

María del Carmen Paradedá González

Estudo taxonômico das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris*, e atualização dos dados de distribuição geográfica de todas as espécies do gênero, para os rios brasileiros

Taxonomic revision of the species of *Acestrorhynchus* of the *lacustris* group and update of the distribution records of all species of the genus in Brazilian drainages.

São Paulo

2015

María del Carmen Paradedá González

Estudo taxonômico das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris*, e atualização dos dados de distribuição geográfica de todas as espécies do gênero, para os rios brasileiros

Taxonomic revision of the species of *Acestrorhynchus* of the *lacustris* group and update of the distribution records of all species of the genus in Brazilian drainages.

Orientadora: Mônica de Toledo-Piza Ragazzo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo-USP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas na área de Zoologia.

São Paulo

2015

Paradedda, Maria del Carmen

125 pp.

Dissertação (Mestrado)-Instituto de Biociências da
Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. *Acestrorhynchus*2. Revisão taxonômica do grupo
*lacustris*3. Distribuição geográfica.

Comissão Julgadora

Prof (a). Dr(a).

Prof (a). Dr(a).

Prof (a). Dr (a). Mônica de Toledo-Piza Ragazzo

Sinopse:

Palavras-chaves: Ictiologia Neotropical, Taxonomia, Characiformes, Distribuição

Advertência

Esta dissertação de mestrado não se constitui em uma publicação científica, conforme ao capítulo 3 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Portanto, novos nomes e/ou as mudanças taxonômicas propostas aqui não tem validade para fins de nomenclatura ou prioridade.

Warning

This dissertation is not valid as publication, as described in the chapter 3 of the International Code of Zoological Nomenclature. Therefore, taxonomic changes and/or new names proposed here are not valid for nomenclatural or priority purposes.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais José e Rebeca.

Agradecimentos

Sou muito grata aos meus pais, que sempre me deram todo apoio e incentivo necessários para minha formação.

À profa. Dra. Mônica de Toledo-Piza Ragazzo, pela amizade e orientação ao longo deste trabalho e pelas valiosas correções, discussões e oportunidades conferidas ao longo deste curso.

Ao programa de pós-graduação em Zoologia do IBUSP e seu coordenador Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Carvalho pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho.

Agradeço a Osvaldo Oyakawa, Michel Donato Gianeti e Alessio Datovo do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo pelo empréstimo de material, por me receber e permitir a utilização das instalações do Museu e aos colegas do MZUSP pelo agradável ambiente durante minhas visitas na seção de peixes, especialmente a Fernando Dagosta, Priscila Camelier, Manoela Marinho, Henrique Varella, Ilana Fichberg, Tulio Teixeira, Marina Loeb, Willian Ohara.

Aos professores Dr. Naercio Menezes e ao Dr. Flávio Lima pelas discussões e críticas durante este trabalho.

Agradeço as seguintes pessoas por me receberem e ajudarem durante as visitas em suas instituições: Dr. Hernán Ortega, Junior Chuctaya, Lisveth Valenzuela do Museo de Historia Natural da Universidad Mayor de San Marcos, Lima; Dr. Carlos Lucena e Dr. Roberto Reis do Museu de Ciências e Tecnologias da PUCRS, Porto Alegre; Dra. Lucia Rapp Py-Daniel, Dra. Sidineia Amadio, Dra. Akemi Shibuya, Dr. Jansen Zuanon, Dr. Efreim Ferreira, Renildo Oliveira, Priscila Madoka Ito, Rafaela Ota, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus; Dra. Carla Simone Pavanelli, Fagner de Souza, Vivian Gomes, Renata Ota, Gabriel Deprá do Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura da Universidade Estadual de Maringá, Maringá; Dra. Carolina Doria, Dra. Mariluce Messias, Ângela Araujo e Paula Lais Cunha da Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho.

Agradeço a Dr. Mark Sabaj Pérez do Academy of Natural Sciences of Drexel University, Filadélfia; Dra Barbara Brown do American Museum of Natural History, New York; Dra

Amalia M. Miquelarena do Museo de La Plata, La Plata; Dr. Carlos Lucena e Dra. Margerete Lucena do Museu de Ciências e Tecnologias da PUCRS, Porto Alegre; Dr. Wolmar Wosiacki do Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém; Dr. Marcelo Britto do Museu Nacional, Rio de Janeiro; Dr. Dan Wylie do Illinois Natural History Survey, Illinois; Dra. Ângela Zanata e Priscila Camelier-UFBA; Dr. Flavio C. T. Lima e Karina Rebelo E. Almeida do Museu de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas; Dr. Paulo H. F. Lucinda da Universidade Federal do Tocantins; Dr. William Fink e Dr. Doug Nelson do Museum of Zoology of University of Michigan; Dr. David Catania do California Academy of Sciences; Dr. Lawrence M. Page do Florida Museum of Natural History pelo envio do material e ao Dr. Peter Bartsch do Museum Für Naturkunde Berlin pelo envio de fotografias e raios-X do material tipo de *Salmo falcatus* e *Xiphorhamphus lacustris*.

