 19 (2 passos)
 Raiz: 0
 Prochilodus nigricans: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 20 (6 passos)
 Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 0
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 1
 Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Caráter 21 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 115: 0 -> 01
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 117: 01 -> 0
 Clado 162: 0 -> 01
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 0
 Clado 126: 01 -> 2
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
 Clado 196: 01 -> 1
 Clado 155: 0 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 2
Caráter 22 (16 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 115: 0 -> 01
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 160: 0 -> 1
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 117: 01 -> 1
 Clado 122: 01 -> 0
 Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 197: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 0 -> 1

Curimata ocellata: 0 -> 1
Clado 179: 0 -> 01
Rhinobrycon negrensis: 01 -> 1
Clado 177: 01 -> 1
Clado 194: 01 -> 0
Microchemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 23 (4 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 109: 1 -> 0
Clado 121: 0 -> 1
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 24 (3 passos)
Raiz: 0
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 25 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Clado 152: 0 -> 01
Clado 122: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 158: 01 -> 1
Clado 149: 0 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 26 (8 passos)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 148: 0 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Clado 146: 01 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Clado 155: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Caráter 27 (14 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 122: 0 -> 1
Clado 190: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Clado 119: 1 -> 0
Clado 171: 1 -> 0
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Triportheus albus: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
Hypessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 28 (29 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 144: 01 -> 12
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
Clado 163: 01 -> 0
Clado 143: 12 -> 2
Clado 115: 01 -> 1
Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
Clado 107: 01 -> 0
Clado 152: 12 -> 2
Clado 157: 12 -> 1
Chalceus epakros: 12 -> 2
Clado 159: 12 -> 0
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 2
Clado 120: 1 -> 0
Clado 123: 1 -> 2
Erythrinus erythrinus: 2 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 137: 2 -> 1
Hepsetus odoe: 2 -> 0
Clado 171: 2 -> 12
Clado 176: 12 -> 1
Hemibrycon polyodon : 1 -> 2
Atopomesus pachyodus: 12 -> 2
Microchemobrycon casiquiare: 12 -> 1
Clado 180: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 2
Probolus heterostomus : 1 -> 2
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2
Caráter 29 (27 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 12
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
Clado 154: 12 -> 2
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 142: 12 -> 1
Clado 148: 12 -> 2
Clado 105: 0 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Galeocharax knerii: 1 -> 2
Citharinus latus: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 119: 0 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 2
Serrabrycon magoi: 1 -> 2
Potamorhina latior: 1 -> 2
Hemibrycon polyodon : 1 -> 2
Knodus meridae: 1 -> 2
Odontostilbe pequirá: 1 -> 0
Clado 180: 1 -> 2
Axelrodia reisei: 1 -> 0
Paracheiroidon axelrodi: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2
Caráter 30 (2 passos)
Raiz: 0
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Caráter 31 (2 passos)
Raiz: 1
Clado 144: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Caráter 32 (19 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 01
Clado 157: 01 -> 0
Clado 122: 1 -> 01
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 151: 01 -> 1
Clado 162: 1 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 2
Clado 145: 1 -> 12
Clado 120: 01 -> 1
Clado 123: 01 -> 0
Acestrotrichynchus falcirostris: 12 -> 2
Landonia latidens: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 12 -> 1
Clado 155: 12 -> 2
Clado 178: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Triportheus albus: 1 -> 0
Clado 195: 1 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0
Caráter 33 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 181: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Clado 150: 1 -> 0
Clado 123: 0 -> 3
Clado 126: 0 -> 4
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 155: 1 -> 2
Caráter 34 (12 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 01
Crenuchus spilurus: 0 -> 2
Clado 148: 0 -> 012
Clado 153: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
Salminus hilarii: 012 -> 1
Clado 147: 012 -> 2
Chalceus epakros: 0 -> 2
Clado 112: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 158: 1 -> 2
Citharinus latus: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Clado 149: 2 -> 0
Hepsetus odoe: 2 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 2
Caráter 35 (4 passos)
Raiz: 1
Clado 160: 1 -> 01
Chalceus epakros: 01 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Clado 162: 01 -> 0
Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 36 (7 passos)
Raiz: 0
Clado 160: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 138: 0 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Paracheiroidon axelrodi: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Caráter 37 (16 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 01
Clado 107: 0 -> 01
Clado 118: 0 -> 01
Clado 157: 01 -> 1
Clado 112: 01 -> 1
Brycon pesu: 0 -> 2
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Clado 151: 01 -> 0
Clado 162: 0 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 105: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Clado 138: 0 -> 2
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Clado 133: 2 -> 02
Bryconamericus exodon: 2 -> 1
Piabina argentea: 2 -> 0
Clado 180: 02 -> 0
Clupeaicharax engrauloides: 02 -> 2
Clado 130: 02 -> 0
Agoniaties halecinus: 02 -> 0
Triportheus albus: 02 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 0
Caráter 38 (21 passo)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 01
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Parodon nasus: 01 -> 1
Clado 124: 0 -> 01
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Metymnis lippincottianus: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 01
Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
Clado 170: 01 -> 1
Clado 167: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
Clado 183: 01 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheiroidon axelrodi: 01 -> 1
Clado 200: 01 -> 0
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clupeaicharax engrauloides: 0 -> 1
Probolus heterostomus : 1 -> 0
Clado 185: 1 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 39 (16 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 190: 0 -> 2
Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
Clado 145: 0 -> 2
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 1
Clado 155: 2 -> 1
Clado 134: 0 -> 02
Glandulocauda melanogenys: 02 -> 2
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 2
Clado 198: 1 -> 012
Clado 183: 1 -> 2
Clado 180: 02 -> 2
Paracheiroidon axelrodi: 012 -> 2
Clado 200: 012 -> 0
Clado 131: 02 -> 0
Agoniaties halecinus: 02 -> 2
Triportheus albus: 02 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 2
Caráter 40 (21 passo)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 12
Clado 110: 12 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 2 -> 1
Clado 143: 12 -> 01
Clado 148: 01 -> 0
Clado 160: 12 -> 1
Clado 157: 12 -> 2
Clado 190: 01 -> 0
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Copeina cf. guttata: 12 -> 2
Clado 151: 12 -> 012
Clado 116: 1 -> 12
Erythrinioidea fam. nov: 012 -> 1
Clado 158: 012 -> 0
Clado 197: 1 -> 012
Hemiodus unimaculatus : 12 -> 2
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Clado 199: 01 -> 012
Piaractus mesopotamicus: 012 -> 0
Clado 196: 012 -> 2
Landonia latidens: 01 -> 1
Serrabrycon magoi: 01 -> 0
Clado 172: 01 -> 1
Paragoniaties alburnus: 012 -> 0
Phenagoniaties macrolepis: 012 -> 2
Clado 136: 01 -> 0

Clado 179: 01 -> 1
Piabina argentea: 1 -> 2
Clado 198: 1 -> 0
Clado 183: 1 -> 0
Clado 164: 0 -> 012
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
Agoniates halecinus: 012 -> 2
Triportheus albus: 012 -> 1
Caráter 41 (7 passos)
Raiz: 0
Clado 182: 0 -> 02
Oligosarcus argenteus: 02 -> 2
Clado 146: 0 -> 012
Charax cf. leticiae: 02 -> 2
Galeocharax knerii: 02 -> 0
Clado 145: 012 -> 01
Clado 150: 012 -> 2
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Agoniates halecinus: 0 -> 2
Caráter 42 (5 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 158: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 43 (11 passo)
Raiz: 1
Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 1 -> 2
Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 161: 1 -> 2
Clado 123: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 2
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 2
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Caráter 44 (3 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 123: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 45 (5 passos)
Raiz: 1
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Clado 123: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 46 (1 passo)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Caráter 47 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 159: 0 -> 01
Brycon pesu: 0 -> 1
Clado 162: 01 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Clado 138: 0 -> 01
Clado 137: 01 -> 1
Clado 192: 1 -> 0
Caráter 48 (20 passos)
Raiz: 02
Clado 111: 02 -> 0
Catostomus commersonnii: 02 -> 2
Clado 109: 0 -> 1
Clado 117: 1 -> 01
Clado 190: 0 -> 01
Clado 181: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Clado 173: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Clado 184: 1 -> 01
Knodus meridae: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 189: 0 -> 01
Probolus heterostomus: 01 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 49 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 116: 0 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Caráter 50 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 162: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Clado 128: 0 -> 01
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Boulengerella maculata: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 01 -> 0
Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 51 (19 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 1 -> 2
Clado 161: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 2
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Clado 119: 1 -> 0
Clado 172: 0 -> 1
Myleus setiger: 1 -> 2
Clado 179: 0 -> 1
Microschembrycon casiquiare: 1 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 198: 1 -> 0
Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 52 (9 passos)
Raiz: 1
Clado 148: 1 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 0
Brycon pesu: 01 -> 1
Clado 146: 01 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Clado 125: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
Clado 130: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 53 (15 passos)
Raiz: 0
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Brycon pesu: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Clado 137: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
Clado 175: 1 -> 01
Clado 133: 1 -> 0
Clado 166: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 54 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 01
Clado 114: 01 -> 1
Clado 117: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Clado 120: 01 -> 0
Clado 123: 01 -> 1
Caráter 55 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 163: 1 -> 0
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 157: 1 -> 0
Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 01
Clado 158: 1 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Clado 149: 01 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Caráter 56 (6 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 012
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 142: 012 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 012 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 012 -> 2
Hoplias malabaricus: 1 -> 2
Boulengerella maculata: 012 -> 2
Ctenolucius hujeta: 012 -> 1
Caráter 57 (0 passos)
Raiz: 0
Caráter 58 (4 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Caráter 59 (13 passos)
Raiz: 1
Clado 182: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Clado 125: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 01
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Clado 196: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Phenagoniatus macrolepis: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Curimata ocellata: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 0
Caráter 60 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 123: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 61 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 153: 0 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 152: 1 -> 12
Copeina cf. guttata: 12 -> 2
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 2
Clado 158: 12 -> 1
Clado 197: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 1 -> 2
Clado 133: 0 -> 1
Clado 167: 0 -> 01
Knodus meridae: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 01 -> 1
Astyanax mexicanus: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 2
Clado 187: 01 -> 0
Probolus heterostomus: 01 -> 0
Clado 191: 01 -> 1
Markiana nigripinnis: 01 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 62 (20 passos)
Raiz: 2
Catostomus commersonnii: 2 -> 1
Oliivaichthys mesembrinus: 2 -> 0
Clado 108: 2 -> 0
Clado 160: 2 -> 1
Clado 118: 2 -> 12
Clado 106: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 12 -> 1
Clado 121: 12 -> 1
Clado 125: 12 -> 012
Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 0
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus: 12 -> 1
Clado 124: 012 -> 2
Clado 126: 012 -> 0
Bryconus macrolepidotus: 1 -> 0
Clado 196: 1 -> 0
Hemibrycon polyodon: 2 -> 1
Clado 177: 2 -> 12
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
Piabina argentea: 2 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
Astyanax mexicanus: 2 -> 0
Stygichthys typhlops: 2 -> 0
Markiana nigripinnis: 2 -> 1
Caráter 63 (30 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 102: 01 -> 012
Catostomus commersonnii: 012 -> 2
Clado 163: 01 -> 2
Clado 108: 01 -> 1
Clado 115: 01 -> 0
Clado 160: 01 -> 2
Neolebias unifasciatus: 1 -> 2
Clado 141: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 0
Clado 157: 01 -> 0
Clado 140: 1 -> 12
Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
Brycon pesu: 01 -> 1
Clado 146: 01 -> 0
Copeina cf. guttata: 01 -> 2
Clado 151: 01 -> 0
Clado 139: 12 -> 2
Charax cf. leticiae: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Clado 197: 2 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 2
Aphyocharax pusillus: 12 -> 1
Clado 199: 12 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Clado 136: 2 -> 1
Clado 194: 2 -> 1
Clado 184: 2 -> 12
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
Clado 133: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 0
Odontostilbe pequirá: 12 -> 1
Clado 200: 2 -> 12
Compsura heterura: 12 -> 1
Rhoadsia altipinna: 12 -> 2

Stygichthys typhlops: 12 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
 Clado 192: 1 -> 01
 Probolus heterostomus : 01 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Caráter 64 (19 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 01
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
 Clado 109: 1 -> 0
 Clado 152: 1 -> 01
 Clado 159: 1 -> 0
 Clado 190: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Clado 150: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
Caráter 65 (11 passo)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 142: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Piabucina astrigata: 0 -> 1
 Clado 172: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 1 -> 0
 Clado 135: 1 -> 0
 Clado 184: 0 -> 1
 Clado 191: 1 -> 01
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Caráter 66 (5 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 133: 0 -> 01
 Clado 180: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
 Clado 130: 01 -> 0
 Agoniates halecinus: 01 -> 0
 Triportheus albus: 01 -> 1
Caráter 67 (18 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Clado 141: 0 -> 01
 Clado 140: 01 -> 1
 Clado 162: 0 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
 Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
 Clado 196: 01 -> 0
 Paragoniates alburnus: 1 -> 0
 Clado 169: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 0
 Clado 192: 0 -> 01
 Probolus heterostomus : 01 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Clado 193: 01 -> 0
 Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 68 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 122: 0 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 69 (23 passos)
 Raiz: 2
 Clado 111: 2 -> 1
 Clado 143: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 2
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 12
 Clado 157: 12 -> 2
 Clado 112: 1 -> 2
 Clado 140: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 12 -> 2
 Clado 151: 12 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 2
 Clado 125: 1 -> 12
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Clado 124: 12 -> 2
 Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0

Curimatopsis macrolepis: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 12 -> 2
 Clado 128: 12 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 2
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 0
 Clado 191: 1 -> 01
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1
Caráter 70 (6 passos)
 Raiz: 0
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 01
 Clado 158: 0 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Clado 128: 0 -> 01
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Schizodon fasciatus: 01 -> 1
 Leporellus vittatus: 01 -> 0
 Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Caráter 71 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 125: 0 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
 Roestes molossus: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Caráter 72 (7 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Galeocharax kneri: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Hemibrycon polyodon : 1 -> 0
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Caráter 73 (20 passos)
 Raiz: 1
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 01
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Clado 121: 1 -> 0
 Clado 139: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 01 -> 1
 Clado 150: 01 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
 Diapoma terofali: 0 -> 1
 Clado 184: 0 -> 01
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirã: 01 -> 1
 Compsura heterura: 01 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
 Probolus heterostomus : 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 74 (31 passo)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Clado 109: 1 -> 0
 Clado 154: 1 -> 01
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 159: 01 -> 1
 Saccodon wagneri: 0 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Lebiasina bimaculata: 01 -> 0
 Piabucina astrigata: 01 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Galeocharax kneri: 1 -> 2
 Clado 150: 1 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Hemiodus unimaculatus: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
 Serrabrycon magoi: 1 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Roestes molossus: 01 -> 0
 Clado 136: 1 -> 01
 Clado 169: 01 -> 0
 Diapoma terofali: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
 Clado 180: 01 -> 1
 Clado 166: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Agoniates halecinus: 01 -> 1
 Triportheus albus: 01 -> 0

Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 75 (2 passos)
 Raiz: 0
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 126: 0 -> 1
Caráter 76 (22 passos)
 Raiz: 1
 Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
 Clado 117: 1 -> 01
 Clado 181: 1 -> 0
 Brycon pesu: 1 -> 0
 Clado 162: 1 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 197: 01 -> 0
 Anodus orinocensis: 01 -> 1
 Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
 Clado 123: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
 Clado 137: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
 Schizodon fasciatus: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Diapoma terofali: 0 -> 1
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Bryconadenos tanaohtoros: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 1
 Clado 183: 1 -> 0
 Clado 130: 0 -> 1
 Clado 192: 0 -> 1
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 77 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 144: 01 -> 1
 Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 109: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 01
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 78 (7 passos)
 Raiz: 1
 Clado 144: 1 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 152: 0 -> 1
 Clado 120: 1 -> 0
 Hepsetus odoe: 0 -> 1
 Odontostilbe pequirã: 0 -> 1
Caráter 79 (35 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 012
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 1
 Clado 110: 012 -> 01
 Clado 144: 012 -> 2
 Clado 108: 01 -> 1
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 01 -> 0
 Clado 114: 01 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 2 -> 1
 Clado 146: 2 -> 1
 Clado 151: 2 -> 1
 Distichodus notospilus: 1 -> 2
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 2
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Clado 116: 01 -> 0
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 125: 01 -> 012
 Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
 Charax cf. leticiae: 2 -> 0
 Clado 124: 012 -> 0
 Clado 126: 012 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 2 -> 0
 Landonia latidens: 2 -> 1
 Serrabrycon magoi: 2 -> 1
 Paragoniates alburnus: 2 -> 0
 Roestes molossus: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 2 -> 0
 Ctenolucius hujeta: 1 -> 4
 Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
 Clado 175: 2 -> 012
 Bryconadenos tanaohtoros: 2 -> 1
 Clado 174: 012 -> 1
 Clado 198: 012 -> 01
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
 Astyanax mexicanus: 2 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Clado 130: 2 -> 1
 Agoniates halecinus: 2 -> 1
 Clado 187: 2 -> 0
 Markiana nigripinnis: 2 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 2 -> 0
 Poptella brevispina: 0 -> 2
Caráter 80 (11 passo)

Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 01
Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 109: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 160: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Clado 197: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 01
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 81 (32 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 02
Catostomus commersonnii: 02 -> 0
Olivaichthys mesembrinus: 02 -> 2
Gymnotus aff. carapo: 02 -> 0
Clado 163: 2 -> 0
Clado 148: 2 -> 1
Clado 153: 2 -> 0
Neolebias unifasciatus: 2 -> 0
Clado 113: 2 -> 1
Clado 117: 2 -> 1
Clado 140: 2 -> 1
Clado 105: 2 -> 123
Nannocharax fasciatus: 2 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 0
Charax cf. leticiae: 2 -> 1
Clado 145: 1 -> 0
Citharinus latus: 123 -> 1
Xenocharax spilurus: 123 -> 3
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 3
Bryconalestes longipinnis: 2 -> 1
Anostomus anostomus: 2 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 2
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Clado 135: 1 -> 01
Clado 176: 1 -> 01
Diapoma terofali: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Clado 175: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Odontostilbe pequirá: 01 -> 0
Clado 183: 01 -> 1
Clado 180: 01 -> 1
Clado 131: 01 -> 0
Clado 164: 01 -> 1
Clado 195: 1 -> 123
Clado 191: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 123 -> 3
Tetragonopterus argenteus: 123 -> 2
Caráter 82 (14 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
Clado 115: 01 -> 1
Clado 142: 01 -> 0
Salminus hilarii: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 112: 01 -> 0
Brycon pesu: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 150: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myelus setiger: 01 -> 1
Rhino brycon negrensis: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Caráter 83 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 1
Clado 143: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 113: 1 -> 0
Brycon pesu: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 162: 01 -> 1
Clado 105: 1 -> 012
Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
Clado 125: 1 -> 01
Citharinus latus: 012 -> 0
Xenocharax spilurus: 012 -> 2
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Clado 120: 1 -> 3
Clado 124: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Clado 171: 0 -> 01
Atopomesus pachyodus: 01 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 183: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 2
Caráter 84 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 158: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Caráter 85 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Clado 110: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 118: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinidae fam. nov: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Caráter 86 (20 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Clado 110: 1 -> 01
Clado 115: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 2
Clado 153: 1 -> 0
Neolebias unifasciatus: 01 -> 2
Clado 141: 1 -> 2
Brycon pesu: 1 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Clado 105: 01 -> 2
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Clado 116: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Acestorhynchus falcirostris: 1 -> 2
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Clado 119: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 2 -> 1
Caráter 87 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 12
Clado 142: 12 -> 2
Clado 107: 1 -> 01
Salminus hilarii: 12 -> 2
Clado 112: 01 -> 0
Clado 117: 1 -> 01
Brycon pesu: 12 -> 1
Copeina cf. guttata: 1 -> 2
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 105: 01 -> 012
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 145: 12 -> 2
Citharinus latus: 012 -> 0
Xenocharax spilurus: 012 -> 2
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
Clado 120: 1 -> 0
Clado 199: 2 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
Clado 128: 1 -> 2
Clado 172: 2 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 12 -> 2
Roestes molossus: 12 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Rhino brycon negrensis: 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Probolus heterostomus: 2 -> 1
Clado 185: 2 -> 1
Caráter 88 (27 passos)
Raiz: 0
Clado 163: 0 -> 1
Clado 141: 0 -> 01
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 159: 0 -> 1
Saccodon wagneri: 0 -> 2
Clado 140: 01 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 01 -> 2
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinidae fam. nov: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 1
Hoplias malabaricus: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 2
Clado 178: 1 -> 12
Clado 194: 12 -> 2
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Clado 184: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
Bryconamericus exodon: 12 -> 2
Clado 132: 1 -> 01
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Clado 131: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 01 -> 0
Triportheus albus: 01 -> 1
Clado 186: 1 -> 01
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 89 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 0123
Clado 109: 0123 -> 02
Clado 108: 02 -> 2
Characidium bahiensis: 0123 -> 1
Crenuchus spilurus: 0123 -> 3
Saccodon wagneri: 02 -> 0
Clado 113: 02 -> 2
Clado 117: 02 -> 012
Clado 122: 02 -> 0
Bivibranchia fowleri: 012 -> 2
Clado 116: 012 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 3
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 90 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 91 (19 passos)
Raiz: 1
Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 01
Clado 165: 0 -> 1
Erythrinidae fam. nov: 01 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Clado 156: 0 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 172: 0 -> 01
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myelus setiger: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Clado 178: 0 -> 1
Clado 170: 01 -> 0
Clado 134: 0 -> 1
Odontostilbe pequirá: 01 -> 1
Clado 183: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
Stygichthys typhlops: 01 -> 1
Triportheus albus: 1 -> 0
Clado 191: 0 -> 01
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1
Caráter 92 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 1
Clado 163: 01 -> 0
Clado 154: 01 -> 1
Clado 142: 01 -> 0
Clado 148: 01 -> 1
Clado 112: 1 -> 01
Clado 122: 1 -> 01
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Clado 165: 0 -> 01
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 145: 1 -> 0
Clado 120: 01 -> 0
Clado 123: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1
Paragoniates alburnus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
Clado 134: 0 -> 01
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 132: 01 -> 1
Clado 180: 01 -> 0
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 129: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Caráter 93 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 144: 01 -> 1
Olivaichthys mesembrinus: 01 -> 0

Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 114: 01 -> 0
Clado 122: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Clado 145: 1 -> 01
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Myleus setiger: 1 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 94 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 122: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 95 (22 passos)
Raiz: 012
Chanos chanos: 012 -> 1
Clado 102: 012 -> 0
Clado 111: 012 -> 2
Crenuchus spilurus: 2 -> 0
Clado 153: 2 -> 01
Clado 114: 2 -> 0
Salminus hilarii: 2 -> 0
Clado 106: 2 -> 1
Clado 122: 2 -> 3
Clado 181: 2 -> 0
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Clado 151: 01 -> 0
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
Clado 165: 2 -> 12
Roebioxodon guyanensis: 2 -> 1
Clado 145: 2 -> 0
Clado 126: 3 -> 0
Aphyocharax pusillus: 12 -> 1
Paragoniates alburnus: 12 -> 2
Phenagoniates macrolepis: 12 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 2
Knodus meridae: 2 -> 1
Stygichthys typhlops: 2 -> 0
Clado 130: 2 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 1
Caráter 96 (27 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Clado 154: 1 -> 12
Clado 182: 1 -> 0
Clado 147: 1 -> 0
Chalceus epakros: 12 -> 2
Clado 159: 12 -> 1
Clado 117: 1 -> 0
Clado 122: 1 -> 2
Copeina cf. guttata: 12 -> 2
Lebiasina bimaculata: 12 -> 1
Piabucina astrigata: 12 -> 2
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Clado 165: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 0
Clado 158: 12 -> 2
Clado 156: 0 -> 2
Myleus setiger: 1 -> 2
Curimata ocellata: 2 -> 0
Clado 179: 1 -> 01
Rhinobrycon negrensis: 01 -> 0
Clado 177: 01 -> 0
Clado 194: 01 -> 1
Clado 175: 1 -> 01
Clado 198: 01 -> 0
Clado 180: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 2
Clado 191: 1 -> 01
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Caráter 97 (32 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 2 -> 1
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 148: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 12
Clado 107: 1 -> 12
Clado 118: 1 -> 0
Clado 157: 12 -> 2
Copeina cf. guttata: 12 -> 2
Distichodus notospilus: 12 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 12 -> 1
Nannocharax fasciatus: 12 -> 2
Clado 165: 1 -> 01
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 1
Citharinus latius: 12 -> 2
Xenocharax spilurus: 12 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 2
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Erythrinus erythrinus: 12 -> 2
Hoplias malabaricus: 12 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
Paragoniates alburnus: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Curimata ocellata: 0 -> 2
Boulengerella maculata: 0 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
Clado 170: 1 -> 0
Clado 194: 1 -> 0
Clado 198: 1 -> 2
Clado 164: 1 -> 0
IgualaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 2
Clado 191: 1 -> 12
Hemigrammus unilineatus: 12 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 12 -> 2
Caráter 98 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 154: 01 -> 0
Clado 108: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 01 -> 0
Clado 142: 01 -> 0
Clado 118: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 1
Saccodon wagneri: 01 -> 0
Clado 113: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Clado 146: 01 -> 1
Clado 158: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 1 -> 0
Microchemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Caráter 99 (6 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Caráter 100 (5 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 109: 1 -> 01
Neolebias unifasciatus: 01 -> 1
Clado 107: 01 -> 0
Clado 114: 01 -> 0
Clado 117: 01 -> 1
Clado 121: 01 -> 0
Clado 124: 01 -> 1
Clado 126: 01 -> 0
Caráter 101 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 01
Clado 141: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 0
Clado 147: 01 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Clado 199: 1 -> 0
Clado 156: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Clado 184: 1 -> 01
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Odontostilbe pequirana: 01 -> 0
Clado 200: 1 -> 0
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Clado 193: 1 -> 01
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Caráter 102 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 175: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 187: 0 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0
Caráter 103 (7 passos)
Raiz: 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Landonia latidens: 0 -> 1
Clado 198: 0 -> 01
Odontostilbe pequirana: 0 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 104 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 142: 1 -> 01
Clado 117: 1 -> 0
Clado 190: 01 -> 0
Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
Clado 181: 01 -> 1
Brycon pesu: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Clado 139: 01 -> 0
Clado 165: 01 -> 1
Clado 149: 1 -> 0
Clado 200: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 105 (10 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
Clado 154: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Clado 162: 0 -> 01
Clado 197: 01 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 106 (20 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 115: 0 -> 01
Clado 118: 01 -> 1
Clado 190: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Citharinus latius: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Clado 136: 0 -> 01
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Diapoma terofali: 01 -> 1
Clado 134: 01 -> 0
Hemibrycon polyodon: 01 -> 1
Clado 175: 0 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Bryconamericus exodon: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Astyanax mexicanus: 01 -> 0
Clado 189: 01 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0
Caráter 107 (3 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Caráter 108 (8 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 154: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 162: 1 -> 01
Clado 197: 01 -> 0
Clado 156: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 109 (4 passos)
Raiz: 0
Oliveichthys mesembrinus: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Caráter 110 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 154: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 01
Clado 162: 0 -> 1
Clado 145: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Clado 149: 01 -> 1
Caráter 111 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 2
Clado 115: 2 -> 1

Clado 122: 1 -> 01
Clado 125: 01 -> 0
Clado 150: 0 -> 2
Clado 120: 01 -> 012
Clado 123: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 012 -> 2
Clado 119: 012 -> 1
Caráter 112 (23 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 160: 1 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 1 -> 0
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Acestrotrichynchus falcirostris: 1 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Metynniss lippincottianus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 1 -> 2
Clado 135: 1 -> 0
Clado 178: 1 -> 01
Clado 177: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Knodus meridae: 01 -> 0
Piabina argentea: 01 -> 1
Clado 132: 0 -> 01
Compsura heterura: 1 -> 0
Clado 164: 01 -> 1
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 0
Clado 130: 01 -> 2
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 113 (7 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
Clado 125: 1 -> 0
Clado 156: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Caráter 114 (28 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 2 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 12
Clado 118: 12 -> 2
Salminus hilarii: 1 -> 2
Saccodon wagneri: 12 -> 1
Clado 113: 12 -> 2
Piabucina astrigata: 1 -> 2
Clado 139: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 2
Clado 124: 2 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
Paragoniates alburnus: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 2 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Clado 169: 0 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 0 -> 1
Clado 133: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 164: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Carnegiella strigata: 1 -> 0
Clado 186: 1 -> 01
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 115 (7 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 153: 0 -> 01
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 157: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Clado 158: 01 -> 1
Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
Caráter 116 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Caráter 117 (30 passos)
Raiz: 012
Chanos chanos: 012 -> 2
Clado 103: 012 -> 0
Clado 143: 0 -> 1
Clado 106: 0 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Clado 122: 0 -> 01
Clado 146: 1 -> 01
Clado 162: 0 -> 1
Clado 105: 1 -> 2
Clado 121: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 2
Clado 145: 01 -> 0
Clado 197: 1 -> 2
Clado 123: 1 -> 2
Clado 124: 01 -> 1
Clado 126: 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Clado 149: 01 -> 2
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
Curimata ocellata: 1 -> 0
Clado 179: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
Clado 171: 1 -> 01
Clado 170: 01 -> 0
Clado 175: 01 -> 0
Clado 184: 01 -> 1
Clado 166: 1 -> 2
Rhoadsia altipinna: 1 -> 2
Iguacucladoctes geisleri: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Clado 193: 2 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 118 (13 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 104: 01 -> 0
Clado 109: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 1
Clado 143: 01 -> 0
Clado 153: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Clado 158: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 175: 0 -> 01
Clado 198: 01 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Iguacucladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 119 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 120 (10 passos)
Raiz: 01
Clado 104: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 1
Clado 115: 01 -> 0
Clado 160: 01 -> 1
Clado 141: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 0
Clado 157: 01 -> 0
Brycon pesu: 01 -> 1
Clado 146: 01 -> 0
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Clado 151: 01 -> 0
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 121 (4 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 114: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Clado 127: 0 -> 1
Caráter 122 (6 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Caráter 123 (11 passo)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 153: 0 -> 01
Brycon pesu: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 0
Piabucina astrigata: 01 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 01
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Clado 129: 0 -> 1
Caráter 124 (19 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 115: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 199: 1 -> 0
Clado 149: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Clado 128: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
Clado 177: 1 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
Clado 189: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 125 (6 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Caráter 126 (6 passos)
Raiz: 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 01
Brycon pesu: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 0
Clado 197: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Caráter 127 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 153: 1 -> 0
Clado 182: 1 -> 01
Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Clado 132: 1 -> 0
Caráter 128 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 158: 01 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Clado 168: 0 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 198: 0 -> 1
Deuteronodon iguape: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 01 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Clado 192: 01 -> 1
Clado 187: 01 -> 0
Markiana nigripinnis: 01 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 129 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 151: 0 -> 01
Clado 158: 01 -> 1
Acestrotrichynchus falcirostris: 0 -> 2
Clado 149: 0 -> 1
Caráter 130 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 109: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 1
Clado 143: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 1
Clado 157: 01 -> 0
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Clado 158: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Caráter 131 (25 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 110: 01 -> 0
Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 2
Clado 143: 01 -> 12
Clado 142: 12 -> 2
Salminus hilarii: 12 -> 1
Clado 147: 12 -> 2
Clado 157: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 0
Galeocharax knerii: 2 -> 0
Clado 161: 01 -> 0

