

Kleber Mathubara Leite

Estudo taxonômico de *Moenkhausia cotinho* Eigenmann,  
1908 (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes)

Taxonomic study of *Moenkhausia cotinho* Eigenmann,  
1908 (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes)

São Paulo

2017

Kleber Mathubara Leite

Estudo taxonômico de *Moenkhausia cotinho* Eigenmann,  
1908 (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes)

Taxonomic study of *Moenkhausia cotinho* Eigenmann,  
1908 (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes)

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para  
obtenção de Título de Mestre em Ciências Biológicas na Área de Zoologia.

Orientadora: Mônica de Toledo-Piza Ragazzo

São Paulo

2017

## Ficha Catalográfica

Mathubara, Kleber

Estudo Taxonômico de *Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908 (Telostei: Ostaripgysi: Characiformes)

Número de páginas x + 77pp.

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

1. *Moenkhausia* 2. Characidae 3. Revisão taxonômica. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia.

### Comissão Julgadora:

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

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

# Dedicatória

*Dedico este trabalho aos meus maiores exemplos da minha vida,, João Paulo Leite e  
Neusa Hinako Mathubara*

# Epígrafe

Ganbatte! Ganbatte! Ganbatte!

Neusa Hinako Mathubara

A diferença entre nós é meramente ontogenética.

George Mattox

## Agradecimentos

Agradeço à professora Mônica de Toledo-Piza Ragazzo pela orientação desde a minha iniciação científica, apoio, paciência e ensinamentos dentro e fora da academia, os quais foram fundamentais para minha formação e para o desenvolvimento deste trabalho.

À Manoela Marinho por ser fundamental na idealização e incentivadora do desenvolvimento deste projeto, auxiliando com dicas e discussões sobre o grupo que foram sempre esclarecedoras para compreender complicado universo das piabas.

Ao Dr. Osvaldo Oyakawa, Dr. Aléssio Datovo e Michel Donato Gianeti, do Museu de Zoologia da USP, Lúcia Rapp Py Daniel do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Wolmar Wosiacki, Izaura Maschi, Alberto Bezerra do Museu Paraense Emílio Goeldi, Carolina Doria, Mahamoud Mehanna, Sara Isaayoiki da Universidade Federal de Rondônia, Flávio Lima da Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas e Hernán López-Fernández, Mary Burridge, Erling Holm e Margaret Zurr do Royal Ontario Museum por me receberem e auxiliarem em suas coleções, e auxiliarem muitas vezes durante minhas visitas.

Às seguintes pessoas pelo empréstimo de material, Cristiano Moreira do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Mark Sabaj do Academy of Natural Sciences of Drexel University, Karsten Edward Hartel do Museum of Comparative Zoology, Caleb McMahan do Field Museum, Dan Wylie do Illinois Natural History Survey Directory, Dave Catania do California Academy Science.

Ao Bruno Barros, Fernando Dagosta, Nathan Lujan e William Ohara por disponibilizarem fotografias de exemplares recém coletados.

Às pessoas que me hospedaram nas cidades em que estive para visitar coleções ictiológicas, Guilherme Dutra e Gilberto Salvador em Belém, Priscila Madoka (e sua mãe) em Manaus, Natália Lima em Porto Velho e João Pedro Fontenelle e Catharina Mostazo em Toronto, André Casas em Campinas.

Aos meus amigos do Laboratório de Ictiologia, Victor Giovannetti, Carmen Paradedda, Karla Soares, João Pedro Fontenelle, João Paulo Capretz, André Casas, Thiago Loboda, Diego Vaz, Caio Isola, Mateus Soares, Maíra Ragno, Carolina Laurini, Flávia Petean, Akemi Shibuya, Renan Moreira, Tiago Jacó, Sarah Viana e Andréia Paixão, que sempre mantiveram um ambiente agradável e com boas discussões sejam elas pertinentes, ou não, mas sempre que possível acompanhadas de uma “boa” cerveja.

Aos colegas e amigos da seção de peixes Seção de Peixes do MZUSP, Fernando Dagosta, Manuela Marinho, Henrique Varella, Marina Loeb, William Ohara, Verônica Slobodian, Vitor Abrahão, Murilo Pastana, Vinícius José, Vinícius Spindola, Túlio Teixeira, João Gabriel Genova, Luiz Peixoto, Gustavo Ballen, pelo ambiente amigável durante minhas visitas ao MZUSP, auxílio e discussões ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Ralf Britz, pela disciplina Anatomia Comparada de Peixes: Um Enfoque Evolutivo, ministrada junto à professora Mônica de Toledo-Piza Ragazzo, a qual foi fundamental para minha formação como anatomista e ictiólogo.

Ao Fernando Dagosta, Manuela Marinho, Rafaela Ota, William Ohara Jansen Zuanon e Flávio Lima pela discussões e críticas construtivas a para a realização deste trabalho.

Aos meus amigos que participaram das comissões do Curso de Verão em Zoologia da USP, por proporcionarem ótimos momentos juntos e sempre apoiarem uns aos outros e sempre manterem a motivação para continuar em frente.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram Camila Leal, Tatiene Garcia, Adauto Spindola, Rafael Buoro, Alexandre Rios, Andrea Vasconcelos, Tiago Signolfi, Rodrigo Massa, Victor Oliveira, Raisa Cordeiro, Verônica Rosa, Sabrina Scardino, Thais Ribas (em especial por me assistir ensaiar apresentação de congresso milhões de vezes), Camila Bassi (por me acompanhar e me apioar ao longo desta trajetória).

À minha família por sempre me darem apoio e condições para que eu realizasse um sonho de uma criança que queria ser biólogo e trabalhar com peixes, em especial, Cássia por todo apoio e incentivo, Silvana Cobucci, Caio Cobucci por auxílios durante a redação do trabalho, meus avós Auta Dutra e Paulo Fonterrada por sempre estarem ao meu lado. Todos os meus tios e tias da família Matusbara (são muitos), pelo apoio e sempre estarem a lado de minha mãe quando estive ausente. À minha mãe, Neusa Hinako Mathubara, e meu pai, João Paulo Leite, por fazerem o que tudo o que estivesse ao seu alcance para que eu pudesse concluir esta etapa.

Á Margaret Crossman por criar o “E.J. Crossman Memorial Fund” o qual me possibilitou visitar a coleção ictiológica do Royal Ontario Museum, e também proporcionar a mim um dos momentos mais simpatia de minha vida com sua simpatia e generosidade.

À Cordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, pela bolsa de mestrado concedida

# Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumo</b> .....  | <b>ix</b> |
| <b>Abstract</b> .....  | <b>x</b>  |
| <b>Introdução</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>Objetivos</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>Materiais e métodos</b> .....                               | <b>5</b>  |
| <b>Material comparativo</b> .....                              | <b>8</b>  |
| <b>Resultados</b> .....  | <b>9</b>  |
| <i>Moenkhausia cotinho</i> <i>Eigenmann, 1908</i> .....        | <b>9</b>  |
| <i>Moenkhausia</i> sp. n. 1.....                               | <b>16</b> |
| <i>Moenkhausia</i> sp. n. 2.....                               | <b>19</b> |
| <i>Hemigrammus newboldi</i> <i>Fernández-Yépez, 1949</i> ..... | <b>22</b> |
| <b>Discussão</b> .....   | <b>27</b> |
| <b>Conclusão:</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>Referências</b> .....                                       | <b>31</b> |
| <b>Apêndice 1: Figuras</b> .....                               | <b>37</b> |
| <b>Apêndice 2: Tabelas</b> .....                               | <b>50</b> |
| <b>Apêndice 3: Material examinado</b> .....                    | <b>55</b> |



## Resumo

*Moenkhausia cotinho* Eigenmann é atualmente uma espécie considerada amplamente distribuída nos rios da bacia amazônica do rio Orinoco e nas Guianas. A espécie apresenta variações morfológicas ao longo de sua distribuição, principalmente com relação à linha lateral (linha lateral completa vs. incompleta) como já relatado por outros autores. Visando compreender os limites taxonômicos de *M. cotinho* foram examinados 1570 espécimes de *M. cotinho* e de outras espécies morfológicamente similares depositados em coleções ictiológicas do Brasil (INPA; MPEG; MZSUP; UNIR; ZUEC) e norte americanas (ANSP, CAS, FMNH, INHS, MCZ; ROM), foram analisados dados de morfologia externa, dados morfométricos e merísticos.

*Moenkhausia cotinho* difere do congêneres por apresentar mancha escura na base da nadadeira caudal (vs. ausência de mancha escura na base da nadadeira caudal), três escamas abaixo (vs. duas ou mais que três escamas) e cinco escamas acima da linha lateral (vs. mais de 5 escamas). Todos os espécimes possuem linha lateral completa, dentes do pré-maxilar e do dentário com dentes com cinco cúspides, exceto por poucos exemplares das drenagens do Mazaruni e Potaro com linha lateral incompleta e com dentes do pré-maxilar e dentário com sete cúspides, essas duas condições foram observadas independentemente uma da outra. Na ausência de informações adicionais que possam indicar o reconhecimento de espécies distintas, identificamos tentativamente todos os espécimes da Guiana como *M. cotinho*. Além de *M. cotinho*, duas novas espécies foram reconhecidas: *Moenkhausia* sp 1 ocorre nas drenagens do rio Beni, Guaporé, Madeira e Madre de Dios, e *Moenkhausia* sp 2 ocorre no baixo rio Madeira, baixo Tapajós e rio Trombetas. *M. cotinho* é ainda amplamente distribuída nas drenagens em rios da bacia Amazônica. As novas espécies são diagnosticadas principalmente com base no padrão de colorido e no comprimento relativo de nadadeiras peitorais e dentição.

*Hemigrammus newboldi* Fernández-Yépez, sugerido previamente como sinônimo de *M. cotinho*, aqui foi considerado como uma espécie válida, baseando no padrão de colorido, linha lateral incompleta, comprimento relativo de nadadeira peitoral e dentição. *H. newboldi* apresenta uma distribuição periférica na amazônia ocidental.

A sinonímia de *Knodus albulineatus* Holly, 1929 com *Moenkhausia cotinho* foi mantida.

## Abstract

*Moenkhausia cotinho* Eigenmann is currently considered a widely distributed species in the Amazon and Orinoco river basins and in the rivers of the Guyana. The species presents morphological variation throughout its distribution range, and previous authors have specifically reported variation in the number of perforated scales in the lateral line (lateral line complete vs. incomplete). In order to understand the taxonomic limits of *M. cotinho*, 1570 specimens of *M. cotinho* and other species similar morphologically, from Brazilian (INPA; MPEG; MZSUP; UNIR; ZUEC) and North American ichthyological collections (ANSP, CAS, FMNH, INHS, MCZ; and ROM) were analyzed based on data from external morphology, morphometric and meristic data.

*Moenkhausia cotinho* differs from its congeners in the presence of a dark spot on the caudal peduncle (vs. dark spot absent), three rows of scales below (vs. two or more than three) and five scales above the lateral line (vs. more than five). All specimens possess a complete lateral line, pre-maxillary and dentary teeth with five cusps. Many specimens from drainages of Cuyuni, Mazaruni and Potaro have an incomplete lateral line, pre-maxillary and dentary teeth with seven cusps, with those two features varying independently from each other. In the absence of additional information that could indicate the recognition of distinct species, we tentatively identified all specimens from the Guyana as *M. cotinho*.

In addition to *M. cotinho*, two new species were recognized: *Moenkhausia* sp. 1 from the Rio Beni, Rio Guaporé, Rio Madeira and Rio Madre de Dios drainages, and *Moenkhausia* sp. 2 from Rio Madeira, lower Rio Tapajós and lower Rio Trombetas. *M. cotinho* is still widely distributed in rivers of the Amazon and Orinoco basin. The new species are diagnosed on the basis of differences in color pattern, relative length of the pectoral fin, and number of teeth on the dentary.

*Hemmigrammus newbodi* Fernandez-Yépez, previously suggested to be a synonym of *M. cotinho*, is herein considered a valid species based on differences in color pattern, by having an incomplete lateral, and a relatively long pectoral fin. This species presents a peripheral distribution in rivers of the upper Amazon and Orinoco basins.

The synonymy of *Knodus albolineatus* Holly with *M. cotinho* is herein corroborated.

## Introdução

A ordem Characiformes é uma das ordens de peixes mais diversas com aproximadamente 2000 espécies, reunidas em mais de 520 gêneros e 19 famílias (Nelson *et al.*, 2016), das quais 15 ocorrem exclusivamente na região Neotropical, três estão restritas ao continente africano e apenas uma família apresenta distribuição transatlântica. Na região Neotropical, representantes da ordem ocorrem desde o Sul dos Estados Unidos até a região da Patagônia na Argentina e Chile (Reis *et al.*, 2003). A ordem inclui representantes que apresentam uma grande amplitude de tamanho (eg. *Hydrocynus goliath* Boulenger, 1898 que pode alcançar mais de 1,4m de comprimento e espécies miniatura como *Cyanogaster noctivaga* Mattox *et al.*, 2013, que não atingem mais do que 2 cm de comprimento. Muitas espécies são muito apreciadas por aquarismo, popularmente conhecidas como tetras, (*Hemigrammus* Gill, 1858; *Hyphessobrycon*, *Moenkhausia* Eigenmann, 1903) e outras espécies têm uma grande importância econômica para a pesca (eg. *Brycon*, *Serrasalmus*, *Prochilodus*) (Reis *et al.*, 2003).