As seguintes pessoas que cederam fotografias de exemplares coletados: Cezar Nolasco, Fernando Dagosta, Flávio Lima, Gabriel Deprá, Junior Chuctaya, Priscila Camelier, Ricardo Britzke, Verónica Román, Willian Massaharu Ohara,

Aos Dr. Stefano Hagen e Dra. Ana Carolina Fonseca, aos técnicos, Hugo Idalgo e Reginaldo Silva da Faculdade de Medicina Veterinária da USP, pelo auxílio com as radiografias feitas para este estudo.

Aos colegas e amigos do Laboratório de Ictiologia, Kleber Mathubara, Victor Giovannetti, André Casas, Caio Isola, Karla Soares, Maira Ragno Portella, João Paulo Capretz, Thiago Loboda, Sarah Viana, Flavia Petean, Carolina Laurini, Renan Moreira, pela amizade, discussões, parceria e apoio técnico.

Um agradecimento especial aos colegas do Departamento de Biologia da Universidad Nacional de Asunción: Andrea Weiler e Karina Nuñez pelo apoio constante. A equipe de colegas de Guyra Paraguay.

Agradeço também a meus amigos brasileiros: Luis Felipe Neves, Polyana Moraes, Flavio Matos, Leandro Benicio e Pedro Cotrim pelo apoio brindado. A Raissa e Tobias Bressan pelo apoio e recebimento na visita em Porto Alegre. Um gracias ao casal de amigos colombiano, Sabrina Marquez e Juan Manuel Vidal.

Sou muito grata á Carolina Laurini Rettondini, Jéssica Gillung e Camila Gimenes pela hospitalidade, por terem me recebido e informações dadas quando da minha chegada ao Brasil e por fazerem que este desafio fosse mais leve. E sem esquecer as minhas irmãs queridas, Silvia Centrón, Leticia López, Mirtha Ruiz, Cristina Morales, Irene Gauto, Romina Cardozo e Nathalia Mujica pelo apoio e força nos momentos mais difíceis deste estudo. A meus amigos, sempre presentes, Silvio Bogarín, Mario Méndez, Francisco Brusquetti, Humberto Sanchez, Marcelo Alvarez e Conrado Ring. Agradeço especialmente ao Fernando Andrade pelo apoio e suporte em especial nos momentos mais difíceis da realização deste trabalho.

Agradeço a minha família, meu pai, José Paradedá, quem sempre deu todo o apoio para a realização das minhas metas, minha mãe, Catalina Gonzalez de Paradedá quem me apoiou até o último momento da sua vida, sempre dando força e carinho nos momentos de fraqueza desta etapa, aos meus irmãos Pedro Paradedá e Lorena Paradedá que junto com meus sobrinhos Ma. Paz, Pedrito e Luján foram sempre fontes de apoio e suporte.

Ao CNPq pelo auxílio concedido na forma da bolsa mediante o PEC-PG Programa Estudante Convenio-Programa de Pós-Graduação.

Sumário

Agradecimentos.....	vi
Lista de Figuras.....	x
Lista de Tabelas.....	xiii
Resumo.....	xv
Abstract.....	xvii
Introdução.....	1
Objetivos.....	3
Materiais e Métodos	4
Resultados.....	10
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	10
<i>Acestrorhynchus abbreviatus</i>	16
Atualização de informação.....	22
Discussão.....	31
Conclusões	34
Referencias Bibliográficas.....	35
Apêndice 1:.....	38
Apêndice 2:.....	62
Apêndice 3:.....	68

Lista de Figuras

Figura 1- Distribuição geográfica das espécies de *Acestrorhynchus do grupo lacustris*.

Figura 2- *Acestrorhynchus abbreviatus*, MPEG 2766, 143.7 mm CP. Brasil, Pará, Cachoeira do Arará, Ilha do Marajó.

Figura 3- *Acestrorhynchus falcatus*, MZUSP 95007, 102.2 mm CP, Brasil, Mato Grosso, Bacia do alto rio Paraguai.