Clado 197: 01 -> 2
Aphyocharax pusillus: 2 -> 1
Clado 156: 2 -> 012
Hepsetus odoe: 012 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 2 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 132: 2 -> 12
Brittanichthys axelrodi: 2 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 2 -> 1
Clado 131: 12 -> 1
Agoniaties halecinus: 12 -> 1
Triportheus albus: 12 -> 2
Markiana nigripinnis: 2 -> 1
Caráter 132 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 110: 0 -> 012
Clado 109: 012 -> 1
Clado 163: 012 -> 2
Clado 153: 0 -> 2
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 159: 0 -> 01
Clado 117: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 2 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 2
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Clado 128: 1 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 133 (20 passos)
Raiz: 0
Clado 163: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 02
Clado 141: 0 -> 02
Clado 147: 0 -> 02
Clado 152: 02 -> 012
Clado 140: 02 -> 2
Brycon pesu: 02 -> 2
Copeina cf. guttata: 012 -> 2
Lebiasina bimaculata: 02 -> 2
Piabucina astrigata: 02 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 02 -> 2
Roeboexodon guyanensis: 02 -> 0
Clado 145: 02 -> 012
Clado 158: 012 -> 1
Clado 156: 012 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 02 -> 0
Clado 149: 02 -> 2
Clado 196: 0 -> 2
Clado 172: 2 -> 0
Paragoniaties alburnus: 2 -> 0
Clado 178: 2 -> 0
Axelrodia reisei: 0 -> 2
Compsura heterura: 0 -> 2
Clupeacharax engrauloides: 2 -> 0
Agoniaties halecinus: 2 -> 0
Clado 192: 2 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 2 -> 0
Caráter 134 (23 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 01
Clado 118: 0 -> 01
Clado 141: 0 -> 1
Clado 152: 01 -> 1
Brycon pesu: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 116: 01 -> 0
Clado 125: 01 -> 1
Clado 123: 01 -> 1
Clado 149: 0 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Paragoniaties alburnus: 1 -> 0
Clado 171: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Clado 178: 1 -> 0
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 189: 1 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Clado 192: 01 -> 0
Clado 187: 01 -> 0
Clado 195: 01 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 135 (5 passos)
Raiz: 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Clado 126: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Clado 155: 0 -> 1
Caráter 136 (15 passos)
Raiz: 0
Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 01
Brycon pesu: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Clado 156: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Clado 149: 01 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 137: 0 -> 1
Clado 170: 0 -> 1
Diapoma terofali: 1 -> 0
Clado 167: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 137 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 01
Clado 158: 01 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 173: 0 -> 01
Clado 199: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Rhino-brycon negrensis: 0 -> 1
Clado 170: 01 -> 1
Clado 175: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Odontostilbe pequiri: 01 -> 1
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
Clado 192: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 138 (17 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 144: 01 -> 0
Clado 109: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 01 -> 0
Clado 182: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Clado 126: 1 -> 0
Clado 196: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 01
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
Clado 170: 01 -> 0
Clado 176: 01 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Clado 168: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 139 (30 passos)
Raiz: 2
Clado 109: 2 -> 1
Clado 154: 2 -> 1
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Salminus hilarii: 2 -> 1
Clado 181: 2 -> 1
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Apareiodon piracicabae: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 126: 1 -> 2
Clado 138: 2 -> 12
Clado 199: 2 -> 012
Clado 156: 2 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Clado 137: 12 -> 1
Clado 172: 2 -> 02
Paragoniaties alburnus: 012 -> 1
Phenagoniaties macrolepis: 012 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 02 -> 0
Clado 176: 02 -> 012
Clado 168: 1 -> 0
Clado 194: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 02 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 02 -> 2
Clado 175: 012 -> 01
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 2
Clado 198: 01 -> 1
Odontostilbe pequiri: 012 -> 0
Clado 166: 0 -> 2
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Compsura heterura: 012 -> 2
Rhoadsia altipinna: 012 -> 1
Clado 164: 1 -> 2
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Clado 186: 2 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 2 -> 1
Clado 193: 2 -> 1
Caráter 140 (11 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Caráter 141 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 141: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 01
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Clado 199: 1 -> 0
Clado 156: 1 -> 0
Clado 172: 1 -> 0
Rhino-brycon negrensis: 1 -> 0
Clado 134: 1 -> 0
Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 01
Clado 164: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Clado 193: 1 -> 0
Caráter 142 (19 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 01
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 01
Clado 182: 01 -> 0
Clado 140: 01 -> 0
Clado 190: 01 -> 1
Clado 120: 1 -> 01
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Phenagoniaties macrolepis: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Clado 176: 0 -> 01
Diapoma terofali: 0 -> 1
Clado 194: 0 -> 1
Clado 184: 01 -> 1
Clado 167: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 143 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 149: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Clado 198: 0 -> 01
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 144 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 182: 0 -> 1
Salminus hilarii: 0 -> 1
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 2
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Caráter 145 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 01
Clado 141: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Clado 190: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 165: 01 -> 1
Clado 150: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Clado 172: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Clado 135: 01 -> 0
Clado 169: 01 -> 1
Rhino-brycon negrensis: 01 -> 0

Clado 178: 01 -> 1
Clado 174: 0 -> 1
Odontostilbe peguira: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Hypheobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 146 (32 passos)
Raiz: 013
Chanos chanos: 013 -> 0
Catostomus commersonnii: 013 -> 1
Clado 144: 013 -> 3
Clado 109: 013 -> 0123
Crenuchus spilurus: 013 -> 3
Neolebias unifasciatus: 0123 -> 3
Clado 118: 0123 -> 123
Clado 159: 3 -> 2
Clado 106: 0123 -> 02
Copeina cf. guttata: 3 -> 2
Lebiasina bimaculata: 3 -> 0
Distichodus notospilus: 02 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0123 -> 2
Nannocharax fasciatus: 0123 -> 1
Apareiodon piracicabae: 0123 -> 1
Parodon nasus: 0123 -> 0
Bivibranchia fowleri: 123 -> 2
Clado 125: 123 -> 2
Clado 161: 2 -> 012
Citharinus latus: 02 -> 0
Xenocharax spilurus: 02 -> 2
Anodus orinocensis: 123 -> 3
Hemiodus unimaculatus : 123 -> 1
Clado 120: 123 -> 0123
Clado 123: 123 -> 1
Clado 149: 3 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 012 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 012 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 0123 -> 3
Phenagoniates macrolepis: 3 -> 2
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Curimata ocellata: 0123 -> 0
Potamorhina latior: 0123 -> 2
Schizodon fasciatus: 2 -> 0
Clado 179: 3 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 3 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 3 -> 2
Clado 183: 3 -> 2
Clado 180: 3 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 3 -> 0
Clado 195: 3 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 3 -> 2
Clado 185: 3 -> 2
Caráter 147 (5 passos)
Raiz: 0
Salminus hilarii: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Caráter 148 (24 passos)
Raiz: 0
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 01
Brycon pesu: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 139: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Clado 124: 0 -> 1
Clado 149: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 127: 0 -> 1
Clado 178: 1 -> 01
Diapoma terofali: 1 -> 0
Clado 177: 01 -> 0
Clado 184: 1 -> 01
Knodus meridae: 01 -> 1
Piabina argentea: 01 -> 0
Odontostilbe peguira: 01 -> 0
Compsura heterura: 01 -> 1
Rhoadsia altipinna: 01 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Clado 129: 1 -> 01
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 149 (23 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Olivichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Clado 122: 1 -> 0
Clado 140: 1 -> 01
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Lebiasina bimaculata: 1 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Paragoniates alburnus: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Clado 136: 01 -> 1
Clado 179: 01 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Clado 171: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
Bryconamericus exodon: 0 -> 1
Clado 183: 1 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Triportheus albus: 1 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 0
Caráter 150 (8 passos)
Raiz: 0
Brycon pesu: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Clado 123: 0 -> 1
Clado 149: 0 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Agoniatodes halecinus: 0 -> 1
Caráter 151 (10 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinodea fam. nov: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Clado 175: 0 -> 01
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 198: 01 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Carnegiella strigata: 01 -> 1
Caráter 152 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 154: 0 -> 01
Clado 153: 01 -> 1
Clado 118: 0 -> 01
Chalceus epakros: 01 -> 0
Clado 159: 01 -> 1
Clado 117: 01 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Clado 156: 0 -> 01
Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Prochilodus nigricans: 01 -> 1
Semaprochilodus insignis: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Hepsetus odon: 01 -> 1
Curimata ocellata: 01 -> 1
Potamorhina latior: 01 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Leporellus vittatus: 01 -> 1
Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 153 (24 passos)
Raiz: 2
Clado 109: 2 -> 1
Clado 157: 2 -> 12
Clado 159: 2 -> 1
Clado 122: 1 -> 0
Copeina cf. guttata: 2 -> 0
Lebiasina bimaculata: 12 -> 1
Clado 139: 2 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 2
Clado 149: 2 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Clado 196: 1 -> 01
Clado 119: 0 -> 012
Myleus setiger: 01 -> 0
Curimata ocellata: 012 -> 1
Potamorhina latior: 012 -> 2
Clado 127: 0 -> 1
Clado 176: 1 -> 0
Diapoma terofali: 1 -> 2
Microschembrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 167: 1 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 2
Agoniatodes halecinus: 1 -> 2
Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 154 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 154: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 1
Clado 162: 1 -> 01
Clado 145: 0 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 128: 1 -> 01
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Clado 180: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 155 (24 passos)
Raiz: 1
Clado 163: 1 -> 01
Clado 143: 1 -> 12
Crenuchus spilurus: 01 -> 0
Clado 141: 12 -> 2
Clado 182: 12 -> 1
Salminus hilarii: 12 -> 2
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 106: 1 -> 2
Brycon pesu: 12 -> 2
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Clado 125: 1 -> 01
Clado 145: 12 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Clado 149: 12 -> 1
Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
Semaprochilodus insignis: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 2 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 171: 2 -> 02
Leporellus vittatus: 01 -> 1
Leporinus fasciatus: 01 -> 0
Rhynobrycon negrensis: 2 -> 0
Clado 134: 2 -> 0
Hemibrycon polyodon : 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 02 -> 2
Microschembrycon casiquiare: 02 -> 0
Knodus meridae: 2 -> 0
Odontostilbe peguira: 02 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 02 -> 0
Compsura heterura: 02 -> 2
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 195: 2 -> 0
Caráter 156 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 181: 0 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 0 -> 2
Clado 124: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 2
Clado 119: 0 -> 01
Semaprochilodus insignis: 0 -> 2
Curimata ocellata: 01 -> 1
Clado 127: 0 -> 012
Leporellus vittatus: 012 -> 2
Leporinus fasciatus: 012 -> 1
Clado 175: 0 -> 01
Bryconamericus exodon: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 157 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 160: 0 -> 01
Clado 118: 0 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Clado 181: 0 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 162: 01 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Acestrochrychus falcirostris: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 1 -> 0
Clado 169: 0 -> 01
Hemibrycon polyodon : 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Clado 167: 01 -> 0
Clado 132: 0 -> 01
Clado 164: 01 -> 1
Probolus heterostomus : 0 -> 1
Clado 186: 0 -> 01
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 01 -> 0
Poptella brevispina: 01 -> 1
Caráter 158 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 157: 0 -> 1
Clado 181: 0 -> 01
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Caráter 159 (18 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 01
Clado 115: 0 -> 01
Clado 148: 01 -> 1

Clado 141: 01 -> 1
Clado 182: 01 -> 0
Clado 113: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 105: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 171: 1 -> 01
Clado 176: 01 -> 0
Atopomesus pachyodus: 01 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 160 (3 passos)
Raiz: 1
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 1 -> 0
Caráter 161 (11 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Clado 141: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Caráter 162 (20 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 12
Clado 104: 12 -> 1
Clado 163: 2 -> 1
Clado 152: 2 -> 012
Copeina cf. guttata: 012 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 012 -> 0
Clado 158: 012 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 01
Chilodus punctatus: 2 -> 1
Clado 172: 2 -> 1
Roestes molossus: 2 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 175: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
Clado 130: 2 -> 01
Clado 192: 2 -> 12
Thoracocharax stellatus : 01 -> 0
Probolus heterostomus : 12 -> 1
Carnegiella strigata: 01 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 12 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 2
Caráter 163 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1
Caráter 164 (2 passos)
Raiz: 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 165 (26 passos)
Raiz: 12
Clado 144: 12 -> 2
Clado 115: 12 -> 012
Characidium bahiensis: 12 -> 1
Clado 107: 12 -> 1
Clado 114: 012 -> 0
Salminus hilarii: 2 -> 0
Clado 159: 2 -> 02
Clado 122: 012 -> 02
Clado 190: 2 -> 12
Clado 181: 2 -> 02
Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 012 -> 2
Clado 116: 012 -> 1
Roeboexodon guyanensis: 12 -> 1
Galeocharax knerii: 02 -> 0
Clado 161: 02 -> 0
Clado 197: 02 -> 012
Xenocharax spilurus: 1 -> 2
Clado 120: 02 -> 2
Clado 123: 02 -> 0
Clado 124: 02 -> 2
Clado 126: 02 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Erythrinus erythrinus: 2 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 012 -> 2
Hepsetus odoe: 2 -> 0
Myleus setiger: 012 -> 1
Potamorhina latior: 2 -> 1
Leporellus vittatus: 0 -> 2
Atopomesus pachyodus: 2 -> 1
Deuterodon iguape: 2 -> 1
Triportheus albus: 2 -> 1
Clado 188: 2 -> 02
Clado 187: 02 -> 012
Gymnocorymbus ternetzi: 012 -> 0
Clado 186: 012 -> 12
Markiana nigripinnis: 02 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 02 -> 2
Orthospinus franciscoensis: 12 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 12 -> 1
Poptella brevispina: 12 -> 2
Caráter 166 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 01
Clado 104: 01 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 114: 1 -> 0
Clado 157: 1 -> 0
Clado 140: 1 -> 0
Oligosarcus argenteus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 01
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 1 -> 0
Clado 177: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 167 (26 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Clado 115: 0 -> 1
Clado 142: 12 -> 1
Clado 148: 12 -> 2
Clado 153: 12 -> 2
Clado 160: 12 -> 1
Saccodon wagneri: 1 -> 2
Clado 151: 2 -> 02
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 150: 2 -> 1
Clado 158: 02 -> 0
Citharinus latus: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Clado 173: 1 -> 01
Aphyocharax pusillus: 1 -> 3
Clado 156: 2 -> 02
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 2
Serrabrycon magoi: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
Hepsetus odoe: 02 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Clado 171: 01 -> 1
Boulengerella maculata: 02 -> 2
Ctenolucius hujeta: 02 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 2
Clado 180: 1 -> 012
Bryconops alburnoides: 012 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 012 -> 2
Agoniaties halecinus: 1 -> 3
Clado 193: 1 -> 01
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Caráter 168 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 1
Clado 133: 1 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 169 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 162: 0 -> 1
Clado 145: 0 -> 1
Myleus setiger: 1 -> 0
Caráter 170 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 01
Anostomus anostomus: 01 -> 1
Curimata ocellata: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 01 -> 0
Clado 127: 01 -> 1
Caráter 171 (1 passo)
Raiz: 1
Clado 156: 1 -> 0
Caráter 172 (1 passo)
Raiz: 01
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Caráter 173 (6 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 106: 1 -> 01
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Caráter 174 (11 passos)
Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 01
Clado 159: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Clado 161: 01 -> 1
Clado 197: 01 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Clado 149: 1 -> 0
Clado 119: 0 -> 1
Prochilodus nigricans: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 175 (9 passos)
Raiz: 1
Clado 153: 1 -> 01
Clado 152: 01 -> 0
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Roeboexodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 126: 1 -> 0
Clado 156: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Caráter 176 (16 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 01
Clado 114: 1 -> 12
Clado 157: 01 -> 0
Clado 113: 12 -> 2
Clado 146: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 2
Nannocharax fasciatus: 0 -> 2
Clado 121: 1 -> 01
Citharinus latus: 0 -> 2
Clado 123: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Roestes molossus: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Clado 131: 1 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 2
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 177 (23 passos)
Raiz: 12
Chanos chanos: 12 -> 2
Clado 103: 12 -> 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 181: 1 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Parodon nasus: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 01
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 120: 1 -> 12
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 149: 1 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 12 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Clado 128: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Curimata ocellata: 12 -> 2
Potamorhina latior: 12 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 2
Clado 200: 1 -> 012
Clado 131: 1 -> 012
Rachoviscus graciliceps: 012 -> 2
Stygichthys typhlops: 012 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 012 -> 2
Clado 130: 012 -> 01
Thoracocharax stellatus : 01 -> 0
Carnegiella strigata: 01 -> 1
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 0
Clado 193: 1 -> 2
Caráter 178 (3 passos)
Raiz: 0
Oliveichthys mesembrinus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Caráter 179 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Caráter 180 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 2
Clado 122: 2 -> 0
Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
Clado 158: 2 -> 1

Acestrorhynchus falcirostris: 2 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 2
 Glandulocauda melanogenys: 2 -> 0
 Triportheus albus: 2 -> 0
Caráter 181 (3 passos)
 Raiz: 0
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 182 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 102: 0 -> 1
 Clado 143: 0 -> 1
 Clado 146: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 197: 0 -> 1
 Clado 120: 0 -> 01
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
 Curimata ocellata: 01 -> 0
 Potamorhina latior: 01 -> 1
 Clado 164: 1 -> 0
Caráter 183 (25 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Clado 163: 1 -> 0
 Clado 114: 1 -> 0
 Clado 182: 1 -> 01
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 105: 1 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
 Charax cf. leticiae: 01 -> 1
 Galeocharax kneri: 01 -> 0
 Clado 150: 1 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 2
 Clado 126: 1 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Piactus mesopotamicus: 1 -> 0
 Hepsetus odoo: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
 Roestes molossus: 01 -> 1
 Myles setiger: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Leporellus vittatus: 0 -> 1
 Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 2
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Axelrodia reisei: 1 -> 2
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 2
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Triportheus albus: 1 -> 0
Caráter 184 (6 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 12
 Gymnotus aff. carapo: 12 -> 2
 Galeocharax kneri: 1 -> 2
 Clado 126: 1 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
 Leporellus vittatus: 2 -> 1
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 185 (7 passos)
 Raiz: 1
 Clado 181: 1 -> 0
 Clado 146: 1 -> 01
 Clado 158: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
 Clado 149: 01 -> 0
 Piactus mesopotamicus: 1 -> 0
 Hepsetus odoo: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
Caráter 186 (10 passos)
 Raiz: 0
 Clado 148: 0 -> 01
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Clado 181: 0 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Clado 146: 01 -> 1
 Galeocharax kneri: 1 -> 2
 Clado 158: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 0 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 2
 Piactus mesopotamicus: 0 -> 1
 Hepsetus odoo: 1 -> 0
Caráter 187 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 125: 0 -> 1
Caráter 188 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 1
Caráter 189 (6 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Galeocharax kneri: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 0
Caráter 190 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 163: 01 -> 0
 Clado 143: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 114: 01 -> 1
 Clado 157: 01 -> 1
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 159: 01 -> 1
 Copeina cf. guttata: 01 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Clado 116: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
 Clado 158: 01 -> 1
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Clado 123: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 0
 Clado 126: 01 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
 Clado 119: 01 -> 0
 Hepsetus odoo: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
 Clado 164: 1 -> 0
 Bryconops alburnoides: 1 -> 0
 Carnegiella strigata: 1 -> 0
 Poptella brevispina: 1 -> 0
Caráter 191 (14 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 3
 Crenuchus spilurus: 1 -> 2
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 117: 1 -> 2
 Copeina cf. guttata: 1 -> 0
 Clado 158: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
 Piactus mesopotamicus: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 0
 Ctenolucius hujeta: 1 -> 2
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Caráter 192 (7 passos)
 Raiz: 12
 Chanos chanos: 12 -> 2
 Clado 103: 12 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 114: 1 -> 01
 Clado 113: 01 -> 0
 Clado 126: 1 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 2
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
 Ctenolucius hujeta: 1 -> 2
Caráter 193 (13 passos)
 Raiz: 0
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 142: 01 -> 1
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Clado 147: 01 -> 0
 Clado 157: 0 -> 1
 Saccodon wagneri: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 158: 0 -> 1
 Clado 123: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Piactus mesopotamicus: 0 -> 1
 Clado 128: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
 Clado 133: 1 -> 01
 Clado 164: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 01 -> 0
 IguaCladocetes geisleri: 01 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
 Clado 130: 01 -> 0
 Clado 187: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 194 (14 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Clado 110: 1 -> 0
 Clado 181: 1 -> 0
 Clado 116: 0 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 01
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 120: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Roestes molossus: 01 -> 0
 Microchemobrycon casiquiare: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 195 (14 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 0
 Clado 110: 1 -> 0
 Clado 181: 1 -> 0
 Saccodon wagneri: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 1
 Clado 181: 1 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 0
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Clado 120: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Microchemobrycon casiquiare: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 196 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 148: 0 -> 02
 Salminus hilarii: 02 -> 2
 Clado 113: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 1
 Clado 190: 0 -> 2
 Brycon pesu: 02 -> 2
 Clado 158: 0 -> 2
 Clado 197: 0 -> 2
 Clado 123: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 02 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 02 -> 2
 Serrabrycon magoi: 0 -> 2
 Paragoniates alburnus: 0 -> 2
 Hepsetus odoo: 02 -> 0
 Clado 155: 02 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 02 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 2
 Bryconops alburnoides: 0 -> 2
 Clado 130: 0 -> 2
 Probolus heterostomus: 0 -> 2
 Poptella brevispina: 0 -> 2
Caráter 197 (18 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 103: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0
 Clado 142: 1 -> 0
 Clado 153: 1 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
 Clado 146: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Clado 120: 1 -> 0
 Clado 126: 1 -> 0
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Leporinus fasciatus: 0 -> 1
 Clado 134: 0 -> 01
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 1
 Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Clado 132: 01 -> 0
 Clado 180: 01 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 Compsura heterura: 0 -> 1
Caráter 198 (17 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 111: 01 -> 0
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 1
 Clado 114: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 2
 Brycon pesu: 0 -> 2
 Distichodus notospilus: 0 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 2
 Clado 123: 0 -> 1
 Myles setiger: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
 Leporinus fasciatus: 0 -> 1
 Clado 183: 0 -> 1
 Clado 180: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 199 (20 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 102: 01 -> 1
 Clado 108: 01 -> 1
 Clado 115: 01 -> 0
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Clado 142: 01 -> 0
 Clado 153: 01 -> 1
 Clado 160: 01 -> 0
 Salminus hilarii: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 150: 01 -> 1
 Clado 123: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Leporinus fasciatus: 0 -> 1
 Hemibrycon polyodon: 0 -> 1
 Clado 177: 0 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
 Piabina argentea: 0 -> 01
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 2
 Clado 191: 0 -> 01
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
 Hypheobrycon compressus: 01 -> 0
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 200 (23 passos)
 Raiz: 1
 Clado 108: 1 -> 0
 Crenuchus spilurus: 1 -> 0

Clado 148: 1 -> 012
Salminus hilarii: 012 -> 0
Clado 147: 012 -> 12
Clado 117: 1 -> 12
Brycon pesu: 12 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 2
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 145: 12 -> 1
Clado 150: 12 -> 2
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 161: 1 -> 2
Citharinus latus: 0 -> 2
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus : 12 -> 1
Clado 126: 1 -> 2
Clado 180: 1 -> 2
Axelrodia reisei: 1 -> 2
Clado 200: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 2
Clado 130: 1 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Poptella brevispina: 1 -> 2

Caráter 201 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1

Caráter 202 (3 passos)
Raiz: 1
Clado 107: 1 -> 0
Citharinus latus: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 1 -> 0

Caráter 203 (16 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 148: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 01
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 106: 0 -> 01
Clado 122: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Citharinus latus: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Hepsetus odoo: 1 -> 0
Clado 134: 0 -> 1
Deuterodon iguape: 0 -> 1
Iguacloadoctes geisleri: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0

Caráter 204 (17 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 01
Clado 140: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Clado 179: 1 -> 0
Diapoma terofali: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 175: 1 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Clado 180: 1 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Clado 191: 1 -> 0
Clado 185: 1 -> 0

Caráter 205 (2 passos)
Raiz: 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Agoniates halecinus: 0 -> 1

Caráter 206 (12 passos)
Raiz: 01
Clado 111: 01 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 153: 0 -> 2
Clado 146: 0 -> 01
Clado 151: 2 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Clado 197: 0 -> 01
Clado 126: 01 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1

Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Hepsetus odoo: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myelus setiger: 01 -> 1
Agoniates halecinus: 0 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1

Caráter 207 (26 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 115: 0 -> 1
Clado 141: 0 -> 01
Clado 190: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Clado 105: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Clado 173: 01 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Clado 199: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Landonia latidens: 01 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Clado 179: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
Clado 169: 01 -> 0
Diapoma terofali: 01 -> 0
Clado 134: 01 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Clado 184: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Clado 164: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Clado 191: 0 -> 01
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 208 (12 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 118: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 1
Iguacloadoctes geisleri: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 209 (3 passos)
Raiz: 1
Clado 122: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0

Caráter 210 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 122: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0

Caráter 211 (16 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 2 -> 0
Clado 109: 12 -> 2
Clado 163: 12 -> 1
Clado 143: 12 -> 1
Clado 153: 12 -> 2
Clado 160: 12 -> 1
Clado 122: 2 -> 02
Clado 150: 1 -> 12
Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 1
Citharinus latus: 2 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 2 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 02 -> 0
Anostomus anostomus: 02 -> 0
Clado 128: 02 -> 2
Hepsetus odoo: 1 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 12 -> 1
Roestes molossus: 12 -> 2
Myelus setiger: 1 -> 2
Curimata ocellata: 02 -> 2
Potamorhina latior: 02 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Iguacloadoctes geisleri: 1 -> 2

Caráter 212 (28 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Characidium bahiensis: 1 -> 2
Clado 160: 1 -> 0
Clado 147: 1 -> 2
Clado 113: 1 -> 2
Oligosarcus argenteus: 1 -> 2

Nannocharax fasciatus: 1 -> 2
Clado 121: 1 -> 2
Clado 197: 0 -> 2
Citharinus latus: 1 -> 2
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 2 -> 0
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Hepsetus odoo: 2 -> 1
Roestes molossus: 2 -> 1
Clado 179: 1 -> 12
Rhinobrycon negrensis: 12 -> 2
Clado 170: 1 -> 2
Bryconadenos tanaothoros: 12 -> 1
Bryconamericus exodon: 12 -> 2
Knodus meridae: 12 -> 1
Piabina argentea: 12 -> 2
Iguacloadoctes geisleri: 1 -> 2
Clado 130: 1 -> 2
Agoniates halecinus: 1 -> 2
Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
Clado 185: 1 -> 012
Ctenobrycon hauxwellianus: 012 -> 0
Poptella brevispina: 012 -> 2

Caráter 213 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 121: 1 -> 0
Citharinus latus: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 1 -> 0

Caráter 214 (10 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 2
Clado 114: 0 -> 2
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 146: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 158: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 0 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
Clado 164: 0 -> 1

Caráter 215 (19 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 1 -> 0
Clado 158: 1 -> 0
Clado 138: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 1
Clado 168: 1 -> 0
Odontostilbe peguera: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1

Caráter 216 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 143: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 125: 0 -> 01
Clado 158: 1 -> 0
Clado 138: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 1
Clado 128: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 171: 0 -> 1
Clado 168: 1 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 1
Clado 166: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Agoniates halecinus: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 217 (10 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 3
Clado 148: 0 -> 01
Clado 114: 0 -> 3
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 145: 01 -> 012
Clado 158: 0 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 0 -> 3
Acestrorhynchus falcirostris: 012 -> 2
Clado 156: 012 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Agoniates halecinus: 0 -> 1

Caráter 218 (3 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 0 -> 1

Clado 125: 0 -> 1
Caráter 219 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 122: 0 -> 01
Clado 121: 01 -> 1
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 124: 01 -> 1
Clado 126: 01 -> 0
Caráter 220 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 118: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Citharinus latus: 0 -> 1
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 1
Caráter 221 (2 passos)
Raiz: 0
Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Caráter 222 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Clado 200: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Caráter 223 (11 passos)
Raiz: 01
Clado 111: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Clado 148: 1 -> 0
Clado 107: 1 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 197: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0
Hemibrycon polyodon : 1 -> 0
Clado 183: 1 -> 0
Clado 131: 1 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 0
Clado 191: 1 -> 0
Caráter 224 (23 passos)
Raiz: 01
Clado 144: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Clado 163: 01 -> 0
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 107: 01 -> 1
Clado 114: 01 -> 1
Clado 159: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 0
Copeina cf. guttata: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 161: 01 -> 1
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 123: 01 -> 0
Clado 124: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Clado 119: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 155: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 01 -> 1
Myleus setiger: 01 -> 0
Clado 136: 1 -> 01
Clado 171: 1 -> 01
Clado 170: 01 -> 0
Hemibrycon polyodon : 01 -> 0
Clado 175: 01 -> 0
Clado 184: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Clado 132: 01 -> 1
Clado 180: 01 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 166: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 225 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 146: 0 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 0
Clado 132: 0 -> 01
Clado 131: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 01 -> 0
Triportheus albus: 01 -> 1
Caráter 226 (18 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 113: 1 -> 0
Clado 181: 1 -> 0
Brycon pesu: 1 -> 0
Clado 165: 1 -> 01
Clado 120: 1 -> 01
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 1
Potamorhina latior: 01 -> 0
Clado 178: 1 -> 01
Clado 177: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Knodus meridae: 01 -> 0
Piabina argentea: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 0
IguaCladocetes geisleri: 1 -> 0
Clado 189: 1 -> 01
Clado 188: 01 -> 0
Probolus heterostomus : 01 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 01 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 01 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 01 -> 0
Caráter 227 (2 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Caráter 228 (9 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Clado 146: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 01
Stygichthys typhlops: 01 -> 1
Caráter 229 (11 passo)
Raiz: 1
Clado 160: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 01
Clado 182: 1 -> 0
Clado 117: 01 -> 0
Clado 125: 01 -> 1
Clado 139: 1 -> 01
Clado 123: 01 -> 0
Clado 173: 01 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Landonia latidens: 01 -> 0
Clado 137: 01 -> 1
Clado 168: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 230 (5 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 163: 0 -> 1
Saccodon wagneri: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Caráter 231 (19 passos)
Raiz: 2
Clado 102: 2 -> 0
Clado 152: 2 -> 0
Clado 140: 2 -> 12
Clado 165: 12 -> 1
Clado 124: 2 -> 0
Clado 138: 12 -> 2
Clado 173: 12 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 2
Hepsetus odce: 2 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 175: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
Knodus meridae: 2 -> 1
Hyphessobrycon compressus: 2 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 2 -> 1
Caráter 232 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 1
Caráter 233 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 01
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 158: 01 -> 0
Clado 175: 0 -> 01
Clado 174: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
Caráter 234 (17 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 01
Clado 117: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 120: 01 -> 0
Clado 123: 01 -> 1
Clado 124: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon : 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 166: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 191: 1 -> 0
Caráter 235 (4 passos)
Raiz: 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 1
Caráter 236 (8 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 102: 01 -> 0
Clado 110: 01 -> 0
Clado 144: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 151: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 237 (16 passos)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 152: 1 -> 01
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 105: 0 -> 1
Clado 165: 1 -> 3
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 158: 01 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 3
Clado 171: 1 -> 01
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 01 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Odontostilbe peguira: 01 -> 0
Clado 183: 01 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Caráter 238 (15 passos)
Raiz: 1
Clado 144: 1 -> 01
Clado 143: 01 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Clado 153: 01 -> 1
Clado 160: 01 -> 0
Clado 105: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 0
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 124: 0 -> 1
Clado 173: 0 -> 01
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Clado 171: 01 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Clado 183: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
Caráter 239 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 148: 1 -> 2
Clado 153: 1 -> 12
Clado 114: 1 -> 2
Clado 157: 12 -> 2
Clado 181: 1 -> 2
Copeina cf. guttata: 12 -> 1
Clado 162: 1 -> 12
Distichodus notospilus: 1 -> 2
Clado 121: 1 -> 2
Clado 150: 2 -> 1
Clado 158: 12 -> 2
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 12 -> 2
Bryconalestes longipinnis: 12 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 12 -> 2
Metynnis lippincottianus: 12 -> 2
Myleus setiger: 12 -> 1
Clado 127: 1 -> 2
Clado 175: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 0 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 2

Caráter 240 (9 passos)
Raiz: 0
Oliivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Clado 147: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax knerii: 01 -> 0
Clado 124: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 241 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
Clado 119: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1

Caráter 242 (18 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 0
Clado 140: 1 -> 0
Clado 181: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 2
Clado 128: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Myles setiger: 1 -> 0
Clado 136: 0 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Knodus meridae: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0

Caráter 243 (3 passos)
Raiz: 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1

Caráter 244 (19 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 163: 0 -> 1
Clado 107: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 01
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 113: 0 -> 01
Brycon pesu: 01 -> 1
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Apareiodon piracicabae: 01 -> 1
Clado 150: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 0 -> 1
Clado 123: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Curimata ocellata: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Clado 133: 0 -> 1
Triportheus albus: 1 -> 0

Caráter 245 (2 passos)
Raiz: 0
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1

Caráter 246 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 148: 0 -> 01
Salminus hilarii: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Clado 146: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Landonia latidens: 0 -> 1
Clado 169: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 01
Clado 166: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Clado 164: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Clado 130: 01 -> 0
Clado 195: 0 -> 1

Caráter 247 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 110: 01 -> 1

Clado 144: 01 -> 0
Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 105: 1 -> 0
Clado 121: 1 -> 0
Clado 165: 0 -> 01
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Landonia latidens: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
Clado 170: 0 -> 1
Clado 194: 0 -> 1
Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1

Caráter 248 (6 passos)
Raiz: 1
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
Clado 163: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0