Com mais de 1300 espécies consideradas válidas (Eschmeyer and Fong, 2017) a família Characidae é a mais diversa da ordem Characiformes (Reis *et al.*, 2003). Cerca de 30% das espécies (450 espécies) estão alocadas em apenas cinco gêneros: *Astyanax* Baird & Girard, 1854, *Bryconamericus* Eigenmann, 1907 *Hemigrammus* Gill, 1858, *Hyphessobrycon* Durbin, 1908 e *Moenkhausia* Eigenmann 1903 (Eschmeyer *et al.*, 2017). Esses cinco gêneros concentram grande parte dos problemas taxonômicos da família. Um dos quais, a falta de evidências sobre o monofiletismo dos mesmos (Mirande, 2009; Mirande, 2010). Consequentemente esses gêneros ainda têm sido definidos por meio de combinações de caracteres que foram propostos por Eigenmann (1917) (e.g. padrões de escamação, comprimento de linha lateral e denticção). Espécies descritas recentemente têm sido alocadas nestes gêneros por serem morfologicamente similares à outras espécies já conhecidas e alocada nestes gêneros (eg. *Hemigrammus ataktos* Marinho *et al.*, 2014; *Moenkhausia diktyota*, Lima e Toledo-Piza, 2001; *Moenkhausia lineomaculata* Dagosta *et al.*, 2015). Além disso, descrições originais de muitas das espécies desses gêneros são antigas (mais de um século) e/ou muito sucintas; os exemplares-tipo das espécies estão mal preservados, dados de localidade-tipo incertos e informações sobre a distribuição geográfica das espécies incompleta.

Em decorrência dos problemas ressaltados acima, muitas espécies nominais têm sido tratadas como complexos de espécies amplamente distribuídos. Na última década, observa-se um aumento nos esforços no sentido de redescrever espécies desses gêneros, bem como estimar suas distribuições geográficas (e.g. Marinho *et al.*, 2015: *Astyanax*; Ota *et al.*, 2014 *Hemigrammus*; Benine *et al.*, 2009, Carvalho *et al.*, 2014: *Moenkhausia*; Carvalho *et al.*, 2014: *Hyphessobrycon*; Mantinian *et al.*, 2008; *Cheirodon*; Serra & Langeani, 2006: *Bryconamericus*), contudo, um número maior de estudos deve ser realizado até que o grau de conhecimento de um grande número de espécies desses gêneros possa ser considerado satisfatório.

O gênero *Moenkhausia* foi descrito por Eigenmann (1903) e caracterizado pela presença de duas fileiras de dentes multicuspidados no pré maxilar, linha lateral completa, escamas na cauda e rastros branquiais septiformes, tendo como espécie tipo *Moenkhausia xinguensis* (Steindachner, 1882). Atualmente, são reconhecidas mais de 80 espécies válidas de *Moenkhausia* (Eschmeyer *et al.*, 2017), com a maior parte da diversidade de espécies distribuída na bacia Amazônica e nos rios das Guianas (Lima *et al.*, 2003).

*Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908 foi descrita a partir de cinco exemplares coletados da Expedição Thayer no Estado do Pará, o autor diferenciou *M. cotinho* de seus congêneres por apresentar corpo alongado e uma mancha escura na base da nadadeira caudal e que a espécie se caracteriza por possuir 11 raios na nadadeira dorsal, 20 a 21 raios na nadadeira anal, 5 escamas acima da linha lateral, 32 escamas na série longitudinal do corpo e 3,5 escamas abaixo da linha lateral. Posteriormente, Eigenmann (1914; 1917) relatou que espécimes de *M. cotinho* oriundos de drenagens das Guianas apresentavam linha lateral incompleta, e que esta variação formava um gradiente de escamas perfuradas ao longo da série de escamas longitudinais da linha lateral, podendo variar de apenas 12 até 30 escamas perfuradas.

Eigenmann (1917) agrupou as espécies de *Moenkhausia* com base principalmente em diferenças na forma e altura do corpo, característica que também foi posteriormente usada por Géry (1977). *Moenkhausia cotinho* foi incluída junto com outras nove espécies no grupo com corpo mais alongado, chamado de grupo lepidura (Géry, 1977). Esse grupo foi posteriormente restringido apenas às espécies que possuíam o lobo superior da nadadeira caudal escuro (Géry, 1992) e, portanto, excluía *M. cotinho*.

Costa (1994) agrupou *Moenkhausia oligolepis* (Günther, 1864), *M. pyrophthalma* Costa, 1994 e *M. sanctaefilomenae* (Steindachner, 1907) com base em características de coloração incluindo um padrão reticulado no corpo, uma faixa escura na porção final do

pedúnculo caudal e a base da nadadeira caudal, precedida por uma área clara. Posteriormente, outras espécies foram incluídas nesse grupo (*M. diktyota* Lima & Toledo-Piza, 2001; *M. cosmops* Lima, Britski & Machado, 2007; *M. forestii* Benine, Mariguela & Oliveira, 2009). Lima & Toledo-Piza (2001) discutiram essas características para *M. cotinho* ressaltando que apesar dessa espécie possuir várias das características propostas por Costa (1994) para esse grupo de espécies, ela não possui o colorido reticulado do corpo. Os autores ressaltaram ainda que a interpretação desses caracteres como sinapomorfias para reunir essas espécies só poderiam ser avaliadas após uma análise filogenética. Lima *et al.*, (2013) relataram que uma das características utilizadas para diferenciar *M. oligolepis* de *M. cotinho* da bacia do Rio Madeira era a ausência do padrão reticulado de colorido em *M. cotinho* e presente em *M. oligolepis*.

*Knodus albolineatus* Holly (1929), descrita a partir de dois exemplares coletados em Pequirão, estado do Pará, foi proposta por Zarske & Géry (2006), com base no exame de material-tipo, como sinônimo júnior de *M. cotinho*. Taphorn (1992) ao descrever a ictiofauna do Rio Apure propôs a realocação genérica de *Remirezela newboldi* (Fernández-Yépez, 1949) para o gênero *Hemigrammus*, ressaltando, entretanto, que esta espécie era morfologicamente similar à *Moenkhausia cotinho*, diferindo apenas por apresentar linha lateral incompleta (com exceção de espécimes das Guianas). O autor sugeriu que *Hemigrammus newboldi* poderia ser um sinônimo júnior de *M. cotinho*, mas que isso dependeria de uma comparação mais detalhada com espécimes de *M. cotinho* das Guianas. Géry (1964) também observou exemplares de *M. cotinho* do baixo rio Ucayali que possuíam linha lateral incompleta sugerindo que esta variação da linha lateral se apresenta de forma convergente nos extremos da distribuição geográfica da espécie. Diante da variação morfológica citada na literatura para *Moenkhausia cotinho* e que foi confirmada através do exame preliminar de exemplares da espécie, associado à ampla distribuição geográfica da mesma, foi efetuado um estudo taxonômico de *M. cotinho* como principal escopo deste trabalho. Para isso, foram examinados mais de 1500 espécimes de *M. cotinho* de diversas localidades e outras espécies morfologicamente parecidas a fim de suprir as lacunas de conhecimento sobre os limites taxonômicos da espécie.

## Objetivos

1. Diagnosticar e redescrever *Moenkhausia cotinho* Eigenmann, com base no exame de material de toda a distribuição geográfica da espécie.
2. Apresentar uma estimativa mais completa sobre a distribuição geográfica de *Moenkhausia cotinho*.
3. Identificar e descrever possíveis espécies não descritas e estimar suas distribuições geográficas.
4. Reexaminar a questão da validade ou não das espécies nominais *Knodus albolineatus* Holly, 1929 e *Hemigrammus newboldi* (Fernández-Yepez, 1949).

## Materiais e métodos

Para o presente estudo foram examinados 1571 exemplares identificados como *Moenkhausia cotinho* e *Hemigrammus newboldi*, mas 227 exemplares de outras espécies (ver material comparativo) depositados em diversas coleções ictiológicas (INPA; MPEG; MZSUP; UNIR; ZUEC) e norte americanas (ANSP, CAS, FMNH, INHS, MCZ; ROM) e provenientes de toda a área de distribuição da espécie. O estudo foi baseado no exame de caracteres morfométricos e merísticos. Os dados morfométricos foram tomados ponto a ponto, com auxílio de um paquímetro digital com precisão de 0,1mm, sempre que possível no lado esquerdo dos exemplares. Foram tomadas 20 medidas distintas de cada exemplar e que foram expressas no texto e nas tabelas em porcentagens do comprimento padrão (CP), exceto às relativas à cabeça que foram expressas em porcentagem do comprimento da cabeça (CC).

As medidas tomadas no presente estudo são as seguintes:

- Comprimento padrão: distância entre a extremidade anterior do focinho e extremidade posterior da placa hipural.
- Comprimento da cabeça: distância entre a extremidade anterior do focinho e a extremidade posterior da margem óssea do opérculo.
- Comprimento do focinho: distância entre a extremidade anterior do focinho e a margem (óssea) anterior da órbita.
- Comprimento da nadadeira dorsal: distância entre a origem da nadadeira dorsal e a extremidade posterior do raio ramificado mais longo da nadadeira dorsal.
- Comprimento da base da nadadeira dorsal: distância entre a extremidade anterior e posterior da base da nadadeira dorsal.
- Comprimento da nadadeira peitoral: distância entre a base e a extremidade do raio não ramificado (mais externo) da nadadeira peitoral.
- Comprimento da nadadeira pélvica: distância entre a base e a extremidade do raio não ramificado (mais externo) da nadadeira pélvica.
- Comprimento da nadadeira anal: distância entre a origem da nadadeira anal e a extremidade posterior do último raio ramificado da nadadeira anal.

- Comprimento da base da nadadeira anal: distância entre a extremidade anterior e posterior da base da nadadeira anal.
- Comprimento da maxila superior: distância entre a extremidade anterior do focinho e a margem posterior do osso maxilar.
- Comprimento pedúnculo caudal: distância entre extremidade posterior da base da nadadeira anal e a extremidade posterior da placa hipural.
- Distância pré-dorsal: distância entre a extremidade anterior do focinho e a origem da nadadeira dorsal.
- Distância pré-peitoral: distância entre a extremidade anterior do focinho e a origem da nadadeira peitoral.
- Distância pré-pélvica: distância entre a extremidade anterior do focinho e a origem da nadadeira pélvica.
- Distância pré-anal: distância entre a extremidade anterior do focinho e a origem da nadadeira anal.
- Distância do olho e a dorsal: distância entre a margem (óssea) posterior da órbita e a origem da nadadeira dorsal.
- Distância da dorsal até a caudal: distância entre a origem da nadadeira dorsal e a extremidade posterior da placa hipural.
- Distância interorbital: distância entre as margens (óssea) dorsais das órbitas.
- Altura do corpo: distância na origem da dorsal
- Diâmetro orbital: diâmetro da órbita, tomado na margem óssea.

Os dados merísticos foram tomados, sempre que possível, do lado esquerdo dos exemplares. Contagens de escamas, raios e dentes foram feitas com auxílio de estereomicroscópio. O número de raios não ramificados é expresso na forma de algarismos romanos e o de raios ramificados na forma de algarismos arábicos. Para melhor visualização dos dentes foram utilizados exemplares diafanizados, preparados seguindo o protocolo de Taylor & van Dyke, 1985.

As contagens realizadas foram as seguintes:

- Número de escamas na linha lateral: número total de escamas perfuradas ao longo da linha longitudinal do corpo.



- Número de escamas acima da linha lateral: número de fileiras horizontais de escamas não perfuradas entre a origem da nadadeira dorsal e a linha lateral.
- Número de escamas abaixo da linha lateral: número de fileiras horizontais de escamas não perfuradas entre a origem da nadadeira pélvica e a linha lateral.
- Número de escamas ao redor do pedúnculo caudal: número total de fileiras horizontais de escamas ao redor do pedúnculo caudal.
- Número de raios da nadadeira dorsal.
- Número de raios da nadadeira anal.
- Número de raios da nadadeira peitoral.
- Número de raios da nadadeira pélvica.
- Número de dentes no osso dentário.
- Número de dentes no osso maxilar.
- Número de dentes na fileira externa do pré-maxilar.
- Número de dentes na fileira interna do pré-maxilar.
- Número de rastros branquiais do primeiro arco branquial
- Número de vértebras

A estatística descritiva dos dados merísticos e morfométricos (amplitude de variação média, moda, desvio padrão, gráficos de dispersão, e tabelas de frequência) foi realizada com auxílio do programa MYSTAT 12.

Nas descrições, os dados merísticos são seguidos, entre parênteses, da respectiva frequência. Os asteriscos representam os valores dos síntipos, no caso de *Moenkhausia cotinho*. São representados com um asterisco.

No primeiro arco branquial o epibranchial apresenta duas fileiras de rastros branquiais, para a contagem dos rastros foram considerados apenas os rastros da fileira externa do epibranchial do primeiro arco branquial.

Foram descritos também os padrões de colorido das espécies examinadas fixados e preservados em álcool e com base em fotos de espécimes recém coletados.

A distribuição geográfica das espécies é acompanhada dos códigos das Ecoregiões de água doce propostas por Abell *et al.* (2008), os mapas de distribuição geográfica de *Moenkhausia cotinho* foram elaborados com auxílio dos programas Google Earth e Quantum GIS Wroclaw 1.7.0, seguindo o tutorial de Calegari *et al.* (2016).

## Material comparativo

Diante da falta de evidências que corroborem o monofiletismo do gênero *Moenkhausia* e da existência de espécies de outros gêneros que são morfologicamente semelhantes à *Moenkhausia cotinho*, em particular *Hemigrammus*, foram escolhidas, para fins de comparação no presente trabalho espécies desses gêneros que apresentam características que se assemelham às observadas em *Moenkhausia cotinho* (i.e. padrão reticulado de colorido; mancha negra no pedúnculo caudal; mancha umeral, olhos avermelhados em vida) tanto com linha lateral completa quanto incompleta. Essa espécie, além de *Bario steindachneri* (Eigenmann, 1893), *Moenkhausia oligolepis/sanctaefilomenae* (Costa, 1994) e no grupo *Hemigrammus-ocellifer*, estão listadas a seguir: *Hemigrammus barrigona* Eigenmann & Henn 1914, *Hemigrammus boesemani* Géry, 1959, *Hemigrammus guyanensis* Géry, 1959, *Hemigrammus hyanuary* Drubin, 1918, *Hemigrammus levis* Durbin, 1908, *Hemigrammus ora* Zarske & Géry, 2006, *Hemigrammus ocellifer* (Steindachner, 1882), *Hemigrammus schmardae* (Steindachner 1882), *Moenkhausia ceros* Eigenmann, 1908, *Moenkhausia cosmops* Lima, Britski & Machado 2007, *Moenkhausia diktyota* Lima & Toedo-Piza, 2001, *Moenkhausia forestii* Benine, Mariguela & Oliveira 2009, *Moenkhausia lineomaculata* Dagosta, Marinho & Benine, 2015, *Moenkhausia oligolepis* (Günther 1864), *Moenkhausia parecis* Ohara & Marinho, 2016, *Moenkhausia pyrophthalma* Costa, 1994, *Moenkhausia sanctaefilomenae* (Steindachner 1907), *Moenkhausia uirapuru* Ohara & Lima, 2015.