Figura 4- *Acestrorhynchus lacustris*, MZUSP 94463, 204.2 mm CP, Brasil, Minas Gerais, Três Marias, Bacia do rio São Francisco

Figura 5- *Acestrorhynchus abbreviatus*, MZUSP 94456, 201.2 mm CP, Brasil, Pará, Cachoeira do Arará, Ilha do Marajó.

Figura 6- *Acestrorhynchus lacustris* MZUSP 94464, 179.8 mm CP, Brasil, Minas Gerais, Três Marias, Bacia do rio São Francisco

Figura 7- *Acestrorhynchus abbreviatus* INPA 40649, 139.6 mm CP, Brasil, Pará, Porto de Moz, Bacia do rio Purus

Figura 8- *Acestrorhynchus lacustris*, Síntipo de *Xiphorhamphus lacustris*, ZMB 9192, 133.5 mm CP, Brasil, Lagoa Santa.

Figura 9- Juvenil de *Acestrorhynchus abbreviatus* MLP 6426, 48 mm CP, Argentina, Província de Corrientes, San Cosme, bacia do baixo Paraná. **Figura 10-** Juvenil de *Acestrorhynchus falcatus* MPEG 8215, 42.3 mm CP, Brasil, Pará, Bragança, rio Caeté.

Figura 11- *Acestrorhynchus falcatus* INPA 30192, 140.1 mm CP, Brasil, Pará, Dom Eliseu, rio Gurupi.

Figura 12- *Acestrorhynchus lacustris* NUP A CAT. 150 mm, Brasil, Paraná, rio Keller, bacia do rio Ivaí.

Figura 13-- *Acestrorhynchus lacustris*, MZUSP 114288, 153.2 mm CP, Brasil, Bahia, São Desiderio, rio Roda Velha, bacia do rio São Francisco.

Figura 14- *Acestrorhynchus falcatus* INPA 14239, 121.7 mm CP, Brasil, Amazonas, Manaus, rio Urubu, drenagem do rio Uatuma.

Figura 15- *Acestrorhynchus microlepis* INPA 45498, 125 mm CP, Brasil, Mato Grosso, Paranaíta, rio Teles Pires, drenagem do rio Tapajós.

Figura 16- Distribuição geográfica das espécies de *Acestrorhynchus lacustris*. Círculos vermelhos representam lotes examinados no presente estudo.

Figura 17- *Acestrorhynchus abbreviatus*, MZUSP A CAT., 203.8 mm CP, Peru, Loreto, Pebas, rio Ampiyacu.

Figura 18- *Acestrorhynchus abbreviatus*, ZUEC 8045, 192.9 mm, Brasil, Pará, Curuá, Lago Preto, bacia do rio Amazonas.

Figura 19- *Acestrorhynchus lacustris*, MZUSP 94464, 154 mm, Brasil, Minas Gerais, Três Marias, bacia do rio São Francisco.

Figura 20- Distribuição geográfica das espécies de *Acestrorhynchus abbreviatus*. Círculos vermelhos representam lotes examinados no presente estudo

Figura 21- Distribuição geográfica das espécies de *Acestrorhynchus do grupo lacustris e A. falcatus*.

Figura 22- *Acestrorhynchus abbreviatus*, MPEG 2766, 129 mm CP, Brasil, Pará, Cachoeira do Ararí, rio Goiapi.

Figura 23- *Acestrorhynchus abbreviatus*, Lectótipo de *Xiphorhamphus abbreviatus*, ANSP 21532, 169.9 mm CP, Peru, Amazônia peruana.

Figura 24- *Acestrorhynchus bristkii* Menezes, 1969. Holótipo, MZUSP 4406, 157 mm CP, Brasil, Minas Gerais, Represa de Três Marias, Bacia do rio São Francisco.

Figura 25- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus bristkii* Menezes, 1969.

Figura 26- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus falcatus* (Bloch, 1794)..

Figura 27- *Acestrorhynchus falcirostris*, INPA 33628, 210 mm CP, Brasil, Amazonas, Apuí, rio Guariba, Bacia do rio Madeira. (Foto: Willian Ohara).

Figura 28- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier, 1819)

Figura 29-- Juvenil de *Acestrorhynchus falcirostris*, MPEG 9834, 64.1 mm CP, Brasil, Pará, Tomé-Acú, rio Capim

Figura 30- *Acestrorhynchus grandoculis*, Menezes & Gery, 1983, INPA24824, mm CP. Brasil, Amazonas, Manicoré, rio Mariepauá, bacia do rio Madeira. (Foto: Willian Ohara).

Figura 31- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus grandoculis* Menezes & Gery, 1983.