Caráter 249 (25 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 12
Clado 152: 1 -> 2
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Clado 116: 12 -> 1
Clado 165: 1 -> 2
Charax cf. leticiae: 1 -> 2
Clado 150: 1 -> 0
Clado 120: 12 -> 2
Clado 123: 12 -> 1
Clado 124: 12 -> 2
Clado 126: 12 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
Ctenolucius hujeta: 1 -> 0
Diapoma terofali: 1 -> 2
Microchemobrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 133: 1 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
Knodus meridae: 1 -> 2
Clado 198: 1 -> 012
Clado 132: 01 -> 0
Paracheirodon axelrodi: 012 -> 2
Clado 200: 012 -> 0
Compsura heterura: 1 -> 2
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
Clado 129: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 2

Caráter 250 (24 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 163: 01 -> 1
Clado 154: 01 -> 1
Clado 108: 01 -> 0
Clado 182: 01 -> 1
Salminus hilarii: 01 -> 1
Clado 147: 01 -> 0
Saccodon wagneri: 01 -> 0
Clado 190: 01 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Apareiodon piracicabae: 01 -> 0
Parodon nasus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Clado 161: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
Clado 123: 01 -> 0
Clado 126: 01 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Clado 119: 01 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Landonia latidens: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 1
Paragoniates alburnus: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Clado 179: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
Clado 171: 01 -> 1
Diapoma terofali: 01 -> 1
Clado 134: 01 -> 0
Hemibrycon polyodon: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Knodus meridae: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 166: 01 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Clado 131: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 1 -> 2

Caráter 251 (22 passos)
Raiz: 3
Clado 111: 3 -> 1
Clado 107: 1 -> 01
Clado 106: 01 -> 0
Clado 113: 1 -> 2

Clado 117: 1 -> 01
Hemistichodus vaillanti: 01 -> 0
Nannocharax fasciatus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 3
Clado 145: 1 -> 12
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Clado 156: 12 -> 2
Hoplias malabaricus: 1 -> 2
Chilodus punctatus: 1 -> 2
Anostomus anostomus: 1 -> 2
Paragoniates alburnus: 1 -> 2
Curimata ocellata: 1 -> 0
Clado 135: 1 -> 2
Knodus meridae: 1 -> 2
Clado 180: 2 -> 12
Clado 200: 1 -> 2
IguaCladoctes geisleri: 12 -> 1
Clado 130: 2 -> 23
Triportheus albus: 2 -> 3
Clado 191: 1 -> 2
Gasteropelecus sternicla: 23 -> 3
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 2

Caráter 252 (23 passos)
Raiz: 0
Clado 144: 0 -> 1
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Salminus hilarii: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 0
Saccodon wagneri: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 01
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Galeocharax knerii: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Clado 196: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Curimata ocellata: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 180: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 186: 1 -> 0

Caráter 253 (17 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 01
Neolebias unifasciatus: 0 -> 1
Clado 141: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Clado 146: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
Clado 161: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 149: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 1
Clado 155: 01 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 133: 1 -> 01
Clado 180: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 1 -> 0
Clado 131: 01 -> 0
Clado 164: 01 -> 1
Astyanax mexicanus: 1 -> 0
Clado 186: 1 -> 0
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0

Caráter 254 (27 passos)
Raiz: 23
Chanos chanos: 23 -> 34
Clado 111: 23 -> 2
Catostomus commersonnii: 23 -> 4
Clado 104: 23 -> 0123
Clado 144: 2 -> 1
Oliivaichthys mesembrinus: 0123 -> 0
Clado 107: 2 -> 23
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 106: 23 -> 3
Clado 113: 2 -> 1
Clado 117: 2 -> 3
Lebiasina bimaculata: 1 -> 12
Hemistichodus vaillanti: 23 -> 3
Nannocharax fasciatus: 23 -> 1
Clado 116: 3 -> 4
Xenocharax spilurus: 3 -> 4
Clado 156: 1 -> 12
Erythrinus erythrinus: 1 -> 01
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 2 -> 23
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 12 -> 2
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 2 -> 4
Leporinus fasciatus: 2 -> 3
Diapoma terofali: 1 -> 0
Clado 198: 1 -> 0

Clado 132: 1 -> 0
 Bryconops alburnoides: 1 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 01
 Hollandichthys multifasciatus: 1 -> 0
Caráter 255 (11 passos)
 Raiz: 1
 Clado 102: 1 -> 0
 Clado 108: 1 -> 0
 Clado 118: 1 -> 2
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Clado 123: 2 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 2
 Clado 119: 2 -> 0
 Anostomus anostomus: 2 -> 1
 Diapoma terofali: 1 -> 0
 Clado 180: 1 -> 2
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 256 (33 passos)
 Raiz: 3
 Clado 111: 3 -> 2
 Clado 108: 2 -> 1
 Clado 115: 2 -> 23
 Crenuchus spilurus: 2 -> 1
 Clado 142: 2 -> 1
 Clado 114: 23 -> 3
 Clado 117: 23 -> 3
 Clado 122: 23 -> 12
 Clado 181: 1 -> 0
 Clado 151: 2 -> 23
 Piabucina astrigata: 2 -> 3
 Clado 162: 2 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 1 -> 3
 Clado 121: 12 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 2 -> 3
 Clado 150: 2 -> 12
 Erythrinioidea fam. nov: 23 -> 3
 Xenocharax spilurus: 1 -> 2
 Clado 123: 1 -> 0
 Clado 124: 12 -> 0
 Clado 126: 12 -> 2
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 2
 Clado 199: 1 -> 0
 Clado 149: 12 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 23 -> 2
 Hoplias malabaricus: 23 -> 3
 Clado 172: 1 -> 01
 Roestes molossus: 1 -> 0
 Curimata ocellata: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 01 -> 0
 Clado 170: 01 -> 0
 Clado 184: 01 -> 1
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 2
 Axelrodia reisei: 01 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
 Clado 200: 01 -> 1
 Clado 189: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Caráter 257 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 163: 0 -> 1
 Clado 160: 0 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 123: 0 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
 Landonia latidens: 0 -> 1
 Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
 Potamorhina latior: 0 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Clado 169: 0 -> 1
 Clado 132: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 258 (23 passos)
 Raiz: 13
 Chanos chanos: 13 -> 1
 Clado 102: 13 -> 3
 Clado 144: 13 -> 1
 Clado 163: 13 -> 3
 Clado 108: 13 -> 1
 Clado 160: 1 -> 01
 Clado 114: 13 -> 3
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 112: 1 -> 2
 Clado 117: 13 -> 3
 Lebiasina bimaculata: 1 -> 2
 Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
 Clado 162: 01 -> 013
 Clado 121: 13 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 145: 1 -> 0
 Clado 158: 1 -> 2
 Clado 161: 013 -> 0
 Clado 197: 013 -> 3
 Clado 124: 13 -> 3
 Clado 126: 13 -> 1
 Semaprochilodus insignis: 1 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 3 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 3
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Leporellus vittatus: 1 -> 3
 Clado 198: 1 -> 2
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 3
 Stygichthys typhlops: 2 -> 0
 Agoniates halecinus: 1 -> 3
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Caráter 259 (5 passos)
 Raiz: 0
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 260 (33 passos)
 Raiz: 02
 Chanos chanos: 02 -> 2
 Clado 111: 02 -> 0
 Catostomus commersonnii: 02 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 02 -> 2
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 108: 0 -> 2
 Clado 148: 01 -> 1
 Clado 118: 0 -> 01
 Clado 182: 01 -> 012
 Clado 157: 0 -> 1
 Clado 190: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 012 -> 2
 Clado 181: 012 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 2 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Clado 116: 01 -> 0
 Clado 125: 01 -> 1
 Clado 150: 1 -> 0
 Clado 161: 0 -> 1
 Clado 120: 01 -> 1
 Clado 123: 01 -> 012
 Clado 173: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
 Clado 199: 01 -> 012
 Prochilodus nigricans: 012 -> 0
 Semaprochilodus insignis: 012 -> 2
 Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 2
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Paragoniates alburnus: 012 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 012 -> 0
 Clado 155: 1 -> 0
 Potamorhina latior: 1 -> 2
 Clado 127: 1 -> 2
 Clado 179: 01 -> 012
 Clado 135: 01 -> 0
 Rhinobrycon negrensis: 012 -> 2
 Clado 178: 012 -> 01
 Hemibrycon polyodon: 01 -> 1
 Clado 194: 01 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
 Bryconadenos tanaothoros: 01 -> 1
 Bryconamericus exodon: 01 -> 0
 Deuterodon iguape: 01 -> 1
 Clado 166: 01 -> 0
 Axelrodia reisei: 0 -> 1
 Clado 200: 0 -> 2
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 2
 Clado 131: 0 -> 02
 Clupeacharax engrauloides: 02 -> 2
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
 Probolus heterostomus: 0 -> 1
Caráter 261 (15 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 141: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 181: 01 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Clado 149: 0 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Serrabrycon magoi: 1 -> 0
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Clado 194: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
 Clado 132: 1 -> 0
 Deuterodon iguape: 1 -> 0
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 262 (9 passos)
 Raiz: 1
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 2
 Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 2
 Curimata ocellata: 1 -> 0
 Schizodon fasciatus: 1 -> 0
 Clado 131: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 0
 Tetragonopterus argenteus: 1 -> 0
Caráter 263 (8 passos)
 Raiz: 0
 Clado 106: 0 -> 01
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Leporinus fasciatus: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 264 (36 passos)
 Raiz: 3
 Clado 115: 3 -> 1
 Clado 160: 3 -> 03
 Chalceus epakros: 03 -> 0
 Clado 112: 3 -> 0
 Brycon pesu: 3 -> 2
 Copeina cf. guttata: 3 -> 1
 Arnoldichthys spilopterus: 03 -> 3
 Parodon nasus: 1 -> 0
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 3
 Charax cf. leticiae: 3 -> 1
 Clado 197: 03 -> 0123
 Citharinus latus: 3 -> 1
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 124: 1 -> 0
 Clado 173: 3 -> 23
 Hydrolycus tatauaia: 3 -> 2
 Brycinus macrolepidotus: 03 -> 3
 Bryconalestes longipinnis: 03 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0123 -> 2
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 3
 Anostomus anostomus: 1 -> 3
 Landonia latidens: 3 -> 0
 Serrabrycon magoi: 23 -> 2
 Paragoniates alburnus: 3 -> 1
 Hepsetus odce: 3 -> 1
 Roestes molossus: 3 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 0123 -> 0
 Myelus setiger: 0123 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 23 -> 1
 Clado 170: 23 -> 023
 Clado 176: 23 -> 3
 Atopomesus pachyodus: 023 -> 0
 Microschemobrycon casiquiare: 023 -> 2
 Glandulocauda melanogenys: 3 -> 1
 Moenkhausia xinguensis: 3 -> 2
 Knodus meridae: 3 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 3 -> 2
 Triportheus albus: 3 -> 1
 Clado 188: 3 -> 0
 Clado 186: 0 -> 1
 Markiana nigripinnis: 0 -> 2
 Hemigrammus unilineatus: 3 -> 2
 Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 3
Caráter 265 (18 passos)
 Raiz: 0
 Clado 153: 0 -> 1
 Clado 117: 0 -> 01
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 1
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 1
 Clado 161: 0 -> 1
 Anodus orinocensis: 01 -> 0
 Hemiodus unimaculatus: 01 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
 Paragoniates alburnus: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
 Clado 133: 0 -> 1
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 Clado 174: 0 -> 1
 Odontostilbe peguera: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 0 -> 1
 Triportheus albus: 1 -> 0
 Clado 193: 0 -> 1
 Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 266 (21 passo)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 118: 0 -> 01
 Clado 141: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 0
 Clado 181: 01 -> 1
 Brycon pesu: 0 -> 1
 Clado 151: 0 -> 01
 Clado 162: 0 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
 Clado 116: 01 -> 1
 Clado 121: 01 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
 Clado 124: 01 -> 1
 Clado 126: 01 -> 0
 Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
 Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
 Potamorhina latior: 1 -> 0
 Clado 133: 1 -> 01
 Clado 166: 1 -> 0
 Clado 200: 1 -> 01
 Compsura heterura: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 Iguadactes geisleri: 01 -> 0
 Stygichthys typhlops: 01 -> 0
 Agoniates halecinus: 01 -> 1
 Triportheus albus: 01 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
 Hemigrammus unilineatus: 0 -> 1
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 267 (22 passos)
 Raiz: 0
 Clado 151: 0 -> 01

Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
 Clado 158: 01 -> 1
Caráter 268 (5 passos)
 Raiz: 0
 Clado 109: 0 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
 Clado 145: 0 -> 01
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Clado 195: 0 -> 1
Caráter 269 (19 passos)
 Raiz: 0
 Clado 142: 0 -> 01
 Clado 160: 0 -> 1
 Clado 190: 01 -> 1
 Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
 Clado 181: 01 -> 0
 Clado 165: 01 -> 0
 Clado 145: 0 -> 01
 Clado 197: 1 -> 0
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Landonia latidens: 01 -> 1
 Serrabrycon magoi: 01 -> 0
 Clado 172: 01 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Clado 136: 01 -> 1
 Clado 179: 01 -> 0
 Bryconamericus exodon: 0 -> 1
 Clado 132: 1 -> 01
 Axelrodia reisei: 1 -> 0
 Rhoadsia altipinna: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Agoniaties halecinus: 01 -> 0
 Triportheus albus: 01 -> 1
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0
 Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 270 (17 passos)
 Raiz: 1
 Clado 104: 1 -> 01
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 0
 Clado 163: 1 -> 0
 Clado 190: 1 -> 0
 Clado 162: 1 -> 01
 Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 197: 01 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
 Potamorhina latior: 1 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
 Clado 134: 1 -> 01
 Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
 Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
 Paracheirodon axelrodi: 1 -> 0
 Clado 131: 01 -> 1
 Clado 164: 01 -> 0
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clado 187: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 0
 Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
 Clado 185: 01 -> 1
Caráter 271 (13 passos)
 Raiz: 2
 Clado 109: 2 -> 12
 Clado 115: 12 -> 1
 Neolebias unifasciatus: 12 -> 2
 Clado 107: 12 -> 012
 Clado 106: 012 -> 01
 Clado 122: 1 -> 0
 Clado 146: 2 -> 02
 Distichodus notospilus: 01 -> 0
 Nannocharax fasciatus: 012 -> 1
 Clado 197: 2 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 01 -> 0
 Clado 126: 0 -> 02
 Hydrolycus tatauaia: 02 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 2
 Anostomus anostomus: 02 -> 2
 Curimata ocellata: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 02 -> 0
 Clado 127: 02 -> 2
 Clado 198: 2 -> 02
 Clado 132: 2 -> 02
 Clado 164: 02 -> 0
 Stygichthys typhlops: 02 -> 0
Caráter 272 (29 passos)
 Raiz: 1
 Clado 110: 1 -> 12
 Clado 109: 12 -> 2
 Characidium bahiensis: 12 -> 1
 Crenuchus spilurus: 12 -> 2
 Clado 160: 1 -> 12
 Clado 147: 1 -> 12
 Chalceus epakros: 12 -> 2
 Brycon pesu: 12 -> 2
 Piabucina astrigata: 1 -> 0
 Arnoldichthys spilopterus: 12 -> 1
 Bivibranchia fowleri: 2 -> 0
 Clado 116: 2 -> 3
 Clado 145: 12 -> 1
 Clado 197: 12 -> 123
 Citharinus latus: 2 -> 3
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 3
 Brycinus macrolepidotus: 12 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 12 -> 2
 Piaractus mesopotamicus: 123 -> 3
 Landonia latidens: 1 -> 2
 Gilbertolus atratoensis: 12 -> 1
 Roestes molossus: 12 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 123 -> 1
 Myleus setiger: 123 -> 3
 Potamorhina latior: 2 -> 3
 Leporellus vittatus: 2 -> 3
 Hemibrycon polyodon: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 2
 Piabina argentea: 1 -> 2
 Brittanichthys axelrodi: 1 -> 2
 Clado 164: 1 -> 3
 Bryconops alburnoides: 1 -> 2
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Clado 130: 1 -> 0
Caráter 273 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 197: 0 -> 01
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
 Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
 Myleus setiger: 01 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 1
Caráter 274 (20 passos)
 Raiz: 0
 Clado 182: 0 -> 1
 Clado 146: 0 -> 01
 Gnathocharax steindachneri: 0 -> 2
 Clado 138: 0 -> 1
 Clado 199: 0 -> 2
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Clado 149: 01 -> 012
 Clado 196: 0 -> 1
 Hepsetus odoe: 01 -> 0
 Clado 155: 01 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 012 -> 2
 Roestes molossus: 012 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Clado 168: 1 -> 0
 Clado 194: 1 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
 Clado 131: 1 -> 2
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 0 -> 1
 Triportheus albus: 1 -> 0
 Clado 188: 0 -> 1
 Clado 193: 0 -> 1
Caráter 275 (11 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Clado 111: 01 -> 1
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 107: 1 -> 01
 Distichodus notospilus: 01 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
 Citharinus latus: 01 -> 0
 Xenocharax spilurus: 01 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
 Clado 128: 1 -> 01
 Schizodon fasciatus: 01 -> 0
 Leporellus vittatus: 01 -> 1
 Leporinus fasciatus: 01 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Rachoviscus graciliceps: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Caráter 276 (12 passos)
 Raiz: 0
 Clado 110: 0 -> 1
 Salminus hilarii: 0 -> 1
 Apareiodon piracicabae: 1 -> 0
 Clado 197: 0 -> 1
 Clado 123: 1 -> 2
 Chilodus punctatus: 1 -> 2
 Clado 128: 1 -> 2
 Serrabrycon magoi: 0 -> 1
 Clado 168: 0 -> 1
 Clado 184: 0 -> 1
 Clado 186: 1 -> 2
 Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Caráter 277 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 111: 0 -> 01
 Clado 109: 01 -> 0
 Clado 163: 01 -> 1
 Clado 143: 01 -> 1
 Clado 153: 01 -> 1
 Clado 160: 01 -> 0
 Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Caráter 278 (37 passos)
 Raiz: 23
 Catostomus commersonnii: 23 -> 3
 Clado 104: 23 -> 0123
 Clado 144: 23 -> 123
 Oliivaichthys mesembrinus: 0123 -> 0
 Clado 143: 123 -> 1
 Crenuchus spilurus: 23 -> 3
 Clado 153: 123 -> 0
 Clado 160: 123 -> 3
 Clado 107: 23 -> 3
 Clado 118: 23 -> 2
 Saccodon wagneri: 23 -> 2
 Clado 113: 23 -> 3
 Hemistichodus vaillanti: 3 -> 23
 Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 12
 Clado 158: 0 -> 01
 Clado 161: 3 -> 1
 Clado 126: 2 -> 3
 Clado 156: 1 -> 0
 Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
 Hoplias malabaricus: 01 -> 3
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
 Caenotropus labyrinthicus: 2 -> 012
 Clado 137: 1 -> 0
 Phenagoniastes macrolepis: 1 -> 9
 Gilbertolus atratoensis: 12 -> 2
 Roestes molossus: 12 -> 1
 Potamorhina latior: 2 -> 12
 Clado 168: 0 -> 1
 Clado 133: 0 -> 1
 Stygichthys typhlops: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Agoniaties halecinus: 1 -> 01
 Thoracocharax stellatus: 1 -> 3
 Poptella brevispina: 1 -> 2
Caráter 279 (35 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 0
 Catostomus commersonnii: 01 -> 0
 Clado 104: 01 -> 01234
 Clado 144: 01 -> 2
 Oliivaichthys mesembrinus: 01234 -> 4
 Clado 108: 01 -> 0
 Clado 115: 01 -> 1
 Characidium bahiensis: 01 -> 1
 Crenuchus spilurus: 01 -> 0
 Clado 153: 2 -> 3
 Clado 118: 1 -> 2
 Chalceus epakros: 2 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Gnathocharax engrauloides: 2 -> 3
 Erythrinioidea fam. nov: 3 -> 4
 Clado 158: 3 -> 2
 Clado 161: 2 -> 3
 Clado 197: 2 -> 0
 Clado 126: 2 -> 1
 Clado 156: 2 -> 3
 Hydrolycus tatauaia: 2 -> 1
 Hoplias malabaricus: 2 -> 0
 Clado 137: 2 -> 3
 Hepsetus odoe: 3 -> 4
 Roestes molossus: 2 -> 3
 Clado 168: 3 -> 2
 Clado 133: 3 -> 2
 Stygichthys typhlops: 2 -> 4
 Clupeacharax engrauloides: 2 -> 3
 Thoracocharax stellatus: 2 -> 0
 Carnegieella strigata: 2 -> 3
 Poptella brevispina: 2 -> 1
Caráter 280 (22 passos)
 Raiz: 0
 Clado 104: 0 -> 01
 Clado 110: 0 -> 1
 Oliivaichthys mesembrinus: 01 -> 1
 Clado 118: 1 -> 0
 Clado 152: 0 -> 1
 Roeboexodon guyanensis: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Erythrinus erythrinus: 1 -> 0
 Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
 Clado 155: 0 -> 1
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
 Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaoathoros: 0 -> 1
 Knodus meridae: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 Axelrodia reisei: 0 -> 1
 Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
 Compsura heterura: 0 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
 Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 281 (10 passos)
 Raiz: 0
 Clado 102: 0 -> 1
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 113: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 0 -> 1
 Clado 149: 0 -> 01
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Ctenolucius hujeta: 0 -> 1
 Clado 170: 0 -> 1
 Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Caráter 282 (12 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1

Clado 102: 01 -> 0
Clado 110: 01 -> 0
Clado 142: 01 -> 0
Clado 148: 01 -> 1
Clado 153: 01 -> 1
Chalceus epakros: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Clado 196: 01 -> 0
Clado 155: 1 -> 2
Clado 132: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2

Caráter 283 (21 passos)
Raiz: 1
Clado 115: 1 -> 01
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 0
Clado 106: 1 -> 01
Saccodon wagneri: 01 -> 0
Clado 117: 01 -> 1
Clado 122: 01 -> 0
Clado 162: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 01 -> 0
Apareiodon piracicabae: 01 -> 1
Parodon nasus: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 184: 1 -> 01
Bryconamericus exodon: 1 -> 0
Odontostilbe pequiri: 01 -> 0
Axelrodia reisei: 1 -> 0
Compsura heterura: 01 -> 0
Rhoadsia altipinna: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Clado 129: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0

Caráter 284 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 196: 0 -> 1

Caráter 285 (8 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Clado 188: 0 -> 01
Clado 187: 01 -> 1
Markiana nigripinnis: 01 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0

Caráter 286 (3 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 187: 0 -> 1
Poptella brevispina: 1 -> 0

Caráter 287 (11 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Curimata ocellata: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 191: 0 -> 1
Clado 186: 0 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1

Caráter 288 (3 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1

Caráter 289 (10 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Clado 143: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 01
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 156: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1

Caráter 290 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 1
Clado 118: 1 -> 01
Salminus hilarii: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0

Clado 121: 01 -> 1
Roebroexodon guyanensis: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 0
Clado 127: 01 -> 1
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 0
Clado 168: 1 -> 01
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 0
Bryconadenos tanaothoros: 1 -> 0
Clado 174: 1 -> 0
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 166: 01 -> 1
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0

Caráter 291 (15 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 110: 0 -> 01
Clado 163: 01 -> 1
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 114: 01 -> 1
Clado 118: 01 -> 0
Clado 152: 0 -> 1
Clado 106: 01 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Clado 197: 0 -> 1
Phenagoniaties macrolepis: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Roestes molossus: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 292 (32 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 110: 1 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 3
Clado 143: 1 -> 2
Clado 153: 1 -> 01
Clado 157: 01 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 01
Clado 106: 0 -> 1
Clado 181: 2 -> 3
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Clado 150: 2 -> 3
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 1
Clado 197: 1 -> 2
Citharinus latus: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 173: 2 -> 12
Aphyocharax pusillus: 2 -> 1
Clado 199: 2 -> 3
Clado 156: 2 -> 0
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 12
Clado 196: 2 -> 3
Chilodus punctatus: 0 -> 01
Landonia latidens: 2 -> 23
Serrabrycon magoi: 12 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 179: 2 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 12 -> 3
Clado 171: 12 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 12
Glandulocauda melanogenys: 2 -> 1
Rhoadsia altipinna: 1 -> 2
Clado 131: 2 -> 23
Bryconops alburnoides: 2 -> 3
Astyanax mexicanus: 2 -> 1
Rachoviscus graciliceps: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 1 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 23 -> 3
Clado 188: 2 -> 3
Thoracocharax stellatus: 23 -> 3
Clado 129: 23 -> 2
Orthospinus franciscoensis: 3 -> 23
Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 23

Caráter 293 (22 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 154: 0 -> 1
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 107: 0 -> 01
Clado 112: 01 -> 1
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Clado 105: 01 -> 0
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 126: 01 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Roestes molossus: 0 -> 1
Myleus setiger: 1 -> 0

Leporellus vittatus: 1 -> 0
Knodus meridae: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Clado 188: 0 -> 01
Clado 195: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 01 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 01 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 01 -> 1
Poptella brevispina: 01 -> 0

Caráter 294 (15 passos)
Raiz: 0
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Roebroexodon guyanensis: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcirostris: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Clado 175: 1 -> 01
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Brittanichthys axelrodi: 01 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 01 -> 0
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 1
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clado 195: 1 -> 01
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
Orthospinus franciscoensis: 1 -> 0

Caráter 295 (13 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 107: 0 -> 01
Clado 152: 0 -> 1
Clado 106: 01 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Metynnis lippincottianus: 0 -> 1
Boulengerella maculata: 0 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 0 -> 1

Caráter 296 (3 passos)
Raiz: 0
Clado 162: 0 -> 01
Clado 161: 01 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 01

Caráter 297 (5 passos)
Raiz: 1
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 161: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Potamorhina latior: 1 -> 0

Caráter 298 (19 passos)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 12
Clado 160: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 0
Clado 152: 12 -> 2
Lebiasina bimaculata: 12 -> 1
Piabucina astrigata: 12 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 1 -> 2
Clado 197: 0 -> 01
Clado 156: 1 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 1
Myleus setiger: 01 -> 0
Potamorhina latior: 0 -> 3
Boulengerella maculata: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 01 -> 0
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
Bryconamericus exodon: 1 -> 2
Compsura heterura: 1 -> 12
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Thoracocharax stellatus: 1 -> 2
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 2

Caráter 299 (21 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 2
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 153: 0 -> 02
Clado 152: 02 -> 2
Lebiasina bimaculata: 02 -> 2
Piabucina astrigata: 02 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Clado 126: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Serrabrycon magoi: 0 -> 1

Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Rhynobrycon negrensis: 0 -> 12
Microschemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Bryconamericus exodon: 0 -> 2
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 174: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 012
Triportheus albus: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus : 012 -> 2
Clado 129: 012 -> 1
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 300 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 142: 1 -> 0
Clado 160: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Galeocharax kneri: 0 -> 1
Clado 138: 0 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Chilodus punctatus: 1 -> 0
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 1 -> 0
Clado 169: 1 -> 0
Deuteronodon iguape: 0 -> 1
Clado 164: 1 -> 0
IguacuCladoctes geisleri: 1 -> 0
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus : 1 -> 0
Clado 187: 0 -> 1
Probolus heterostomus : 0 -> 1
Poptella brevispina: 1 -> 0
Caráter 301 (17 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 2
Clado 115: 1 -> 2
Clado 148: 1 -> 2
Clado 160: 1 -> 12
Chalceus epakros: 12 -> 2
Clado 151: 1 -> 01
Arnoldichthys spilopterus: 12 -> 1
Clado 162: 12 -> 2
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 120: 2 -> 12
Clado 156: 2 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 01 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 12 -> 1
Chilodus punctatus: 2 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
Curimata ocellata: 12 -> 2
Potamorhina latior: 12 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 2
Clado 164: 1 -> 2
Bryconops alburnoides: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 1 -> 0
Caráter 302 (35 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 01
Clado 144: 01 -> 1
Clado 109: 01 -> 2
Clado 163: 01 -> 0
Clado 148: 1 -> 12
Salminus hilarii: 12 -> 2
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 140: 1 -> 01
Brycon pesu: 12 -> 2
Clado 151: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 2
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 12 -> 01
Clado 161: 1 -> 2
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Clado 199: 01 -> 0
Acestrorhynchus falcicostis: 12 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 1
Chilodus punctatus: 2 -> 0
Anostomus anostomus: 2 -> 1
Landonia latidens: 01 -> 1
Clado 137: 01 -> 0
Serrabrycon magoi: 01 -> 0
Hepsetus odoo: 12 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Roestes molossus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 01 -> 1
Clado 171: 01 -> 0
Boulengerella maculata: 12 -> 2
Ctenolucius hujeta: 12 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 2
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Bryconadenos tanaothoros: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 2
Astyanax mexicanus: 0 -> 2
Thoracocharax stellatus : 0 -> 1
Caráter 303 (1 passo)
Raiz: 1
Clado 102: 1 -> 0
Caráter 304 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 108: 0 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
Caráter 305 (6 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 116: 1 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Caráter 306 (21 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 109: 0 -> 01
Clado 108: 01 -> 1
Clado 142: 0 -> 01
Clado 114: 01 -> 1
Clado 118: 01 -> 0
Clado 157: 0 -> 1
Clado 190: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Clado 181: 01 -> 0
Clado 146: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Clado 139: 01 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
Clado 197: 01 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
Diapoma terofali: 0 -> 1
Hemibrycon polyodon : 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
Clado 200: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Agoniatodes halecinus: 0 -> 1
Caráter 307 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 2
Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
Clado 156: 2 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 0 -> 2
Clado 196: 0 -> 1
Brittanichthys axelrodi: 0 -> 2
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Caráter 308 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 1
Caráter 309 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Caráter 310 (2 passos)
Raiz: 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 9
Clado 158: 0 -> 1
Caráter 311 (7 passos)
Raiz: 0
Clado 160: 0 -> 1
Clado 197: 1 -> 01
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 01 -> 0
Myleus setiger: 01 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 312 (8 passos)
Raiz: 2
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 152: 2 -> 12
Clado 113: 2 -> 1
Copeina cf. guttata: 12 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 2 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 12 -> 0
Clado 158: 12 -> 2
Clado 124: 2 -> 1
Schizodon fasciatus: 2 -> 1
Caráter 313 (17 passos)
Raiz: 2
Clado 110: 2 -> 12
Clado 163: 12 -> 1
Clado 108: 12 -> 2
Clado 114: 12 -> 1
Clado 152: 2 -> 1
Clado 122: 12 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 2 -> 1
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Gnathocharax steindachneri: 2 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Citharinus latus: 2 -> 1
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus : 12 -> 1
Clado 124: 1 -> 0
Clado 149: 2 -> 1
Clado 196: 2 -> 1
Paragoniates alburnus: 2 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 2
Ctenolucius hujeta: 2 -> 1
Rhoadsia altipinna: 2 -> 01
Clado 129: 2 -> 1
Caráter 314 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 1
Clado 113: 0 -> 1
Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Clado 150: 0 -> 01
Clado 158: 0 -> 1
Xenocharax spilurus: 0 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Clado 128: 0 -> 01
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 1
Deuteronodon iguape: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 315 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 151: 0 -> 2
Caráter 316 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 317 (14 passos)
Raiz: 0
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 2
Clado 151: 0 -> 012
Arnoldichthys spilopterus: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 2
Clado 158: 012 -> 2
Hepsetus odoo: 0 -> 2
Roestes molossus: 0 -> 2
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1
Caráter 318 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 319 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 320 (17 passos)
Raiz: 1
Clado 110: 1 -> 01
Clado 109: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 153: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Clado 123: 0 -> 1
Clado 156: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 128: 0 -> 01
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Leporellus vittatus: 01 -> 0
Leporinus fasciatus: 01 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Clado 130: 1 -> 0
Agoniatodes halecinus: 1 -> 0
Caráter 321 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 104: 01 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Caráter 322 (2 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Catostomus commersonnii: 01 -> 0
Clado 104: 01 -> 1
Caráter 323 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Caráter 324 (11 passos)

Raiz: 0
Clado 148: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 1 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Clado 180: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1

Caráter 325 (21 passo)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 154: 0 -> 1
Clado 115: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 117: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 123: 01 -> 0
Clado 124: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 01 -> 1
Clado 128: 01 -> 0
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 0 -> 1
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Clado 179: 0 -> 01
Rhinoerythrinus negrensis: 01 -> 1
Hemibrycon polyodon : 0 -> 1
Clado 177: 01 -> 1
Clado 194: 01 -> 0
Clado 175: 0 -> 1
Compsura heterura: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Thoracocharax stellatus : 01 -> 0
Clado 129: 01 -> 1
Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
Hypessobrycon compressus: 0 -> 1

Caráter 326 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1

Caráter 327 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 153: 0 -> 1
Clado 114: 0 -> 01
Clado 182: 0 -> 01
Clado 147: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 165: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 1
Galeocharax kneri: 01 -> 0
Clado 145: 01 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
Clado 133: 0 -> 1
Odontostilbe pequiri: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Probolus heterostomus : 0 -> 1