## Resultados

Com base no material examinado, foram reconhecidas três espécies válidas de *Moenkhausia*: *M. cotinho*, e duas espécies ainda não descritas. Além disso, *Hemigrammus newboldi* é considerada uma espécie válida.

### ***Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908**

(Figuras: 1-6 e 9)

*Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908: 104 [descrição original; localidade tipo: Brasil: Pará]; Eigenmann, 1914: 26 [discussão sobre a variação da linha lateral]; Eigenmann, 1917: 46, 48, 50, 109-114, 525, pl. 9 fig. 1 [discussão sobre linha lateral; nota de rodapé; chave de identificação; descrição; distribuição]; Géry, 1977: 439, 442-443, 594 [discussão sobre linha lateral; chave de identificação, comparação na chave de identificação]; Fink, 1979(a): 11 [material comparativo; Guiana: rio Potaro]; Taphorn, 1992: 122 [como possível sinônimo de *Hemigrammus newboldi*]; Machado-Allison *et al.*, 2000: 17 [listado; Venezuela: rio Cuyuní]; Lima & Toledo-Piza, 2001:1062 [discussão sobre o padrão de colorido, material comparativo; Brasil: rio Negro]; Vari & Harold, 2001: 8 [material comparativo; Brasil: rio Negro]; Lima *et al.*, in Reis *et al.*, 2003: 146 [catálogo] Géry & Zarske, 2004: 37 [listado; Brasil; rio Iriri]; Zarske & Géry, 2006: 9 [sinonímia]; Benine *et al.*, 2007: 262 [material comparativo; Brasil: rio Negro]; Castellanos & Sánchez-Duarte in Sanabria-Ochoa *et al.*, 2007: Fig 156, 132 [listado, descrito; Colombia: rio Vaupés]; Maldonado-Ocampo *et al.*, 2008: 171 [listado; Colombia: rio Amazonas e rio Orinoco]; Benine *et al.*, 2009: 161 [discussão a respeito das espécies do grupo *M. oligolepis*]; Lasso *et al.*, 2009 (a): 104 [listado; Colombia: rio Atabapo]; Sousa *et al.*, 2010: 262 [discussão a respeito das espécies do grupo *Moenkhausia oligolepis*; material comparativo; Brasil: rio Maraú]; Marinho & Langeani, 2010: 9 [discussão sobre a variação intraespecífica da linha lateral em espécies de *Moenkhausia*]; Wosiacki *et al.*, 2010: tabela 1 [listado; Brasil: rio Urucu]; Bertaco *et al.*, 2011: 61 [diagnose de *Moenkhausia aurantia*]; Castilho & Buckup, 2011: 245 [listado; Brasil Xingú-Tapajós]; Melo *et al.*, 2011: 54 [material comparativo; Brasil: Amazonas rio Negro]; Casatti *et al.*, 2013: 1500, tabela 2 [listado; Brasil: rio Machado]; Reis, 2013: 33 [listado; Brasil: rio Negro]; Pastana & Dagosta, 2014: 393 [material comparativo; Brasil; rio Tapajós]; Silva, 2014: tabela 17 [listado; Brasil: rio Teles Pires]; Dagosta *et al.*, 2015: 417, 423, fig 5 [material comparativo; Brasil: rio Amazonas, rio Negro, rio Tapajós e rio

Xingú; discussão sobre o padrão de colorido]; Azevedo-Santos & Benine, 2016: 208 [material comparativo; Brasil: rio Negro]; Ohara & Marinho, 2016 [material comparativo; Brasil: rio Amazonas, rio Negro, rio Tapajós, Xingu; Venezuela: rio Orinoco; discussão sobre o padrão de colorido]; Soares & Bührnheim, 2016: 392 [discussão sobre variação intraespecífica da linha lateral]; Ohara *et al*, 2017: Fig 6 [análise filogenética];

*Knodus albolineatus* Holly, 1929: 117 [descrição original; Brasil: Pará, Piquirão rio Amazonas]; Ferreira & Lima, 2006: 637 [material comparativo]; Zarske & Géry, 2006: 9 [proposto como sinônimo de *Moenkhausia cotinho*, descrição, distribuição];

### **Diagnose**

*Moenkhausia cotinho* possui linha lateral completa diferindo de *M. cosmops*, *M. diktyota*, *M. lineomaculata*, *M. pyrophthalma*, *M. uirapuru* e de todas as espécies de *Hemigrammus* comparadas no presente estudo (vide Material e métodos) que possuem linha lateral incompleta. Dentre as demais espécies de *Moenkhausia* comparadas no presente estudo, *M. cotinho* difere de *M. forestii*, *M. oligolepis*, *M. parecis*, *M. sanctaefilomenae*, por apresentar 5/3 séries longitudinais de escamas acima e abaixo da linha lateral, respectivamente (vs. 5-7/4-6 séries longitudinais de escamas acima e abaixo da linha lateral, respectivamente). *M. cotinho* difere de *Bario steindacheneri*, e *Moenkhausia* sp 2 por não apresentar manchas que formem faixas longitudinais ao longo do corpo (vs. série de manchas que formam faixas longitudinais ao longo do corpo). *M. cotinho* diferencia-se de *Moenkhausia* sp 1 por apresentar padrão reticulado de colorido (vs. padrão reticulado de colorido ausente) e nadadeira peitoral que alcança a origem da nadadeira pélvica (vs. nadadeira peitoral ultrapassando a origem da nadadeira pélvica). *Moenkhausia cotinho* difere de *M. ceros* por apresentar a mancha na base da nadadeira caudal alcançando as extremidades dorsal e ventral da base da nadadeira (vs. mancha da base da nadadeira caudal restrita à porção central da nadadeira), e por não apresentar ganchos na nadadeira anal nos machos sexualmente maduros (vs. ganchos na nadadeira anal presentes nos machos sexualmente maduros).

**Descrição:** Dados morfométricos sumarizados nas Tabela 1. Corpo alongado, comprimido lateralmente. Maior exemplar examinado 65,8 mm CP, maior altura do corpo na vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal. Perfil dorsal da cabeça e corpo convexo da ponta do focinho até origem da nadadeira dorsal. Perfil da base da nadadeira

dorsal reto e inclinado posteroventralmente. Perfil da base do último raio da nadadeira dorsal até a nadadeira adiposa suavemente inclinado posteroventralmente. Côncavo desde o último ponto até a base da nadadeira caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo convexo da extremidade anterior do dentário até a origem da nadadeira anal. Perfil da base da nadadeira anal inclinado posterodorsalmente. Perfil ventral do pedúnculo caudal côncavo. Perfil do opérculo convexo com reentrância dorsal côncava.

Boca terminal. Extremidade posterior do maxilar ultrapassa vertical que passa pela metade do infraorbital 2. Dentes do pré-maxilar em duas fileiras. Fileira externa com 4 (30) dentes tricuspídeos, fileira interna com 5 (30) dentes pentacuspídeos. Dentes do pré-maxilar diminuem gradualmente de tamanho em direção lateral. Maxilar com 1 (5), 2 (28) dentes pentacuspídeos. Dentário com 5 (30) dentes pentacuspídeos seguido de pequenos dentes tricuspídeos (Fig. 7). Basibranquial 1 e 2 completamente ossificados, basibranquial 3 cartilaginoso anteriormente, copula posterior completamente cartilaginosa. Primeiro arco branquial com 18 (2), 19 (1) rastros branquiais: hipobranquial com 2 (3) rastros branquiais, ceratobranquial com 8 (3) rastros branquiais, articulação entre ceratobranquial e o epibranquial com 1 (3) rastro, epibranquial com duas fileiras de rastros branquiais com 7 (2), 8 (1) rastros cada. Base dos rastros branquiais do hipobranquial e do ceratobranquial com espinhos. Arco hióide com 4 (3) raios branquiostégios.

Supraneurais 4 (33) orientados obliquamente, extremidades proximais voltadas anteriormente. Primeiro supraneural situado anteriormente ao espinho neural da 5<sup>a</sup> vértebra, quarto supraneural situado entre os espinhos neurais da 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> vértebra. Base do primeiro raio da nadadeira dorsal próximo à metade do corpo metade do CP. Radial proximal-medial do primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal inserido posteriormente ao espinho hemal da 10<sup>a</sup> vértebra. Raios da nadadeira dorsal ii 8\* (10), 9 (761), 10 (3). Base do primeiro raio da nadadeira anal posterior à metade do CP, radial proximal-medial do primeiro pterigióforo da nadadeira anal posterior ao espinho da 16<sup>a</sup> vértebra. Nadadeira anal falcada, raios da nadadeira anal iv 14 (1), 15 (3), 16 (77), 17\* (291), 18\* (254), 19 (128), 20 (20), 21 (3). Nadadeira peitoral i, 11(7), 12\* (75), 13\* (330), 14 (286), 15 (68), 16 (8), raio mais longo da nadadeira peitoral alcançando, sem ultrapassar, origem da nadadeira pélvica quando junto ao corpo. Nadadeira pélvica situada anteriormente à vertical pela nadadeira dorsal; raios da nadadeira pélvica i, 7\* (777), 8 (2); raio mais longo alcançando a abertura urogenital, não alcançando a origem da nadadeira anal. Nadadeira caudal furcada, raios do lobo dorsal i, 9 (4), lobo ventral 8, i (4), raios procorrentes dorsais

9 (4), raios procorrentes ventrais 8 (1), 9 (3). Nadadeira adiposa presente, situada anteriormente à vertical que passa pelo último raio da nadadeira anal.

Escamas cicloides distribuídas por todo o corpo. Escama axilar presente nas nadadeiras peitoral e pélvica. Escamas cobrindo aproximadamente um terço do comprimento dos raios da nadadeira caudal. Linha lateral completa, estendendo-se da escama imediatamente posterior ao supracleitro até as escamas situadas na base da nadadeira caudal. Tubo de linha lateral presente entre os lobos da nadadeira caudal. Escamas da linha lateral 27 (2), 28 (10), 29 (19), 30 (142), 31\* (301), 32 (217), 33 (16), 34 (1). Escamas entre o espinho supraoccipital e origem da nadadeira dorsal 9 (126), 10\* (563), 11 (9), 12 (1). Escamas entre o último raio da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa 7 (4), 8 (157), 9\* (562), 10 (21), 11 (1). Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira dorsal 5. Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira pélvica 3. Fileiras horizontais de escamas circundando ao redor do pedúnculo caudal 11 (18), 12 (125), 13 (225), 14\* (288), 15 (25), 16 (4).

**Colorido em Vida (Fig. 1-4):** Corpo e cabeça prateados, com concentração de cromatóforos na região dorsal. Porção dorsal da íris avermelhada ou alaranjada. Padrão reticulado de colorido conspícuo na porção dorsal do flanco do corpo. Mancha umeral difusa ocupando até três fileiras de escamas transversais e quatro fileiras longitudinais, colorido menos evidentes na porção ventral da mancha. Faixa longitudinal prateada desde a mancha umeral até a base da nadadeira caudal. Mancha na base da nadadeira caudal em forma de barra vertical ou arredondada não alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Mancha da base da nadadeira caudal precedida por uma área mais clara. Mancha amarelada ou alaranjada nos lobos da nadadeira caudal, posteriormente à mancha da base da nadadeira caudal. Nadadeira anal e dorsal amareladas ou alaranjadas principalmente nos primeiros raios e hialina nos raios posteriores. Demais nadadeiras amareladas ou alaranjadas, e com concentração de cromatóforos nas lepidotriquias.

**Colorido em Álcool (Fig. 5 e 6):** Coloração da cabeça e corpo amarelados.

Concentração de cromatóforos na região dorsal da cabeça e nas maxilas. Corpo com região dorsal mais escura que região ventral, devido à concentração de cromatóforos no

campo posterior das escamas. Padrão reticulado de colorido, devido à presença de cromatóforos que delimitam a margem posterior das escamas, principalmente na região dorsal do corpo (ver discussão). Cinco a sete séries de escamas longitudinais no corpo com manchas na porção posterior da escama e na porção anterior da escama subsequente, formando linhas horizontais pontilhadas. Mancha umeral triangular invertido ocupando até três fileiras de escamas transversais e quatro fileiras longitudinais, colorido menos evidentes na porção ventral da mancha dando um aspecto arredondado (Fig. 6 a). Frequentemente, uma faixa longitudinal prateada recobrindo linha longitudinal escura ao longo do septo horizontal desde a mancha umeral até o pedúnculo caudal. Mancha da base da nadadeira caudal em forma de barra ou arredondada, restrita da porção posterior do pedúnculo até a base dos raios medianos da nadadeira caudal. Nadadeira caudal com uma mancha clara na base de cada lobo, posterior a mancha da base da nadadeira caudal, cromatóforos dispersos na porção distal dos raios. Nadadeiras peitoral e pélvica com poucos cromatóforos escuros dispersos nas lepidotriquias. Nadadeiras anal e dorsal com concentração de cromatóforos escuros na membrana inter-radial, na porção distal dos raios. Nadadeira adiposa hialina.

**Distribuição (Fig. 7):** *Moenkhausia cotinho* é amplamente distribuída nos rios da bacia amazônica, ocorrendo principalmente nas drenagens do Rio Madeira, Rio Guaporé, Rio Negro, Rio Purus, Rio Tapajós, Rio Trombetas, Rio Xingu (Brasil). *M. cotinho* ocorre ainda na bacia do Orinoco (Venezuela) e rios do Demerara, Essequibo, Mazaruni e Potaro (Guiana). Ecorregiões 307, 308, 310, 314, 315, 316, 319, 320, 321, 322.