Figura 32- *Acestrorhynchus sp*, ANSP 110711, 90.2 mm CP, Equador, rio Aguarico.

Figura 33- *Acestrorhynchus heterolepis* (Cope 1878). SACI2014, 273 mm CP, Peru, Loreto, rio Ampiyacu.

Figura 34- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus heterolepis* (Cope, 1878).

Figura 35- *Acestrorhynchus isalineae* (Menezes & Géry, 1983). UFRO 11088 .Brasil, Rondônia, rio Preto, afluente do rio Machado. (Foto: Willian Ohara.)

Figura 36- Distribuição (geográfica de *Acestrorhynchus isalinae* Menezes & Géry, 1983).

Figura 37- 37- *Acestrorhynchus maculipinna* Menezes & Géry, 1983. INPA 32039 94.7 mm CP, Brasil, Amazonas, rio Preto, afluente do rio Machado.

Figura 38- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus maculipinna* Menezes & Géry, 1983

Figura 39- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus microlepis* (Schomburgk, 1841).

Figura 40- *Acestrorhynchus minimus*, UFRO A CAT. 5.6 mm CP. Brasil, rio Madeira.

Figura 41- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus minimus* Menezes, 1969.

Figura 42- *Acestrorhynchus nasutus*, INPA 28140, 91.2 mm CP, Brasil, Amazonas, Tefé, Lago Amana.

Figura 43- Distribuição geográfica de *Acestrorhynchus nasutus* Eigenmann, 1912. **Figura**

44- Gráfico de dispersão dos valores da largura da mancha caudal pela largura da mancha umeral em exemplares de *Acestrorhynchus abbreviatus* e *Acestrorhynchus lacustris*.

Figura 45- Gráfico de dispersão dos valores de distancia ponta da peitoral até a origem da nadadeira pélvica pelo comprimento padrão (CP) em exemplares de *Acestrorhynchus abbreviatus* da bacia do Alto Amazonas, Medio e baixo Amazonas, Madeira -Guaporé- Mamoré e bacia do Prata

Lista de Tabelas

Tabela 1- Frequência de distribuição do número de escamas perfuradas na linha lateral nas espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas no presente estudo.

Tabela 2— Frequência de distribuição do número de fileiras horizontais de escamas acima da linha lateral das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas no presente estudo.

Tabela 3 – Frequência de distribuição do número de fileiras horizontais de escamas abaixo da linha lateral das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas no presente estudo.

Tabela 4- Frequência de distribuição do número de escamas ao redor do pedúnculo caudal das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas no presente estudo.

Tabela 5- Dados morfométricos de *Acestrorhynchus lacustris*.

Tabela 6- Frequência de distribuição de dentes cônicos do pré-maxilar das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas neste estudo.

Tabela 7- Frequência de distribuição de dentes cônicos na porção posterior do maxilar das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas neste estudo.

Tabela 8- Frequência de distribuição de número de dentes do dentário deslocados medialmente, das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas neste estudo.

Tabela 9- Frequência de distribuição do número de raios ramificados na nadadeira anal das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas neste estudo.

Tabela 10- Frequência de distribuição do número de raios ramificados na nadadeira peitoral das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* reconhecidas neste estudo.

Tabela 11- Frequência de distribuição do número de escamas ao redor do pedúnculo caudal de *Acestrorhynchus abbreviatus*.

Tabela 12- Frequência de distribuição do número de escamas longitudinais acima da linha lateral de *Acestrorhynchus abbreviatus*.

Tabela 13- Dados morfométricos de *Acestrorhynchus abbreviatus*

RESUMO

Acestrorhynchus Eigenmann & Kennedy, 1903 é um gênero de peixes de água doce, cujas espécies estão distribuídas principalmente na região da América do Sul cis-andina. Conhecidas popularmente como peixe-cachorro, cachorrinho, care'perro ou picuá em Brasil, Venezuela, Colômbia e Peru. Caracterizadas por apresentar dentes cônicos e caninos, focinho alongado. São de hábito alimentar piscívoro. Algumas espécies são de porte pequeno e outras raramente ultrapassando 40 cm de comprimento. Estão associadas a ambientes lenticos, principalmente lagoas e áreas próximas a margens dos rios. Algumas espécies do gênero realizam migrações reprodutivas de curta distância, não apresenta cuidado parental.