Caráter 328 (2 passos)
Raiz: 1
Clado 111: 1 -> 0
Clado 108: 0 -> 1

Caráter 329 (23 passos)
Raiz: 1
Gymnotus aff. carapo: 1 -> 0
Clado 115: 1 -> 0
Clado 153: 1 -> 01
Clado 152: 01 -> 0
Clado 112: 1 -> 0
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Clado 116: 0 -> 1
Clado 165: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Galeocharax kneri: 1 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 1 -> 0
Clado 149: 1 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Semaprochilodus insignis: 0 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 0
Curimata ocellata: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 0 -> 1
Microschemobrycon casiquiare: 1 -> 0
Clado 167: 1 -> 01
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Astyanax mexicanus: 01 -> 0
Clado 189: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Agoniatates halecinus: 1 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0

Caráter 330 (3 passos)
Raiz: 0
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Agoniatates halecinus: 0 -> 1

Caráter 331 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 1

Caráter 332 (15 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Clado 122: 0 -> 1
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Acestrorhynchus falcistrostris: 0 -> 1
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Serrabrycon magoi: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Paracheirodon axelrodi: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Agoniatates halecinus: 0 -> 1
Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1

Caráter 333 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Clado 181: 1 -> 0
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Clado 116: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0
Clado 172: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Clado 155: 1 -> 0
Myleus setiger: 0 -> 1
Clado 135: 1 -> 01
Diapoma terofali: 01 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 01 -> 0
Clado 132: 01 -> 1
Rhoadsia altipinna: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
IguacuCladoctes geisleri: 01 -> 0
Clado 189: 1 -> 0

Caráter 334 (9 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 142: 0 -> 1
Clado 162: 0 -> 01
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 150: 0 -> 01
Clado 197: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 0
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Roestes molossus: 01 -> 1
Compsura heterura: 1 -> 01
IguacuCladoctes geisleri: 1 -> 0

Caráter 335 (15 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 160: 1 -> 01
Clado 147: 1 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 1
Clado 116: 1 -> 0
Clado 197: 01 -> 0
Clado 126: 1 -> 01
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 119: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 0
Clado 133: 1 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Hemigrammus unilineatus: 1 -> 0

Caráter 336 (4 passos)
Raiz: 0
Clado 114: 0 -> 01
Clado 113: 01 -> 1
Clado 121: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 01
Rhinoerythrinus negrensis: 0 -> 1
Clado 131: 0 -> 01
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1

Caráter 337 (1 passo)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0

Caráter 338 (13 passos)
Raiz: 1
Clado 109: 1 -> 0
Clado 182: 1 -> 0
Clado 117: 0 -> 1
Clado 162: 1 -> 01
Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 1 -> 0

Clado 150: 1 -> 0
Clado 197: 01 -> 0
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
Clado 136: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Clado 183: 1 -> 0
IguacuCladoctes geisleri: 0 -> 1
Clado 193: 0 -> 1

Caráter 339 (31 passo)
Raiz: 2
Clado 111: 2 -> 1
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 148: 1 -> 0
Clado 152: 1 -> 0
Clado 117: 1 -> 0
Clado 162: 1 -> 01
Nannocharax fasciatus: 1 -> 0
Parodon nasus: 1 -> 0
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Clado 145: 0 -> 2
Clado 161: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Clado 124: 1 -> 0
Piaractus mesopotamicus: 01 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Semaprochilodus insignis: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
Roestes molossus: 0 -> 1
Potamorhina latior: 1 -> 0
Schizodon fasciatus: 1 -> 0
Clado 169: 1 -> 0
Rhinoerythrinus negrensis: 1 -> 2
Clado 170: 1 -> 0
Knodus meridae: 1 -> 2
Brittanichthys axelrodi: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Stygichthys typhlops: 1 -> 2
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 2
Triportheus albus: 1 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Hollandichthys multifasciatus: 0 -> 1

Caráter 340 (103 passos)
Raiz: 3456789
Chanos chanos: 3456789 -> 9
Clado 103: 3456789 -> 34
Clado 102: 34 -> 0
Clado 110: 34 -> 3
Clado 163: 3 -> 2
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 142: 34 -> 3
Clado 148: 34 -> 67
Clado 107: 3 -> 34
Clado 118: 3 -> 123
Salminus hilarii: 67 -> 7
Clado 157: 34 -> 4
Chalceus epakros: 34 -> 4
Clado 106: 34 -> 4
Clado 181: 3 -> 1
Brycon pesu: 67 -> 6
Clado 146: 67 -> 6789
Copeina cf. guttata: 34 -> 3
Piabucina astrigata: 4 -> 6
Arnoldichthys spilopterus: 34 -> 2
Hemistichodus vaillanti: 34 -> 6
Nannocharax fasciatus: 34 -> 2
Apareiodon piracicabae: 3 -> 4
Bivibranchia fowleri: 123 -> 1
Clado 116: 123 -> 5
Clado 121: 123 -> 12
Roebioxodon guyanensis: 3 -> 2
Clado 161: 34 -> 4
Clado 123: 12 -> 1
Clado 124: 123 -> 1
Clado 126: 123 -> 23
Clado 173: 3 -> 1
Clado 199: 3 -> 5
Acestrorhynchus falcistrostris: 6789 -> 9
Hydrolycus tatauaia: 6789 -> 9
Clado 149: 6789 -> 6
Erythrinus erythrinus: 34 -> 4
Hoplias malabaricus: 34 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 4 -> 8
Piaractus mesopotamicus: 34 -> 5
Clado 196: 34 -> 3
Curimatopsis macrolepis: 12 -> 0
Clado 119: 12 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 1 -> 0
Anostomus anostomus: 23 -> 5
Phenagoniates macrolepis: 5 -> 7
Hepsetus odoe: 6789 -> 9
Roestes molossus: 6 -> 4
Myleus setiger: 3 -> 2
Schizodon fasciatus: 23 -> 2
Clado 127: 23 -> 3
Clado 136: 3 -> 34
Clado 179: 3 -> 2
Boulengerella maculata: 6789 -> 6
Leporellus vittatus: 3 -> 4
Clado 135: 34 -> 4
Clado 176: 1 -> 2
Hemibrycon polyodon : 34 -> 4
Clado 168: 34 -> 2
Clado 133: 4 -> 56
Moenkhausia xinguensis: 2 -> 1
Bryconamericus exodon: 2 -> 3

Knodus meridae: 2 -> 0
 Clado 132: 56 -> 6
 Paracheirodon axelrodi: 2 -> 1
 Compsura heterura: 2 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 2 -> 3
 Clado 164: 6 -> 8
 Bryconops alburnoides: 56 -> 5
 IguaCladoctes geisleri: 56 -> 6
 Rachoviscus graciliceps: 2 -> 4
 Agoniates halecinus: 8 -> 9
 Clado 188: 2 -> 012
 Clado 187: 012 -> 0
 Carnegiella strigata: 6 -> 5
 Gasteropelecus sternicla: 6 -> 9
 Markiana nigripinnis: 012 -> 2
 Tetragonopterus argenteus: 012 -> 0
 Hemigrammus unilineatus: 2 -> 1
 Hollandichthys multifasciatus: 2 -> 3
 Ctenobrycon hauxwellianus: 0 -> 1
Caráter 341 (24 passos)
 Raiz: 1
 Catostomus commersonnii: 1 -> 2
 Olivaichthys mesembrinus: 1 -> 0
 Characidium bahiensis: 1 -> 0
 Clado 147: 1 -> 01
 Clado 157: 1 -> 0
 Clado 159: 1 -> 0
 Brycon pesu: 01 -> 0
 Charax cf. leticiae: 1 -> 0
 Clado 158: 1 -> 2
 Xenocharax spilurus: 1 -> 0
 Clado 199: 1 -> 12
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 0
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Phenagoniates macrolepis: 12 -> 2
 Hepsetus odoo: 01 -> 1
 Clado 155: 01 -> 0
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 1
 Roestes molossus: 01 -> 0
 Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
 Clado 133: 1 -> 0
 Astyanax mexicanus: 1 -> 0
 Stygichthys typhlops: 1 -> 2
 Probolus heterostomus: 1 -> 0
 Carnegiella strigata: 0 -> 2
 Clado 185: 1 -> 0
Caráter 342 (24 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 2
 Clado 154: 0 -> 1
 Characidium bahiensis: 0 -> 1
 Clado 118: 0 -> 1
 Clado 147: 0 -> 2
 Clado 157: 1 -> 12
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 1
 Lebiasina bimaculata: 12 -> 2
 Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 2
 Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
 Citharinus latus: 0 -> 1
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 2 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 1 -> 0
 Clado 196: 1 -> 2
 Anostomus anostomus: 1 -> 2
 Landonia latidens: 0 -> 2
 Hepsetus odoo: 2 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 2 -> 1
 Clado 135: 0 -> 012
 Diapoma terofali: 012 -> 1
 Clado 134: 012 -> 2
 Clado 129: 2 -> 0
 Clado 185: 0 -> 2
Caráter 343 (6 passos)
 Raiz: 0
 Olivaichthys mesembrinus: 0 -> 1
 Clado 150: 0 -> 01
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
 Clado 196: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
 Roestes molossus: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 0 -> 1
 Agoniates halecinus: 0 -> 1
Caráter 344 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 196: 0 -> 1
Caráter 345 (9 passos)
 Raiz: 0
 Clado 109: 0 -> 1
 Clado 106: 1 -> 0
 Clado 121: 1 -> 01
 Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
 Prochilodus nigricans: 01 -> 0
 Semaprochilodus insignis: 01 -> 1
 Curimata ocellata: 01 -> 0
 Potamorhina latior: 01 -> 1
 Brittanichthys axelrodi: 0 -> 1
 Clado 164: 0 -> 1
 Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1
Caráter 346 (17 passos)
 Raiz: 0
 Crenuchus spilurus: 0 -> 1
 Clado 147: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 190: 0 -> 1
 Clado 116: 0 -> 1
 Galeocharax knerii: 0 -> 1
 Erythrinioidea fam. nov: 0 -> 1
 Clado 156: 1 -> 0
 Piaractus mesopotamicus: 0 -> 1
 Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
 Clado 134: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 0 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
 Probolus heterostomus: 0 -> 1
 Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 0 -> 1
 Hyphessobrycon compressus: 0 -> 1
Caráter 347 (32 passos)
 Raiz: 0
 Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
 Clado 109: 0 -> 1
 Crenuchus spilurus: 0 -> 2
 Clado 141: 0 -> 1
 Clado 159: 0 -> 2
 Clado 112: 1 -> 2
 Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
 Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
 Clado 125: 1 -> 0
 Clado 161: 2 -> 1
 Citharinus latus: 1 -> 0
 Anodus orinocensis: 1 -> 2
 Clado 173: 1 -> 012
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Hoplias malabaricus: 0 -> 1
 Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
 Serrabrycon magoi: 012 -> 2
 Phenagoniates macrolepis: 1 -> 2
 Potamorhina latior: 1 -> 2
 Phenacogaster pectinatus: 012 -> 0
 Clado 170: 012 -> 0
 Clado 175: 012 -> 12
 Clado 184: 012 -> 12
 Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Piabina argentea: 1 -> 0
 Clado 174: 12 -> 2
 Odontostilbe pequirá: 12 -> 1
 Deuterodon iguape: 1 -> 2
 Paracheirodon axelrodi: 12 -> 2
 Clado 200: 12 -> 1
 Compsura heterura: 12 -> 1
 Rhoadsia altipinna: 12 -> 2
 Bryconops alburnoides: 1 -> 0
 Clado 130: 1 -> 0
 Clado 192: 1 -> 01
 Probolus heterostomus: 01 -> 0
 Markiana nigripinnis: 1 -> 2
 Hemigrammus unilineatus: 01 -> 1
 Clado 193: 01 -> 0
Caráter 348 (2 passos)
 Raiz: 0
 Bivibranchia fowleri: 0 -> 1
 Clado 124: 0 -> 1
Caráter 349 (10 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 108: 0 -> 01
 Chalceus epakros: 0 -> 1
 Clado 146: 0 -> 1
 Distichodus notospilus: 01 -> 1
 Citharinus latus: 01 -> 1
 Xenocharax spilurus: 01 -> 0
 Clado 124: 0 -> 1
 Brycinus macrolepidotus: 0 -> 1
 Hepsetus odoo: 1 -> 0
 Clado 132: 0 -> 1
 Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Caráter 350 (4 passos)
 Raiz: 0
 Clado 105: 0 -> 1
 Nannocharax fasciatus: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
 Clado 130: 0 -> 1
Caráter 351 (22 passos)
 Raiz: 2
 Clado 102: 2 -> 1
 Clado 110: 2 -> 02
 Clado 108: 02 -> 012
 Clado 115: 02 -> 2
 Crenuchus spilurus: 02 -> 0
 Clado 153: 2 -> 0
 Neolebias unifasciatus: 012 -> 0
 Clado 107: 012 -> 12
 Clado 141: 2 -> 0
 Clado 106: 12 -> 1
 Hemistichodus vaillanti: 12 -> 2
 Nannocharax fasciatus: 12 -> 1
 Clado 158: 0 -> 1
 Clado 138: 0 -> 012
 Curimatopsis macrolepis: 2 -> 0
 Landonia latidens: 012 -> 1
 Clado 137: 012 -> 2
 Clado 155: 2 -> 0
 Metynnis lippincottianus: 2 -> 1
 Diapoma terofali: 2 -> 0
 Atopomesus pachyodus: 0 -> 1
 Piabina argentea: 2 -> 1
 Odontostilbe pequirá: 0 -> 1
 Deuterodon iguape: 2 -> 1
 Clado 131: 2 -> 02
 IguaCladoctes geisleri: 2 -> 1
 Clado 130: 02 -> 0
 Clado 191: 2 -> 0
 Clado 185: 2 -> 1
Caráter 352 (13 passos)
 Raiz: 01
 Chanos chanos: 01 -> 1
 Clado 103: 01 -> 0
 Clado 143: 0 -> 01
 Clado 142: 01 -> 1
 Clado 160: 0 -> 02
 Chalceus epakros: 02 -> 2
 Brycon pesu: 01 -> 2
 Galeocharax knerii: 1 -> 0
 Clado 145: 01 -> 1
 Clado 161: 02 -> 2
 Clado 197: 02 -> 012
 Anodus orinocensis: 0 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Hepsetus odoo: 1 -> 2
 Metynnis lippincottianus: 012 -> 0
 Myelus setiger: 012 -> 1
 Clado 135: 1 -> 12
 Diapoma terofali: 12 -> 2
 Clado 132: 12 -> 123
 Clado 180: 12 -> 1
 Clado 164: 123 -> 3
 Clado 130: 123 -> 2
Caráter 353 (7 passos)
 Raiz: 0
 Clado 160: 0 -> 01
 Chalceus epakros: 01 -> 1
 Clado 161: 01 -> 1
 Clado 196: 01 -> 0
 Clado 135: 0 -> 01
 Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaoathoros: 0 -> 1
 Clado 132: 01 -> 1
 Bryconops alburnoides: 01 -> 1
 IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
 Clado 195: 0 -> 1
Caráter 354 (4 passos)
 Raiz: 0
 Chalceus epakros: 0 -> 2
 Clado 161: 0 -> 1
 Bryconadenos tanaoathoros: 0 -> 1
 Triportheus albus: 0 -> 2
Caráter 355 (14 passos)
 Raiz: 1
 Clado 118: 1 -> 0
 Clado 106: 1 -> 0
 Parodon nasus: 1 -> 0
 Clado 197: 1 -> 01
 Clado 199: 1 -> 01
 Clado 156: 1 -> 0
 Clado 196: 01 -> 0
 Curimatopsis macrolepis: 0 -> 1
 Chilodus punctatus: 0 -> 1
 Landonia latidens: 1 -> 0
 Paragoniates alburnus: 01 -> 0
 Diapoma terofali: 1 -> 0
 Bryconamericus exodon: 1 -> 0
 Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
 Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
 Clado 185: 1 -> 0
Caráter 356 (9 passos)
 Raiz: 1
 Clado 111: 1 -> 01
 Clado 110: 01 -> 0
 Clado 142: 01 -> 0
 Clado 153: 01 -> 1
 Clado 114: 0 -> 1
 Chalceus epakros: 01 -> 1
 Brycon pesu: 01 -> 1
 Acestrorhynchus falcirostris: 01 -> 0
 Clado 156: 01 -> 1
 Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
 Brycinus macrolepidotus: 01 -> 1
 Bryconalestes longipinnis: 01 -> 0
 Clado 196: 01 -> 0
 Schizodon fasciatus: 0 -> 1
 Clado 131: 0 -> 01
 Clado 130: 01 -> 1
Caráter 357 (1 passo)
 Raiz: 0
 Clado 124: 0 -> 1
Caráter 358 (21 passo)
 Raiz: 02
 Chanos chanos: 02 -> 2
 Clado 103: 02 -> 0
 Clado 144: 0 -> 01
 Clado 143: 01 -> 1
 Clado 114: 0 -> 1
 Clado 157: 01 -> 1
 Chalceus epakros: 01 -> 0
 Clado 106: 0 -> 1
 Copeina cf. guttata: 01 -> 1
 Clado 151: 01 -> 0
 Clado 121: 0 -> 1
 Charax cf. leticiae: 1 -> 0
 Clado 150: 1 -> 12
 Clado 197: 01 -> 012

Clado 156: 1 -> 01
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 0 -> 1
Serrabrycon magoi: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Myleus setiger: 012 -> 2
Boulengerella maculata: 01 -> 0
Ctenolucius hujeta: 01 -> 1
Rhinochanna negrensis: 1 -> 0
Piabina argentea: 1 -> 0
Clado 198: 1 -> 0
Clado 180: 1 -> 0
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Markiana nigripinnis: 1 -> 2
Caráter 359 (4 passos)
Raiz: 0
Charax cf. leticiae: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Clado 124: 0 -> 01
Clado 196: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Potamorhina latior: 0 -> 1
Caráter 360 (19 passos)
Raiz: 0
Clado 111: 0 -> 2
Catostomus commersonnii: 0 -> 1
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Clado 160: 2 -> 02
Clado 114: 2 -> 1
Chalceus epakros: 02 -> 0
Brycon pesu: 2 -> 1
Clado 151: 2 -> 1
Piabucina astrigata: 2 -> 1
Clado 116: 2 -> 0
Clado 161: 02 -> 2
Clado 126: 2 -> 012
Clado 196: 02 -> 0
Semaprochilodus insignis: 2 -> 1
Anostomus anostomus: 012 -> 1
Clado 128: 012 -> 02
Hepsetus odoe: 2 -> 1
Potamorhina latior: 2 -> 1
Schizodon fasciatus: 02 -> 0
Leporellus vittatus: 02 -> 2
Leporinus fasciatus: 02 -> 0
Odontostilbe peguira: 2 -> 0
Clado 180: 2 -> 0
Thoracocharax stellatus: 2 -> 0
Caráter 361 (4 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Brycon pesu: 0 -> 1
Clado 132: 0 -> 01
Clado 164: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Clado 130: 01 -> 0
Caráter 362 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 108: 0 -> 3
Clado 116: 0 -> 1
Galeocharax knerii: 0 -> 2
Citharinus latus: 3 -> 0
Clado 119: 0 -> 012
Prochilodus nigricans: 0 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 0 -> 1
Clado 155: 0 -> 2
Curimata ocellata: 012 -> 1
Potamorhina latior: 012 -> 2
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 2
Caráter 363 (13 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 103: 01 -> 1
Characidium bahiensis: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 118: 1 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 121: 01 -> 1
Clado 125: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 0
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus: 01 -> 0
Aphyocharax pusillus: 0 -> 1
Clado 155: 1 -> 0
Curimata ocellata: 1 -> 0
Leporinus fasciatus: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 364 (14 passos)
Raiz: 01
Clado 102: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 2
Clado 117: 1 -> 01
Clado 146: 1 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Anodus orinocensis: 01 -> 0
Clado 120: 1 -> 0
Clado 156: 0 -> 02
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 2
Clado 196: 01 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 2
Clado 128: 1 -> 12
Hepsetus odoe: 02 -> 2
Clado 127: 12 -> 2
Clado 189: 1 -> 01
Ctenobrycon huxwellianus: 01 -> 0
Caráter 365 (13 passos)
Raiz: 1
Clado 108: 1 -> 01
Neolebias unifasciatus: 01 -> 0
Clado 112: 01 -> 0
Clado 181: 1 -> 0
Clado 146: 1 -> 01
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Bivibranchia fowleri: 1 -> 0
Clado 150: 01 -> 0
Clado 197: 1 -> 01
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Acestrorhynchus falcistrostris: 01 -> 0
Clado 156: 01 -> 1
Clado 196: 01 -> 0
Clado 119: 1 -> 0
Landonia latidens: 1 -> 0
Iguala Cladoctes geisleri: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 1 -> 0
Hyphessobrycon compressus: 1 -> 0
Caráter 366 (11 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 0
Clado 102: 01 -> 1
Clado 110: 01 -> 0
Clado 144: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 141: 1 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Clado 123: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 01
Triportheus albus: 0 -> 1
Thoracocharax stellatus: 01 -> 1
Carnegiella strigata: 01 -> 1
Gasteropelecus sternicla: 01 -> 0
Caráter 367 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Clado 144: 0 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 153: 01 -> 1
Clado 114: 0 -> 1
Clado 141: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 1
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 126: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 01 -> 1
Prochilodus nigricans: 0 -> 1
Paragoniates alburnus: 0 -> 1
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Clado 155: 01 -> 1
Gilbertolus atratoensis: 01 -> 0
Clado 134: 0 -> 01
Clado 133: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 0
Gasteropelecus sternicla: 1 -> 0
Caráter 368 (2 passos)
Raiz: 0
Distichodus notospilus: 0 -> 1
Clado 180: 0 -> 01
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
Caráter 369 (23 passos)
Raiz: 1
Clado 163: 1 -> 0
Clado 108: 1 -> 2
Clado 142: 1 -> 0
Hemistichodus vaillanti: 2 -> 1
Clado 116: 1 -> 012
Galeocharax knerii: 0 -> 1
Citharinus latus: 2 -> 0
Anodus orinocensis: 012 -> 0
Hemiodus unimaculatus: 012 -> 2
Clado 120: 1 -> 01
Clado 156: 1 -> 012
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Hepsetus odoe: 012 -> 0
Clado 155: 012 -> 2
Gilbertolus atratoensis: 1 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 0
Curimata ocellata: 01 -> 0
Potamorhina latior: 01 -> 1
Leporinus fasciatus: 1 -> 0
Microschemobrycon casiquiare: 0 -> 1
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 130: 0 -> 1
Triportheus albus: 0 -> 1
Clado 195: 0 -> 012
Markiana nigripinnis: 012 -> 2
Tetragonopterus argenteus: 012 -> 1
Ctenobrycon huxwellianus: 0 -> 1
Caráter 370 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 197: 0 -> 2
Caráter 371 (11 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 159: 1 -> 01
Clado 112: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 01 -> 0
Clado 161: 01 -> 0
Xenocharax spilurus: 1 -> 0
Clado 196: 01 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Poptella brevispina: 0 -> 1
Caráter 372 (12 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 1
Clado 147: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Clado 156: 1 -> 01
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Clado 196: 01 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Hepsetus odoe: 01 -> 0
Boulengerella maculata: 01 -> 1
Ctenolucius hujeta: 01 -> 0
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1
Caráter 373 (11 passos)
Raiz: 0
Clado 182: 0 -> 01
Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 0
Galeocharax knerii: 01 -> 1
Clado 197: 0 -> 01
Citharinus latus: 0 -> 1
Clado 199: 0 -> 1
Clado 196: 01 -> 1
Phenacogaster pectinatus: 0 -> 1
Clado 168: 0 -> 01
Clado 184: 0 -> 1
Glandulocauda melanogenys: 0 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 01 -> 1
Deuterodon iguape: 01 -> 0
Clado 166: 01 -> 1
Caráter 374 (6 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 117: 0 -> 1
Clado 124: 0 -> 1
Clado 119: 0 -> 1
Myleus setiger: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 375 (23 passos)
Raiz: 03
Clado 102: 03 -> 0
Clado 109: 03 -> 0
Crenuchus spilurus: 03 -> 3
Clado 148: 03 -> 3
Clado 152: 03 -> 0
Clado 157: 03 -> 023
Chalceus epakros: 03 -> 0
Clado 159: 03 -> 3
Clado 190: 03 -> 023
Oligosarcus argenteus: 03 -> 0
Lebiasina bimaculata: 023 -> 3
Piabucina astrigata: 023 -> 2
Clado 139: 03 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 023 -> 3
Roeboexodon guyanensis: 023 -> 2
Charax cf. leticiae: 03 -> 3
Clado 158: 0 -> 2
Anodus orinocensis: 0 -> 2
Clado 123: 0 -> 2
Clado 124: 0 -> 3
Aphyocharax pusillus: 03 -> 0
Clado 199: 03 -> 013
Hoplias malabaricus: 2 -> 23
Brycinus macrolepidotus: 3 -> 2
Paragoniates alburnus: 013 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 013 -> 3
Potamorhina latior: 0 -> 2
Schizodon fasciatus: 0 -> 2
Clado 135: 0 -> 013
Glandulocauda melanogenys: 013 -> 3
Clado 133: 013 -> 1
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 3
Clado 189: 0 -> 03
Clupeacharax engrauloides: 1 -> 3
Clado 188: 03 -> 3
Probolus heterostomus: 03 -> 3
Hollandichthys multifasciatus: 03 -> 0
Caráter 376 (20 passos)
Raiz: 12
Clado 102: 12 -> 2
Clado 111: 12 -> 1
Neolebias unifasciatus: 1 -> 0
Clado 147: 1 -> 0

Clado 152: 1 -> 01
Clado 159: 1 -> 0
Clado 117: 1 -> 12
Copeina cf. guttata: 01 -> 0
Bivibranchia fowleri: 12 -> 2
Clado 165: 1 -> 01
Galeocharax knerii: 1 -> 0
Clado 150: 0 -> 02
Erythrinioidea fam. nov: 01 -> 0
Clado 158: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 1 -> 2
Anodus orinocensis: 12 -> 2
Hemiodus unimaculatus : 12 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 02 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Paragoniates alburnus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
Curimata ocellata: 1 -> 2
Schizodon fasciatus: 1 -> 2
Clado 184: 1 -> 0
Clado 167: 1 -> 0
Clado 132: 1 -> 0
Markiana nigripinnis: 0 -> 1
Caráter 377 (28 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 0
Clado 143: 1 -> 12
Clado 108: 1 -> 0
Characidium bahiensis: 1 -> 2
Clado 182: 12 -> 2
Salminus hilarii: 12 -> 2
Clado 106: 0 -> 2
Clado 117: 1 -> 2
Clado 140: 12 -> 1
Brycon pesu: 12 -> 0
Parodon nasus: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 12 -> 1
Roebioxodon guyanensis: 12 -> 2
Clado 145: 12 -> 1
Clado 124: 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 2
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Clado 172: 1 -> 12
Paragoniates alburnus: 1 -> 2
Hepsetus odoe: 1 -> 0
Myleus setiger: 1 -> 0
Curimata ocellata: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 12 -> 2
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Rhinobrycon negrensis: 1 -> 2
Clado 176: 12 -> 1
Clado 177: 1 -> 01
Atopomesus pachyodon: 12 -> 2
Clado 133: 1 -> 0
Bryconamericus exodon: 01 -> 0
Clado 166: 1 -> 012
IguaCladoctes geisleri: 0 -> 2
Astyanax mexicanus: 012 -> 0
Clado 189: 012 -> 12
Triportheus albus: 0 -> 1
Clado 188: 12 -> 2
Probolus heterostomus : 12 -> 2
Hollandichthys multifasciatus: 12 -> 1
Caráter 378 (17 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 2
Clado 148: 0 -> 2
Chalceus epakros: 0 -> 2
Clado 106: 0 -> 2
Oligosarcus argenteus: 0 -> 2
Piabucina astrigata: 0 -> 2
Bivibranchia fowleri: 2 -> 0
Clado 150: 2 -> 12
Clado 158: 0 -> 012
Clado 197: 0 -> 02
Hemiodus unimaculatus : 2 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
Erythrinus erythrinus: 012 -> 1
Hoplias malabaricus: 012 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 2 -> 0
Myleus setiger: 02 -> 2
Boulengerella maculata: 2 -> 0
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 2
Bryconops alburnoides: 0 -> 2
Agoniaties halecinus: 0 -> 2
Caráter 379 (23 passos)
Raiz: 2
Clado 104: 2 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 12 -> 1
Clado 115: 2 -> 1
Crenuchus spilurus: 2 -> 1
Salminus hilarii: 2 -> 1
Clado 159: 2 -> 0
Clado 146: 2 -> 0
Clado 151: 2 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 2 -> 1
Galeocharax knerii: 2 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 2
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Prochilodus nigricans: 1 -> 0
Chilodus punctatus: 1 -> 2
Serrabrycon magoi: 2 -> 1
Paragoniates alburnus: 2 -> 0
Rhinobrycon negrensis: 2 -> 1
Hemibrycon polyodon : 2 -> 1
Clado 132: 2 -> 0
Clado 166: 2 -> 02
Astyanax mexicanus: 02 -> 0
Clado 188: 02 -> 012
Probolus heterostomus : 012 -> 1
Clado 186: 0 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 012 -> 2
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 2
Caráter 380 (15 passos)
Raiz: 01
Clado 102: 01 -> 0
Clado 111: 01 -> 1
Clado 108: 1 -> 0
Clado 142: 1 -> 0
Clado 152: 1 -> 0
Clado 117: 1 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 150: 1 -> 01
Anodus orinocensis: 01 -> 1
Hemiodus unimaculatus : 01 -> 0
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Anostomus anostomus: 1 -> 0
Boulengerella maculata: 1 -> 0
Leporellus vittatus: 1 -> 0
Clado 133: 0 -> 01
Knodus meridae: 0 -> 1
Clado 164: 01 -> 1
Bryconops alburnoides: 01 -> 1
IguaCladoctes geisleri: 01 -> 0
Clupeacharax engrauloides: 01 -> 1
Clado 130: 01 -> 0
Caráter 381 (2 passos)
Raiz: 0
Lebiasina bimaculata: 0 -> 1
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Caráter 382 (2 passos)
Raiz: 1
Charax cf. leticiae: 1 -> 0
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 0
Caráter 383 (26 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 12 -> 2
Clado 115: 1 -> 0
Crenuchus spilurus: 1 -> 0
Clado 147: 1 -> 0
Chalceus epakros: 1 -> 0
Clado 151: 1 -> 0
Piabucina astrigata: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 1 -> 0
Galeocharax knerii: 1 -> 0
Clado 145: 0 -> 02
Clado 197: 1 -> 01
Citharinus latus: 1 -> 0
Clado 199: 1 -> 12
Acestrorhynchus falcirostris: 02 -> 2
Erythrinus erythrinus: 0 -> 2
Clado 196: 01 -> 0
Clado 128: 0 -> 2
Paragoniates alburnus: 12 -> 2
Hepsetus odoe: 02 -> 0
Clado 155: 02 -> 2
Leporinus fasciatus: 2 -> 1
Clado 135: 1 -> 012
Glandulocauda melanogenys: 012 -> 2
Clado 133: 012 -> 02
Moenkhausia xinguensis: 1 -> 0
Clado 174: 1 -> 01
Clado 132: 02 -> 0
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Bryconops alburnoides: 02 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 02 -> 2
Clupeacharax engrauloides: 0 -> 1
Clado 187: 1 -> 0
Probolus heterostomus : 1 -> 2
Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
Caráter 384 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 01
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Clado 107: 0 -> 01
Clado 157: 0 -> 1
Chalceus epakros: 0 -> 1
Distichodus notospilus: 01 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 01 -> 1
Nannocharax fasciatus: 01 -> 0
Citharinus latus: 01 -> 1
Xenocharax spilurus: 01 -> 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 0 -> 1
Caráter 385 (2 passos)
Raiz: 0
Hoplias malabaricus: 0 -> 1
Chilodus punctatus: 0 -> 1
Caráter 386 (22 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Clado 154: 1 -> 01
Clado 107: 1 -> 3
Salminus hilarii: 1 -> 0
Clado 157: 01 -> 0
Chalceus epakros: 01 -> 0
Clado 159: 01 -> 1
Clado 113: 1 -> 12
Copeina cf. guttata: 01 -> 1
Clado 151: 01 -> 0
Parodon nasus: 12 -> 2
Bivibranchia fowleri: 1 -> 3
Citharinus latus: 3 -> 1
Anodus orinocensis: 1 -> 2
Clado 120: 1 -> 2
Clado 124: 1 -> 01
Clado 156: 1 -> 0
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Metynnis lippincottianus: 1 -> 2
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 3
Clado 176: 1 -> 2
Clado 200: 2 -> 12
Bryconops alburnoides: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 2
Stygichthys typhlops: 12 -> 1
Agoniaties halecinus: 1 -> 0
Tetragonopterus argenteus: 1 -> 2
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 3
Caráter 387 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 115: 0 -> 1
Copeina cf. guttata: 0 -> 1
Piabucina astrigata: 0 -> 1
Clado 121: 1 -> 0
Hemiodus unimaculatus : 1 -> 0
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Schizodon fasciatus: 1 -> 0
Clado 174: 0 -> 01
Axelrodia reisei: 01 -> 1
Caráter 388 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 151: 0 -> 01
Clado 125: 0 -> 01
Clado 165: 0 -> 01
Clado 150: 0 -> 01
Clado 126: 01 -> 1
Aphyocharax pusillus: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 01 -> 1
Erythrinus erythrinus: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Paragoniates alburnus: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 01 -> 1
Clado 155: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 1
Astyanax mexicanus: 0 -> 1
Agoniaties halecinus: 0 -> 1
Caráter 389 (7 passos)
Raiz: 2
Clado 153: 2 -> 0
Neolebias unifasciatus: 2 -> 1
Saccodon wagneri: 2 -> 0
Xenocharax spilurus: 2 -> 1
Erythrinus erythrinus: 0 -> 1
Leporinus fasciatus: 2 -> 1
Knodus meridae: 2 -> 1
Caráter 390 (22 passos)
Raiz: 1
Clado 109: 1 -> 2
Clado 143: 1 -> 0
Lebiasina bimaculata: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 0 -> 1
Clado 156: 0 -> 2
Bryconalestes longipinnis: 1 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Clado 127: 2 -> 1
Clado 179: 0 -> 1
Clado 176: 0 -> 2
Clado 133: 0 -> 01
Clado 167: 0 -> 012
Piabina argentea: 1 -> 0
Odontostilbe peguira: 2 -> 1
Deuteronodon iguape: 012 -> 2
Clado 166: 012 -> 01
Clado 131: 01 -> 012
Bryconops alburnoides: 01 -> 0
IguaCladoctes geisleri: 01 -> 1
Astyanax mexicanus: 01 -> 1
Clupeacharax engrauloides: 012 -> 2
Clado 130: 012 -> 1
Agoniaties halecinus: 01 -> 0
Triportheus albus: 01 -> 1
Clado 192: 01 -> 0
Clado 187: 01 -> 1
Markiana nigripinnis: 01 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 01 -> 0
Ctenobrycon hauxwellianus: 1 -> 0
Caráter 391 (4 passos)
Raiz: 1
Clado 153: 1 -> 0
Arnoldichthys spilopterus: 1 -> 0
Clado 145: 1 -> 2
Agoniaties halecinus: 1 -> 2
Caráter 392 (8 passos)
Raiz: 1
Catostomus commersonnii: 1 -> 0
Salminus hilarii: 1 -> 2
Brycon pesu: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Clado 123: 1 -> 2
Hoplias malabaricus: 1 -> 2
Clado 183: 1 -> 01
Clado 200: 1 -> 01
Compsura heterura: 01 -> 0
Stygichthys typhlops: 01 -> 0