**Variação geográfica:** Exemplos de *M. cotinho* do alto Rio Negro, próximo à São Gabriel da Cachoeira apresentam mancha do pedúnculo caudal mais arredondada do que exemplos de *M. cotinho* das demais drenagens. Exemplos do baixo e médio rio Negro apresentam mancha caudal arredondada ou em forma de barra. Exemplos da bacia do rio Guaporé apresentam a faixa longitudinal do corpo levemente arqueada dorsalmente e ultrapassando a vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal. Exemplos das Guianas foram observados 28 espécimes com linha lateral incompleta e 18 espécimes com sete cúspides nos dentes do dentário e da fileira interna do pré-maxilar.

**Observações:** *Moenkhausia cotinho* foi originalmente descrita por Eigenmann, 1908, com base uma série de cinco sintipos coletados no Pará pela Expedição Thayer (MCZ 21070; MCZ 21013, este lote sem uma localidade especificada). Embora estas sejam as localidades descritas por Eigenmann, 1908, Lima *et al* (2003) reportaram que os sintipos (MCZ 21013) foram coletados no Rio Paraíba do Norte, baseando-se nos registros de campo da Expedição Thayer do Museum of Comparative Anatomy. No presente estudo, não foi confirmada a ocorrência de *M. cotinho* na bacia do Rio Paraíba do Norte. Além disso, a espécie não foi registrada em levantamentos recentes da ictiofauna de rios da bacia do Paraíba do Norte (Ramos *et al*, 2014; Silva *et al*, 2015; Rodrigues-Filho *et al*, 2016). Segundo Eigenmann (1917: pg. 73), a localidade de *Moenkhausia justae* e de outras espécies coletadas por Dr. Justa e Major Coutinho não possuem localidade conhecidas, tendo sido coletadas provavelmente nas proximidades de Manaus, estando de acordo com a distribuição de *M. cotinho* apresentada no presente estudo.

Eigenmann (1917: pg 110) relatou que todos os exemplares de *M. cotinho* da bacia Amazonica brasileira por ele examinados, possuíam a linha lateral completa, enquanto que exemplares de diversas localidades das Guianas (Crab Fall, Christianburg, Konawaruk e Tumatumari), apresentavam uma gradação no número de escamas perfuradas da linha lateral variando desde 11 até a linha lateral completa. Além disso, o mesmo autor relatou que alguns exemplares apresentavam linha lateral completa em um dos lados do corpo e linha lateral incompleta do outro lado do corpo. No presente estudo, foram analisados 88 dos exemplares examinados por Eigenmann (1917): CAS 70765 (4 de 4 exemplares); CAS 70766 (1 de 1 exemplar); CAS 70767 (2 de 2 exemplares); CAS 70769 (2 de 2 exemplares); CAS 70770 (5 de 5 exemplares); CAS 70772 (5 de 5 exemplares); FMNH 7495 (2 de 2 exemplares); FMNH 52877 (5 de 5 exemplares); FMNH 52879 (2 de 2 exemplares); FMNH 52880 (6 de 6 exemplares); FMNH 52959 (5 de 5 exemplares); FMNH 52996 (1 de 1 exemplar); FMNH 52997 (2 de 2 exemplar); FMNH 69712 (7 de 7 exemplares); SU 21842 (2 de 2 exemplar). Destes, apenas 18 exemplares possuem linha lateral incompleta: os provenientes de Tumatumari [CAS 70770 (4 de 5 exemplares); FMNH 52959 (1 de 5 exemplares) ] e de Crab Fall [ (CAS 70772 (4 de 5 exemplares); FMNH 52880 (4 de 6 exemplares); FMNH 69712 (5 de 7 exemplares) ], os quais apresentam entre 13 e 17 escamas perfuradas na linha lateral. Além dos exemplares citados por Eigenmann, foram examinados outros 84 exemplares de *M. cotinho* coletados mais recentemente em rios das Guianas. Destes, apenas 11



possuem linha lateral incompleta, variando entre 13 e 17 escamas perfuradas, sendo três da bacia do rio Essequibo [ROM 64148 (2 de 2 exemplares); ROM 64149 (1 de 1 exemplares) ] e nove da bacia do rio Potaro [ROM 61378 (1 de 2 exemplares); ROM 96829 (2 de 11 exemplares); ROM 96888 (1 de 1 exemplares); ROM 96740 (1 de 1 exemplar); ROM 96905 (2 de 3 exemplares); ROM 969353 (1 de 6 exemplares) ].

Dentre o total de 182 exemplares de *M. cotinho* que foram examinados dos rios das Guianas, sendo 94 exemplares coletados recentemente e 88 coletados e examinados por Eigenmann, (Fig. 9 e 10), 18 possuem os dentes do dentário e da fileira interna do pré-maxilar com sete cúspides: MZUSP 108877 (1 de 3 exemplares) (Fig. 9); ROM 61378 (1 de 1 exemplar); ROM 96905 (3 de 3 exemplares); ROM 82845 (3 de 4 exemplares); ROM 82855 (1 de 6 exemplares); ROM 97546 (2 de 6 exemplares); ROM 97505 (1 de 9 exemplares); ROM 76802 (3 de 9 exemplares); ROM 86752 (2 de 4 exemplares); ROM 82865 (1 de 36 exemplares). Todos os demais exemplares examinados das Guianas e do restante da área de distribuição da espécie, possuem dentes com no máximo cinco cúspides. Essas duas variações, de linha lateral e de morfologia dos dentes, foram observadas em espécimes do mesmo lote e ocorrendo independentemente uma da outra, ou seja, foram observados espécimes com sete cúspides nos dentes do dentário e da fileira interna do pré-maxilar com linha lateral incompleta e em espécimes com linha lateral completa no mesmo lote (Fig. 10-11). Apesar destas variações estes espécimes são morfologicamente idênticos aos demais espécimes das drenagens das Guianas que foram aqui reconhecidos como *Moenkhausia cotinho*, desta forma estes espécimes que apresentam variações da linha lateral e de dentição foram tentativamente reconhecidos como *Moenkhausia cotinho*.

*Knodus albolineatus* Holly (1929) (Fig. 12 e 13) foi descrita com base em dois exemplares considerados sintipos e provenientes do Pará. Entretanto, mais recentemente, Zarske & Géry (2006) compararam os sintipos de *K. albolineatus* com exemplares de *Moenkhausia cotinho* proveniente da bacia das Guianas e concluíram que *K. albolineatus* é um sinônimo junior de *M. cotinho*. Os sintipos de *Knodus albolineatus* não foram examinados no presente estudo, mas os dados morfométricos, merísticos e de padrão de colorido de *K. albolineatus* descritos por Holly (1929) e Zarske & Géry (2006) foram comparados com os de *M. cotinho* de diversas drenagens ao longo de sua distribuição. *Knodus albolineatus* apresenta ii 9 raios da nadadeira dorsal, iii 20-21 raios da nadadeira anal, 34 escamas na linha lateral, 5 fileiras e escamas entre a linha lateral e a nadadeira dorsal, 3 fileiras de escamas entre a linha lateral e a origem da nadadeira pélvica, 12

escamas entre o espinho supraoccipital e a origem da nadadeira dorsais. Todos os dados morfométricos de *K. albolineatus* também se sobrepõem aos de *M. cotinho* (Tabela 2). A descrição de colorido feita por Holly (1929) e Zarske & Géry (2006) não inclui a mancha na base da nadadeira caudal, entretanto o sintipo (NMW 83365) ilustrado por Zarske & Géry (2006: fig. 6) apresenta a mancha na base da nadadeira caudal. Além disso, a localidade tipo de *K. albolineatus* está dentro da área de distribuição de *M. cotinho*. Com base nesse estudo não há evidências de que *Knodus albolineatus* seja considerada uma espécie válida.

### ***Moenkhausia* sp. n. 1**

(Fig. 14-15)

*Moenkhausia* sp. n. 1; Pearson 1924: 38 [listado; Bolívia: Rio Beni]; Rojas & Rumiz, 2008: 79 [listado: Bolívia, rio Paraguá]; Pouilly *et al*, 2010: 81, tabela 2 [listado; Bolívia: rio Beni, rio Iténez, rio Madre de Dios, rio Mamoré]; Pedroza *et al*, 2012: tabela 2, 12 [listado; Brasil: rio Guariba, rio Roosevelt]; Pedroza *et al*, 2013: 12 [listado; Brasil: rio Madeira]; Casatti *et al*, 2013: 1500 [listado; Brasil: rio Machado]; Lima *et al*, 2013: 308 [descrição, chave; Brasil: rio Madeira]; Queiroz *et al*, 2013 (a): 306-307, 385 [descrição; chave de identificação, Brasil: Rio Madeira]; Queiroz *et al*, 2013 (b): 544 [listado; Brasil: Rio Madeira, lago Cuniã]; Ohara & Marinho, 2016; [material comparativo; Brasil: rio Madeira];

**Diagnose:** *Moenkhausia* sp 1 possui linha lateral completa diferindo de *M. cosmops*, *M. diktyota*, *M. lineomaculata*, *M. pyrophthalma*, *M. uirapuru* e de todas as espécies de *Hemigrammus* comparadas no presente estudo (vide material e métodos) que possuem linha lateral incompleta. Dentre as demais espécies de *Moenkhausia* comparadas no presente estudo, *Moenkhausia* sp 1 difere de *M. forestii*, *M. oligolepis*, *M. parecis*, *M. sanctaefilomenae*, por apresentar 5/3 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente (vs. 5-7/4-6 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente). *Bario steindacheneri* e *Moenkhausia* sp 2 diferem de *Moenkhausia* sp 1 por apresentarem faixas longitudinais ao longo do corpo (vs. série de manchas que não formam faixas longitudinais ao longo do corpo). *Moenkhausia* sp 1 difere de *M. ceros* e *M. cotinho* por não apresentar o padrão reticulado de colorido (vs. presença do padrão reticulado de colorido), difere também de *M. ceros* por não apresentar ganchos na nadadeira anal de

machos sexualmente maduros (vs. presença de ganchos na nadadeira anal de machos sexualmente maduros). E difere ainda de *M. cotinho* por apresentar nadadeira peitoral ultrapassando a origem da nadadeira pélvica (vs. nadadeira peitoral não ultrapassando a origem da nadadeira pélvica).

**Descrição.** Dados morfométricos sumarizados nas Tabela 3. Corpo alongado, comprimido lateralmente. Maior exemplar examinado 37,5 mm CP, maior altura do corpo na vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal. Perfil dorsal da cabeça e corpo convexo da ponta do focinho até origem da nadadeira dorsal. Perfil da base da nadadeira dorsal reto e inclinado posteroventralmente. Perfil da base do último raio da nadadeira dorsal até a nadadeira adiposa reto. Côncavo desde o último ponto até a base da nadadeira caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo convexo da extremidade anterior do dentário até a origem da nadadeira anal. Perfil da base da nadadeira anal inclinado posterodorsalmente. Perfil ventral do pedúnculo caudal côncavo. Perfil ventral do pedúnculo caudal côncavo. Perfil do opérculo convexo com reentrância dorsal côncava.

Boca terminal. Maxilar ultrapassando a metade do infraorbital 2. Dentes do pré-maxilar em duas fileiras. Fileiras externa com 4 (30) dentes tricuspídeos, fileira interna com 5 (30) dentes pentacuspídeos. Maxilar com 1 (5), 2 (28) dentes pentacuspídeos. Dentário com 4 (30) dentes pentacuspídeos seguido de pequenos dentes tricuspídeos (Fig.16). Basibrânquiais 1, 2 e 3 completamente ossificados, basibrânquial 4 completamente cartilaginoso, cópula posterior completamente cartilaginosa. Primeiro arco branquial com 22 rastros branquiais: hipobranquial com 3 (2) rastros branquiais, ceratobranquial com 10 (2) rastros branquiais, articulação entre ceratobranquial e o epibrânquial com 1 (2) rastro, epibrânquial com duas fileiras de rastros branquiais com 8 (2) rastros cada. Base de todos os rastros branquiais com ctenes. Arco hióide com 4 (2) raios branquiostégios.

Supraneurais 4 (2) orientados obliquamente, extremidades proximais voltadas anteriormente. Primeiro supraneural situado anteriormente ao espinho neural da 5<sup>a</sup> vértebra, quarto supraneural situado entre o terceiro e o quarto espinho neural da 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> vértebra. Base do primeiro raio da nadadeira dorsal ligeiramente posterior à metade do CP, base do último raio anterior à vertical que passa pela origem da nadadeira anal. Radial proximal-medial do primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal inserido anterior ao espinho neural da 10<sup>a</sup> vértebra. Raios da nadadeira dorsal ii 9 (273), ii (3). Base do primeiro raio da nadadeira anal posterior à metade do CP, radial proximal-medial do primeiro

pterigióforo da nadadeira anal anterior ao espinho 17<sup>a</sup> vértebra. Nadadeira anal falcada, raios da nadadeira anal iv 16 (4), iv 17 (31), iv 18 (59), iv 19 (67), iv 20 (89), iv 21 (23), iv 22 (3). Nadadeira peitoral i, 11(24), 12 (159), 13 (84), 14 (6), raio mais longo da nadadeira peitoral ultrapassando origem da nadadeira pélvica quando junto ao corpo. Nadadeira pélvica situada anteriormente à vertical pela nadadeira dorsal; raios da nadadeira pélvica i, 7 (277), raio mais longo alcançando a abertura urogenital, não alcançando a origem da nadadeira anal. Nadadeira caudal furcada, raios do lobo dorsal i, 9 (2), lobo ventral 8, i (2), raios procorrentes dorsais 10 (2), raios procorrentes ventrais 10 (2). Nadadeira adiposa presente, situada anteriormente à vertical que passa pelo último raio da nadadeira anal.