As espécies do gênero *Acestrorhynchus* têm sido agrupadas principalmente com base no padrão de colorido. Até o presente estudo têm sido reconhecidas 14 espécies válidas: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878); *Acestrorhynchus altus* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus britskii* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus falcatus* (Bloch, 1794); *Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier, 1819); *Acestrorhynchus grandoculis* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus heterolepis* (Cope, 1878); *Acestrorhynchus isalineae* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875a); *Acestrorhynchus maculipinna* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus microlepis* (Schomburgk, 1841); *Acestrorhynchus minimus* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus nasutus* (Eigenmann, 1912); *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992. Das quais quatro espécies têm sido reconhecidas no grupo *lacustris*: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878) da bacia do alto Amazonas e drenagens do rio Madeira; *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875a) das bacias do alto rio Paraná e rio São Francisco; *Acestrorhynchus altus* (Menezes, 1969) da bacia do médio e baixo Amazonas e Ilha do Marajó e *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 da bacia do rio Paraguai e da bacia do Prata (rio da Prata, rio Uruguai e baixo Paraná).

Estudo de um maior número de exemplares, muitos provenientes de localidades não abrangidas no estudo de Menezes (1992), revelou um aumento da amplitude de variação de dados merísticos e morfométricos das espécies do grupo. Além disso,

exemplares depositados recentemente nas coleções revelaram que as distribuições geográficas das outras espécies de *Acestrorhynchus* são mais amplas do que conhecida.

Foram analisados 630 exemplares do grupo *lacustris*, dos quais 508 tiveram dados merísticos e morfométricos enquanto que para a atualização de informação geográfica das demais espécies do gênero foram analisados 3048 exemplares.

Exemplares analisados neste estudo, incluindo exemplares de localidades não amostradas na última revisão do grupo, mostrou que as características utilizadas como diagnósticas para as espécies do grupo *lacustris*: escamas ao redor do pedúnculo caudal, escamas acima da linha lateral, escamas abaixo da linha lateral, comprimento da nadadeira peitoral, passando ou quase sempre ultrapassando a origem da pélvica e a relação de tamanho da mancha caudal, apresentam sobreposição nas amplitudes de variação dessas contagens por tanto não foram corroboradas neste estudo. São reconhecidas duas espécies válidas para o grupo *lacustris*: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878) e *Acestrorhynchus lacustris* (Lükten, 1875a), sendo *Acestrorhynchus altus* e *Acestrorhynchus pantaneiro*, sinônimos junior de *Acestrorhynchus abbreviatus* com novas localidades de ocorrência.

ABSTRACT

Acestrorhynchus Eigenmann & Kennedy, 1903 is a genus of fresh water fishes geographically distributed through South America, specially east from the Andes. The species from this genus are commonly known as “peixe-cachorro”, “cachorrinho”, “care´perro” or “picuá” in Brazil, Venezuela, Colombia and Peru. Species in this genus are characterized by conic and canine teeth and prolonged snout. The food habit is piscivorous. Some species have small bodies and other rarely grow over 40 cm in length. They are associated with lentic habitats, mainly lagoons and areas close to river margins. Some species of the genus migrate short distances in order to reproduce and do not exhibit parental care.

The color pattern has been the main character to group species from the *Acestrorhynchus* genus. Until the present study, there were 14 valid species: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878); *Acestrorhynchus altus* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus britskii* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus falcatus* (Bloch, 1794); *Acestrorhynchus falcirostris* (Cuvier, 1819); *Acestrorhynchus grandoculis* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus heterolepis* (Cope, 1878); *Acestrorhynchus isalineae* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875a); *Acestrorhynchus maculipinna* Menezes & Géry, 1983; *Acestrorhynchus microlepis* (Schomburgk, 1841); *Acestrorhynchus minimus* Menezes, 1969; *Acestrorhynchus nasutus* (Eigenmann, 1912); *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992. Of these species, four have been recognized in the *lacustris* group: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878) from the upper Amazon basin and Madeira river drainages; *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875a) from basins of upper Paraná river and São Francisco river; *Acestrorhynchus altus* (Menezes, 1969) from middle and lower Amazon basins and the Marajó island and *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 from Paraguay and the Prata river basins (Prata river, Uruguay river and lower Paraná river).

The number of specimens studied in this work is greater than what was studied in Menezes (1992) and most of the examined specimens come from localities not available to this later work. The analysis of these data revealed greater amplitudes in meristic and morphometric characteristics in the *lacustris* species. Besides that, the new studied

specimens also revealed a wider geographic distribution for *Acestrorhynchus* species, even for those not in the *lacustris* group.

In this work 630 *lacustris* specimens were examined, of which, 508 had meristic and morphometric data recorded and analyzed. In order to update the geographic distribution of other species from *Acestrorhynchus* genus, locations from 3048 specimens were studied.