Caráter 393 (30 passos)
Raiz: 02
Clado 102: 02 -> 2
Clado 163: 02 -> 0
Clado 108: 02 -> 0
Clado 114: 02 -> 2
Clado 141: 02 -> 0
Clado 182: 02 -> 012
Salminus hilarii: 02 -> 2
Clado 147: 02 -> 0
Clado 152: 02 -> 0
Chalceus epakros: 02 -> 2
Clado 117: 02 -> 0
Clado 122: 02 -> 012
Oligosarcus argenteus: 012 -> 2
Lebiasina bimaculata: 02 -> 0
Piabucina astrigata: 02 -> 2
Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 0
Clado 162: 02 -> 12
Clado 121: 012 -> 2
Clado 125: 012 -> 01
Roebioxodon guyanensis: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 012 -> 1
Anodus orinocensis: 0 -> 1
Clado 173: 0 -> 1
Brycinus macrolepidotus: 12 -> 1
Bryconalestes longipinnis: 12 -> 2
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Anostomus anostomus: 01 -> 1
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 2
Metynnis lippincottianus: 12 -> 1
Myelus setiger: 12 -> 2
Schizodon fasciatus: 01 -> 1
Clado 127: 01 -> 012
Leporellus vittatus: 012 -> 2
Leporinus fasciatus: 012 -> 0
Clado 169: 0 -> 2
Clado 170: 1 -> 12
Clado 177: 0 -> 02
Atopomesus pachyodus: 12 -> 2
Moenkhausia xinguensis: 2 -> 1
Bryconamericus exodon: 02 -> 2
Clado 174: 1 -> 01
Clado 180: 0 -> 1
Axelrodia reisei: 01 -> 0
Clado 200: 1 -> 12
Astyanax mexicanus: 2 -> 0
Stygichthys typhlops: 12 -> 2
Triportheus albus: 0 -> 1
Clado 191: 2 -> 02
Tetragonopterus argenteus: 2 -> 1
Hollandichthys multifasciatus: 02 -> 0

Caráter 394 (27 passos)
Raiz: 3
Catostomus commersonnii: 3 -> 0
Clado 144: 3 -> 13
Clado 143: 13 -> 1
Characidium bahiensis: 3 -> 2
Clado 153: 13 -> 0123
Clado 160: 13 -> 1
Clado 118: 3 -> 1
Clado 157: 0123 -> 3
Clado 112: 3 -> 0
Oligosarcus argenteus: 1 -> 2
Copeina cf. guttata: 0123 -> 2
Clado 151: 0123 -> 0
Clado 161: 1 -> 123
Citharinus latus: 3 -> 1
Clado 124: 1 -> 012
Brycinus macrolepidotus: 123 -> 2
Bryconalestes longipinnis: 123 -> 3
Caenotropus labyrinthicus: 012 -> 0
Chilodus punctatus: 012 -> 2
Clado 155: 1 -> 0
Clado 179: 1 -> 13
Phenacogaster pectinatus: 1 -> 2
Rhinobrycon negrensis: 13 -> 3
Clado 184: 1 -> 3
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 3
Clado 167: 1 -> 3
Bryconamericus exodon: 13 -> 1
Piabina argentea: 13 -> 3
Paracheiroidon axelrodi: 1 -> 3
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 3
Clado 130: 1 -> 0
Agoniatates halecinus: 1 -> 0
Clado 186: 3 -> 1
Poptella brevispina: 1 -> 2

Caráter 395 (20 passos)
Raiz: 2
Clado 104: 2 -> 12
Gymnotus aff. carapo: 12 -> 1
Characidium bahiensis: 2 -> 1
Clado 142: 2 -> 1
Clado 118: 2 -> 1
Hemistichodus vaillanti: 2 -> 1
Clado 165: 1 -> 2
Clado 150: 2 -> 12
Clado 197: 2 -> 12
Citharinus latus: 2 -> 0
Clado 124: 1 -> 2
Hydrolycus tatauaia: 12 -> 1
Clado 196: 12 -> 1
Clado 127: 1 -> 2
Clado 171: 1 -> 2
Boulengerella maculata: 2 -> 1

Clado 178: 1 -> 2
Hemibrycon polyodon: 1 -> 2
Deuterodon iguape: 1 -> 2
Clado 164: 1 -> 2
Probolus heterostomus: 1 -> 2
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2
Ctenobrycon huxwellianus: 1 -> 2

Caráter 396 (10 passos)
Raiz: 0
Clado 104: 0 -> 1
Clado 110: 0 -> 01
Clado 108: 01 -> 1
Clado 115: 01 -> 0
Crenuchus spilurus: 01 -> 1
Clado 190: 0 -> 01
Clado 181: 0 -> 1
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 1
Clado 196: 0 -> 1
Clado 172: 0 -> 1
Clado 200: 1 -> 01
Stygichthys typhlops: 01 -> 0
Clado 130: 0 -> 1
Tetragonopterus argenteus: 0 -> 1

Caráter 397 (11 passo)
Raiz: 1
Oliveichthys mesembrinus: 1 -> 0
Clado 163: 1 -> 12
Clado 154: 1 -> 13
Crenuchus spilurus: 12 -> 2
Clado 106: 1 -> 2
Clado 190: 1 -> 01
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Galeocharax kneri: 1 -> 2
Clado 138: 1 -> 12
Metynnis lippincottianus: 13 -> 3
Clado 136: 12 -> 2
Microschembrycon casiquiare: 1 -> 2
Clado 184: 1 -> 2
Clado 174: 1 -> 0
Clado 129: 2 -> 0

Caráter 398 (2 passos)
Raiz: 0
Metynnis lippincottianus: 0 -> 01
Clado 135: 0 -> 01
Clado 175: 0 -> 02
Clado 174: 02 -> 2
Clado 130: 01 -> 1

Caráter 399 (6 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 111: 01 -> 0
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Clado 104: 01 -> 0
Clado 153: 0 -> 01
Clado 152: 01 -> 1
Lebiasina bimaculata: 01 -> 1
Piabucina astrigata: 01 -> 0
Phenagoniates macrolepis: 0 -> 1
Carnegiella strigata: 0 -> 1

Caráter 400 (5 passos)
Raiz: 0
Clado 118: 0 -> 01
Bivibranchia fowleri: 01 -> 0
Clado 116: 01 -> 1
Clado 123: 01 -> 1
Curimatopsis macrolepis: 01 -> 0
Clado 119: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 1
Chilodus punctatus: 01 -> 0
Anostomus anostomus: 01 -> 0
Clado 128: 01 -> 1

Caráter 401 (3 passos)
Raiz: 01
Chanos chanos: 01 -> 1
Clado 103: 01 -> 0
Clado 117: 0 -> 1
Apareiodon piracicabae: 0 -> 1

Caráter 402 (5 passos)
Raiz: 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 1
Characidium bahiensis: 0 -> 1
Clado 151: 0 -> 1
Clado 126: 0 -> 1
Leporellus vittatus: 1 -> 0

Caráter 403 (8 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 01
Catostomus commersonnii: 01 -> 1
Oliveichthys mesembrinus: 01 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 01 -> 1
Crenuchus spilurus: 0 -> 1
Clado 157: 0 -> 1
Clado 125: 0 -> 01
Clado 158: 0 -> 1
Clado 126: 01 -> 1
Caenotropus labyrinthicus: 01 -> 0
Chilodus punctatus: 01 -> 1
Leporellus vittatus: 1 -> 0

Caráter 404 (22 passos)
Raiz: 012
Chanos chanos: 012 -> 2
Clado 103: 012 -> 0
Gymnotus aff. carapo: 0 -> 2
Clado 160: 0 -> 1
Clado 118: 0 -> 1
Clado 182: 0 -> 01
Clado 117: 1 -> 2

Oligosarcus argenteus: 01 -> 1
Brycon pesu: 0 -> 1
Charax cf. leticiae: 01 -> 0
Galeocharax kneri: 01 -> 1
Hydrolycus tatauaia: 0 -> 1
Piaractus mesopotamicus: 1 -> 0
Curimatopsis macrolepis: 1 -> 0
Clado 119: 1 -> 2
Moenkhausia xinguensis: 0 -> 1
Piabina argentea: 0 -> 1
Clado 164: 0 -> 1
Bryconops alburnoides: 0 -> 2
Agoniatates halecinus: 1 -> 2
Probolus heterostomus: 0 -> 1
Orthospinus franciscoensis: 0 -> 1

Caráter 405 (4 passos)
Raiz: 2
Clado 104: 2 -> 1
Erythrinioidea fam. nov: 2 -> 1
Stygichthys typhlops: 2 -> 0

Caráter 406 (4 passos)
Raiz: 1
Clado 104: 1 -> 0
Erythrinioidea fam. nov: 1 -> 0
Hepsetus odce: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 0

Caráter 407 (16 passos)
Raiz: 0
Clado 143: 0 -> 01
Clado 160: 0 -> 02
Salminus hilarii: 01 -> 0
Chalceus epakros: 02 -> 2
Clado 140: 01 -> 1
Brycon pesu: 01 -> 1
Arnoldichthys spilopterus: 02 -> 2
Clado 162: 02 -> 0
Gnathocharax steindachneri: 01 -> 0
Roebioxodon guyanensis: 01 -> 1
Clado 145: 01 -> 0
Bryconalestes longipinnis: 0 -> 1
Landonia latidens: 1 -> 0
Clado 155: 0 -> 2
Roestes molossus: 01 -> 1
Atopomesus pachyodus: 1 -> 0
Glandulocauda melanogenys: 1 -> 2
Clado 198: 1 -> 01
IguaCladoctes geisleri: 1 -> 0
Astyanax mexicanus: 1 -> 2
Rachoviscus graciliceps: 01 -> 0
Clado 130: 1 -> 13
Carnegiella strigata: 13 -> 3
Gymnocorymbus ternetzi: 1 -> 2

Caráter 408 (1 passo)
Raiz: 0
Clado 197: 0 -> 1

Caráter 409 (2 passos)
Raiz: 0
Clado 102: 0 -> 1
Clado 108: 0 -> 1

Chanos chanos :	Car. 105: 1 --> 0	Car. 79: 1 --> 2
Todos cladogramas:	Car. 108: 0 --> 1	Car. 132: 1 --> 2
Sem autapomorfias	Car. 114: 2 --> 0	Car. 134: 0 --> 1
	Car. 125: 0 --> 1	Car. 135: 0 --> 1
Catostomus commersonnii :	Car. 134: 0 --> 1	Car. 138: 1 --> 0
Todos cladogramas:	Car. 167: 0 --> 2	Car. 139: 1 --> 0
Car. 2: 1 --> 0	Car. 211: 2 --> 0	Car. 156: 0 --> 1
Car. 3: 1 --> 0	Car. 212: 0 --> 2	Car. 193: 0 --> 1
Car. 23: 1 --> 0	Car. 222: 0 --> 1	Car. 198: 0 --> 1
Car. 32: 1 --> 0	Car. 248: 1 --> 0	Car. 200: 0 --> 1
Car. 62: 2 --> 1	Car. 252: 0 --> 1	Car. 215: 1 --> 0
Car. 122: 1 --> 0	Car. 253: 0 --> 1	Car. 239: 1 --> 2
Car. 151: 0 --> 1	Car. 292: 1 --> 3	Car. 320: 0 --> 1
Car. 191: 1 --> 0	Car. 329: 1 --> 0	Car. 364: 0 --> 1
Car. 214: 0 --> 2	Car. 332: 0 --> 1	Car. 367: 0 --> 1
Car. 217: 0 --> 3	Car. 347: 0 --> 1	Car. 368: 0 --> 1
Car. 218: 0 --> 1	Car. 402: 0 --> 1	
Car. 230: 0 --> 1	Car. 404: 0 --> 2	
Car. 254: 23 --> 4		Hemistichodus vaillanti :
Car. 287: 0 --> 1		Todos cladogramas:
Car. 288: 0 --> 1	Citharinus latus :	Car. 24: 0 --> 1
Car. 292: 1 --> 0	Todos cladogramas:	Car. 68: 0 --> 1
Car. 299: 0 --> 2	Car. 29: 1 --> 2	Car. 79: 1 --> 2
Car. 301: 1 --> 2	Car. 48: 1 --> 2	Car. 104: 1 --> 0
Car. 317: 0 --> 1	Car. 49: 0 --> 1	Car. 112: 1 --> 0
Car. 341: 1 --> 2	Car. 74: 0 --> 1	Car. 124: 1 --> 0
Car. 360: 0 --> 1	Car. 106: 0 --> 1	Car. 140: 0 --> 1
Car. 371: 1 --> 0	Car. 114: 1 --> 2	Car. 141: 0 --> 1
Car. 386: 1 --> 0	Car. 120: 1 --> 0	Car. 145: 0 --> 1
Car. 392: 1 --> 0	Car. 124: 1 --> 0	Car. 177: 1 --> 0
Car. 394: 3 --> 0	Car. 128: 1 --> 0	Car. 189: 0 --> 1
	Car. 132: 1 --> 0	Car. 198: 0 --> 1
	Car. 137: 0 --> 1	Car. 238: 1 --> 0
Olivaichthys mesembrinus	Car. 152: 0 --> 1	Car. 256: 1 --> 3
:	Car. 153: 1 --> 0	Car. 277: 0 --> 1
Todos cladogramas:	Car. 154: 0 --> 1	Car. 298: 1 --> 2
Car. 11: 1 --> 2	Car. 167: 0 --> 1	Car. 299: 0 --> 1
Car. 13: 0 --> 1	Car. 176: 0 --> 2	Car. 340: 34 --> 6
Car. 25: 0 --> 1	Car. 190: 1 --> 0	Car. 369: 2 --> 1
Car. 26: 0 --> 1	Car. 197: 1 --> 0	Car. 395: 2 --> 1
Car. 28: 0 --> 2	Car. 200: 0 --> 2	
Car. 29: 0 --> 2	Car. 202: 0 --> 1	Neolebias unifasciatus :
Car. 38: 0 --> 1	Car. 208: 0 --> 1	Todos cladogramas:
Car. 46: 0 --> 1	Car. 210: 1 --> 0	Car. 55: 1 --> 0
Car. 62: 2 --> 0	Car. 211: 2 --> 0	Car. 63: 1 --> 2
Car. 67: 1 --> 0	Car. 212: 1 --> 2	Car. 81: 2 --> 0
Car. 77: 0 --> 1	Car. 213: 1 --> 0	Car. 86: 01 --> 2
Car. 78: 1 --> 0	Car. 219: 0 --> 1	Car. 137: 0 --> 1
Car. 80: 0 --> 1	Car. 220: 0 --> 1	Car. 139: 1 --> 0
Car. 91: 1 --> 0	Car. 224: 1 --> 0	Car. 174: 0 --> 1
Car. 109: 0 --> 1	Car. 255: 0 --> 1	Car. 189: 0 --> 1
Car. 131: 1 --> 2	Car. 264: 3 --> 1	Car. 191: 1 --> 0
Car. 136: 0 --> 1	Car. 272: 2 --> 3	Car. 192: 1 --> 0
Car. 178: 0 --> 1	Car. 292: 1 --> 2	Car. 197: 1 --> 0
Car. 191: 1 --> 3	Car. 313: 2 --> 1	Car. 247: 1 --> 0
Car. 221: 0 --> 1	Car. 342: 0 --> 1	Car. 252: 0 --> 1
Car. 240: 0 --> 1	Car. 347: 1 --> 0	Car. 253: 0 --> 1
Car. 241: 1 --> 0	Car. 362: 3 --> 0	Car. 376: 1 --> 0
Car. 341: 1 --> 0	Car. 369: 2 --> 0	Car. 389: 2 --> 1
Car. 342: 0 --> 2	Car. 373: 0 --> 1	
Car. 343: 0 --> 1	Car. 383: 1 --> 0	NannoCar.ax fasciatus :
Car. 397: 1 --> 0	Car. 386: 3 --> 1	Todos cladogramas:
Gymnotus aff. carapo :	Car. 394: 3 --> 1	Car. 7: 4 --> 2
Todos cladogramas:	Car. 395: 2 --> 0	Car. 38: 0 --> 1
Car. 0: 0 --> 2		Car. 43: 1 --> 2
Car. 39: 0 --> 1	Distichodus notospilus :	Car. 45: 1 --> 0
Car. 40: 2 --> 1	Todos cladogramas:	Car. 48: 1 --> 0
Car. 76: 1 --> 0	Car. 38: 0 --> 1	Car. 61: 0 --> 1
Car. 97: 2 --> 1	Car. 43: 1 --> 2	Car. 81: 2 --> 1
Car. 99: 0		

Car. 96: 1 --> 0
Car. 135: 0 --> 1
Car. 138: 1 --> 0
Car. 148: 0 --> 1
Car. 165: 1 --> 0
Car. 176: 0 --> 2
Car. 180: 2 --> 0
Car. 183: 1 --> 0
Car. 200: 0 --> 2
Car. 201: 0 --> 1
Car. 207: 0 --> 1
Car. 210: 1 --> 0
Car. 212: 1 --> 2
Car. 222: 1 --> 0
Car. 230: 0 --> 1
Car. 236: 0 --> 1
Car. 241: 0 --> 1
Car. 252: 0 --> 1
Car. 254: 23 --> 1
Car. 260: 2 --> 0
Car. 270: 1 --> 0
Car. 279: 0 --> 1
Car. 288: 0 --> 1
Car. 310: 0 --> 9
Car. 321: 1 --> 0
Car. 327: 0 --> 1
Car. 332: 0 --> 1
Car. 333: 0 --> 1
Car. 338: 0 --> 1
Car. 339: 1 --> 0
Car. 340: 34 --> 2
Car. 350: 0 --> 1

XenoCar.ax spilurus :
Todos cladogramas:
Car. 13: 1 --> 0
Car. 17: 1 --> 0
Car. 28: 0 --> 1
Car. 42: 0 --> 1
Car. 55: 1 --> 0
Car. 63: 1 --> 2
Car. 69: 1 --> 0
Car. 93: 0 --> 1
Car. 98: 0 --> 1
Car. 148: 0 --> 1
Car. 165: 1 --> 2
Car. 201: 0 --> 1
Car. 244: 1 --> 0
Car. 254: 3 --> 4
Car. 256: 1 --> 2
Car. 314: 0 --> 1
Car. 339: 1 --> 0
Car. 341: 1 --> 0
Car. 371: 1 --> 0
Car. 376: 1 --> 2
Car. 389: 2 --> 1

Apareiodon piracicabae :
Todos cladogramas:
Car. 74: 0 --> 1
Car. 139: 1 --> 0
Car. 144: 0 --> 1
Car. 238: 0 --> 1
Car. 267: 0 --> 1
Car. 276: 1 --> 0
Car. 293: 0 --> 1
Car. 340: 3 --> 4
Car. 401: 0 --> 1

Parodon nasus :
Todos cladogramas:
Car. 177: 1 --> 0
Car. 264: 1 --> 0
Car. 339: 1 --> 0
Car. 355: 1 --> 0
Car. 377: 1 --> 0

Saccodon wagneri :
Todos cladogramas:
Car. 74: 0 --> 2
Car. 88: 0 --> 2
Car. 167: 1 --> 2
Car. 193: 0 --> 1
Car. 195: 0 --> 1
Car. 230: 0 --> 1
Car. 252: 0 --> 1
Car. 389: 2 --> 0

Anodus orinocensis :
Todos cladogramas:
Car. 13: 1 --> 3
Car. 17: 1 --> 0
Car. 20: 0 --> 1
Car. 28: 1 --> 0
Car. 29: 1 --> 2
Car. 51: 1 --> 0
Car. 73: 1 --> 0
Car. 83: 1 --> 0
Car. 85: 0 --> 1
Car. 97: 0 --> 1
Car. 112: 1 --> 0
Car. 130: 0 --> 1
Car. 139: 1 --> 2
Car. 144: 0 --> 1
Car. 161: 0 --> 1
Car. 177: 1 --> 2
Car. 185: 1 --> 0
Car. 186: 0 --> 2
Car. 210: 1 --> 0
Car. 213: 1 --> 0
Car. 239: 1 --> 2
Car. 264: 1 --> 2
Car. 292: 0 --> 1
Car. 306: 0 --> 1
Car. 347: 1 --> 2
Car. 352: 0 --> 1
Car. 375: 0 --> 2
Car. 386: 1 --> 2
Car. 393: 0 --> 1

Bivibranchia fowleri :
Todos cladogramas:
Car. 51: 1 --> 2
Car. 61: 0 --> 1
Car. 69: 1 --> 2
Car. 155: 1 --> 0
Car. 183: 1 --> 0
Car. 218: 0 --> 1
Car. 222: 1 --> 0
Car. 238: 0 --> 1
Car. 253: 0 --> 1
Car. 264: 1 --> 3
Car. 272: 2 --> 0
Car. 347: 1 --> 0
Car. 348: 0 --> 1
Car. 365: 1 --> 0
Car. 378: 2 --> 0
Car. 386: 1 --> 3

Hemiodus unimaculatus :
Todos cladogramas:
Car. 28: 1 --> 2
Car. 74: 0 --> 1
Car. 149: 1 --> 0
Car. 153: 1 --> 2
Car. 156: 0 --> 2
Car. 167: 1 --> 0
Car. 207: 1 --> 0
Car. 208: 1 --> 0
Car. 211: 2 --> 0
Car. 212: 1 --> 2
Car. 214: 0 --> 2
Car. 217: 0 --> 3
Car. 223: 1 --> 0

Car. 244: 0 --> 1
Car. 378: 2 --> 1
Car. 387: 1 --> 0

Curimata ocellata :
Todos cladogramas:
Car. 22: 0 --> 1
Car. 59: 1 --> 0
Car. 96: 2 --> 0
Car. 97: 0 --> 2
Car. 98: 1 --> 0
Car. 117: 1 --> 0
Car. 170: 0 --> 1
Car. 183: 1 --> 0
Car. 244: 0 --> 1
Car. 251: 1 --> 0
Car. 252: 0 --> 1
Car. 254: 2 --> 4
Car. 256: 1 --> 2
Car. 262: 1 --> 0
Car. 271: 0 --> 1
Car. 287: 0 --> 1
Car. 329: 0 --> 1
Car. 363: 1 --> 0
Car. 376: 1 --> 2
Car. 377: 1 --> 2

Curimatopsis macrolepis :
Todos cladogramas:
Car. 69: 1 --> 2
Car. 114: 2 --> 1
Car. 122: 1 --> 0
Car. 162: 2 --> 01
Car. 166: 1 --> 0
Car. 167: 1 --> 0
Car. 180: 0 --> 2
Car. 264: 1 --> 3
Car. 271: 0 --> 2
Car. 277: 0 --> 1
Car. 278: 2 --> 1
Car. 281: 0 --> 1
Car. 295: 0 --> 1
Car. 302: 2 --> 1
Car. 327: 0 --> 1
Car. 332: 1 --> 0
Car. 340: 12 --> 0
Car. 347: 1 --> 0
Car. 351: 2 --> 0
Car. 355: 0 --> 1
Car. 372: 1 --> 0
Car. 376: 1 --> 0
Car. 378: 2 --> 0
Car. 379: 1 --> 0
Car. 404: 1 --> 0

Potamorhina latior :
Todos cladogramas:
Car. 19: 0 --> 1
Car. 21: 1 --> 2
Car. 29: 1 --> 2
Car. 60: 0 --> 1
Car. 124: 0 --> 1
Car. 148: 0 --> 1
Car. 155: 1 --> 0
Car. 164: 0 --> 1
Car. 165: 2 --> 1
Car. 181: 0 --> 1
Car. 193: 0 --> 1
Car. 198: 0 --> 1
Car. 223: 1 --> 0
Car. 257: 0 --> 1
Car. 258: 1 --> 3
Car. 260: 1 --> 2
Car. 266: 1 --> 0
Car. 270: 1 --> 0
Car. 272: 2 --> 3
Car. 292: 0 --> 1

Car. 297: 1 --> 0	Car. 142: 1 --> 0	Todos cladogramas:
Car. 298: 0 --> 3	Car. 161: 0 --> 1	Car. 114: 1 --> 0
Car. 299: 0 --> 1	Car. 166: 1 --> 0	Car. 190: 1 --> 0
Car. 300: 1 --> 0	Car. 191: 1 --> 0	Car. 279: 2 --> 3
Car. 311: 0 --> 1	Car. 204: 0 --> 1	Car. 340: 6 --> 5
Car. 313: 1 --> 2	Car. 251: 1 --> 2	Car. 341: 0 --> 2
Car. 339: 1 --> 0	Car. 255: 2 --> 1	Car. 399: 0 --> 1
Car. 347: 1 --> 2	Car. 264: 1 --> 3	
Car. 359: 0 --> 1	Car. 294: 0 --> 1	Gasteropelecus sternalis :
Car. 360: 2 --> 1	Car. 302: 2 --> 1	Todos cladogramas:
Car. 375: 0 --> 2	Car. 327: 0 --> 1	Car. 329: 1 --> 0
	Car. 340: 23 --> 5	Car. 339: 1 --> 0
Prochilodus nigricans :	Car. 341: 1 --> 0	Car. 340: 6 --> 9
Todos cladogramas:	Car. 342: 1 --> 2	Car. 346: 1 --> 0
Car. 19: 0 --> 1	Car. 358: 0 --> 1	Car. 349: 1 --> 0
Car. 93: 1 --> 0	Car. 380: 1 --> 0	Car. 367: 1 --> 0
Car. 174: 0 --> 1		
Car. 175: 1 --> 0		
Car. 300: 1 --> 0	Leporellus vittatus :	ThoracoCarax stellatus :
Car. 362: 0 --> 2	Todos cladogramas:	Todos cladogramas:
Car. 364: 1 --> 2	Car. 113: 0 --> 1	Car. 114: 1 --> 2
Car. 367: 0 --> 1	Car. 123: 1 --> 0	Car. 191: 1 --> 2
Car. 377: 1 --> 0	Car. 134: 1 --> 0	Car. 278: 1 --> 3
Car. 379: 1 --> 0	Car. 165: 0 --> 2	Car. 279: 2 --> 0
	Car. 183: 0 --> 1	Car. 282: 1 --> 2
Semaprochilodus insignis :	Car. 184: 2 --> 1	Car. 298: 1 --> 0
Todos cladogramas:	Car. 201: 1 --> 0	Car. 300: 1 --> 0
Car. 17: 1 --> 0	Car. 244: 1 --> 0	Car. 302: 0 --> 1
Car. 71: 0 --> 1	Car. 258: 1 --> 3	Car. 360: 2 --> 0
Car. 98: 1 --> 0	Car. 272: 2 --> 3	
Car. 125: 0 --> 1	Car. 293: 1 --> 0	
Car. 144: 0 --> 1	Car. 329: 0 --> 1	
Car. 148: 0 --> 1	Car. 340: 3 --> 4	
Car. 155: 1 --> 2	Car. 377: 1 --> 0	Acestrorhynchus
Car. 156: 0 --> 2	Car. 380: 1 --> 0	falcirostris :
Car. 159: 0 --> 1	Car. 402: 1 --> 0	Todos cladogramas:
Car. 167: 1 --> 0	Car. 403: 1 --> 0	Car. 20: 0 --> 1
Car. 178: 0 --> 1		Car. 50: 0 --> 1
Car. 258: 1 --> 2		Car. 76: 1 --> 0
Car. 262: 1 --> 0	Leporinus fasciatus :	Car. 79: 1 --> 0
Car. 324: 0 --> 1	Todos cladogramas:	Car. 86: 1 --> 2
Car. 329: 0 --> 1	Car. 89: 0 --> 1	Car. 112: 1 --> 2
Car. 339: 1 --> 0	Car. 131: 0 --> 1	Car. 129: 0 --> 2
Car. 360: 2 --> 1	Car. 161: 0 --> 1	Car. 157: 1 --> 0
	Car. 179: 0 --> 1	Car. 166: 1 --> 0
	Car. 197: 0 --> 1	Car. 174: 1 --> 0
	Car. 198: 0 --> 1	Car. 180: 2 --> 0
	Car. 199: 0 --> 1	Car. 184: 1 --> 0
	Car. 236: 0 --> 1	Car. 186: 1 --> 2
	Car. 254: 2 --> 3	Car. 192: 1 --> 2
	Car. 263: 0 --> 1	Car. 209: 1 --> 0
	Car. 294: 0 --> 1	Car. 241: 0 --> 1
	Car. 300: 1 --> 0	Car. 263: 0 --> 1
	Car. 363: 0 --> 1	Car. 277: 1 --> 0
	Car. 369: 1 --> 0	Car. 294: 0 --> 1
	Car. 383: 2 --> 1	Car. 329: 1 --> 0
	Car. 389: 2 --> 1	Car. 332: 0 --> 1
		Car. 342: 2 --> 0
	Schizodon fasciatus :	Gilbertolus atratoensis :
	Todos cladogramas:	Todos cladogramas:
	Car. 24: 0 --> 1	Car. 1: 2 --> 1
	Car. 76: 1 --> 0	Car. 3: 1 --> 0
	Car. 95: 0 --> 2	Car. 26: 1 --> 0
	Car. 114: 2 --> 1	Car. 59: 1 --> 0
	Car. 146: 2 --> 0	Car. 63: 0 --> 1
	Car. 160: 1 --> 0	Car. 112: 1 --> 0
	Car. 262: 1 --> 0	Car. 113: 0 --> 1
	Car. 265: 0 --> 1	Car. 114: 1 --> 0
	Car. 280: 0 --> 1	Car. 120: 0 --> 1
	Car. 312: 2 --> 1	Car. 131: 2 --> 0
	Car. 339: 1 --> 0	Car. 173: 1 --> 0
	Car. 356: 0 --> 1	Car. 207: 0 --> 1
	Car. 374: 0 --> 1	Car. 214: 1 --> 0
	Car. 375: 0 --> 2	Car. 215: 0 --> 1
	Car. 376: 1 --> 2	Car. 262: 1 --> 2
	Car. 384: 0 --> 1	Car. 265: 0 --> 1
	Car. 387: 1 --> 0	Car. 301: 2 --> 1
		Car. 325: 0 --> 1
	Carnegiella strigata :	
Chilodus punctatus :		
Todos cladogramas:		
Car. 157: 1 --> 0		
Car. 162: 2 --> 1		
Car. 228: 0 --> 1		
Car. 241: 0 --> 1		
Car. 251: 1 --> 2		
Car. 276: 1 --> 2		
Car. 300: 1 --> 0		
Car. 301: 2 --> 1		
Car. 302: 2 --> 0		
Car. 355: 0 --> 1		
Car. 379: 1 --> 2		
Car. 385: 0 --> 1		
Anostomus anostomus :		
Todos cladogramas:		
Car. 81: 2 --> 1		
Car. 98: 1 --> 0		