Escamas cicloides distribuídas por todo o corpo. Escama axilar presente nas nadadeiras peitoral e pélvica. Escamas cobrindo aproximadamente um terço da nadadeira caudal. Linha lateral completa, estendendo-se da escama imediatamente posterior ao supracleito até as escamas situadas na base da nadadeira caudal. Tubo de linha lateral presente entre os lobos da nadadeira caudal. Escamas da linha lateral 27 (1), 28 (1), 29 (18), 30 (64), 31 (84), 32 (30). Escamas entre o espinho supraoccipital e origem da nadadeira dorsal 8 (1), 9 (10), 10 (140), 11 (29), 12 (3). Escamas entre o último raio da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa 7 (2), 8 (180), 9 (57). Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira dorsal 5 (266). Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira pélvica 3 (266). Fileiras de escamas horizontais no pedúnculo caudal 8 (1), 9 (10), 10 (140), 11 (29), 12 (3).

**Colorido em Vida (Fig. 14):** Corpo e cabeça prateados, com concentração de cromatóforos na porção dorsal. Porção dorsal da íris amarelado. Porção dorsal do flanco do corpo amarelada. Mancha umeral arredondada difusa ocupando três fileiras de escamas longitudinais e três fileiras de escamas transversais. Uma faixa estreita longitudinal prateada no corpo estendendo-se da mancha umeral até o pedúnculo caudal. Mancha negra na base da nadadeira caudal em forma de arredondada não alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Mancha amarelada nos lobos da nadadeira caudal, posteriormente à mancha negra da base da nadadeira caudal. Nadadeira anal hialina, exceto pela base dos primeiros raios anteriores que são avermelhados. Base da nadadeira dorsal amarelada, extremidade distal hialina. Demais nadadeiras com poucos cromatóforos nas hemitriquiás.

**Colorido em Álcool (Fig. 15):** Coloração da cabeça e do corpo amarelados. Corpo com região dorsal com baixa concentração de cromatóforos marrons, principalmente no centro do corpo das escamas. Mancha umeral arredondada difusa ocupando até três fileiras de escamas transversais e três fileiras longitudinais. Linha longitudinal escura se estendendo anteriormente à vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal até o pedúnculo caudal. Mancha negra na base da nadadeira caudal em forma arredondada, não alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Nadadeiras peitoral e pélvica hialinas. Nadadeira anal com poucos cromatóforos na membrana inter-radial, nadadeira dorsal com cromatóforos ao longo das hemitriquias. Nadadeira adiposa hialina.

**Distribuição (Fig. 17):** *Moenkhausia sp. n. 1* ocorre nas bacias dos Rios Aripuanã, Beni, Guaporé, Madeira, Madre de Dios e Purus. Ecorregiões 316, 318, 319, 321

**Observações:** Lima et al (2013) identificaram os exemplares da bacia do rio Madeira, aqui descritos como *Moenkhausia sp. 1*, como *M. cotinho* baseando-se em caracteres morfológicos e de colorido. Entretanto, ao comparar exemplares de *M. cotinho* de diversas drenagens foi observado que exemplares aqui identificados como *Moenkhausia sp. 1* diferem de *M. cotinho* por não apresentarem padrão reticulado de colorido (vs. presença do padrão reticulado de colorido); a faixa longitudinal do corpo estende-se anteriormente à origem da nadadeira dorsal até o pedúnculo caudal (vs. faixa longitudinal estendendo se da mancha umeral até o pedúnculo caudal) e a nadadeira peitoral é longa ultrapassando a origem da nadadeira pélvica (vs. nadadeira peitoral alcançando, mas não ultrapassando a origem da nadadeira pélvica). Embora *Moenkhausia sp. 1* seja mais abundante na bacia do rio Madeira foram observadas localidades nos rios Aripuanã, Guaporé, Ipixuna, Pacaás e Sucundurí em que ela ocorre em simpatria com *M. cotinho*.

***Moenkhausia sp. n. 2***  
(Fig. 18-20)

**Diagnose:** *Moenkhausia cotinho* possui linha lateral completa diferindo de *M. cosmops*, *M. diktyota*, *M. lineomaculata*, *M. pyrophthama*, *M. uirapuru* e de todas as espécies de *Hemigrammus* comparadas no presente estudo (vide material e métodos) que

possuem linha lateral incompleta. Dentre as espécies demais espécies de *Moenkhausia* comparadas no presente estudo, *M. cotinho* difere de *M. forestii*, *M. oligolepis*, *M. parecis*, *M. sanctaefilomenae*, por apresentar 5/3 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente (vs. 5-7/4-6 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente). Difere de *M. ceros*, *M. cotinho*, *Moenkhausia* sp 1 por apresentar séries de manchas negras formando faixas longitudinais na porção dorsal do corpo (vs. ausência de séries de manchas negras formando faixas longitudinais na porção dorsal do corpo). Distingue-se de *Bario steindachneri* por apresentar faixas longitudinais apenas na porção dorsal do flanco do corpo (vs. faixas longitudinais ao longo de todo o corpo).

**Descrição.** Dados morfométricos e merísticos sumarizados nas tabelas 4. Corpo alongado, comprimido lateralmente. Maior exemplar medido com 66,5 mm CP, maior altura na vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal. Perfil dorsal da cabeça até o espinho occipital. Perfil do espinho occipital até a origem da nadadeira dorsal reto. Perfil da base da nadadeira dorsal reto inclinado posteroventralmente até a nadadeira adiposa. Côncavo desde o último ponto até a da nadadeira base da nadadeira caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo convexo da extremidade anterior do dentário até a origem da nadadeira anal. Perfil da base da nadadeira anal reto inclinado posterodorsalmente. Perfil ventral do pedúnculo caudal côncavo. Perfil do opérculo convexo com reentrância dorsal côncava.

Boca terminal. Extremidade posterior do maxilar ultrapassa a vertical que passa pela metade do infraorbital 2. Dentes do pré-maxilar em duas fileiras. Fileira externa com 4 (18), 3 (2) dentes tricuspídeos, fileira interna com 5 (20). Dentes do pré-maxilar diminuem gradualmente de tamanho em direção lateral Maxilar com 2 (9) dentes tricuspídeos. Dentário com 5 (20) dentes pentacuspídeos seguidos de pequenos dentes tricuspídeos (Fig. 21). Basibrânquial 1, 2 e 3 completamente ossificados, cópula posterior completamente cartilaginosa. Primeiro arco branquial com 19 (2) rastros branquiais: hipobranquial com 2 (2) brastosbranquiais, ceratobranquial com 9 (2) rastros branquiais, articulação entre o ceratobranquial e o epibrânquial com 1 (2) rastro branquial, epibrânquial com duas fileiras com 7 (2) rastros branquiais. A base de todos os rastros branquiais possui ctenes. Arco hióide com 4 raios branquiostégios.

Supraneurais 4 (1) ou 5 (2) orientados obliquamente, extremidades proximais voltadas anteriormente. Primeiro supraneural situado anteriormente ao espinho neural da 5ª vértebra, quinto supraneural situado entre os espinhos neurais da 7ª e 8ª (1) 8ª e 9ª (2)

vertebras. Base do primeiro raio da nadadeira dorsal ligeiramente anterior à metade do CP, base do último raio anterior à vertical que passa pela origem da nadadeira anal. Radial proximal-medial do primeiro pterigióforo da nadadeira dorsal inserido posteriormente ao espinho neural da 10<sup>a</sup> vértebra. Raios da nadadeira dorsal ii 9 (38). Base do primeiro raio da nadadeira anal posterior à metade do CP. Radial proximal-medial do primeiro pterigióforo da nadadeira anal inserido posteriormente ao espinho hemal da 16<sup>a</sup> (1) 17<sup>a</sup> (2) vértebra, raios da nadadeira anal apresenta iv 15 (1), iv, 16 (12), iv 17 (14), iv 18 (8), iv 19 (2), iv 21 (1). Raios da nadadeira peitoral é composta por i 12 (1), i 13 (16), i 14, (14), i 15 (6), i 16 (1), raio mais longo da nadadeira peitoral alcançando, mas não ultrapassando a origem da nadadeira pélvica quando junto ao corpo. Raios da nadadeira pélvica possui i, 7 (38), raio mais longo alcançando a abertura urogenital, não alcançando a origem da nadadeira anal. Nadadeira caudal furcada, raios do lobo dorsais i, 9 (3), lobo ventral 8 (1), 9 (2) i, raios procorrentes dorsais 9 (3), raios procorrentes ventrais 8 (3). Nadadeira adiposa presente, situada anteriormente à vertical que passa pelo último raio da nadadeira anal.

Escamas cicloides. Linha lateral completa com 29 (1), 30 (8), 31(23), 32 (4) escamas perfuradas na linha lateral na série longitudinal. Escamas entre o espinho supraoccipital e a origem da nadadeira dorsal 9 (7), 10 (27), 11 (1). Escamas entre o último raio da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa 8 (10), 9 (25). Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira dorsal 5 (37). Fileiras horizontais de escamas entre a linha lateral e origem da nadadeira pélvica 3 (36). Fileiras horizontais de escamas circundando ao redor do pedúnculo caudal 12 (2), 13 (12), 14 (12), 15 (5).

**Colorido em Vida (Fig. 18 e 19):** Corpo e cabeça com dorso marrom claro e ventralmente prateados. Porção dorsal da íris avermelhada. Padrão reticulado de colorido não conspícuo ao longo do corpo. Série de manchas escuras formando três faixas dorsalmente no corpo, estendendo-se da cabeça até o pedúnculo caudal. Mancha umeral arredondada e difusa ocupando três séries transversais de escamas e três séries longitudinais de escamas. Faixa longitudinal delgada e alaranjada se estendendo da primeira série de escamas dorsais da mancha umeral até o pedúnculo caudal. Faixa longitudinal delgada e prateada se estendendo da série de escamas ventrais da mancha umeral até o pedúnculo caudal. Mancha escura na base da nadadeira caudal arredondada, não alcançando as extremidades dorsal, ventral e distal dos raios medianos da nadadeira

caudal. Manchas amareladas ou alaranjadas nos lobos da nadadeira caudal, posteriormente à mancha escura da base da nadadeira caudal. Raios anteriores da nadadeira anal, pélvica e peitoral amarelados ou alaranjados. Nadadeira dorsal amarelada ou alaranjada. Nadadeira adiposa amarela.

**Colorido em Álcool (Fig. 20):** Coloração da cabeça e do corpo amarelados. Concentração de cromatóforos na região dorsal da cabeça. Padrão reticulado conspícuo na porção dorsal do corpo, devido à concentração de cromatóforos delineando a margem posterior das escamas. Manchas escuras nas três séries de escamas dorsais do corpo formando faixas longitudinais que se estendem da cabeça até o pedúnculo caudal. Faixa longitudinal escura ou prateada se estendendo da mancha umeral até o pedúnculo caudal. Mancha umeral triangular invertido ocupando até três fileiras de escamas transversais e quatro fileiras longitudinais, colorido menos evidentes na porção ventral da mancha dando um aspecto arredondado. Mancha escura na base da nadadeira caudal arredondada, não alcançando as extremidades dorsal, ventral e distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Nadadeira caudal com uma mancha clara na base de cada lobo, posterior a mancha da base da nadadeira caudal, cromatóforos dispersos na porção distal dos raios. Nadadeiras peitoral e pélvica com poucos cromatóforos escuros dispersos nas lepidotriquiás. Nadadeiras anal e dorsal com concentração de cromatóforos escuros na membrana inter-radial, na porção distal dos raios. Nadadeira adiposa hialina.

**Distribuição (Fig. 22):** *Moenkhausia sp n 2* ocorre no médio e baixo rio Madeira, Tapajós e no rio Trombetas. Ecorregiões 316, 320 e 321.

### ***Hemigrammus newboldi* Fernández-Yépez, 1949**

(Fig. 23-25)

*Ramizerella newboldi* Fernández-Yépez, 1949 [descrição original; localidade tipo: Venezuela: Pálital, Edo. Guárico]; Géry, 1964: 487 [descrição; chave de identificação]

*Moenkhausia cotinho* Ortega & Vari, 1986: 9 [listado; Perú];

*Hemigrammus newboldi*; Taphorn, 1992: 122 [sinonímia; descrição; chave de identificação; Venezuela: rio Apure]; Flores, 1995: 21, tabela 5 [listado; Perú]; Lima & Oyakawa *in* Reis *et al*, 2003 [catálogo]; Hoeinghaus *et al*, 2004: 91, apêndix 2 [listado; Venezuela: rio Portuguesa]; Machado-Alisson, 2006: 25, tabela 3 [listado; Venezuela];



Lasso *et al*, 2009 (b): 131 [listado, Rio Orinoco, Guiana]; Carvalho *et al*, 2010: 253 [material comparativo; Perú, Caño Caraca, rio Apure]; Rivero & Rojas, 2013: 84, anexo 2 [listado; Venezuela: Orinoco]; Lasso *et al*, 2014: 114 [listado, distribuição; Colombia: Alto Orinoco, Casiquiare, Ventuari, Meta, Cinaruco, Capanaparo, Apure, Caura, Caroní, Morichal Largo, Delta, Orinoco]; Trujullo *et al*, 2016: 112 [listado; Venezuela: rio Meta]

**Diagnose:** *Hemigrammus newboldi* possui linha lateral incompleta diferindo de todas as espécies de *Moenkhausia* e de *Bario steindachneri* comparadas no presente estudo (vide Material e métodos) que possuem linha lateral completa, exceto *M. cosmops*, *M. diktyota*, *M. lineomaculata*, *M. pyrophthalma*, *M. uirapuru*. *Hemigrammus newboldi* diferencia-se de *Moenkhausia cosmops*, *M. diktyota*, *M. lineomaculata*, *M. pyrophthalma*, *M. uirapuru* por não apresentar o padrão reticulado de colorido (vs. presença de padrão reticulado de colorido regular ou irregular). *Hemigrammus newboldi* distingue-se de *Hemigrammus barrigonae*, *Hemigrammus ora* por apresentar 5/3 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente (vs. 6-7/4-6 séries longitudinais de escamas acima da linha lateral e abaixo da linha lateral, respectivamente). *Hemigrammus newboldi* difere de *H. hyanuary* e *H. levis* por ter mancha da base da nadadeira caudal alcançando as extremidades dorsal e ventral (vs. mancha da base da nadadeira caudal restrita à porção central da base da nadadeira caudal). *H. newboldi* difere de *H. luelingi*, *H. ocellifer* por apresentar uma mancha umeral (vs. duas manchas umerais). *H. newboldi* difere de *H. boesemani*, *H. guyanensis* por possuir a mancha da base da nadadeira caudal estendendo-se até a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal (vs. mancha da base da nadadeira caudal não alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal).