The analysis of the specimens in this study, including individuals from localities not sampled in the last taxonomic revision of the species of *Acestrorhynchus* of the *lacustris* group, revealed that the characteristics that are used as diagnostic for the species of the *lacustris* group: a) number of scales around the caudal peduncle, b) number of scales above the lateral line, c) number of scales below the lateral line, d) length of pectoral fin almost always going beyond the origin of the pelvic fin and e) the size of the caudal spot, display overlap between the species of the *lacustris* group. The result of this study recognize two valid species for *lacustris* group: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878) and *Acestrorhynchus lacustris* (Lükten, 1875a), being *Acestrorhynchus altus* and *Acestrorhynchus pantaneiro*, junior synonyms of *Acestrorhynchus abbreviatus* in new occurrence localities.

INTRODUÇÃO

Acestrorhynchus Eigenmann & Kennedy, 1903 é um gênero que inclui espécies de peixes Neotropicais, conhecidas popularmente como peixe-cachorro, cachorrinho e ueua (Brasil, Menezes, 2003), care'perro ou picúa (Venezuela, Taphorn, 1992), picuda ou perro (Colômbia, Galvis, *et al.*, 2006), e Peje zorro (Peru, Ortega & Vari, 1986).

As espécies de *Acestrorhynchus* são caracterizadas por apresentarem corpo e focinho alongados, dentes cônicos e caninos. São piscívoros, de porte pequeno a médio, raramente ultrapassando 40 cm de comprimento e vivem em ambientes lênticos, principalmente lagoas e áreas próximas às margens dos rios (Menezes, 1969; Almeida; Hahn; Vazzoler, 1997; Menezes, 2003; López-Fernández & Winemiller, 2003). Ao menos algumas espécies do gênero realizam migrações reprodutivas de curta distância e não apresentam cuidado parental (Suzuki *et al.*, 2014).

A diversidade de espécies do gênero está concentrada nos rios da bacia Amazônica, do Orinoco e rios costeiros das Guianas, mas algumas espécies ocorrem nas drenagens, do sistema Paraguai-Paraná, Uruguai, e bacia do Rio São Francisco (Menezes, 1969, 1992; Menezes, 2003).

Apesar da questão das relações filogenéticas de *Acestrorhynchus* com os demais Characiformes ainda não estar totalmente resolvida, dados morfológicos sugerem que o gênero parece ser mais relacionado aos Cynodontidae (Lucena & Menezes, 1998 Toledo-Piza, 2007). Contudo, dados moleculares sugerem uma maior proximidade ao gênero *Bryconops* (Calcagnotto *et al.*, 2005) ou aos Heterocharacinae (*sensu* Mattox & Toledo-Piza, 2012) (Oliveira *et al.*, 2011). A hipótese de monofiletismo de *Acestrorhynchus* é corroborada por vários autores tanto com base em dados morfológicos como dados moleculares (Menezes, 1969; Menezes & Gery, 1983; Lucena & Menezes, 1998; Toledo-Piza, 2007; Pretti *et al.*, 2009). O gênero têm sido incluído como subfamília na família Acestrorhynchidae por vários autores (Lucena & Menezes, 1998, Oliveira *et al.* 2012) mas na família Characidae por outros (Mirande, 2009, 2010).

O histórico taxonômico do gênero é relativamente antigo, sendo que a primeira espécie nominal foi descrita por Linnaeus [1758: *Salmopulverulentus* = *Acestrorhynchus falcatus* (Bloch, 1794)] (Menezes, 2003), seguida de outras entre o final do século XVIII até a primeira metade do XX. O gênero foi proposto em 1903 (Eigenmann &

Kennedy, 1903) e antes disso as espécies de *Acestrorhynchus* estavam incluídas em outros gêneros como: *Salmo* Linnaeus, *Hydrocyon* Cuvier, *Xiphorhynchus* Agassiz, e *Xiphorhamphus* Müller & Troschel (estes dois últimos nomes pré-ocupados em Aves).

Menezes (1969) foi o primeiro autor a conduzir um estudo taxonômico detalhado do gênero, no qual reconheceu 10 espécies, das quais quatro foram descritas naquele trabalho. O exame de um número maior de exemplares coletados após a revisão de Menezes (1969) mostrou que a taxonomia do gênero era mais complexa do que o que havia sido proposto até então: várias espécies revelaram ser mais amplamente distribuídas e as amplitudes de variação das características diagnósticas, maiores. A partir de 1983 e nas duas décadas que se seguiram, novas espécies foram descritas, a identidade de espécies anteriormente consideradas válidas foi revista e espécies foram retiradas da sinonímia (Menezes & Géry, 1983; Menezes, 1992; Toledo-Piza & Menezes, 1996; López-Fernández & Winemiller, 2003) de tal modo que no momento do início do presente estudo 14 espécies eram reconhecidas como válidas no gênero.

As espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris*, objeto do presente estudo, exemplificam bem a complexidade taxonômica do gênero, mencionada acima. Essas espécies caracterizam-se por possuir uma mancha umeral arredondada (vs. mancha umeral ausente ou verticalmente alongada nas demais espécies do gênero) e duas espécies foram reconhecidas no grupo por Menezes (1969): *A. lacustris* (Lütken, 1875a) e *A. altus* Menezes, 1969. Posteriormente, Menezes (1992) redefiniu essas duas espécies, restringindo a distribuição geográfica de *A. lacustris* para as bacias do rio Alto Paraná e rio São Francisco e de *A. altus* para o médio e baixo rio Amazonas, descreveu uma nova espécie para as bacias do rio Paraguai e do Prata (*A. pantaneiro*) e reconheceu como válida *A. abbreviatus* (Cope, 1878), do Alto Amazonas, no Peru, previamente considerada sinônimo de *A. lacustris*.

O exame preliminar de um maior número de exemplares do que o disponível no estudo de Menezes (1992), muitos provenientes de localidades não abrangidas por aquele estudo, revelou um aumento da amplitude de variação de dados merísticos e morfométricos das espécies do grupo, acarretando em uma sobreposição de características consideradas diagnósticas para cada uma delas, dificultando assim a identificação das espécies do grupo (por exemplo, Toledo-Piza et al., 2013).

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos: (1) realizar um estudo taxonômico das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* visando redefinir quantas e quais espécies podem ser consideradas válidas; (2) atualizar a informação sobre a distribuição geográfica de todas as espécies do gênero para as drenagens do Brasil.

CONCLUSOES

A amplitude de variação dos dados merísticos e morfométricos das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* é maior do que o registrado anteriormente, assim como a sobreposição dos dados antes considerados diagnósticos para as espécies reconhecidas. Desta forma apenas duas espécies podem ser reconhecidas no grupo: *Acestrorhynchus abbreviatus* (Cope, 1878) e *A. lacustris* (Lütken, 1875).

Acestrorhynchus abbreviatus, com ampla distribuição nas bacias Amazônica e do Rio Paraguai e do Prata, apresenta variação geográfica, contudo a sobreposição das características ao longo da distribuição não permite reconhecer espécies distintas. Desta forma, *A. altus* e *A. pantaneiro* são considerados sinônimos júnior de *A. abbreviatus*.

O presente trabalho também revelou que a distribuição geográfica de outras espécies do gênero, como *A. grandoculis*, *A. heterolepis* e *A. maculipinna*, também são mais amplas do que o registrado anteriormente, assim como levantou novas questões sobre a taxonomia do gênero, a serem resolvidas.

BIBLIOGRAFIA

de Almeida, V.L.L. Hahn, N.S, Vazzoler, A.E.a de M. 1997. Feeding patterns in five predatory fishes of the high Paraná River floodplain (PR,Brazil). *Ecology of Freshwater Fish* 1997:6:123-133. Munksgaard

Buckup, P. 1998. Relationships of the Characidiinae and phylogeny of characiform fishes (Teleostei: Ostariophysi). Pp 123-144 in R. L. Malabarba, R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. Lucena & C. Lucena (eds), Phylogeny and classification of Neotropical fishes. Porto Alegre, EDIPUCRS, 603p.

Calcagnotto, D.; S. A. Schaefer & R. DeSalle. 2005. Relationships among characiform fishes inferred from analysis of nuclear and mitochondrial gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36(1): 135-153.

Cope, E. D. 1878. Synopsis of the fishes of the Peruvian Amazon, obtained by Professor Orton during his Expedition of 1873 and 1877. *Proc. Amer. Philos.Soc.* 17: 673-701.

Cuvier, G. 1819. Sur le poissons du sous-genre Hydrocyn, sur deux nouvelles species de Chalceus, sur trois nouvelles especes de Serrasalmes, et sur l' Argentine glossodonta de Forskahl, qui est l'Albula gonorhynchus de Bloch. *Mem Mus. Hist. Nat.* 5: 351-378, pls, 26-28.

Eigenmann, C. H. & C. H. Kennedy. 1903. On a collection of fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of cichlids. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 55: 487-537.

Eigenmann, C. H. 1912. The fresh-water fishes of British Guiana. *Mem. Carnegie Mus.* 5 XXII+ 578 pp., 103 pls.