Car. 342: 2 --> 1
 Car. 346: 1 --> 0
 Car. 369: 1 --> 0
 Hydrolycus tatauaia :
 Todos cladogramas:
 Car. 50: 0 --> 1
 Car. 81: 1 --> 3
 Car. 125: 0 --> 1
 Car. 127: 1 --> 0
 Car. 132: 0 --> 1
 Car. 139: 2 --> 0
 Car. 144: 0 --> 2
 Car. 156: 0 --> 1
 Car. 165: 2 --> 0
 Car. 175: 1 --> 0
 Car. 191: 1 --> 2
 Car. 192: 1 --> 2
 Car. 212: 2 --> 0
 Car. 235: 0 --> 1
 Car. 240: 1 --> 0
 Car. 245: 0 --> 1
 Car. 264: 3 --> 2
 Car. 270: 1 --> 0
 Car. 272: 12 --> 3
 Car. 273: 0 --> 1
 Car. 279: 2 --> 1
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 289: 0 --> 1
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 305: 1 --> 0
 Car. 306: 1 --> 2
 Car. 324: 1 --> 0
 Car. 330: 0 --> 1
 Car. 347: 0 --> 1
 Car. 350: 0 --> 1
 Car. 404: 0 --> 1
 Roestes molossus :
 Todos cladogramas:
 Car. 71: 0 --> 1
 Car. 79: 1 --> 2
 Car. 162: 2 --> 1
 Car. 176: 0 --> 1
 Car. 212: 2 --> 1
 Car. 256: 1 --> 0
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 279: 2 --> 3
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 317: 0 --> 2
 Car. 339: 0 --> 1
 Car. 340: 6 --> 4
 Erythrinoidea fam. nov :
 Todos cladogramas:
 Car. 6: 0 --> 1
 Car. 7: 4 --> 3
 Car. 50: 0 --> 1
 Car. 62: 2 --> 0
 Car. 67: 0 --> 1
 Car. 72: 1 --> 0
 Car. 73: 1 --> 0
 Car. 85: 0 --> 1
 Car. 96: 12 --> 0
 Car. 107: 1 --> 0
 Car. 112: 1 --> 2
 Car. 114: 1 --> 0
 Car. 151: 0 --> 1
 Car. 182: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 2
 Car. 194: 1 --> 0
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 200: 1 --> 0
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 208: 0 --> 1
 Car. 211: 2 --> 1
 Car. 222: 1 --> 0
 Car. 225: 0 --> 1
 Car. 228: 0 --> 1
 Car. 230: 0 --> 1
 Car. 238: 1 --> 0
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 262: 1 --> 2
 Car. 279: 3 --> 4
 Car. 289: 1 --> 0
 Car. 294: 0 --> 1
 Car. 306: 0 --> 1
 Car. 312: 12 --> 0
 Car. 313: 1 --> 0
 Car. 342: 1 --> 0
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 364: 1 --> 0
 Car. 367: 1 --> 0
 Car. 392: 1 --> 0
 Car. 405: 2 --> 1
 Car. 406: 1 --> 0
 Boulengerella maculata :
 Todos cladogramas:
 Car. 16: 1 --> 0
 Car. 50: 0 --> 1
 Car. 58: 0 --> 1
 Car. 61: 1 --> 2
 Car. 97: 0 --> 1
 Car. 112: 1 --> 2
 Car. 166: 1 --> 0
 Car. 295: 0 --> 1
 Car. 378: 2 --> 0
 Car. 380: 1 --> 0
 Car. 395: 2 --> 1
 Ctenolucius hujeta :
 Todos cladogramas:
 Car. 52: 0 --> 1
 Car. 79: 1 --> 4
 Car. 138: 1 --> 0
 Car. 191: 1 --> 2
 Car. 192: 1 --> 2
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 214: 1 --> 0
 Car. 249: 1 --> 0
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 313: 2 --> 1
 Copeina cf. guttata :
 Todos cladogramas:
 Car. 0: 1 --> 2
 Car. 17: 0 --> 1
 Car. 63: 01 --> 2
 Car. 65: 0 --> 1
 Car. 87: 1 --> 2
 Car. 92: 1 --> 0
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 153: 2 --> 0
 Car. 160: 1 --> 0
 Car. 191: 1 --> 0
 Car. 224: 1 --> 0
 Car. 244: 0 --> 1
 Car. 263: 0 --> 1
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 387: 0 --> 1
 Lebiasina bimaculata :
 Todos cladogramas:
 Car. 17: 0 --> 1
 Car. 48: 0 --> 1
 Car. 88: 0 --> 1
 Car. 99: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 0
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 258: 1 --> 2
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 381: 0 --> 1
 Car. 390: 1 --> 0
 Piabucina astrigata :
 Todos cladogramas:
 Car. 52: 1 --> 0
 Car. 65: 0 --> 1
 Car. 72: 1 --> 0
 Car. 114: 1 --> 2
 Car. 132: 2 --> 1
 Car. 150: 0 --> 1
 Car. 159: 0 --> 1
 Car. 160: 1 --> 0
 Car. 234: 0 --> 1
 Car. 249: 1 --> 0
 Car. 250: 1 --> 0
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 256: 2 --> 3
 Car. 272: 1 --> 0
 Car. 302: 1 --> 2
 Car. 304: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 325: 1 --> 0
 Car. 340: 4 --> 6
 Car. 360: 2 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 383: 1 --> 0
 Car. 387: 0 --> 1
 Erythrinus erythrinus :
 Todos cladogramas:
 Car. 28: 2 --> 0
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 140: 0 --> 1
 Car. 152: 1 --> 0
 Car. 155: 1 --> 0
 Car. 159: 0 --> 1
 Car. 164: 0 --> 1
 Car. 165: 2 --> 0
 Car. 280: 1 --> 0
 Car. 381: 0 --> 1
 Car. 383: 0 --> 2
 Car. 384: 0 --> 1
 Car. 387: 0 --> 1
 Car. 389: 0 --> 1
 Hoplias malabaricus :
 Todos cladogramas:
 Car. 41: 0 --> 1
 Car. 43: 1 --> 0
 Car. 56: 1 --> 2
 Car. 86: 0 --> 2
 Car. 89: 0 --> 1
 Car. 94: 0 --> 1
 Car. 109: 0 --> 1
 Car. 136: 0 --> 1
 Car. 157: 0 --> 1
 Car. 158: 0 --> 2
 Car. 202: 1 --> 0
 Car. 212: 1 --> 0
 Car. 231: 0 --> 2
 Car. 251: 1 --> 2
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 278: 01 --> 3
 Car. 279: 2 --> 0
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 283: 0 --> 1
 Car. 297: 1 --> 0
 Car. 320: 0 --> 1
 Car. 329: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 340: 34 --> 1
 Car. 347: 0 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1

Car. 380: 0 --> 1	Car. 244: 0 --> 1	Car. 237: 1 --> 0
Car. 385: 0 --> 2	Car. 254: 1 --> 2	Car. 293: 0 --> 1
Car. 392: 1 --> 2	Car. 293: 1 --> 0	Car. 294: 0 --> 1
Hepsetus odoe :	Car. 304: 0 --> 1	Car. 321: 1 --> 0
Todos cladogramas:	Car. 307: 0 --> 2	Car. 335: 1 --> 0
Car. 7: 4 --> 1	Car. 340: 4 --> 8	Car. 341: 1 --> 0
Car. 28: 2 --> 0	Car. 341: 0 --> 1	Car. 342: 0 --> 1
Car. 34: 2 --> 1	Car. 342: 1 --> 0	Car. 363: 1 --> 0
Car. 64: 1 --> 0	Car. 349: 0 --> 1	Car. 377: 1 --> 2
Car. 78: 0 --> 1	Car. 375: 3 --> 2	Car. 394: 3 --> 2
Car. 81: 0 --> 2	Bryconalestes longipinnis	Car. 395: 2 --> 1
Car. 84: 0 --> 1	:	Car. 402: 0 --> 1
Car. 130: 1 --> 0	Todos cladogramas:	Crenuchus spilurus :
Car. 142: 1 --> 0	Car. 38: 0 --> 1	Todos cladogramas:
Car. 144: 0 --> 1	Car. 64: 0 --> 1	Car. 1: 1 --> 0
Car. 145: 0 --> 1	Car. 74: 1 --> 0	Car. 17: 1 --> 0
Car. 165: 2 --> 0	Car. 79: 2 --> 0	Car. 22: 0 --> 1
Car. 183: 1 --> 0	Car. 81: 2 --> 1	Car. 29: 0 --> 1
Car. 186: 1 --> 0	Car. 156: 0 --> 1	Car. 31: 1 --> 0
Car. 203: 1 --> 0	Car. 207: 0 --> 1	Car. 34: 0 --> 2
Car. 211: 1 --> 2	Car. 226: 1 --> 0	Car. 37: 0 --> 1
Car. 212: 2 --> 1	Car. 257: 1 --> 0	Car. 51: 1 --> 0
Car. 231: 2 --> 1	Car. 280: 0 --> 1	Car. 58: 0 --> 1
Car. 242: 1 --> 0	Car. 300: 0 --> 1	Car. 65: 0 --> 1
Car. 249: 1 --> 2	Car. 364: 1 --> 2	Car. 69: 1 --> 0
Car. 250: 0 --> 1	Car. 369: 1 --> 0	Car. 86: 01 --> 2
Car. 252: 1 --> 0	Car. 379: 0 --> 2	Car. 95: 2 --> 0
Car. 264: 3 --> 1	Car. 390: 1 --> 0	Car. 126: 1 --> 0
Car. 279: 3 --> 4	Car. 407: 0 --> 1	Car. 134: 0 --> 1
Car. 296: 0 --> 1	Chalceus epakros :	Car. 168: 0 --> 1
Car. 317: 0 --> 2	Todos cladogramas:	Car. 191: 1 --> 2
Car. 335: 0 --> 1	Car. 30: 0 --> 1	Car. 197: 1 --> 0
Car. 342: 2 --> 1	Car. 34: 0 --> 2	Car. 200: 1 --> 0
Car. 349: 1 --> 0	Car. 148: 0 --> 1	Car. 203: 0 --> 1
Car. 352: 1 --> 2	Car. 155: 1 --> 2	Car. 204: 0 --> 1
Car. 360: 2 --> 1	Car. 173: 1 --> 0	Car. 205: 0 --> 1
Car. 377: 1 --> 0	Car. 177: 1 --> 0	Car. 227: 1 --> 0
Car. 406: 1 --> 0	Car. 198: 0 --> 1	Car. 241: 0 --> 1
Arnoldichthys spilopterus	Car. 203: 0 --> 1	Car. 256: 2 --> 1
:	Car. 214: 0 --> 1	Car. 281: 0 --> 1
Todos cladogramas:	Car. 215: 1 --> 0	Car. 283: 1 --> 0
Car. 48: 0 --> 1	Car. 216: 1 --> 0	Car. 295: 0 --> 1
Car. 86: 1 --> 0	Car. 226: 1 --> 0	Car. 298: 1 --> 0
Car. 109: 0 --> 1	Car. 244: 0 --> 1	Car. 299: 0 --> 1
Car. 124: 1 --> 0	Car. 254: 1 --> 2	Car. 305: 1 --> 0
Car. 133: 0 --> 1	Car. 279: 2 --> 1	Car. 312: 2 --> 1
Car. 145: 0 --> 1	Car. 290: 1 --> 0	Car. 339: 1 --> 0
Car. 156: 0 --> 1	Car. 297: 1 --> 0	Car. 340: 2 --> 1
Car. 167: 1 --> 0	Car. 302: 1 --> 2	Car. 346: 0 --> 1
Car. 176: 1 --> 2	Car. 333: 0 --> 1	Car. 347: 0 --> 2
Car. 197: 1 --> 0	Car. 346: 0 --> 1	Car. 360: 2 --> 1
Car. 200: 1 --> 0	Car. 349: 0 --> 1	Car. 379: 2 --> 1
Car. 201: 0 --> 1	Car. 354: 0 --> 2	Car. 383: 1 --> 0
Car. 207: 0 --> 1	Car. 364: 1 --> 2	Car. 403: 0 --> 1
Car. 260: 0 --> 2	Car. 372: 0 --> 1	Agoniates halecinus :
Car. 263: 0 --> 1	Car. 378: 0 --> 2	Todos cladogramas:
Car. 302: 1 --> 0	Car. 383: 1 --> 0	Car. 8: 1 --> 0
Car. 312: 2 --> 1	Car. 384: 0 --> 1	Car. 11: 0 --> 1
Car. 313: 2 --> 1	Car.acidium bahiensis :	Car. 20: 0 --> 1
Car. 317: 0 --> 1	Todos cladogramas:	Car. 28: 1 --> 2
Car. 320: 1 --> 0	Car. 0: 1 --> 0	Car. 36: 1 --> 0
Car. 325: 1 --> 0	Car. 3: 1 --> 0	Car. 41: 0 --> 2
Car. 340: 34 --> 2	Car. 27: 0 --> 1	Car. 42: 0 --> 1
Car. 390: 1 --> 0	Car. 38: 0 --> 1	Car. 61: 1 --> 2
Car. 391: 1 --> 0	Car. 53: 0 --> 1	Car. 67: 1 --> 0
Brycinus macrolepidotus :	Car. 56: 1 --> 0	Car. 69: 1 --> 0
Todos cladogramas:	Car. 69: 1 --> 2	Car. 73: 0 --> 1
Car. 62: 1 --> 0	Car. 70: 0 --> 1	Car. 79: 2 --> 1
Car. 124: 1 --> 0	Car. 78: 1 --> 0	Car. 80: 0 --> 1
Car. 153: 1 --> 0	Car. 97: 1 --> 0	Car. 117: 1 --> 0
Car. 175: 1 --> 0	Car. 105: 1 --> 0	Car. 123: 0 --> 1
Car. 177: 1 --> 0	Car. 110: 1 --> 0	Car. 126: 1 --> 0
Car. 212: 0 --> 1	Car. 112: 1 --> 0	Car. 130: 1 --> 0
Car. 229: 0 --> 1	Car. 212: 1 --> 2	Car. 133: 2 --> 0
		Car. 134: 1 --> 0

```

Car. 138: 0 --> 1
Car. 140: 0 --> 1
Car. 150: 0 --> 1
Car. 153: 1 --> 2
Car. 167: 1 --> 3
Car. 199: 0 --> 2
Car. 205: 0 --> 1
Car. 206: 0 --> 1
Car. 212: 1 --> 2
Car. 215: 1 --> 0
Car. 216: 1 --> 0
Car. 217: 0 --> 1
Car. 247: 0 --> 1
Car. 258: 1 --> 3
Car. 260: 0 --> 1
Car. 263: 0 --> 1
Car. 283: 1 --> 0
Car. 290: 1 --> 0
Car. 306: 0 --> 1
Car. 320: 1 --> 0
Car. 329: 1 --> 0
Car. 330: 0 --> 1
Car. 332: 0 --> 1
Car. 340: 8 --> 9
Car. 343: 0 --> 1
Car. 378: 0 --> 2
Car. 386: 1 --> 0
Car. 388: 0 --> 1
Car. 391: 1 --> 2
Car. 394: 1 --> 0
Car. 404: 1 --> 2

AphyoCar.ax pusillus :
  Todos cladogramas:
    Car. 3: 1 --> 0
    Car. 38: 0 --> 1
    Car. 39: 0 --> 1
    Car. 51: 0 --> 1
    Car. 53: 0 --> 1
    Car. 74: 1 --> 2
    Car. 81: 1 --> 0
    Car. 89: 0 --> 1
    Car. 112: 1 --> 0
    Car. 117: 1 --> 0
    Car. 131: 2 --> 1
    Car. 151: 0 --> 1
    Car. 167: 1 --> 3
    Car. 193: 1 --> 0
    Car. 194: 1 --> 0
    Car. 195: 1 --> 0
    Car. 239: 1 --> 2
    Car. 252: 1 --> 0
    Car. 256: 1 --> 2
    Car. 261: 1 --> 0
    Car. 266: 1 --> 0
    Car. 290: 1 --> 0
    Car. 292: 2 --> 1
    Car. 294: 1 --> 0
    Car. 332: 0 --> 1
    Car. 342: 0 --> 1
    Car. 345: 0 --> 1
    Car. 363: 0 --> 1

Astyanax mexicanus :
  Todos cladogramas:
    Car. 2: 1 --> 0
    Car. 8: 1 --> 0
    Car. 62: 2 --> 0
    Car. 69: 1 --> 0
    Car. 80: 0 --> 1
    Car. 96: 1 --> 0
    Car. 97: 1 --> 0
    Car. 101: 1 --> 0
    Car. 112: 1 --> 0
    Car. 122: 1 --> 0
    Car. 152: 0 --> 1
    Car. 153: 0 --> 2

Car. 166: 0 --> 1
Car. 207: 0 --> 1
Car. 208: 0 --> 1
Car. 242: 1 --> 0
Car. 252: 1 --> 0
Car. 253: 1 --> 0
Car. 269: 1 --> 0
Car. 292: 2 --> 1
Car. 302: 0 --> 2
Car. 306: 0 --> 1
Car. 311: 0 --> 1
Car. 327: 0 --> 1
Car. 339: 0 --> 1
Car. 341: 1 --> 0
Car. 363: 0 --> 1
Car. 386: 1 --> 2
Car. 388: 0 --> 1
Car. 393: 2 --> 0

Um dos cladogramas:
  Car. 79: 2 --> 0
  Car. 106: 1 --> 0
  Car. 329: 1 --> 0
  Car. 407: 1 --> 2

Atopomesus pachyodus :
  Todos cladogramas:
    Car. 3: 1 --> 0
    Car. 10: 2 --> 1
    Car. 11: 0 --> 1
    Car. 36: 0 --> 1
    Car. 64: 1 --> 0
    Car. 76: 1 --> 0
    Car. 81: 1 --> 2
    Car. 82: 0 --> 1
    Car. 87: 1 --> 2
    Car. 88: 1 --> 2
    Car. 89: 0 --> 1
    Car. 112: 1 --> 0
    Car. 165: 2 --> 1
    Car. 177: 1 --> 2
    Car. 183: 1 --> 2
    Car. 204: 1 --> 0
    Car. 208: 0 --> 1
    Car. 231: 1 --> 0
    Car. 241: 0 --> 1
    Car. 248: 1 --> 0
    Car. 252: 1 --> 0
    Car. 253: 1 --> 0
    Car. 261: 1 --> 0
    Car. 274: 0 --> 1
    Car. 285: 0 --> 1
    Car. 287: 0 --> 1
    Car. 320: 1 --> 0
    Car. 327: 0 --> 1
    Car. 351: 0 --> 1
    Car. 407: 1 --> 0

Axelrodia reisei :
  Todos cladogramas:
    Car. 11: 0 --> 1
    Car. 29: 1 --> 0
    Car. 74: 1 --> 0
    Car. 87: 1 --> 2
    Car. 88: 1 --> 2
    Car. 133: 0 --> 2
    Car. 183: 1 --> 2
    Car. 200: 1 --> 2
    Car. 247: 0 --> 1
    Car. 252: 1 --> 0
    Car. 253: 1 --> 0
    Car. 260: 0 --> 1
    Car. 269: 1 --> 0
    Car. 280: 0 --> 1
    Car. 283: 1 --> 0
    Car. 291: 0 --> 1

Brittanichthys axelrodi :

Todos cladogramas:
  Car. 2: 1 --> 0
  Car. 3: 1 --> 0
  Car. 28: 1 --> 0
  Car. 48: 1 --> 0
  Car. 55: 1 --> 0
  Car. 58: 0 --> 1
  Car. 59: 1 --> 0
  Car. 64: 1 --> 0
  Car. 66: 0 --> 1
  Car. 86: 2 --> 1
  Car. 89: 0 --> 1
  Car. 93: 1 --> 0
  Car. 131: 2 --> 0
  Car. 177: 1 --> 2
  Car. 194: 1 --> 0
  Car. 195: 1 --> 0
  Car. 207: 1 --> 0
  Car. 215: 1 --> 0
  Car. 216: 1 --> 0
  Car. 226: 1 --> 0
  Car. 238: 1 --> 0
  Car. 246: 0 --> 1
  Car. 248: 1 --> 0
  Car. 250: 1 --> 0
  Car. 257: 0 --> 1
  Car. 258: 1 --> 3
  Car. 272: 1 --> 2
  Car. 293: 0 --> 1
  Car. 306: 0 --> 1
  Car. 307: 0 --> 2
  Car. 339: 1 --> 0
  Car. 345: 0 --> 1

Brycon pesu :
  Todos cladogramas:
    Car. 6: 0 --> 2
    Car. 10: 1 --> 2
    Car. 11: 1 --> 0
    Car. 35: 1 --> 0
    Car. 37: 0 --> 2
    Car. 47: 0 --> 1
    Car. 53: 0 --> 1
    Car. 76: 1 --> 0
    Car. 83: 0 --> 1
    Car. 86: 1 --> 2
    Car. 104: 1 --> 0
    Car. 105: 1 --> 0
    Car. 112: 1 --> 0
    Car. 123: 0 --> 1
    Car. 126: 1 --> 0
    Car. 134: 0 --> 1
    Car. 148: 0 --> 1
    Car. 150: 0 --> 1
    Car. 198: 0 --> 2
    Car. 226: 1 --> 0
    Car. 257: 0 --> 1
    Car. 264: 3 --> 2
    Car. 266: 0 --> 1
    Car. 352: 01 --> 2
    Car. 360: 2 --> 1
    Car. 361: 0 --> 1
    Car. 377: 12 --> 0
    Car. 392: 1 --> 0
    Car. 404: 0 --> 1

Bryconadenos tanaothoros :
  Todos cladogramas:
    Car. 7: 1 --> 0
    Car. 12: 0 --> 1
    Car. 25: 0 --> 1
    Car. 39: 0 --> 2
    Car. 76: 0 --> 1
    Car. 79: 2 --> 1
    Car. 92: 0 --> 1
    Car. 93: 1 --> 0

```

Car. 116: 1 --> 0
 Car. 139: 1 --> 2
 Car. 153: 1 --> 0
 Car. 197: 0 --> 1
 Car. 204: 0 --> 1
 Car. 224: 1 --> 0
 Car. 246: 0 --> 1
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 289: 0 --> 1
 Car. 290: 1 --> 0
 Car. 302: 0 --> 1
 Car. 353: 0 --> 1
 Car. 354: 0 --> 1

Bryconamericus exodon :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 18: 0 --> 1
 Car. 37: 2 --> 1
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 67: 1 --> 0
 Car. 81: 1 --> 0
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 149: 0 --> 1
 Car. 156: 0 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 269: 0 --> 1
 Car. 272: 1 --> 2
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 298: 1 --> 2
 Car. 299: 0 --> 2
 Car. 340: 2 --> 3
 Car. 347: 1 --> 0
 Car. 355: 1 --> 0

Bryconops alburnoides :
 Todos cladogramas:
 Car. 6: 1 --> 2
 Car. 7: 12 --> 3
 Car. 38: 0 --> 1
 Car. 48: 0 --> 1
 Car. 91: 1 --> 0
 Car. 102: 0 --> 1
 Car. 125: 0 --> 1
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 142: 0 --> 1
 Car. 143: 0 --> 1
 Car. 147: 0 --> 1
 Car. 152: 0 --> 1
 Car. 153: 1 --> 0
 Car. 155: 0 --> 1
 Car. 156: 0 --> 1
 Car. 166: 0 --> 1
 Car. 190: 1 --> 0
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 216: 1 --> 0
 Car. 234: 0 --> 1
 Car. 254: 1 --> 2
 Car. 272: 1 --> 2
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 289: 0 --> 1
 Car. 292: 2 --> 3
 Car. 301: 1 --> 2
 Car. 302: 0 --> 2
 Car. 306: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 343: 0 --> 1
 Car. 347: 1 --> 0
 Car. 371: 0 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 386: 1 --> 0
 Car. 388: 0 --> 1
 Car. 404: 0 --> 2

Car.ax cf. leticiae :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 20: 0 --> 1
 Car. 42: 0 --> 1
 Car. 79: 2 --> 0
 Car. 81: 2 --> 1
 Car. 85: 0 --> 1
 Car. 86: 1 --> 2
 Car. 88: 0 --> 1
 Car. 89: 0 --> 1
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 150: 0 --> 1
 Car. 161: 1 --> 0
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 259: 0 --> 1
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 285: 0 --> 1
 Car. 286: 0 --> 1
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 302: 1 --> 0
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 334: 1 --> 0
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 358: 1 --> 0
 Car. 359: 0 --> 1
 Car. 382: 1 --> 0

ClupeaCar.ax cf.
 engrauloides :
 Todos cladogramas:
 Car. 18: 0 --> 1
 Car. 38: 0 --> 1
 Car. 61: 1 --> 3
 Car. 63: 0 --> 1
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 126: 1 --> 0
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 133: 2 --> 0
 Car. 134: 1 --> 0
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 0
 Car. 191: 1 --> 0
 Car. 203: 1 --> 0
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 264: 3 --> 2
 Car. 275: 1 --> 0
 Car. 278: 1 --> 0
 Car. 279: 2 --> 3
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 327: 1 --> 0
 Car. 329: 1 --> 0
 Car. 330: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 2
 Car. 355: 1 --> 0
 Car. 367: 1 --> 0
 Car. 375: 1 --> 3
 Car. 383: 0 --> 1

Compsura heterura :
 Todos cladogramas:
 Car. 8: 1 --> 0
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 82: 0 --> 1
 Car. 87: 1 --> 0
 Car. 89: 0 --> 1
 Car. 92: 0 --> 1
 Car. 112: 1 --> 0
 Car. 133: 0 --> 2

Car. 134: 0 --> 1
 Car. 197: 0 --> 1
 Car. 200: 1 --> 2
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 226: 1 --> 0
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 266: 1 --> 0
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 302: 0 --> 1
 Car. 325: 0 --> 1
 Car. 340: 2 --> 1

Ctenobrycon hauxwellianus :
 Todos cladogramas:
 Car. 8: 1 --> 0
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 53: 0 --> 1
 Car. 61: 0 --> 1
 Car. 67: 0 --> 1
 Car. 102: 1 --> 0
 Car. 106: 1 --> 0
 Car. 134: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 176: 1 --> 0
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 208: 0 --> 1
 Car. 216: 0 --> 1
 Car. 231: 2 --> 1
 Car. 240: 0 --> 1
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 251: 1 --> 2
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 264: 1 --> 3
 Car. 266: 0 --> 1
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 340: 0 --> 1
 Car. 362: 0 --> 2
 Car. 363: 0 --> 1
 Car. 369: 0 --> 1
 Car. 379: 1 --> 2
 Car. 386: 1 --> 3
 Car. 390: 1 --> 0
 Car. 395: 1 --> 2

Deuterodon iguape :
 Todos cladogramas:
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 165: 2 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 197: 0 --> 1
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 199: 0 --> 1
 Car. 203: 0 --> 1
 Car. 257: 1 --> 0
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 347: 1 --> 2
 Car. 351: 2 --> 1
 Car. 395: 1 --> 2

Um dos cladogramas:
 Car. 7: 2 --> 1
 Car. 67: 0 --> 1
 Car. 106: 1 --> 0
 Car. 329: 1 --> 0
 Car. 390: 0 --> 2

Diapoma terofali :

```

Todos cladogramas:
Car. 73: 0 --> 1
Car. 76: 0 --> 1
Car. 128: 0 --> 1
Car. 136: 1 --> 0
Car. 138: 0 --> 1
Car. 142: 0 --> 1
Car. 148: 1 --> 0
Car. 153: 1 --> 2
Car. 204: 1 --> 0
Car. 234: 0 --> 1
Car. 249: 1 --> 2
Car. 254: 1 --> 0
Car. 255: 1 --> 0
Car. 306: 0 --> 1
Car. 351: 2 --> 0
Car. 355: 1 --> 0

GaleoCar.ax knerii :
Todos cladogramas:
Car. 6: 0 --> 1
Car. 29: 1 --> 2
Car. 50: 0 --> 1
Car. 72: 1 --> 0
Car. 74: 1 --> 2
Car. 92: 0 --> 1
Car. 115: 0 --> 1
Car. 131: 2 --> 0
Car. 179: 0 --> 1
Car. 184: 1 --> 2
Car. 186: 1 --> 2
Car. 189: 1 --> 0
Car. 214: 0 --> 1
Car. 217: 0 --> 1
Car. 246: 0 --> 1
Car. 252: 1 --> 0
Car. 295: 0 --> 1
Car. 299: 0 --> 1
Car. 300: 0 --> 1
Car. 329: 1 --> 0
Car. 342: 0 --> 2
Car. 346: 0 --> 1
Car. 352: 1 --> 0
Car. 362: 0 --> 2
Car. 369: 0 --> 1
Car. 376: 1 --> 0
Car. 379: 2 --> 0
Car. 383: 1 --> 0
Car. 397: 1 --> 2

Glandulocauda melanogenys :
Todos cladogramas:
Car. 0: 1 --> 2
Car. 32: 1 --> 0
Car. 62: 2 --> 1
Car. 63: 1 --> 2
Car. 67: 1 --> 0
Car. 88: 1 --> 2
Car. 101: 1 --> 0
Car. 122: 1 --> 0
Car. 137: 0 --> 1
Car. 159: 1 --> 0
Car. 180: 2 --> 0
Car. 183: 1 --> 0
Car. 199: 0 --> 1
Car. 226: 1 --> 0
Car. 229: 1 --> 0
Car. 231: 2 --> 1
Car. 237: 1 --> 0
Car. 238: 0 --> 1
Car. 242: 1 --> 0
Car. 256: 1 --> 0
Car. 264: 3 --> 1
Car. 292: 2 --> 1
Car. 294: 1 --> 0
Car. 302: 0 --> 2

Car. 317: 0 --> 1
Car. 347: 1 --> 0
Car. 373: 0 --> 1
Car. 394: 1 --> 3
Car. 406: 1 --> 0
Car. 407: 1 --> 2

GnathoCar.ax
steindachneri :
Todos cladogramas:
Car. 0: 1 --> 2
Car. 18: 0 --> 1
Car. 29: 1 --> 2
Car. 32: 1 --> 2
Car. 43: 1 --> 0
Car. 73: 1 --> 0
Car. 74: 1 --> 0
Car. 79: 2 --> 1
Car. 81: 2 --> 0
Car. 103: 0 --> 1
Car. 112: 1 --> 0
Car. 117: 1 --> 0
Car. 118: 0 --> 1
Car. 124: 1 --> 0
Car. 128: 0 --> 1
Car. 131: 2 --> 0
Car. 136: 0 --> 1
Car. 144: 0 --> 1
Car. 151: 0 --> 1
Car. 180: 2 --> 1
Car. 182: 1 --> 0
Car. 189: 1 --> 0
Car. 190: 1 --> 0
Car. 193: 1 --> 0
Car. 194: 1 --> 0
Car. 195: 1 --> 0
Car. 199: 0 --> 1
Car. 200: 1 --> 0
Car. 208: 0 --> 1
Car. 224: 1 --> 0
Car. 225: 0 --> 1
Car. 228: 0 --> 1
Car. 234: 0 --> 1
Car. 235: 0 --> 1
Car. 243: 0 --> 1
Car. 251: 1 --> 3
Car. 256: 1 --> 0
Car. 258: 1 --> 0
Car. 259: 0 --> 1
Car. 265: 0 --> 1
Car. 274: 0 --> 2
Car. 278: 1 --> 0
Car. 279: 2 --> 3
Car. 282: 0 --> 1
Car. 300: 0 --> 1
Car. 313: 2 --> 1
Car. 317: 0 --> 2
Car. 320: 1 --> 0
Car. 329: 1 --> 0
Car. 373: 0 --> 1
Car. 383: 1 --> 0
Car. 390: 0 --> 1

Gymnocorymbus ternetzi :
Todos cladogramas:
Car. 7: 2 --> 1
Car. 14: 2 --> 0
Car. 27: 1 --> 0
Car. 76: 0 --> 1
Car. 92: 0 --> 1
Car. 106: 1 --> 0
Car. 133: 2 --> 0
Car. 207: 0 --> 1
Car. 215: 0 --> 1
Car. 242: 1 --> 0
Car. 254: 1 --> 0
Car. 258: 1 --> 2

Car. 259: 0 --> 1
Car. 262: 1 --> 0
Car. 266: 0 --> 1
Car. 280: 0 --> 1
Car. 291: 0 --> 1
Car. 307: 0 --> 1
Car. 325: 0 --> 1
Car. 346: 0 --> 1
Car. 355: 1 --> 2
Car. 358: 1 --> 2
Car. 395: 1 --> 2

Um dos cladogramas:
Car. 407: 1 --> 2

Hemibrycon polyodon :
Todos cladogramas:
Car. 7: 2 --> 3
Car. 28: 1 --> 2
Car. 29: 1 --> 2
Car. 48: 0 --> 1
Car. 53: 1 --> 0
Car. 62: 2 --> 1
Car. 72: 1 --> 0
Car. 115: 0 --> 1
Car. 124: 1 --> 0
Car. 155: 2 --> 1
Car. 199: 0 --> 1
Car. 223: 1 --> 0
Car. 234: 0 --> 1
Car. 261: 1 --> 0
Car. 272: 1 --> 0
Car. 306: 0 --> 1
Car. 325: 0 --> 1
Car. 379: 2 --> 1
Car. 395: 1 --> 2

Hemigrammus unilineatus :
Todos cladogramas:
Car. 22: 0 --> 1
Car. 64: 1 --> 0
Car. 79: 2 --> 0
Car. 146: 3 --> 2
Car. 200: 1 --> 2
Car. 212: 1 --> 0
Car. 215: 0 --> 1
Car. 216: 0 --> 1
Car. 249: 1 --> 2
Car. 253: 1 --> 0
Car. 261: 1 --> 0
Car. 264: 3 --> 2
Car. 266: 0 --> 1
Car. 298: 1 --> 2
Car. 335: 1 --> 0
Car. 340: 2 --> 1

Hollandichthys
multifasciatus :
Todos cladogramas:
Car. 2: 1 --> 0
Car. 28: 1 --> 2
Car. 29: 1 --> 2
Car. 37: 2 --> 0
Car. 38: 1 --> 0
Car. 39: 0 --> 2
Car. 53: 0 --> 1
Car. 74: 1 --> 0
Car. 76: 1 --> 0
Car. 80: 0 --> 1
Car. 95: 2 --> 1
Car. 104: 0 --> 1
Car. 132: 0 --> 1
Car. 137: 1 --> 0
Car. 200: 1 --> 0
Car. 239: 1 --> 2
Car. 254: 1 --> 0
Car. 317: 0 --> 1
Car. 339: 0 --> 1