**Descrição:** Dados morfométricos sumarizados na Tabela 5. Corpo alongado, comprimido lateralmente. Maior exemplar examinado 46,8 mm de CP, maior altura do corpo. Perfil dorsal da cabeça convexo da ponta do focinho à extremidade posterior do espinho supraoccipital até a origem da nadadeira dorsal. Perfil da base da nadadeira dorsal reto e inclinado posteroventralmente. Perfil da base do último raio da nadadeira dorsal à nadadeira adiposa convexo. Côncavo desde o último ponto até a base da nadadeira caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo convexo da extremidade anterior do dentário até a origem da nadadeira anal. Perfil da base da nadadeira anal reto inclinado posterodorsalmente.

Perfil ventral do pedúnculo caudal côncavo. Perfil do opérculo convexo com reentrância dorsal côncava.

Boca terminal. Extremidade posterior do maxilar ultrapassa a vertical que passa pela metade do infraorbital 2. Dentes do pré-maxilar em duas fileiras. Fileira externa com 4 (30), 5 (15) dentes tricuspídeos. Fileira interna com 5 (30) dentes pentacuspídeos. Maxilar com 1 (20) 2 (12) dentes tricuspídeos. Dentário com 4 dentes pentacuspídeos seguido de pequenos dentes cônicos (Fig. 26). Basibrânquiais 1 e 2 completamente ossificados, basibrânquial 3 cartilaginoso anteriormente, placa copula posterior completamente cartilaginosa. Primeiro arco branquial com 23 rastros braquiais: hipobranquial com 3 rastros branquiais, ceratobranquial com 12 rastros branquiais, articulação entre ceratobranquial e o epibrânquial com 1 rastro, epibrânquial com duas fileiras de rastros branquiais com 7 rastros cada.

Supraneurais 4, orientados obliquamente, extremidade proximal voltada anteriormente. Primeiro situado anterior ao espinho neural da 5ª vértebra, quarto supraneural situado entre os espinhos neurais da 7ª e 8ª vértebra. Base do primeiro raio da nadadeira dorsal ligeiramente posterior à metade do CP, base do último raio posterior à vertical que passa pela origem da nadadeira anal. Radial proximal-medial do primeiro pterigióforo inserido posteriormente ao espinho neural da 15ª vértebra. Raios da nadadeira dorsal ii 8 (1), 9 (77), 10 (12). Base do primeiro raio da nadadeira anal posterior à metade do CP, radial proximal-medial do primeiro raio da nadadeira anal posterior ao espinho 18ª vértebra. Raio da nadadeira anal iv 15 (2), 16 (2), 17 (16), 18 (23), 19 (23), 20 (13), 21 (1). Nadadeira anal falcada, perfil da margem distal da nadadeira anal côncava e com perfil convexo na extremidade distal. Nadadeira peitoral i 10 (3), 11 (19), 12 (35), 14 (18), 15 (2), raio mais longo da nadadeira peitoral ultrapassa a vertical que passa pela origem da nadadeira pélvica quando junto ao corpo. Nadadeira pélvica situada anteriormente à nadadeira dorsal, raios das nadadeiras pélvicas i 7 (80), raio mais longo alcançando a abertura urogenital, não alcançando origem da nadadeira anal. Nadadeira caudal furcada, raios do lobo superior i, 9, lobo inferior 8, i, raios procorrentes dorsais 9, raios procorrentes ventrais 9. Nadadeira adiposa presente, situada anteriormente à vertical que passa pelo último raio da nadadeira anal.

Escamas cicloides distribuídas por todo o corpo. Escama axilar presente nas nadadeiras peitorais e pélvicas. Escamas cobrindo aproximadamente um terço da nadadeira caudal, principalmente os raios ventrais e dorsais. Linha lateral incompleta com 9 (1), 10 (1), 11 (20), 12 (8), 13 (11), 14 (10), 16 (2) escamas perfuradas, e com um total

de 28 (3), 29 (8), 30 (11), 31 (10), 32 (6), 33 (2) escamas estendendo-se da escama imediatamente posterior ao supracleitro até as escamas situadas na base da nadadeira caudal. Escamas entre o espinho supraoccipital e origem da nadadeira dorsal 9 (1), 10 (21), 11 (10). Escamas entre o último raio da nadadeira dorsal e a origem da nadadeira adiposa 8 (47), 9 (9). Fileiras horizontais de escamas entre a série de escamas da linha lateral e a origem da nadadeira dorsal 5 (70). Fileiras horizontais de escamas entre da série de escamas da linha lateral e a origem da nadadeira pélvica 3 (71). Fileiras horizontais de escamas circundando ao redor do pedúnculo caudal 12 (6), 13 (17), 14 (15), 15 (2).

**Colorido em vida (Fig. 23-24):** Corpo e cabeça prateados, com concentração de cromatóforos na porção dorsal. Porção dorsal da íris amarelado ou verde. Porção dorsal do flanco do corpo amarelada. Mancha umeral, pouco conspícua, arredondada difusa ocupando três fileiras de escamas longitudinais e três fileiras de escamas transversais. Uma faixa estreita longitudinal prateada no corpo estendendo-se da mancha umeral até o pedúnculo caudal. Mancha negra na base da nadadeira caudal em forma de arredondada alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Mancha negra da base da nadadeira caudal precedida por área clara ou iridescente. Mancha amarelada nos lobos da nadadeira caudal, posteriormente à mancha negra da base da nadadeira caudal. Nadadeira anal hialina, exceto pela base dos primeiros raios anteriores que são amarelados. Base da nadadeira dorsal amarelada, extremidade distal hialina. Demais nadadeiras com poucos cromatóforos nas hemitriquiás.

**Colorido em álcool (Fig. 25):** Coloração da cabeça e do corpo amarelados. Corpo com região dorsal com baixa concentração de cromatóforos marrons, principalmente no centro do corpo das escamas. Mancha umeral arredondada difusa ocupando até três fileiras de escamas transversais e três fileiras longitudinais. Linha longitudinal escura se estendendo anteriormente à vertical que passa pela origem da nadadeira dorsal até o pedúnculo caudal. Mancha negra na base da nadadeira caudal em forma arredondada, alcançando a extremidade distal dos raios medianos da nadadeira caudal. Nadadeiras peitoral e pélvica hialinas. Nadadeira anal com poucos cromatóforos na membrana inter-radial, nadadeira dorsal com cromatóforos ao longo das hemitriquiás. Nadadeira adiposa hialina.

**Distribuição (Fig. 27):** *Hemigrammus newboldi* ocorre na bacia do Orinoco, e bacia do rio Ucayali e Juruá, no Perú e Brasil respectivamente. Ecorregiões 306, 307, 308, 314 e 316.

**Observações:** Taphorn (1992: pg), ao descrever a ocorrência de *Ramirezella newboldi* Fernández-Yépez, 1949 nas drenagens do rio Apure, sinonimizou o gênero *Ramirezella* com *Hemigrammus* alegando que os caracteres apresentados por Fernández-Yépez não justificariam a criação de um novo gênero. Entretanto Taphorn sugeriu que *Ramirezella newboldi* também poderia ser alocada no gênero *Moenkhausia*, em vista da similaridade da espécie com *M. cotinho*, e por ter linha lateral incompleta assim como alguns exemplares de *M. cotinho* das Guianas. Taphorn sugeriu ainda que *H. newboldi* poderia ser um sinônimo junior de *M. cotinho*. O exame de exemplares da bacia do Río Orinoco e Alto Amazonas revelou que *Hemigrammus newboldi* é uma espécie válida e que distingue-se de *M. cotinho* pela nadadeira peitoral que ultrapassa a vertical da origem da nadadeira pélvica (vs. nadadeira peitoral alcançando a origem da nadadeira pélvica); dentes posteriores do dentário cônicos (vs. dentes posteriores do dentário tricuspídeos); faixa longitudinal estendendo-se da origem da nadadeira dorsal até o pedúnculo caudal (vs. faixa longitudinal estendendo-se até a mancha umeral) (ver diagnose de *Hemigrammus newboldi*). Com isso, *Hemigrammus newboldi* é uma espécie válida distinta de *M. cotinho* inclusive dos exemplares desta última espécie com linha lateral incompleta encontrados nas drenagens das Guianas.

## Discussão

Uma das características diagnósticas do gênero *Moenkhausia* é a presença de linha lateral completa, contudo diversas espécies apresentam variação nesta característica. Por exemplo, *M. celibela* Marinho & Langeani, 2010; *M. sanctaefilomenae* (Staindachner, 1907) ] apresentam variação intraespecífica desta característica e *M. pyrophthalma*, *M. diktyota*, *M. cosmops*, *M. uirapuru*) apresentam linha lateral incompleta (Ohara & Lima, 2010). Com relação a *M. cotinho*, Eigenmann (1917) reportou variação da extensão da linha lateral em exemplares das Guianas e caracterizou essa variação como sendo gradual desde linha lateral incompleta até o estado de linha lateral completa. No presente estudo foi observado que *Moenkhausia cotinho* apresenta linha lateral completa em todos os exemplares examinados, com exceção de 28 espécimes provenientes da bacia das Guianas que possuem linha lateral incompleta (ver Observações de *M. cotinho*). Géry (1964) relata a presença de espécimes de *Moenkhausia cotinho* com linha lateral incompleta para o rio Ucayali, no presente estudo não foi possível examinar o material examinado por Géry, mas foram examinados diversos lotes de drenagens do Peru, inclusive do rio Ucayali, e todos os espécimes foram identificados como *Hemigrammus newboldi*, além disso foi observado que *H. newboldi* e *M. cotinho* só ocorrem em simpatria na porção do alto rio Orinoco, Venezuela. Além disso, a dúvida levantada por Taphorn (1992) a respeito da possível sinonímia entre *H. newboldi* e *M. cotinho* pode ser esclarecida uma vez que no presente estudo foi *H. newboldi* foi reconhecido como uma espécie nominal válida, uma vez que apresentam não só diferença no comprimento da linha lateral, mas também diferenças morfológicas e de padrões de colorido.

Durante o exame de espécimes de *M. cotinho* das Guianas foi observado também que 18 espécimes apresentavam dentes do dentário e do pré-maxilar com sete cúspides, esta variação na morfologia dos dentes se mostrou presente em espécimes que apresentam linha lateral completa e linha lateral incompleta do mesmo lote, ou seja, as variações de dentição e linha lateral encontradas aqui ocorrem independentemente uma da outra e em espécimes da mesma localidade. Todos os espécimes que apresentaram alguma dessas duas variações morfológicas foram coletadas nas porções altas dos rios Essequibo e Potaro (Fig. 10 e 11).

Diferentemente de *Moenkhausia sanctaefilomenae* e *Moenkhausia celibela* os quais a linha lateral incompleta ou interrompida ocorre com frequência em espécimes de diversas localidades das áreas em que ocorrem (Benine *et al*, 2009; Marinho & Langeani, 2010), apenas 28 espécimes de *M. cotinho* com linha lateral incompleta ocorrem somente nas porções altas das drenagens das Guianas, e por isso estão sendo reconhecidas tentativamente como *M. cotinho*. Para melhor compreensão da variação do comprimento da linha lateral e do número de cúspides em espécimes talvez seja necessário realizar um estudo de variações populacionais, conseguindo assim novos dados que auxiliem esclarecer se são de fato variações intraespecíficas ou se são possíveis espécies novas.

O padrão de colorido tem sido um importante caráter para classificar as espécies do gênero *Moenkhausia*, e muitos autores discutiram se *Moenkhausia cotinho* apresentava o padrão reticulado de colorido descrito por Costa (1994) para agrupar espécies do grupo *Moenkhausia oligolepis/sanctaefilomenae* (Lima & Toledo-Piza, 2001, Dagosta *et al*, 2015, Ohara & Marinho, 2016). No presente estudo foi observado que todos os exemplares de *Moenkhausia cotinho* apresentavam padrão reticulado de colorido, sendo este uma concentração de cromatóforos que delineia a margem posterior das escamas (ver descrição de *Moenkhausia cotinho*). Lima & Toledo, Piza (2001) afirmam que *M. cotinho* não apresenta o padrão reticulado com base nos espécimes do lote MZUSP 59219 coletados pela Expedição Permanente à Amazônia em 1972, entretanto ao examinarmos os espécimes deste lote e foi observado que boa parte destes espécimes já estavam desbotados e apresentavam poucos cromatóforos que compõem o padrão reticulado de colorido, além disso foram examinados exaustivamente espécimes de *M. cotinho* da bacia do rio Negro e é possível afirmar que apresentam o padrão reticulado de colorido.

Ohara & Marinho (2016) relataram que *M. cotinho* apresenta uma grande variação do colorido, tanto com relação ao padrão reticulado como à presença de pequenas manchas arredondadas em séries longitudinais dorsalmente à linha lateral. Entretanto, dos lotes mencionados por Ohara & Marinho (2016) (MZUSP 106355, MZUSP 107442, MZUSP 109594, MZUSP 115856, MZUSP 7274, MZUSP 100593, MZUSP 40372, MZUSP 105307, MZUSP 106825) apenas os espécimes dos lotes (MZUSP 7274; MZUSP 100593; MZUSP 106355; MZUSP 107442; MZUSP 109594; MZUSP 115856) foram identificados aqui como *Moenkhausia cotinho* e todos eles apresentavam o padrão reticulado de colorido e pequenas manchas arredondadas em séries longitudinais dorsalmente à linha lateral. Os exemplares dos lotes (MZUSP 40372, MZUSP 105307,

MZUSP 106825), além de não apresentarem o padrão reticulado de colorido possuem linha lateral incompleta e aparentemente não se assemelham com as espécies reconhecidas no presente estudo, sendo possivelmente uma nova forma nova do gênero *Hemigrammus*.