Bloch, M.E. 1794. *Naturgeschichte der ausländischen Fische.* Berlin. V 8: iv + 174pp., pls 361-396.

Fink, W. L. & Weitzman, S. H. 1974. The so-called cheirodontin fishes of Central America with description of two new species. (Pisces Characidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 172: 1-46

López-Fernández, H. & K. O. Winemiller. 2003. Morphological variation in *Acestrorhynchus microlepis* and *A. falcatus* (Characiformes: Acestrorhynchidae),

reassessment of *A. apurensis* and distribution of *Acestrorhynchus* in Venezuela. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 14(3): 193-208.

Lütken, C. F. 1985a. Characinae novae Brasiliae centralis a Clarissimo J. Reinhardt in provincial Minas-Gerais circa oppidulum Lagoa Santa in Lacu Eiusdem Nominis, Flumine Rio das Velhas e rivulis affluentibus collectae, secundum characteres essentielles breviter descriptae. *Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 3: 127-143

Lütken, C. F. 1985b. Velhas Flodens fiske et Bridag til Braziliens Ichthyologi; Elgter Professor J. Reinhardt Indsamlinger af Optegnelser. *Danske Videnskabsbernes Selskab Skrifter* (Copenhagen), 12:122-252, plates 1-5, Figures 1-33.

Lucena, C. & N. A. Menezes. 1998. A phylogenetic analysis of *Roestes* Günther and *Gilbertolus* Eigenmann, with a hypothesis on the relationships of the Cynodontidae and Acestrorhynchidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes). Pp. 261-278 in R. L. Malabarba, R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. Lucena & C. Lucena (eds), *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. EDIPUCRS, Porto Alegre.

Menezes, N. A. 1969. Systematics and evolution of the tribe Acestrorhynchini (Pisces, Characidae). *Arquivos de Zoologia*. São Paulo, 18: 1-150.

Menezes, N. A. 1992. Redefinição taxonômica das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* com a descrição de uma nova espécie (Osteichthyes, Characiformes, Characidae). *Comunicações do Museu de Ciências, PUCRS(série Zoologia)*. 5(5): 39-54.

Menezes, N. A. & J. Géry. 1983. Seven new *Acestrorhynchini* Characid species (Osteichthyes, Ostariophysi, Characiformes) with comments on the systematic of the group. *Revue Suisse Zoologie*, 90: 563-592.

Menezes, N. A. 2003. Family Acestrorhynchidae, IN: Reis, R. E.; Kullander, S. O & Ferraris Jr. C. J. (orgs). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, Edipucrs. p.200-208.

Mirande, J. M., 2010. Phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes): from characters to taxonomy. *Neotropical Ichthyology*. 8 (3): 385-568

Ortega, H. & Vari, R. P. 1986. Annotated Checklist of the Freshwater Fishes of Peru. *Smithsonian Contributions to Zoology*. 437. 25pp

Pretti, V. Q., D. Calcagnotto, M. Toledo-Piza, L. F. de Almeida-Toledo. 2009. Phylogeny of the Neotropical genus *Acestrorhynchus* (Ostariophysi: Characiformes) based on nuclear and mitochondrial gene sequences and morphology: A total evidence approach. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52: 312–320.

Suzuki, H. I.; Vazzoler, A.E. A de M.; Marquez, E.E.; Lizama, M. de los A. P.; Inada, P. Reproductive ecology of the assemblage. In: Thomaz, S.M.; Agostinho, A. A.; Hanhn, N.S. (Ed.). *The Upper Paraná River and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation*. Leiden, The Netherland: Backhuys Publishers, 2004.p. 271-292

Taphor, D. C. 1992. *The Characiform fishes of the Apure river drainage, Venezuela*. Biollania, Edicion Especial n 4. Monografias Cientificas del Museo de Ciencias Naturales. 537pp.

Toledo-Piza, M. 2007. Phylogenetic relationships among *Acestrorhynchus* species (Ostariophysi: Characiformes: Acestrorhynchidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 151: 691-757.

Toledo-Piza, M. & N. A. Menezes. 1996. Taxonomic redefinition of the species of the *Acestrorhynchus* of the *microlepis* group with the description of *Acestrorhynchus apurensis*, a new species from Venezuela (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). *American Museum Novitates*, 3160: 1-23.

Vanzolini, P. E. & N. Papavero. 1968. *Índice dos Topônimos Contidos na Carta do Brasil 1:1000000*. São Paulo, FAPESP, 201p.

Toledo-Piza, M., IN: Queiroz et al. 2013. *Peixes do rio Madeira. Diaeto Latin America Documentary*, (II), 52-61.