```


Car. 340: 2 --> 3

Hyphessobrycon compressus :

Todos cladogramas:

Car. 1: 2 --> 1

Car. 11: 0 --> 1

Car. 12: 0 --> 1

Car. 27: 1 --> 0

Car. 73: 0 --> 1

Car. 93: 1 --> 0

Car. 103: 0 --> 1

Car. 114: 1 --> 0

Car. 117: 1 --> 0

Car. 118: 0 --> 1

Car. 128: 1 --> 0

Car. 142: 1 --> 0

Car. 145: 1 --> 0

Car. 206: 0 --> 1

Car. 224: 1 --> 0

Car. 231: 2 --> 0

Car. 255: 1 --> 0

Car. 269: 1 --> 0

Car. 280: 0 --> 1

Car. 290: 1 --> 0

Car. 325: 0 --> 1

Car. 346: 0 --> 1

Car. 365: 1 --> 0

IguaCladoctes geisleri :

Todos cladogramas:

Car. 1: 2 --> 1

Car. 2: 0 --> 1

Car. 7: 12 --> 0

Car. 17: 0 --> 1

Car. 18: 0 --> 1

Car. 25: 0 --> 1

Car. 32: 1 --> 0

Car. 40: 0 --> 2

Car. 43: 1 --> 2

Car. 51: 0 --> 2

Car. 62: 2 --> 1

Car. 68: 0 --> 1

Car. 69: 1 --> 2

Car. 71: 0 --> 1

Car. 73: 0 --> 1

Car. 97: 1 --> 0

Car. 117: 1 --> 0

Car. 118: 0 --> 1

Car. 136: 1 --> 0

Car. 137: 0 --> 1

Car. 139: 1 --> 0

Car. 148: 1 --> 0

Car. 149: 1 --> 0

Car. 159: 1 --> 0

Car. 162: 2 --> 1

Car. 173: 1 --> 0

Car. 176: 1 --> 2

Car. 203: 1 --> 0

Car. 208: 0 --> 1

Car. 211: 1 --> 2

Car. 212: 1 --> 2

Car. 226: 1 --> 0

Car. 247: 0 --> 1

Car. 274: 1 --> 0

Car. 283: 1 --> 0

Car. 287: 0 --> 1

Car. 300: 1 --> 0

Car. 334: 1 --> 0

Car. 338: 0 --> 1

Car. 346: 1 --> 0

Car. 351: 2 --> 1

Car. 365: 1 --> 0

Car. 377: 0 --> 2

Car. 394: 1 --> 3

Car. 407: 1 --> 0

Knodus meridae :

Todos cladogramas:

Car. 2: 1 --> 0

Car. 25: 0 --> 1

Car. 29: 1 --> 2

Car. 48: 0 --> 1

Car. 61: 0 --> 1

Car. 63: 1 --> 0

Car. 82: 0 --> 1

Car. 95: 2 --> 1

Car. 128: 0 --> 1

Car. 153: 1 --> 2

Car. 155: 2 --> 0

Car. 159: 1 --> 0

Car. 197: 0 --> 1

Car. 211: 1 --> 2

Car. 231: 2 --> 1

Car. 242: 0 --> 1

Car. 246: 0 --> 1

Car. 249: 1 --> 2

Car. 250: 1 --> 0

Car. 251: 1 --> 2

Car. 264: 3 --> 0

Car. 280: 0 --> 1

Car. 293: 0 --> 1

Car. 299: 0 --> 1

Car. 339: 1 --> 2

Car. 340: 2 --> 0

Car. 369: 0 --> 1

Car. 380: 0 --> 1

Car. 389: 2 --> 1

Landonia latidens :

Todos cladogramas:

Car. 2: 1 --> 0

Car. 7: 2 --> 1

Car. 12: 0 --> 1

Car. 29: 1 --> 2

Car. 32: 1 --> 0

Car. 52: 1 --> 0

Car. 59: 1 --> 0

Car. 79: 2 --> 1

Car. 88: 1 --> 2

Car. 101: 1 --> 0

Car. 103: 0 --> 1

Car. 167: 1 --> 2

Car. 197: 0 --> 1

Car. 246: 0 --> 1

Car. 247: 0 --> 1

Car. 257: 0 --> 1

Car. 264: 3 --> 0

Car. 272: 1 --> 2

Car. 329: 1 --> 0

Car. 339: 1 --> 0

Car. 341: 1 --> 0

Car. 342: 0 --> 2

Car. 355: 1 --> 0

Car. 365: 1 --> 0

Car. 407: 1 --> 0

Markiana nigripinnis :

Todos cladogramas:

Car. 2: 1 --> 0

Car. 8: 1 --> 0

Car. 22: 0 --> 1

Car. 28: 1 --> 0

Car. 29: 1 --> 2

Car. 43: 1 --> 2

Car. 51: 0 --> 1

Car. 52: 1 --> 0

Car. 62: 2 --> 1

Car. 96: 1 --> 2

Car. 101: 1 --> 0

Car. 104: 0 --> 1

Car. 112: 1 --> 0

Car. 131: 2 --> 1

Car. 136: 0 --> 1

Car. 138: 1 --> 0

Car. 148: 1 --> 0

Car. 157: 0 --> 1

Car. 159: 1 --> 0

Car. 215: 0 --> 1

Car. 216: 0 --> 1

Car. 229: 0 --> 1

Car. 251: 1 --> 2

Car. 257: 1 --> 0

Car. 264: 0 --> 2

Car. 269: 1 --> 0

Car. 276: 1 --> 0

Car. 283: 1 --> 0

Car. 287: 0 --> 1

Car. 299: 0 --> 1

Car. 347: 1 --> 2

Car. 358: 1 --> 2

Car. 365: 1 --> 0

Car. 376: 0 --> 1

Um dos cladogramas:

Car. 79: 2 --> 1

Metynnis lippincottianus :

Todos cladogramas:

Car. 38: 0 --> 1

Car. 81: 2 --> 1

Car. 83: 1 --> 0

Car. 87: 1 --> 2

Car. 94: 0 --> 1

Car. 106: 0 --> 1

Car. 112: 0 --> 1

Car. 143: 0 --> 1

Car. 146: 2 --> 1

Car. 166: 1 --> 0

Car. 173: 1 --> 0

Car. 176: 1 --> 2

Car. 190: 1 --> 0

Car. 226: 1 --> 0

Car. 237: 1 --> 3

Car. 254: 1 --> 0

Car. 258: 3 --> 2

Car. 266: 1 --> 0

Car. 290: 1 --> 0

Car. 295: 0 --> 1

Car. 301: 2 --> 1

Car. 302: 1 --> 2

Car. 305: 1 --> 0

Car. 351: 2 --> 1

Car. 369: 1 --> 0

Car. 386: 1 --> 2

Microschemobrycon casiquiare :

Todos cladogramas:

Car. 22: 0 --> 1

Car. 51: 1 --> 0

Car. 72: 1 --> 0

Car. 98: 0 --> 1

Car. 124: 1 --> 0

Car. 153: 1 --> 2

Car. 162: 1 --> 2

Car. 194: 1 --> 0

Car. 195: 1 --> 0

Car. 207: 1 --> 0

Car. 249: 1 --> 2

Car. 270: 1 --> 0

Car. 295: 0 --> 1

Car. 299: 0 --> 1

Car. 329: 1 --> 0

Car. 369: 0 --> 1

Car. 397: 1 --> 2

Moenkhausia xinguensis :

Todos cladogramas:

Car. 2: 1 --> 0

Car. 17: 0 --> 1

Car. 51: 0 --> 1
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 73: 0 --> 1
 Car. 77: 1 --> 0
 Car. 81: 1 --> 2
 Car. 82: 0 --> 1
 Car. 83: 0 --> 1
 Car. 102: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 264: 3 --> 2
 Car. 301: 1 --> 2
 Car. 302: 0 --> 1
 Car. 340: 2 --> 1
 Car. 353: 0 --> 1
 Car. 366: 0 --> 1
 Car. 367: 0 --> 1
 Car. 371: 0 --> 1
 Car. 375: 0 --> 3
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 383: 1 --> 0
 Car. 393: 2 --> 1
 Car. 404: 0 --> 1

Myleus setiger :
 Todos cladogramas:
 Car. 17: 0 --> 1
 Car. 51: 1 --> 2
 Car. 93: 1 --> 0
 Car. 96: 1 --> 2
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 139: 1 --> 0
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 169: 1 --> 0
 Car. 175: 1 --> 0
 Car. 183: 1 --> 2
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 211: 1 --> 2
 Car. 242: 1 --> 0
 Car. 293: 1 --> 0
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 333: 0 --> 1
 Car. 340: 3 --> 2
 Car. 374: 0 --> 1
 Car. 377: 1 --> 0

Odontostilbe pequirá :
 Todos cladogramas:
 Car. 27: 0 --> 1
 Car. 29: 1 --> 0
 Car. 78: 0 --> 1
 Car. 103: 0 --> 1
 Car. 141: 0 --> 1
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 246: 0 --> 1
 Car. 247: 0 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 351: 0 --> 1
 Car. 360: 2 --> 0
 Car. 390: 2 --> 1

Oligosarcus argenteus :
 Todos cladogramas:
 Car. 39: 0 --> 2
 Car. 43: 1 --> 0
 Car. 55: 1 --> 0
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 1
 Car. 113: 0 --> 1
 Car. 166: 1 --> 0
 Car. 212: 1 --> 2

Car. 234: 0 --> 1
 Car. 268: 0 --> 1
 Car. 307: 0 --> 2
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 342: 0 --> 1
 Car. 347: 0 --> 2
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 394: 1 --> 2

Orthospinus
 franciscoensis :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 124: 0 --> 1
 Car. 153: 0 --> 1
 Car. 269: 1 --> 0
 Car. 294: 1 --> 0
 Car. 345: 0 --> 1
 Car. 404: 0 --> 1

Paracheirodon axelrodi :
 Todos cladogramas:
 Car. 12: 0 --> 1
 Car. 29: 1 --> 0
 Car. 36: 0 --> 1
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 131: 2 --> 1
 Car. 132: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 183: 1 --> 2
 Car. 270: 1 --> 0
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 340: 2 --> 1
 Car. 394: 1 --> 3

Paragoniates alburnus :
 Todos cladogramas:
 Car. 22: 0 --> 1
 Car. 65: 1 --> 0
 Car. 67: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 0
 Car. 114: 1 --> 0
 Car. 133: 2 --> 0
 Car. 134: 1 --> 0
 Car. 155: 2 --> 0
 Car. 161: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 235: 0 --> 1
 Car. 242: 0 --> 1
 Car. 251: 1 --> 2
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 287: 0 --> 1
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 313: 2 --> 1
 Car. 325: 0 --> 1
 Car. 367: 0 --> 1
 Car. 377: 1 --> 2
 Car. 379: 2 --> 0

Phenacogaster pectinatus :
 Todos cladogramas:
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 76: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 0
 Car. 85: 0 --> 1
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 146: 3 --> 0
 Car. 166: 0 --> 1
 Car. 177: 1 --> 2
 Car. 196: 0 --> 1
 Car. 234: 0 --> 1

Car. 240: 0 --> 1
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 253: 1 --> 0
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 258: 1 --> 2
 Car. 264: 23 --> 1
 Car. 270: 1 --> 0
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 285: 0 --> 1
 Car. 287: 0 --> 1
 Car. 292: 12 --> 3
 Car. 294: 1 --> 0
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 338: 1 --> 0
 Car. 341: 1 --> 2
 Car. 373: 0 --> 1
 Car. 382: 1 --> 0
 Car. 386: 1 --> 3
 Car. 394: 1 --> 2

Phenagoniates macrolepis :
 Todos cladogramas:
 Car. 12: 0 --> 1
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 73: 1 --> 0
 Car. 76: 1 --> 0
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 118: 0 --> 1
 Car. 142: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 152: 0 --> 1
 Car. 159: 1 --> 0
 Car. 167: 1 --> 2
 Car. 215: 0 --> 1
 Car. 216: 0 --> 1
 Car. 224: 1 --> 0
 Car. 254: 1 --> 0
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 278: 1 --> 9
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 299: 0 --> 1
 Car. 320: 1 --> 0
 Car. 333: 1 --> 0
 Car. 334: 1 --> 0
 Car. 339: 1 --> 2
 Car. 340: 5 --> 7
 Car. 347: 1 --> 2
 Car. 390: 0 --> 1
 Car. 393: 0 --> 2
 Car. 399: 0 --> 1

Piabina argentea :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 2 --> 3
 Car. 37: 2 --> 0
 Car. 38: 0 --> 1
 Car. 40: 1 --> 2
 Car. 62: 2 --> 0
 Car. 67: 1 --> 0
 Car. 76: 0 --> 1
 Car. 92: 0 --> 1
 Car. 98: 0 --> 1
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 136: 1 --> 0
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 151: 0 --> 1
 Car. 167: 1 --> 2
 Car. 207: 1 --> 0
 Car. 234: 0 --> 1
 Car. 272: 1 --> 2
 Car. 275: 1 --> 0
 Car. 305: 1 --> 0
 Car. 347: 1 --> 0

Car. 351: 2 --> 1
 Car. 358: 1 --> 0
 Car. 390: 1 --> 0
 Car. 404: 0 --> 1

Piaractus mesopotamicus :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 28: 0 --> 1
 Car. 33: 0 --> 1
 Car. 39: 0 --> 1
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 88: 1 --> 2
 Car. 97: 1 --> 2
 Car. 136: 0 --> 1
 Car. 147: 0 --> 1
 Car. 156: 0 --> 2
 Car. 159: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 185: 1 --> 0
 Car. 186: 0 --> 1
 Car. 191: 1 --> 2
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 244: 0 --> 1
 Car. 255: 1 --> 2
 Car. 263: 0 --> 1
 Car. 275: 1 --> 0
 Car. 277: 0 --> 1
 Car. 340: 34 --> 5
 Car. 341: 0 --> 2
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 404: 1 --> 0

Poptella brevispina :
 Todos cladogramas:
 Car. 22: 0 --> 1
 Car. 79: 0 --> 2
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 190: 1 --> 0
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 199: 0 --> 1
 Car. 200: 1 --> 2
 Car. 259: 0 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 278: 1 --> 2
 Car. 279: 2 --> 1
 Car. 286: 1 --> 0
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 311: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 371: 0 --> 1
 Car. 394: 1 --> 2

Probolus heterostomus :
 Todos cladogramas:
 Car. 6: 1 --> 0
 Car. 11: 0 --> 2
 Car. 28: 1 --> 2
 Car. 38: 1 --> 0
 Car. 73: 0 --> 1
 Car. 87: 2 --> 1
 Car. 140: 0 --> 1
 Car. 157: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 257: 1 --> 0
 Car. 269: 1 --> 0
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 383: 1 --> 2
 Car. 395: 1 --> 2
 Car. 404: 0 --> 1

Um dos cladogramas:
 Car. 260: 0 --> 1

Car. 375: 0 --> 3
 Car. 379: 2 --> 1

Rachoviscus graciliceps :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 34 --> 0
 Car. 88: 1 --> 0
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 176: 1 --> 0
 Car. 238: 1 --> 0
 Car. 239: 0 --> 2
 Car. 242: 0 --> 1
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 275: 1 --> 0
 Car. 292: 1 --> 2
 Car. 340: 2 --> 4

Rhinobrycon negrensis :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 2 --> 1
 Car. 7: 2 --> 3
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 36: 1 --> 0
 Car. 38: 0 --> 1
 Car. 73: 0 --> 1
 Car. 79: 2 --> 1
 Car. 82: 0 --> 1
 Car. 87: 2 --> 1
 Car. 97: 1 --> 2
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 141: 1 --> 0
 Car. 155: 2 --> 0
 Car. 162: 2 --> 0
 Car. 183: 1 --> 2
 Car. 231: 2 --> 1
 Car. 237: 1 --> 0
 Car. 290: 1 --> 0
 Car. 298: 1 --> 2
 Car. 299: 0 --> 12
 Car. 336: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 2
 Car. 358: 1 --> 0
 Car. 377: 1 --> 2
 Car. 379: 2 --> 1

Salminus hilarii :
 Todos cladogramas:
 Car. 3: 1 --> 2
 Car. 6: 0 --> 1
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 61: 0 --> 1
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 77: 1 --> 0
 Car. 88: 0 --> 1
 Car. 95: 2 --> 0
 Car. 114: 1 --> 2
 Car. 115: 0 --> 1
 Car. 125: 0 --> 1
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 132: 0 --> 1
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 144: 0 --> 1
 Car. 147: 0 --> 1
 Car. 165: 2 --> 0
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 290: 1 --> 0
 Car. 320: 1 --> 0
 Car. 379: 2 --> 1
 Car. 386: 1 --> 0
 Car. 392: 1 --> 2

Serrabrycon magoi :
 Todos cladogramas:
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 29: 1 --> 2
 Car. 37: 0 --> 1
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 1
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 199: 0 --> 1
 Car. 203: 0 --> 1
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 242: 0 --> 1
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 290: 1 --> 0
 Car. 295: 0 --> 1
 Car. 299: 0 --> 1
 Car. 332: 0 --> 1
 Car. 358: 1 --> 0
 Car. 379: 2 --> 1

Stygichthys typhlops :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 11: 0 --> 1
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 27: 0 --> 1
 Car. 44: 1 --> 0

Car. 45: 1 --> 0
 Car. 62: 2 --> 0
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 67: 1 --> 0
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 73: 0 --> 1
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 87: 1 --> 2
 Car. 89: 0 --> 1
 Car. 95: 2 --> 0
 Car. 99: 0 --> 1
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 123: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 194: 1 --> 0
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 199: 0 --> 1
 Car. 201: 0 --> 1
 Car. 208: 0 --> 1
 Car. 225: 0 --> 1
 Car. 236: 1 --> 0
 Car. 241: 0 --> 1
 Car. 248: 1 --> 0
 Car. 250: 1 --> 2
 Car. 256: 1 --> 2
 Car. 258: 2 --> 0
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 262: 1 --> 2
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 272: 1 --> 2
 Car. 278: 1 --> 0
 Car. 279: 2 --> 4
 Car. 282: 0 --> 1
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 298: 1 --> 2
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 301: 1 --> 0
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 2
 Car. 341: 1 --> 2
 Car. 405: 2 --> 0

Tetragonopterus argenteus
 :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 3 --> 4
 Car. 53: 0 --> 1
 Car. 65: 1 --> 0
 Car. 73: 0 --> 1
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 83: 0 --> 2
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 156: 0 --> 1
 Car. 166: 0 --> 1
 Car. 212: 1 --> 2
 Car. 262: 1 --> 0
 Car. 266: 0 --> 1
 Car. 371: 0 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 383: 1 --> 2
 Car. 386: 1 --> 2
 Car. 393: 2 --> 1
 Car. 396: 0 --> 1
 Um dos cladogramas:
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 390: 1 --> 0

Triportheus albus :
 Todos cladogramas:
 Car. 0: 1 --> 2
 Car. 2: 0 --> 1
 Car. 7: 12 --> 3
 Car. 14: 0 --> 2

Car. 27: 1 --> 0
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 34: 0 --> 2
 Car. 35: 1 --> 0
 Car. 77: 1 --> 0
 Car. 83: 0 --> 1
 Car. 91: 1 --> 0
 Car. 120: 1 --> 0
 Car. 142: 0 --> 1
 Car. 143: 0 --> 1
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 152: 0 --> 1
 Car. 154: 0 --> 1
 Car. 165: 2 --> 1
 Car. 166: 0 --> 1
 Car. 174: 0 --> 1
 Car. 180: 2 --> 0
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 201: 0 --> 1
 Car. 244: 1 --> 0
 Car. 245: 0 --> 1
 Car. 251: 2 --> 3
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 265: 1 --> 0
 Car. 273: 0 --> 1
 Car. 274: 1 --> 0
 Car. 299: 0 --> 1
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 354: 0 --> 2
 Car. 366: 0 --> 1
 Car. 369: 0 --> 1
 Car. 377: 0 --> 1
 Car. 393: 0 --> 1

Clado 102 :
 Todos cladogramas:
 Car. 0: 1 --> 0
 Car. 72: 1 --> 0
 Car. 100: 1 --> 0
 Car. 168: 0 --> 1
 Car. 176: 1 --> 0
 Car. 182: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 201: 0 --> 1
 Car. 231: 2 --> 0
 Car. 237: 1 --> 0
 Car. 255: 1 --> 0
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 295: 0 --> 1
 Car. 303: 1 --> 0
 Car. 309: 0 --> 1
 Car. 331: 0 --> 1
 Car. 334: 0 --> 1
 Car. 340: 34 --> 0
 Car. 351: 2 --> 1
 Car. 409: 0 --> 1

Clado 103 :
 Todos cladogramas:
 No synapomorphies

Clado 104 :
 Todos cladogramas:
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 87: 1 --> 0
 Car. 137: 0 --> 1
 Car. 194: 1 --> 0
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 233: 0 --> 1
 Car. 242: 1 --> 0
 Car. 289: 1 --> 0
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 325: 0 --> 1

Car. 396: 0 --> 1
 Car. 405: 2 --> 1
 Car. 406: 1 --> 0

Clado 105 :
 Todos cladogramas:
 Car. 29: 0 --> 1
 Car. 32: 0 --> 1
 Car. 86: 01 --> 2
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 130: 0 --> 1
 Car. 149: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 2
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 237: 0 --> 1
 Car. 238: 1 --> 0
 Car. 247: 1 --> 0
 Car. 350: 0 --> 1

Clado 106 :
 Todos cladogramas:
 Car. 62: 0 --> 1
 Car. 95: 2 --> 1
 Car. 117: 0 --> 1
 Car. 155: 1 --> 2
 Car. 292: 0 --> 1
 Car. 345: 1 --> 0
 Car. 355: 1 --> 0
 Car. 358: 0 --> 1
 Car. 377: 0 --> 2
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 397: 1 --> 2

Clado 107 :
 Todos cladogramas:
 Car. 202: 1 --> 0
 Car. 223: 1 --> 0
 Car. 244: 0 --> 1
 Car. 386: 1 --> 3

Clado 108 :
 Todos cladogramas:
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 62: 2 --> 0
 Car. 73: 1 --> 0
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 176: 1 --> 0
 Car. 200: 1 --> 0
 Car. 227: 1 --> 0
 Car. 237: 1 --> 0
 Car. 255: 1 --> 0
 Car. 256: 2 --> 1
 Car. 260: 0 --> 2
 Car. 304: 0 --> 1
 Car. 305: 1 --> 0
 Car. 307: 0 --> 1
 Car. 317: 0 --> 2
 Car. 328: 0 --> 1
 Car. 331: 0 --> 1
 Car. 335: 1 --> 0
 Car. 362: 0 --> 3
 Car. 364: 1 --> 0
 Car. 369: 1 --> 2
 Car. 377: 1 --> 0
 Car. 380: 1 --> 0
 Car. 409: 0 --> 1

Clado 109 :
 Todos cladogramas:
 Car. 13: 0 --> 1
 Car. 23: 1 --> 0
 Car. 48: 0 --> 1
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 139: 2 --> 1

Car. 153: 2 --> 1
 Car. 268: 0 --> 1
 Car. 302: 01 --> 2
 Car. 338: 1 --> 0
 Car. 345: 0 --> 1
 Car. 347: 0 --> 1
 Car. 390: 1 --> 2

Clado 110 :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 85: 0 --> 1
 Car. 111: 0 --> 2
 Car. 194: 1 --> 0
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 242: 1 --> 0
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 292: 1 --> 0

Clado 111 :
 Todos cladogramas:
 Car. 20: 1 --> 0
 Car. 69: 2 --> 1
 Car. 86: 2 --> 1
 Car. 96: 0 --> 1
 Car. 97: 2 --> 1
 Car. 112: 2 --> 1
 Car. 114: 2 --> 1
 Car. 116: 0 --> 1
 Car. 121: 1 --> 0
 Car. 123: 1 --> 0
 Car. 180: 0 --> 2
 Car. 188: 0 --> 1
 Car. 207: 1 --> 0
 Car. 208: 1 --> 0
 Car. 212: 0 --> 1
 Car. 222: 0 --> 1
 Car. 225: 1 --> 0
 Car. 241: 1 --> 0
 Car. 251: 3 --> 1
 Car. 256: 3 --> 2
 Car. 290: 0 --> 1
 Car. 298: 2 --> 1
 Car. 328: 1 --> 0
 Car. 339: 2 --> 1
 Car. 360: 0 --> 2

Clado 112 :
 Todos cladogramas:
 Car. 0: 1 --> 0
 Car. 69: 1 --> 2
 Car. 258: 1 --> 2
 Car. 264: 3 --> 0
 Car. 329: 1 --> 0
 Car. 347: 1 --> 2
 Car. 371: 1 --> 0
 Car. 394: 3 --> 0

Clado 113 :
 Todos cladogramas:
 Car. 81: 2 --> 1
 Car. 83: 1 --> 0
 Car. 117: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 1
 Car. 212: 1 --> 2
 Car. 226: 1 --> 0
 Car. 251: 1 --> 2
 Car. 254: 2 --> 1
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 295: 0 --> 1
 Car. 312: 2 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1

Clado 114 :
 Todos cladogramas:
 Car. 0: 1 --> 0

Car. 7: 4 --> 2
 Car. 79: 01 --> 2
 Car. 95: 2 --> 0
 Car. 105: 1 --> 0
 Car. 108: 0 --> 1
 Car. 121: 0 --> 1
 Car. 163: 0 --> 1
 Car. 166: 1 --> 0
 Car. 179: 0 --> 1
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 214: 0 --> 2
 Car. 217: 0 --> 3
 Car. 232: 0 --> 1
 Car. 236: 0 --> 1
 Car. 239: 1 --> 2
 Car. 287: 0 --> 1
 Car. 288: 0 --> 1
 Car. 356: 0 --> 1
 Car. 358: 0 --> 1
 Car. 360: 2 --> 1
 Car. 366: 0 --> 1
 Car. 367: 0 --> 1

Clado 115 :
 Todos cladogramas:
 Car. 15: 0 --> 1
 Car. 111: 2 --> 1
 Car. 113: 0 --> 1
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 154: 0 --> 1
 Car. 167: 0 --> 1
 Car. 201: 0 --> 1
 Car. 207: 0 --> 1
 Car. 216: 1 --> 0
 Car. 238: 1 --> 0
 Car. 264: 3 --> 1
 Car. 301: 1 --> 2
 Car. 329: 1 --> 0
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 378: 0 --> 2
 Car. 379: 2 --> 1
 Car. 383: 1 --> 0
 Car. 387: 0 --> 1

Clado 116 :
 Todos cladogramas:
 Car. 29: 0 --> 1
 Car. 49: 0 --> 1
 Car. 174: 0 --> 1
 Car. 194: 0 --> 1
 Car. 254: 3 --> 4
 Car. 272: 2 --> 3
 Car. 305: 1 --> 0
 Car. 320: 0 --> 1
 Car. 329: 0 --> 1
 Car. 333: 0 --> 1
 Car. 335: 1 --> 0
 Car. 340: 123 --> 5
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 360: 2 --> 0
 Car. 362: 0 --> 1

Clado 117 :
 Todos cladogramas:
 Car. 81: 2 --> 1
 Car. 96: 1 --> 0
 Car. 101: 0 --> 1
 Car. 104: 1 --> 0
 Car. 132: 1 --> 0
 Car. 191: 1 --> 2
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 195: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 1
 Car. 198: 0 --> 2
 Car. 254: 2 --> 3
 Car. 304: 0 --> 1

Car. 338: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 374: 0 --> 1
 Car. 377: 1 --> 2
 Car. 401: 0 --> 1
 Car. 404: 1 --> 2

Clado 118 :
 Todos cladogramas:
 Car. 85: 1 --> 0
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 157: 0 --> 1
 Car. 208: 0 --> 1
 Car. 249: 0 --> 12
 Car. 255: 1 --> 2
 Car. 279: 1 --> 2
 Car. 280: 1 --> 0
 Car. 298: 1 --> 0
 Car. 342: 0 --> 1
 Car. 355: 1 --> 0
 Car. 394: 3 --> 1
 Car. 395: 2 --> 1
 Car. 404: 0 --> 1

Clado 119 :
 Todos cladogramas:
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 29: 0 --> 1
 Car. 51: 1 --> 0
 Car. 86: 0 --> 1
 Car. 174: 0 --> 1
 Car. 241: 0 --> 1
 Car. 255: 2 --> 0
 Car. 335: 1 --> 0
 Car. 365: 1 --> 0
 Car. 374: 0 --> 1
 Car. 404: 1 --> 2

Clado 120 :
 Todos cladogramas:
 Car. 13: 2 --> 3
 Car. 28: 1 --> 0
 Car. 78: 1 --> 0
 Car. 83: 1 --> 3
 Car. 87: 1 --> 0
 Car. 194: 0 --> 1
 Car. 195: 0 --> 1
 Car. 197: 1 --> 0
 Car. 364: 1 --> 0
 Car. 386: 1 --> 2

Clado 121 :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 1 --> 0
 Car. 23: 0 --> 1
 Car. 73: 1 --> 0
 Car. 212: 1 --> 2
 Car. 213: 1 --> 0
 Car. 239: 1 --> 2
 Car. 247: 1 --> 0
 Car. 336: 0 --> 1
 Car. 358: 0 --> 1
 Car. 387: 1 --> 0

Clado 122 :
 Todos cladogramas:
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 27: 0 --> 1
 Car. 68: 0 --> 1
 Car. 94: 0 --> 1
 Car. 95: 2 --> 3
 Car. 96: 1 --> 2
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 153: 1 --> 0
 Car. 180: 2 --> 0
 Car. 209: 1 --> 0
 Car. 210: 1 --> 0