O padrão de colorido foi determinante para o reconhecimento das espécies reconhecidas no trabalho. *Hemigrammus newboldi* e *Moenkhausia* sp 1 não apresentam o padrão reticulado de colorido e nem as séries longitudinais de manchas arredondadas dorsais à linha lateral, enquanto *Moenkhausia* sp 2 apresenta o padrão reticulado de colorido e três séries de manchas arredondadas bem desenvolvidas formando 3 faixas dorsais à linha lateral, que se estendendo da cabeça até o pedúnculo caudal. *Hemigrammus newboldi* e *Moenkhausia* sp 1 possuem uma faixa longitudinal negra estendendo da vertical da origem da nadadeira dorsal até o pedúnculo caudal, *Moenkhausia* sp 2 apresenta uma grande faixa longitudinal que se estende desde a margem posterior da cabeça até o pedúnculo caudal.

## Conclusão:

- *Moenkhausia cotinho* Eigenmann, 1908 tem linha lateral completa e padrão reticulado de colorido.
- *Moenkhausia cotinho* está amplamente distribuída na bacia Amazônica, nas drenagens do Rio Madeira, Rio Guaporé, Rio Negro, Rio Purus, Rio Tapajós, Rio Trombetas, Rio Xingu (Brasil). *M. cotinho* ocorre ainda na bacia do Orinoco (Venezuela) e rios do Demerara, Essequibo, Mazaruni e Potaro (Guiana).
- Os 28 espécimes com linha lateral incompleta foram tentativamente reconhecidos como *Moenkhausia cotinho*.
- Duas espécies novas de *Moenkhausia* foram reconhecidas.
- *Hemigrammus newboldi* (Fernández-Yépez, 1949) é uma espécie válida
- *Knodus albulineatus* (Holly, 1929) é mantido um sinônimo jr. de *Moenkhausia cotinho*.



## Referências

- Azevedo-Santos, V. M. & Benine, R. C. 2016. A new species of *Moenkhausia* (Characiformes, Characidae) from the Içá River, Amazon Basin, northern Brazil. *Zoosyst. Evol.* 92 (2): 203-209.
- Benine, R.C., T. C. Mariguela & C. Oliveira. 2009. New species of *Moenkhausia* Eigenmann, 1903 (Characiformes: Characidae) with comments on the *Moenkhausia oligolepis* species complex. *Neotropical Ichthyology*. 7 (2): 161-168. 2009
- Calegari, B. B., M. L. S. Delpieve & L. M. Sousa. 2016. Tutorial para preparação de mapas de distribuição geográfica. *Boletim Sociedade Brasileira de Ictiologia*, (118): 15-30.
- Carvalho, F. R.; V. A. Bertaco & F. C. Jerep. 2010. *Hemigrammus tocantinsi*: a new species from the upper rio Tocantins basin, Central Brazil (Characiformes: Characidae) *Neotropical Ichthyology* 8: 247-254.
- Carvalho, F. R.; G. C. Jesus & F. Langeani. 2014. Redescription of *Hyphessobrycon flammeus* Myers, 1924 (Ostariophysi: Characidae), a threatened species from Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 12 (2) 247-256.
- Carvalho, F. R.; L. M. Sarmiento-Soares & R. Martins-Pinheiro. 2014. Redescription of *Moenkhausia doceana* (Steindachner, 1877) (Ostariophysi: Characiformes): a characid from the Northeastern Mata Atlântica ecoregion, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 12 (2): 377-388.
- Casatti, L., Pérez-Mayorga, M. A., Carvalho, F. R., Brejão, G. L., Costa, I. D. 2013. The stream fish fauna from the rio Machado basin, Rondônia State, Brazil. *Check List* 9(6): 1496–1504.
- Castellanos, C. & P. Sánchez-Duarte, 2007. *In* Sanabria-Ochoa, A. I., P. Victoria-Daza & I. C. Beltrán. 2007. Peces de a Amazonía Colombiana com Ênfasis em Especies de Interés Ornamental. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Universidad Nacional de Colombia e Instituto amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), 2007. 489p.
- Castilho, Z. C. & Buckup, P. A. (eds.) 2011. *Ecorregião Aquática Xingú-Tapajós*. Rio de Janeiro, CETEM. 246p.
- Costa, W. J. E. 1994. Description of two new species of the genus *Moenkhausia* (Characiformes: Characidae) from the central Brazil. *Zoologischer Anzeiger*. 232:21-29
- Dagosta, F. C. P., M. M. F. Marinho & R. C. Benine. 2015. A new species of *Moenkhausia* Eigenmann (Characiformes: Characidae) from the upper rio Juruena, Central Brazil. *Zootaxa*, 4032 (4): 417:425.

- Eigenmann, C. H. 1903. New genera of South American fresh-water fishes and new names for some old genera. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 45: 144-148.
  - Eigenmann, C. H. and F. Ogle. 1907. An annotated list of characin fishes in the United States National Museum and the Museum of Indiana University, with descriptions of new species. *Proceedings of the United States National Museum* v. 33 (no. 1556): 1-36.
  - Eigenmann, C. H. 1908. Preliminary descriptions of new genera and species of tetragonopterid characins (Zoölogical Results of the Thayer Brazilian expedition.). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 52(6):91-106. Eigenmann, C. H. 1912. The freshwater fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species, and the relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. *Memoirs of the Carnegie Museum* 67 (5) i-xxii + 1-578, Pls. 1-103.
  - Eigenmann, C. H. 1914. Some results from Studies of South American Fishes. *Indiana University Studies*. N.2: 19-31.
  - Eigenmann, C. H. and A. W. Henn. 1914. On new species of fishes from Colombia, Ecuador, and Brazil. (*Contrib. Zool. Lab. Ind. Univ. No. 140*). *Indiana University Studies* v. 2 (no. 24): 231-234.
  - Eigenmann, C. H. 1917. The American Characidae - I. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, 43: 1-102.
  - Eschmeyer, W. N. & Fong, J. D. SPECIES BY FAMILY/SUBFAMILY. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>). Electronic version accessed 10 2017.
  - Fernández-Yépez, A. 1949. *Ramirezella newboldi* Nuevo género y especie de pez TETRAGONOPTERIDAE colectado em VENEZUELA. *Evencias*. 11 (6). 1-3.
  - Fink, W. L. 1979 (a). A new species of *Moenkhausia usia* from the Mato Grosso region of Brazil (Pisces: Characidae). *Breviora*. Museum of Comparative Zoology, 450, 1-12.
  - Flores, H. G. 1995. Estado actual del conocimiento de la pesqueria en la Amazonia Peruana. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA. 53p.
  - Géry, J. 1964. Poissons characoides d'amazonie péruvienne. *Beitrag zur Neotropischen Fauna*, 4(1): 1-44.
  - Géry, J. 1977. *Characoids of the World*. T. F. H. Publications, Inc. Neptune City, New Jersey, 672p.
  - Géry, J. 1992. Description de deux nouvelles espeses proches de *Moenkhausia lepidura* (Kner) (Poissons, Characiformes, Tetragonopterinae), avec une revue du groupe. *Revue Française d'Aquariologie and Herpétologie* 19, 69-78.
  - Géry, J. & A. Zarske, 2004. *Moenkhausia heikoi* n. sp., a new tetra (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes: Characidae) from the Rio Xingú basin, Brazil, with a supplementary description of the genus type species. *Journal of Ichthyology and Aquatic Biology*, 1 (9): 29-43.

- Hoeninghaus, D. J., K. O. Winemiller & D. C. Taphorn. 2004. Compositional change in fish assemblages along the Andean piedmont – Llanos floodplain gradient of the río Portuguesa, Venezuela. *Neotropical Ichthyological*, 2 (2): 85-92.
- Holly, M. 1929. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlicher Klasse. *Anzeiger der Wissenschaften Wien*, 2: 1-4.
- Lasso, C. A., Mojica, J. I., Usma, J. S., Maldonado-Ocampo, A., do Nascimento, C., Taphorn, D. C., Provenzano, F., Alcalá, O. M. L., Galvis, G., Vásquez, L., Lugo, M., Machado-Alisson, A., Royero, R., Suárez, C. & Lara, A. O. 2004. Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana*, vol. 5, núm. 2, diciembre, 2004, pp. 95-157.
- Lasso, C. A. (a), Oviedo, J. S. A., Villa, F., Sierra-Quintero, S. A., Ortega-Lara, A., Mesa, L. M., Patiño, M. A., Lasso-Alcalá, O. M., Morales-Betancourt, M. A., González-Oropesa, K., Quiceno, M. P., Ferrer, A., Suárez, C. F. Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Orinoquia colombiana) *Biota Colombiana*, vol. 10, núm. 1-2, 2009, pp. 89-122.
- Lasso, C. A., J. I. Mojica, J. S. Usma, J. A. Maldonado, C. do Nascimento, D. C. Taphorn, F. Provenzano, O. M. L. Alcalá, G. Galvis, L. Vásquez, M. Lugo, A. Machado-Alisson, R. Royero, C. Suárez, A. O. Lara. 2014. Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana*, 5 (2): 95-158.
- Lima, F.C.T. & M. Toledo-Piza. 2001. New species of *Moenkhausia* (Characiformes: Characidae) from the Rio Negro of Brazil. *Copeia* 2001(4): 1058-1063.
- Lima, F. C. T., L. R. Malabarba, P. A. Buckup, J. F. P. Silva, R. P. Vari, A. Harold, R. Benine, O. T. Oyakawa, C. S. Pavanelli, N.A. Menezes, C. A. S. Lucena, R. E. Reis, F. Langeani, L. Casatti, V. A. Bertaco, C. R. Moreira & P. H. F. Lucinda. 2003. Genera Incertae Sedis in Characidae. Pp. 106-169. *In*: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr. (Eds.). *Check List of the Freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, Edipucrs, 729p.
- Lima, F. C. T., H. A. Britski & F. A. Machado. 2007. A new *Moenkhausia* (Characiformes: Characidae) from central Brazil, with comments on the area relationship between the upper rio Tapajós and upper rio Paraguai systems. *Aqua, International Journal of Ichthyology*, 3 (2-8): 45-54.
- Lima, F. C. T., T. H. S. Pires, W. M. Ohara, F. C. Jerep, F. R. Carvalho, M. M. F. Marinho & J. Zuanon. 2013. Characidae. Pp. 212-394. *In*: Queiroz, L. J., G. Torrente-Vilara; W. M. Ohara; T. H. S. Pires; J. Zuanon; C. R. C. Doria. 2013. *Peixes do rio Madeira*. Ed. Vol.1.
- Machado-Alisson A., B. Chernoff, R. Royeron-León, F. Mago-Leccia, J. Velázquez, C. Lasso, H López-Rojas, A. Bonilla-Rivero, F. Provenzano & C. Silvera. 2000. Ictiofauna de la cuenca del Río Cuyuní em Venezuela. *Interciencia* 1 (25): 1-21.
- Maldonado-Ocampo, J. A., Vari, R., Usma, J. S. 2008. Checklist of Freshwater Fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2): 143-237.

- Mantinian, J.; A. Miquelarena & P. Scarabotti. 2008. Redescription of *Cheirodon ibicuihensis* Eigenmann, 1915 (Characiformes: Cheirodontinae), with notes on its distribution in Argentina. *Natural Neotropicalis*, 39 (1y2), 2008.
- Marinho, M. M. F. & F. Langeani. 2010. *Moenkhausia celibela*: a new species from the Amazon basin, Brazil (Characiformes: Characidae). *Journal of Fish Biology*, 77: 879-889.
- Marinho, M. M. F., F. C. P. Dagosta & J. L. O. Birindelli. 2014. *Hemigrammus ataktos*: a new species from the rio Tocantins basin, central Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 12 (2): 257-264.
- Marinho, M. M. F.; P. Carmeliet & J. L. O. Birindelli. 2015. Redescription of *Astyanax guianensis* Eigenmann 1909 (Characiformes: Characidae), a poorly known and widespread fish from the Amazon, Orinoco and Guiana Shield drainages. *Zootaxa* 3931 (4): 568-678.
- Melo, B. F., Benine, R. C., Maringuela, T. C. & Oliveira, C. 2011. A new species of *Tetragonopterus* Cuvier, 1816 (Characiformes: Characidae: Tetragonopterinae) from the rio Jari, Amapá, northern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 9 (1): 49-56.
- Mirande, J. M. 2009. Weighted parsimony phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes). *Cladistics* 25:574-613.
- Mirande, J. M., 2010. Phylogeny of the family Characidae (Teleostei: Characiformes): from characters to taxonomy. *Neotropical Ichthyology*. 8: 385–568.
- Mattox, G. M. T., R. Britz, M. Toledo-Piza & M. M. F. Marinho. 2013. *Cyanogaster noctívaga*, a remarkable new genus and species of miniature fish from the Rio Negro, Amazon basin (Ostariophysi: Characidae). *Ichthyological Exploration. Freshwaters*, 23 (4), 297:318.
- Nelson, J. S., T. Grande & M. V. H. Wilson. 2016. *Fishes of the World*. Fifth edition. Hoboken, New Jersey. 707p.
- Ohara, W. M. & Marinho, M. M. F. 2016. A new species of *Moenkhausia* Eigenmann (Characiformes: Characidae) from the upper rio Machado at Chapada dos Parecis, rio Madeira basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 14 (1) e150041.
- Ohara, W. M., Mirande, J. M. & Lima, F. C. T. 2017. *Phycocharax rasbora*, a new genus and species of Brazilian tetra (Characiformes: Characidae) from Serra do Cachimbo, rio Tapajós basin. *PLoS ONE* 12(2): e0170648.
- Ortega, H. & Vari, R. 1986. Annotated Checklist of the Freshwater Fishes of Peru. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 437, 1-25.
- Ota, R. P., F. C. T. Lima & C. S. Pavanelli. 2014. A new species of *Hemigrammus* Gill, 1858 (Characiformes: Characidae) from the rio Madeira and rio Paraguai basins, with a redescription of *H. lunatus*. *Neotropical Ichthyology*, 12 (2): 265-279.
- Pastana, M. N. L. & Dagosta, F. C. P. 2014. *Moenkhausia rubra*, a new species from rio Juruena, upper rio Tapajós, basin, Brazil (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology*, 12 (2): 389-396.