Car. 271: 1 --> 0	Car. 15: 1 --> 0	Car. 1: 2 --> 1
Car. 332: 0 --> 1	Car. 29: 0 --> 2	Car. 17: 0 --> 1
Clado 123 :	Car. 52: 1 --> 0	Car. 23: 1 --> 0
Todos cladogramas:	Car. 59: 1 --> 0	Car. 50: 0 --> 1
Car. 28: 1 --> 2	Car. 71: 0 --> 1	Car. 52: 1 --> 0
Car. 33: 0 --> 3	Car. 113: 1 --> 0	Car. 64: 1 --> 0
Car. 43: 1 --> 2	Car. 187: 0 --> 1	Car. 68: 0 --> 1
Car. 44: 1 --> 0	Car. 218: 0 --> 1	Car. 76: 0 --> 1
Car. 45: 1 --> 0	Car. 270: 1 --> 0	Car. 77: 1 --> 0
Car. 60: 0 --> 1	Car. 333: 0 --> 1	Car. 79: 2 --> 1
Car. 75: 0 --> 1	Car. 347: 1 --> 0	Car. 94: 0 --> 1
Car. 76: 1 --> 0	Clado 126 :	Car. 95: 2 --> 1
Car. 85: 0 --> 1	Todos cladogramas:	Car. 96: 1 --> 2
Car. 89: 0 --> 3	Car. 7: 4 --> 2	Car. 97: 1 --> 2
Car. 97: 0 --> 2	Car. 11: 1 --> 0	Car. 101: 1 --> 0
Car. 117: 1 --> 2	Car. 21: 01 --> 2	Car. 103: 0 --> 1
Car. 128: 0 --> 1	Car. 33: 0 --> 4	Car. 105: 1 --> 0
Car. 130: 0 --> 1	Car. 43: 1 --> 2	Car. 108: 0 --> 1
Car. 140: 0 --> 1	Car. 45: 1 --> 0	Car. 112: 01 --> 2
Car. 147: 0 --> 1	Car. 47: 0 --> 1	Car. 117: 1 --> 0
Car. 150: 0 --> 1	Car. 51: 1 --> 2	Car. 118: 0 --> 1
Car. 170: 0 --> 1	Car. 75: 0 --> 1	Car. 132: 0 --> 1
Car. 179: 0 --> 1	Car. 95: 3 --> 0	Car. 149: 1 --> 0
Car. 181: 0 --> 1	Car. 123: 0 --> 1	Car. 162: 2 --> 01
Car. 193: 0 --> 1	Car. 138: 1 --> 0	Car. 168: 0 --> 1
Car. 196: 0 --> 1	Car. 139: 1 --> 2	Car. 183: 1 --> 0
Car. 198: 0 --> 1	Car. 175: 1 --> 0	Car. 184: 1 --> 0
Car. 199: 0 --> 1	Car. 183: 1 --> 0	Car. 194: 1 --> 0
Car. 204: 0 --> 1	Car. 184: 1 --> 2	Car. 195: 1 --> 0
Car. 244: 0 --> 1	Car. 192: 1 --> 2	Car. 196: 0 --> 2
Car. 255: 2 --> 1	Car. 197: 1 --> 0	Car. 200: 1 --> 0
Car. 256: 1 --> 0	Car. 200: 1 --> 2	Car. 201: 0 --> 1
Car. 257: 0 --> 1	Car. 244: 0 --> 1	Car. 209: 1 --> 0
Car. 276: 1 --> 2	Car. 278: 2 --> 3	Car. 212: 1 --> 2
Car. 320: 0 --> 1	Car. 279: 2 --> 1	Car. 215: 1 --> 0
Car. 366: 0 --> 1	Car. 366: 0 --> 1	Car. 221: 0 --> 1
Car. 375: 0 --> 2	Car. 367: 0 --> 1	Car. 222: 1 --> 0
Car. 392: 1 --> 2	Car. 402: 0 --> 1	Car. 243: 0 --> 1
Clado 124 :	Clado 127 :	Car. 259: 0 --> 2
Todos cladogramas:	Todos cladogramas:	Car. 272: 1 --> 0
Car. 10: 2 --> 1	Car. 10: 2 --> 3	Car. 280: 0 --> 1
Car. 30: 0 --> 1	Car. 121: 0 --> 1	Car. 291: 0 --> 1
Car. 49: 0 --> 1	Car. 148: 0 --> 1	Car. 293: 0 --> 1
Car. 74: 0 --> 1	Car. 153: 0 --> 1	Car. 320: 1 --> 0
Car. 114: 2 --> 1	Car. 239: 1 --> 2	Car. 332: 0 --> 1
Car. 148: 0 --> 1	Car. 260: 1 --> 2	Car. 335: 0 --> 1
Car. 156: 0 --> 1	Car. 390: 2 --> 1	Car. 347: 1 --> 0
Car. 167: 1 --> 0	Car. 395: 1 --> 2	Car. 350: 0 --> 1
Car. 181: 0 --> 1	Clado 128 :	Car. 369: 0 --> 1
Car. 199: 0 --> 1	Todos cladogramas:	Car. 394: 1 --> 0
Car. 201: 1 --> 0	Car. 87: 1 --> 2	Car. 396: 0 --> 1
Car. 222: 1 --> 0	Car. 124: 0 --> 1	Clado 131 :
Car. 231: 2 --> 0	Car. 132: 1 --> 0	Todos cladogramas:
Car. 236: 0 --> 1	Car. 177: 1 --> 0	Car. 7: 12 --> 0
Car. 237: 1 --> 0	Car. 193: 0 --> 1	Car. 176: 1 --> 0
Car. 238: 0 --> 1	Car. 242: 0 --> 1	Car. 208: 0 --> 1
Car. 240: 0 --> 1	Car. 276: 1 --> 2	Car. 250: 0 --> 1
Car. 256: 12 --> 0	Car. 383: 0 --> 2	Car. 262: 1 --> 0
Car. 264: 1 --> 0	Clado 129 :	Car. 274: 1 --> 2
Car. 265: 0 --> 1	Todos cladogramas:	Clado 132 :
Car. 295: 0 --> 1	Car. 2: 0 --> 1	Todos cladogramas:
Car. 312: 2 --> 1	Car. 6: 1 --> 0	Car. 127: 1 --> 0
Car. 313: 1 --> 0	Car. 92: 1 --> 0	Car. 228: 0 --> 1
Car. 339: 1 --> 0	Car. 123: 0 --> 1	Car. 235: 0 --> 1
Car. 348: 0 --> 1	Car. 249: 0 --> 1	Car. 254: 1 --> 0
Car. 349: 0 --> 1	Car. 283: 1 --> 0	Car. 257: 0 --> 1
Car. 357: 0 --> 1	Car. 313: 2 --> 1	Car. 261: 1 --> 0
Car. 374: 0 --> 1	Car. 342: 2 --> 0	Car. 282: 0 --> 1
Car. 375: 0 --> 3	Car. 397: 2 --> 0	Car. 349: 0 --> 1
Car. 377: 1 --> 2	Clado 130 :	Car. 376: 1 --> 0
Car. 395: 1 --> 2	Todos cladogramas:	Car. 379: 2 --> 0
Clado 125 :	Car. 0: 1 --> 2	Clado 133 :
Todos cladogramas:	Clado 133 :	Todos cladogramas:
Car. 5: 0 --> 1	Car. 53: 1 --> 0	

Car. 61: 0 --> 1
 Car. 63: 1 --> 0
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 168: 1 --> 0
 Car. 189: 1 --> 0
 Car. 244: 0 --> 1
 Car. 256: 1 --> 2
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 278: 0 --> 1
 Car. 279: 3 --> 2
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 335: 1 --> 0
 Car. 340: 4 --> 56
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 377: 1 --> 0

 Clado 134 :
 Todos cladogramas:
 Car. 8: 0 --> 1
 Car. 91: 0 --> 1
 Car. 141: 1 --> 0
 Car. 155: 2 --> 0
 Car. 203: 0 --> 1
 Car. 346: 0 --> 1

 Clado 135 :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 65: 1 --> 0
 Car. 112: 1 --> 0
 Car. 251: 1 --> 2

 Clado 136 :
 Todos cladogramas:
 Car. 63: 2 --> 1
 Car. 242: 0 --> 1
 Car. 338: 1 --> 0

 Clado 137 :
 Todos cladogramas:
 Car. 28: 2 --> 1
 Car. 53: 0 --> 1
 Car. 76: 1 --> 0
 Car. 136: 0 --> 1
 Car. 278: 1 --> 0
 Car. 279: 2 --> 3

 Clado 138 :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 34 --> 2
 Car. 8: 1 --> 0
 Car. 36: 0 --> 1
 Car. 37: 0 --> 2
 Car. 215: 0 --> 1
 Car. 216: 0 --> 1
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 300: 0 --> 1

 Clado 139 :
 Todos cladogramas:
 Car. 6: 0 --> 1
 Car. 73: 1 --> 0
 Car. 114: 1 --> 0
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 153: 2 --> 1

 Clado 140 :
 Todos cladogramas:
 Car. 10: 1 --> 2
 Car. 69: 0 --> 1
 Car. 81: 2 --> 1
 Car. 166: 1 --> 0
 Car. 242: 1 --> 0

 Clado 141 :
 Todos cladogramas:
 Car. 86: 1 --> 2

 Car. 134: 0 --> 1
 Car. 141: 0 --> 1
 Car. 161: 1 --> 0
 Car. 347: 0 --> 1
 Car. 351: 2 --> 0
 Car. 366: 1 --> 0

 Clado 142 :
 Todos cladogramas:
 Car. 65: 0 --> 1
 Car. 168: 0 --> 1
 Car. 189: 0 --> 1
 Car. 197: 1 --> 0
 Car. 256: 2 --> 1
 Car. 294: 0 --> 1
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 334: 0 --> 1
 Car. 363: 1 --> 0
 Car. 369: 1 --> 0
 Car. 371: 1 --> 0
 Car. 380: 1 --> 0
 Car. 395: 2 --> 1

 Clado 143 :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 1 --> 2
 Car. 51: 1 --> 0
 Car. 69: 1 --> 0
 Car. 91: 1 --> 0
 Car. 117: 0 --> 1
 Car. 182: 0 --> 1
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 216: 1 --> 0
 Car. 289: 1 --> 0
 Car. 292: 1 --> 2
 Car. 333: 0 --> 1
 Car. 390: 1 --> 0

 Clado 144 :
 Todos cladogramas:
 Car. 5: 0 --> 1
 Car. 17: 1 --> 0
 Car. 27: 0 --> 1
 Car. 29: 0 --> 12
 Car. 31: 1 --> 0
 Car. 67: 1 --> 0
 Car. 78: 1 --> 0
 Car. 161: 0 --> 1
 Car. 167: 0 --> 12
 Car. 249: 0 --> 1
 Car. 252: 0 --> 1
 Car. 254: 2 --> 1
 Car. 279: 01 --> 2

 Clado 145 :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 2 --> 1
 Car. 22: 0 --> 1
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 39: 0 --> 2
 Car. 81: 1 --> 0
 Car. 92: 1 --> 0
 Car. 95: 2 --> 0
 Car. 115: 0 --> 1
 Car. 118: 0 --> 1
 Car. 138: 0 --> 1
 Car. 154: 0 --> 1
 Car. 158: 0 --> 1
 Car. 169: 0 --> 1
 Car. 256: 2 --> 3
 Car. 258: 1 --> 0
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 339: 0 --> 2
 Car. 391: 1 --> 2

 Clado 146 :
 Todos cladogramas:

 Car. 16: 0 --> 1
 Car. 43: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 1
 Car. 176: 1 --> 0
 Car. 182: 1 --> 0
 Car. 197: 1 --> 0
 Car. 214: 0 --> 1
 Car. 224: 1 --> 0
 Car. 228: 0 --> 1
 Car. 306: 0 --> 1
 Car. 349: 0 --> 1
 Car. 364: 1 --> 0
 Car. 379: 2 --> 0

 Clado 147 :
 Todos cladogramas:
 Car. 96: 1 --> 0
 Car. 141: 0 --> 1
 Car. 212: 1 --> 2
 Car. 240: 0 --> 1
 Car. 307: 0 --> 2
 Car. 335: 1 --> 0
 Car. 342: 0 --> 2
 Car. 346: 0 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 376: 1 --> 0
 Car. 383: 1 --> 0

 Clado 148 :
 Todos cladogramas:
 Car. 33: 0 --> 1
 Car. 81: 2 --> 1
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 157: 0 --> 1
 Car. 174: 0 --> 1
 Car. 203: 0 --> 1
 Car. 223: 1 --> 0
 Car. 234: 0 --> 1
 Car. 239: 1 --> 2
 Car. 301: 1 --> 2
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 340: 34 --> 67
 Car. 378: 0 --> 2

 Clado 149 :
 Todos cladogramas:
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 34: 2 --> 0
 Car. 104: 1 --> 0
 Car. 117: 01 --> 2
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 129: 0 --> 1
 Car. 134: 0 --> 1
 Car. 143: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 153: 2 --> 1
 Car. 174: 1 --> 0
 Car. 177: 1 --> 2
 Car. 261: 0 --> 1
 Car. 313: 2 --> 1
 Car. 329: 1 --> 0

 Clado 150 :
 Todos cladogramas:
 Car. 18: 0 --> 1
 Car. 33: 1 --> 0
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 80: 0 --> 1
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 111: 0 --> 2
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 167: 2 --> 1
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 239: 2 --> 1
 Car. 242: 1 --> 2

Car. 249: 1 --> 0
 Car. 260: 1 --> 0
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 292: 2 --> 3
 Car. 338: 1 --> 0
 Car. 363: 1 --> 0

Clado 151 :

Todos cladogramas:

Car. 1: 1 --> 2
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 3: 1 --> 0
 Car. 33: 0 --> 1
 Car. 51: 1 --> 0
 Car. 52: 1 --> 0
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 79: 2 --> 1
 Car. 122: 1 --> 0
 Car. 206: 2 --> 1
 Car. 236: 1 --> 0
 Car. 241: 0 --> 1
 Car. 248: 1 --> 0
 Car. 302: 1 --> 0
 Car. 304: 0 --> 1
 Car. 309: 0 --> 1
 Car. 315: 0 --> 2
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 360: 2 --> 1
 Car. 379: 2 --> 0
 Car. 383: 1 --> 0
 Car. 402: 0 --> 1

Clado 152 :

Todos cladogramas:

Car. 78: 0 --> 1
 Car. 231: 2 --> 0
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 295: 0 --> 1
 Car. 313: 2 --> 1
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 380: 1 --> 0

Clado 153 :

Todos cladogramas:

Car. 34: 0 --> 1
 Car. 61: 0 --> 1
 Car. 81: 2 --> 0
 Car. 86: 1 --> 0
 Car. 95: 2 --> 01
 Car. 125: 0 --> 1
 Car. 127: 1 --> 0
 Car. 132: 0 --> 2
 Car. 168: 0 --> 1
 Car. 197: 1 --> 0
 Car. 206: 0 --> 2
 Car. 242: 1 --> 0
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 278: 123 --> 0
 Car. 279: 2 --> 3
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 320: 1 --> 0
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 351: 2 --> 0
 Car. 389: 2 --> 0
 Car. 391: 1 --> 0

Clado 154 :

Todos cladogramas:

Car. 105: 1 --> 0
 Car. 108: 0 --> 1
 Car. 110: 1 --> 0
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 154: 0 --> 1
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 325: 0 --> 1

Car. 342: 0 --> 1

Clado 155 :

Todos cladogramas:

Car. 21: 0 --> 2
 Car. 24: 0 --> 1
 Car. 26: 1 --> 0
 Car. 33: 1 --> 2
 Car. 39: 2 --> 1
 Car. 42: 0 --> 1
 Car. 61: 0 --> 1
 Car. 72: 1 --> 0
 Car. 74: 1 --> 0
 Car. 94: 0 --> 1
 Car. 107: 1 --> 0
 Car. 121: 0 --> 1
 Car. 122: 1 --> 0
 Car. 135: 0 --> 1
 Car. 147: 0 --> 1
 Car. 151: 0 --> 1
 Car. 178: 0 --> 1
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 215: 0 --> 1
 Car. 224: 0 --> 1
 Car. 243: 0 --> 1
 Car. 260: 1 --> 0
 Car. 280: 0 --> 1
 Car. 282: 1 --> 2
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 293: 0 --> 1
 Car. 297: 1 --> 0
 Car. 325: 0 --> 1
 Car. 333: 1 --> 0
 Car. 351: 2 --> 0
 Car. 362: 0 --> 2
 Car. 363: 1 --> 0
 Car. 388: 0 --> 1
 Car. 394: 1 --> 0
 Car. 407: 0 --> 2

Clado 156 :

Todos cladogramas:

Car. 1: 1 --> 0
 Car. 91: 0 --> 1
 Car. 96: 0 --> 2
 Car. 99: 0 --> 1
 Car. 101: 1 --> 0
 Car. 105: 1 --> 0
 Car. 108: 0 --> 1
 Car. 109: 0 --> 1
 Car. 113: 0 --> 1
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 141: 1 --> 0
 Car. 171: 1 --> 0
 Car. 175: 1 --> 0
 Car. 179: 0 --> 1
 Car. 216: 0 --> 1
 Car. 234: 1 --> 0
 Car. 278: 1 --> 0
 Car. 279: 2 --> 3
 Car. 289: 0 --> 1
 Car. 292: 2 --> 0
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 301: 2 --> 1
 Car. 307: 2 --> 0
 Car. 320: 1 --> 0
 Car. 346: 1 --> 0
 Car. 355: 1 --> 0
 Car. 386: 1 --> 0
 Car. 390: 0 --> 2

Clado 157 :

Todos cladogramas:

Car. 12: 0 --> 1
 Car. 55: 1 --> 0
 Car. 158: 0 --> 1

Car. 166: 1 --> 0
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 260: 0 --> 1
 Car. 306: 0 --> 1
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 384: 0 --> 1
 Car. 403: 0 --> 1

Clado 158 :

Todos cladogramas:

Car. 16: 0 --> 1
 Car. 34: 1 --> 2
 Car. 42: 0 --> 1
 Car. 55: 1 --> 0
 Car. 70: 0 --> 2
 Car. 84: 0 --> 1
 Car. 98: 0 --> 1
 Car. 118: 1 --> 0
 Car. 180: 2 --> 1
 Car. 185: 1 --> 0
 Car. 186: 0 --> 1
 Car. 191: 1 --> 2
 Car. 193: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 214: 0 --> 1
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 216: 1 --> 0
 Car. 217: 0 --> 1
 Car. 258: 1 --> 2
 Car. 279: 3 --> 2
 Car. 310: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 341: 1 --> 2
 Car. 351: 0 --> 1
 Car. 375: 0 --> 2
 Car. 403: 0 --> 1

Clado 159 :

Todos cladogramas:

Car. 7: 4 --> 1
 Car. 14: 0 --> 2
 Car. 28: 12 --> 0
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 88: 0 --> 1
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 153: 2 --> 1
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 347: 0 --> 2
 Car. 376: 1 --> 0
 Car. 379: 2 --> 0

Clado 160 :

Todos cladogramas:

Car. 11: 1 --> 0
 Car. 22: 0 --> 1
 Car. 36: 0 --> 1
 Car. 62: 2 --> 1
 Car. 63: 01 --> 2
 Car. 80: 0 --> 1
 Car. 112: 1 --> 0
 Car. 212: 1 --> 0
 Car. 229: 1 --> 0
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 269: 0 --> 1
 Car. 298: 1 --> 0
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 311: 0 --> 1
 Car. 404: 0 --> 1

Clado 161 :

Todos cladogramas:

Car. 17: 0 --> 1
 Car. 20: 0 --> 1
 Car. 26: 0 --> 1
 Car. 43: 1 --> 2
 Car. 51: 1 --> 0

Car. 123: 0 --> 1
 Car. 140: 0 --> 1
 Car. 148: 0 --> 1
 Car. 198: 0 --> 2
 Car. 200: 1 --> 2
 Car. 250: 1 --> 0
 Car. 253: 0 --> 1
 Car. 260: 0 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 278: 3 --> 1
 Car. 279: 2 --> 3
 Car. 297: 1 --> 0
 Car. 302: 1 --> 2
 Car. 347: 2 --> 1
 Car. 354: 0 --> 1

 Clado 162 :
 Todos cladogramas:
 Car. 8: 1 --> 0
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 37: 0 --> 2
 Car. 50: 0 --> 1
 Car. 86: 1 --> 2
 Car. 110: 0 --> 1
 Car. 117: 0 --> 1
 Car. 169: 0 --> 1
 Car. 234: 0 --> 1
 Car. 256: 2 --> 1
 Car. 266: 0 --> 1
 Car. 283: 1 --> 0
 Car. 314: 0 --> 1

 Clado 163 :
 Todos cladogramas:
 Car. 55: 1 --> 0
 Car. 63: 01 --> 2
 Car. 81: 2 --> 0
 Car. 88: 0 --> 1
 Car. 114: 1 --> 0
 Car. 133: 0 --> 1
 Car. 142: 1 --> 0
 Car. 162: 2 --> 1
 Car. 166: 1 --> 0
 Car. 183: 1 --> 0
 Car. 230: 0 --> 1
 Car. 244: 0 --> 1
 Car. 248: 1 --> 0
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 270: 1 --> 0
 Car. 340: 3 --> 2
 Car. 369: 1 --> 0

 Clado 164 :
 Todos cladogramas:
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 98: 0 --> 1
 Car. 113: 0 --> 1
 Car. 114: 1 --> 2
 Car. 139: 1 --> 2
 Car. 141: 0 --> 1
 Car. 182: 1 --> 0
 Car. 190: 1 --> 0
 Car. 207: 1 --> 0
 Car. 214: 0 --> 1
 Car. 272: 1 --> 3
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 301: 1 --> 2
 Car. 311: 0 --> 1
 Car. 314: 0 --> 1
 Car. 340: 6 --> 8
 Car. 345: 0 --> 1
 Car. 371: 0 --> 1
 Car. 372: 0 --> 1
 Car. 395: 1 --> 2
 Car. 404: 0 --> 1

 Clado 165 :

 Todos cladogramas:
 Car. 91: 0 --> 1
 Car. 96: 1 --> 0
 Car. 237: 1 --> 3
 Car. 249: 1 --> 2
 Car. 327: 0 --> 1
 Car. 329: 1 --> 0
 Car. 395: 1 --> 2

 Clado 166 :
 Todos cladogramas:
 Car. 53: 1 --> 0
 Car. 74: 0 --> 1
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 139: 0 --> 2
 Car. 246: 1 --> 0
 Car. 266: 1 --> 0
 Um dos cladogramas:
 Car. 234: 0 --> 1

 Clado 167 :
 Todos cladogramas:
 Car. 38: 0 --> 1
 Car. 136: 1 --> 0
 Car. 142: 0 --> 1
 Car. 153: 1 --> 0
 Car. 376: 1 --> 0
 Car. 394: 1 --> 3

 Clado 168 :
 Todos cladogramas:
 Car. 8: 0 --> 1
 Car. 138: 0 --> 1
 Car. 139: 1 --> 0
 Car. 215: 1 --> 0
 Car. 229: 1 --> 0
 Car. 274: 1 --> 0
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 278: 0 --> 1
 Car. 279: 3 --> 2
 Car. 340: 34 --> 2
 Um dos cladogramas:
 Car. 128: 0 --> 1

 Clado 169 :
 Todos cladogramas:
 Car. 114: 0 --> 1
 Car. 246: 0 --> 1
 Car. 257: 0 --> 1
 Car. 300: 1 --> 0
 Car. 339: 1 --> 0
 Car. 393: 0 --> 2
 Um dos cladogramas:
 Car. 67: 1 --> 0

 Clado 170 :
 Todos cladogramas:
 Car. 2: 1 --> 0
 Car. 17: 0 --> 1
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 136: 0 --> 1
 Car. 212: 1 --> 2
 Car. 247: 0 --> 1
 Car. 281: 0 --> 1
 Car. 339: 1 --> 0

 Clado 171 :
 Todos cladogramas:
 Car. 6: 1 --> 0
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 134: 1 --> 0
 Car. 215: 0 --> 1
 Car. 216: 0 --> 1
 Car. 395: 1 --> 2

 Clado 172 :
 Todos cladogramas:
 Car. 39: 0 --> 1
 Car. 51: 0 --> 1
 Car. 53: 0 --> 1
 Car. 65: 1 --> 0
 Car. 87: 2 --> 1
 Car. 133: 2 --> 0
 Car. 141: 1 --> 0
 Car. 162: 2 --> 1
 Car. 333: 1 --> 0
 Car. 396: 0 --> 1

 Clado 173 :
 Todos cladogramas:
 Car. 48: 0 --> 1
 Car. 340: 3 --> 1
 Car. 393: 0 --> 1

 Clado 174 :
 Todos cladogramas:
 Car. 10: 2 --> 1
 Car. 145: 0 --> 1
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 290: 1 --> 0
 Car. 299: 0 --> 1
 Car. 397: 1 --> 0

 Clado 175 :
 Todos cladogramas:
 Car. 102: 0 --> 1
 Car. 162: 1 --> 0
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 231: 1 --> 0
 Car. 239: 1 --> 0
 Car. 325: 0 --> 1

 Clado 176 :
 Todos cladogramas:
 Car. 153: 1 --> 0
 Car. 340: 1 --> 2
 Car. 386: 1 --> 2
 Car. 390: 0 --> 2

 Clado 177 :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 2 --> 1
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 166: 0 --> 1
 Car. 199: 0 --> 1

 Clado 178 :
 Todos cladogramas:
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 91: 0 --> 1
 Car. 133: 2 --> 0
 Car. 134: 1 --> 0
 Car. 395: 1 --> 2

 Clado 179 :
 Todos cladogramas:
 Car. 51: 0 --> 1
 Car. 117: 1 --> 0
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 292: 2 --> 1
 Car. 340: 3 --> 2
 Car. 390: 0 --> 1

 Clado 180 :
 Todos cladogramas:
 Car. 12: 0 --> 1
 Car. 28: 1 --> 0
 Car. 29: 1 --> 2
 Car. 96: 1 --> 0
 Car. 146: 3 --> 0
 Car. 154: 0 --> 1
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 200: 1 --> 2

Car. 204: 1 --> 0
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 255: 1 --> 2
 Car. 324: 0 --> 1
 Car. 358: 1 --> 0
 Car. 360: 2 --> 0
 Car. 393: 0 --> 1

Clado 181 :
 Todos cladogramas:
 Car. 16: 0 --> 1
 Car. 18: 0 --> 1
 Car. 33: 0 --> 1
 Car. 48: 0 --> 1
 Car. 76: 1 --> 0
 Car. 95: 2 --> 0
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 177: 1 --> 2
 Car. 185: 1 --> 0
 Car. 186: 0 --> 1
 Car. 194: 1 --> 0
 Car. 195: 1 --> 0
 Car. 226: 1 --> 0
 Car. 239: 1 --> 2
 Car. 242: 1 --> 0
 Car. 256: 1 --> 0
 Car. 292: 2 --> 3
 Car. 333: 1 --> 0
 Car. 340: 3 --> 1
 Car. 365: 1 --> 0
 Car. 396: 0 --> 1

Clado 182 :
 Todos cladogramas:
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 96: 1 --> 0
 Car. 138: 0 --> 1
 Car. 144: 0 --> 1
 Car. 229: 1 --> 0
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 338: 1 --> 0

Clado 183 :
 Todos cladogramas:
 Car. 39: 1 --> 2
 Car. 40: 1 --> 0
 Car. 76: 1 --> 0
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 149: 1 --> 0
 Car. 198: 0 --> 1
 Car. 223: 1 --> 0
 Car. 238: 1 --> 0
 Car. 338: 1 --> 0

Clado 184 :
 Todos cladogramas:
 Car. 11: 0 --> 1
 Car. 65: 0 --> 1
 Car. 88: 1 --> 0
 Car. 207: 1 --> 0
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 373: 0 --> 1
 Car. 376: 1 --> 0
 Car. 394: 1 --> 3
 Car. 397: 1 --> 2

Clado 185 :
 Todos cladogramas:
 Car. 38: 1 --> 0
 Car. 87: 2 --> 1
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 341: 1 --> 0
 Car. 342: 0 --> 2
 Car. 351: 2 --> 1
 Car. 355: 1 --> 0

Clado 186 :
 Todos cladogramas:
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 252: 1 --> 0
 Car. 253: 1 --> 0
 Car. 264: 0 --> 1
 Car. 276: 1 --> 2
 Car. 287: 0 --> 1
 Car. 379: 0 --> 1
 Car. 394: 3 --> 1

Clado 187 :
 Todos cladogramas:
 Car. 102: 0 --> 1
 Car. 193: 1 --> 0
 Car. 286: 0 --> 1
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 383: 1 --> 0
 Um dos cladogramas:
 Car. 79: 2 --> 0
 Car. 134: 1 --> 0

Clado 188 :
 Todos cladogramas:
 Car. 264: 3 --> 0
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 292: 2 --> 3
 Um dos cladogramas:
 Car. 226: 1 --> 0
 Car. 375: 0 --> 3

Clado 189 :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 2 --> 1
 Car. 27: 1 --> 0
 Car. 39: 0 --> 2
 Car. 64: 1 --> 0
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 270: 1 --> 0
 Car. 346: 0 --> 1

Clado 190 :
 Todos cladogramas:
 Car. 81: 1 --> 0
 Car. 204: 1 --> 0
 Car. 223: 1 --> 0
 Car. 251: 1 --> 2
 Car. 287: 0 --> 1
 Car. 351: 2 --> 0
 Um dos cladogramas:
 Car. 234: 1 --> 0

Clado 191 :
 Todos cladogramas:
 Car. 47: 1 --> 0
 Car. 76: 0 --> 1
 Car. 133: 2 --> 0
 Car. 137: 0 --> 1
 Um dos cladogramas:
 Car. 134: 1 --> 0

Clado 192 :
 Todos cladogramas:
 Car. 117: 2 --> 1
 Car. 139: 2 --> 1
 Car. 141: 1 --> 0
 Car. 177: 1 --> 2
 Car. 265: 0 --> 1
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 338: 0 --> 1

Clado 193 :
 Todos cladogramas:
 Car. 63: 2 --> 1
 Car. 97: 1 --> 0
 Car. 139: 1 --> 0

Car. 142: 0 --> 1
 Car. 247: 0 --> 1
 Car. 261: 1 --> 0
 Car. 274: 1 --> 0

Clado 194 :
 Todos cladogramas:
 Car. 7: 2 --> 3
 Car. 32: 1 --> 0
 Car. 146: 3 --> 2
 Car. 155: 2 --> 0
 Car. 246: 0 --> 1
 Car. 268: 0 --> 1
 Car. 353: 0 --> 1

Clado 195 :
 Todos cladogramas:
 Car. 25: 0 --> 1
 Car. 59: 1 --> 0
 Car. 62: 1 --> 0
 Car. 133: 0 --> 2
 Car. 134: 0 --> 1
 Car. 138: 0 --> 1
 Car. 252: 0 --> 1
 Car. 261: 0 --> 1
 Car. 274: 0 --> 1
 Car. 284: 0 --> 1
 Car. 292: 2 --> 3
 Car. 300: 0 --> 1
 Car. 307: 0 --> 1
 Car. 313: 2 --> 1
 Car. 342: 1 --> 2
 Car. 343: 0 --> 1
 Car. 344: 0 --> 1
 Car. 396: 0 --> 1

Clado 196 :
 Todos cladogramas:
 Car. 1: 1 --> 2
 Car. 22: 1 --> 0
 Car. 61: 0 --> 1
 Car. 63: 2 --> 0
 Car. 80: 1 --> 0
 Car. 117: 1 --> 2
 Car. 131: 01 --> 2
 Car. 182: 0 --> 1
 Car. 196: 0 --> 2
 Car. 212: 0 --> 2
 Car. 223: 1 --> 0
 Car. 269: 1 --> 0
 Car. 271: 2 --> 1
 Car. 276: 0 --> 1
 Car. 279: 2 --> 0
 Car. 285: 0 --> 1
 Car. 291: 0 --> 1
 Car. 292: 1 --> 2
 Car. 370: 0 --> 2
 Car. 408: 0 --> 1

Clado 197 :
 Todos cladogramas:
 Car. 40: 1 --> 0
 Car. 51: 1 --> 0
 Car. 97: 1 --> 2
 Car. 128: 0 --> 1
 Car. 254: 1 --> 0
 Car. 258: 1 --> 2
 Car. 358: 1 --> 0

Clado 198 :
 Todos cladogramas:
 Car. 87: 2 --> 1
 Car. 101: 1 --> 0
 Car. 106: 0 --> 1
 Car. 124: 1 --> 0
 Car. 136: 0 --> 1
 Car. 137: 0 --> 1

Car. 141: 1 --> 0
Car. 225: 0 --> 1
Car. 228: 0 --> 1
Car. 256: 1 --> 0
Car. 274: 0 --> 2
Car. 282: 0 --> 1
Car. 285: 0 --> 1
Car. 292: 2 --> 3
Car. 293: 0 --> 1
Car. 340: 3 --> 5
Car. 373: 0 --> 1

Clado 199 :

Todos cladogramas:

Car. 6: 0 --> 1
Car. 101: 1 --> 0
Car. 104: 0 --> 1
Car. 200: 1 --> 2
Car. 222: 1 --> 0
Car. 251: 1 --> 2
Car. 260: 0 --> 2
Car. 306: 0 --> 1