- Pearson, N. E. 1929. The fishes of the rio Beni Basin, Bolivia, collected by Mulford Expedition. Indiana University Studies, XI, 83p.
- Pedroza, W. S., Ribeiro, F. R. V., Teixeira, T. F., Ohara, W. M. & Py-Daniel, L. H. P. 2012. Ichthyofaunal survey of stretches of the Guariba and Roosevelt Rivers, in Guariba State Park and Guariba Extractive Reserve, Madeira River basin, Amazonas, Brazil. Check List 8(1): 008-015.
- Pouilly, M., Jágu, M., Terrazas, J. C., Palacios, M. Q., Chumacero, G. M., Zubieta, J. P. Z., Yunoki, T. 2010. Updated checklist and distribution of fish in the bolivian Amazon lowland. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental. 28: 73-97.
- Queiroz, L. J., Torrente-Vilara, G.; W. M. Ohara; T. H. S. Pires; J. Zuanon; C. R. C. Doria. 2013 (a). Peixes do rio Madeira. Ed. Vol.1.
- Queiroz, L. J., Torrente-Vilara, G.; Vieira, F. G., Ohara, W. M., Zuanon, J. & Doria, C. R. C. 2013(b). Fishes of Cuniã Lake, Madeira River Basin, Brazil. Check List 9(3): 540–548.
- Ramos, T. P. A., Ramos, R. T. C. & Ramos, S. A. Q. A. 2014. Ichthyofauna of the Parnaíba river Basin, Northeastern Brazil. Biota Neotropica 14 (1): 1-8.
- Reis, R. E.; S. O. Kullander; J. Carl Ferraris. 2003. Check List of the Freshwater of South and Central America. EDIPUCRS, 2003. 729p.
- Reis, R. E. Projeção Gestão Integrada e Sustentável dos Recursos Hídricos e transfronteiriços na Bacia do rio Amazonas, considerando a variabilidade e a mudança climática. Relatório parcial. 2013. 3. 35p.
- Rivero, A. B. & Rojas, H. L. 2013. Biogeographic Analysis of the Characiformes Fishes of Venezuela. Acta biol. Colomb., Vol. 18 n.º 1, 2013 69 – 86.
- Rodrigues-Filho, C. A. S., Gurgel-Lorenço, R. C., Bezerra, L. A. V., Sousa, W. A., Garcez, D. S., Lima, S. M. Q., Ramos, T. P. A. & Sánchez-Botero, J. I. 2016. Ichthyofauna of the humid forest enclaves in the tablelands of Ibiapaba and Araripe, Northeastern Brazil. Biota Neotropica 16(4): e20160273.
- Rojas, V. F. & Rumiz, D. I. 2008. Estudio preliminar de la ictiofauna y los hábitats acuáticos del Río Bajo Paraguá, Santa Cruz, Bolivia. Biota Neotropica, 8 (1): 73-80.
- Sanabria-Ochoa, A. I., Victoria-Daza, P., Beltrán, I. C. 2007. Peces de la Amazonía Colombiana com Ênfasis em Espécies de Interés Ornamental. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Universidad Nacional de Colombia e Instituto amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI): 489p.
- Serra, J. P. & F. Langeani. 2006. Redescription e osteologia de *Bryconamericus exodon* Eigenmann, 1907 (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). Biota Neotropica, 6 (3).
- Silva, S. A. R. 2014. Monitoramento e Resgate da Ictiofauna no Rio Teles Pires, na área de influência da Usina Hidrelétrica Colíder – MT –Relatório Parcial 2º Ano.

- Silva, M. J., Ramos, T. P. A., Costa, B. G., Auricchio, P., Lima, S. M. Q. 2015. Ichthyofauna of the Gurgueia River, Parnaíba River basin, northeastern Brazil. Check List 11(5): 1-8.
- Soares, I. M., Bührnheim, C. M. 2016. A new species of *Moenkhausia* Eigenmann, 1903 (Characiformes: Characidae) from Amazon basin, Brazil. Zootaxa, 4208 (2): 392-400.
- Souza, L. Netto-Ferreira, A.L. & Birindelli. (2010). Two new species of *Moenkhausia* Eigenmann (Characiformes: Characidae) from Serra do Cachimbo, Pará, Northern Brazil. Neotropical Ichthyology, 8 (2): 255-264, 2010.
- Taphorn, D. C. (1992). The characiform fishes of the Apure river drainage, Venezuela. Biollania edición especial (Monografías Científicas del Museo de Ciencias Naturales) nº 4, 221p.
- Taylor & Van Dyke (1985). Revised procedures for attaining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. Cybium, v. 9, p. 107:119.
- Trujillo, F; R. Antelo & Usma S. (editores). 2016 Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta. Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá 336 p.
- Vari, R. P.& A S. Harold, 2001. Phylogenetic study of the neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the Cis-Andean species. Smithsonian Contributions to Zoology, 613: 1-239
- Wosiacki, W. B., Montag, L. F. A., Prudente, B. S., Freitas, T. M. S., Mendonça, M. B., Ramos, C. S., Castro, N. C. 2010. Novas contribuições para ictiofauna da Bacia do rio Urucu, localizada na Base Operacional Geólogo Pedro de Moura (BOGPM), Coari-AM. III Reunião Científica da Rede CTPetro Amazônia - Manaus, 4-5/11/2010. 7p.
- Zarske, A. & Géry, J. (2006). Zum Status einiger von Steindachner und Holly beschriebene Fisch-Taxa (Teleostei: Characiformes: Characidae). Zoologische Abhandlungen (Dresden) 56: 3-14.

## Apêndice 1: Figuras



Figura 1. *Moenkhausia cotinho*. Brasil, Pará, rio Teles Pires (Foto: William Ohara)



Formato 2. *Moenkhausia cotinho*. Brasil, Mato Grosso, Rio Juruena (Foto: Fernando Dagosta)



Figura 3. *Moenkhausia cotinho*. Brasil, Amazonas, Santa Isabel do Rio Negro (Foto: Manoela Marinho)



Figura 4. *Moenkhausia cotinho*. Brasil, Amazonas, alto rio Negro (Foto: Douglas Bastos)



Figura 5. Sintipo de *M. cotinho*, MCZ 21013, 46,3 mm CP. Brasil, Amazonas.



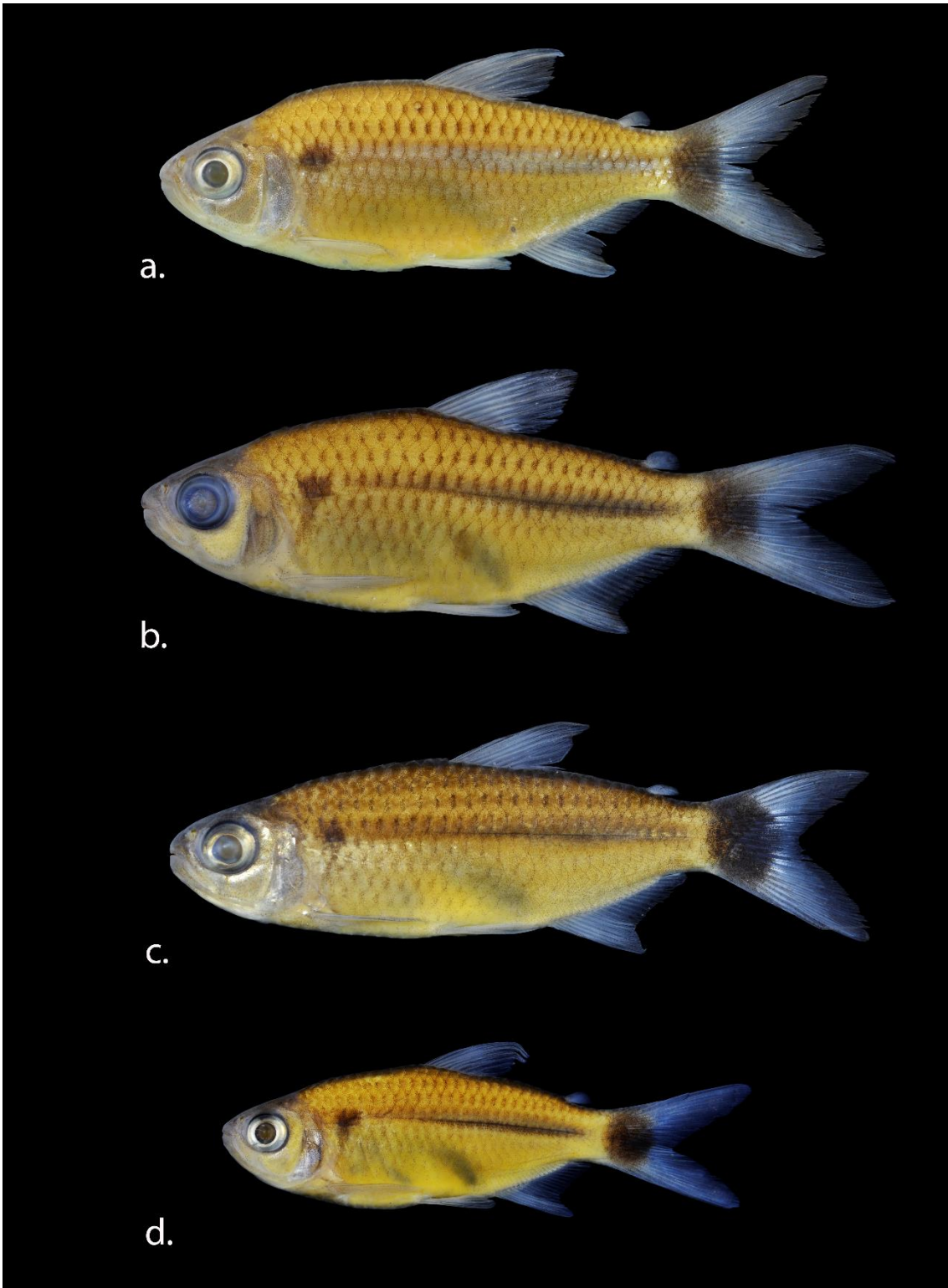


Figura 6. *Moenkhausia cotinho*: a. MZUSP 100653, 49,4 mm CP. Brasil, Pará, rio Teles Pires. b. SIRN 20111027003, 38,4 mm CP. Brasil, Santa Isabel do Rio Negro. c. INPA 49745, 48,7 mm CP. Brasil, São Gabriel da Cachoeira. d. MZUSP 106365, 40,8 mm CP. Venezuela, Amazonas, rio Orinoco.

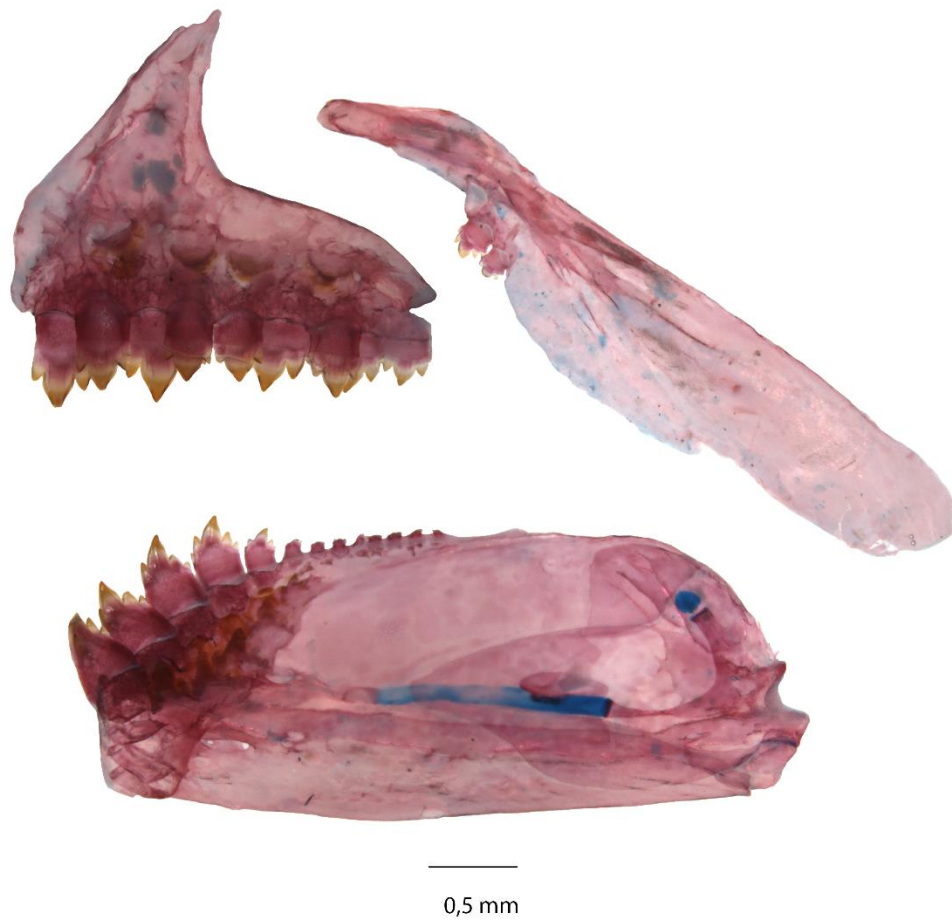


Figura 7. Maxila superior e inferior de *Moenkhausia cotinho*, INPA 094745, 49,2 mm CP. Vista medial do dentário esquerdo e do maxilar direito, vista lateral do pré-maxilar esquerdo.

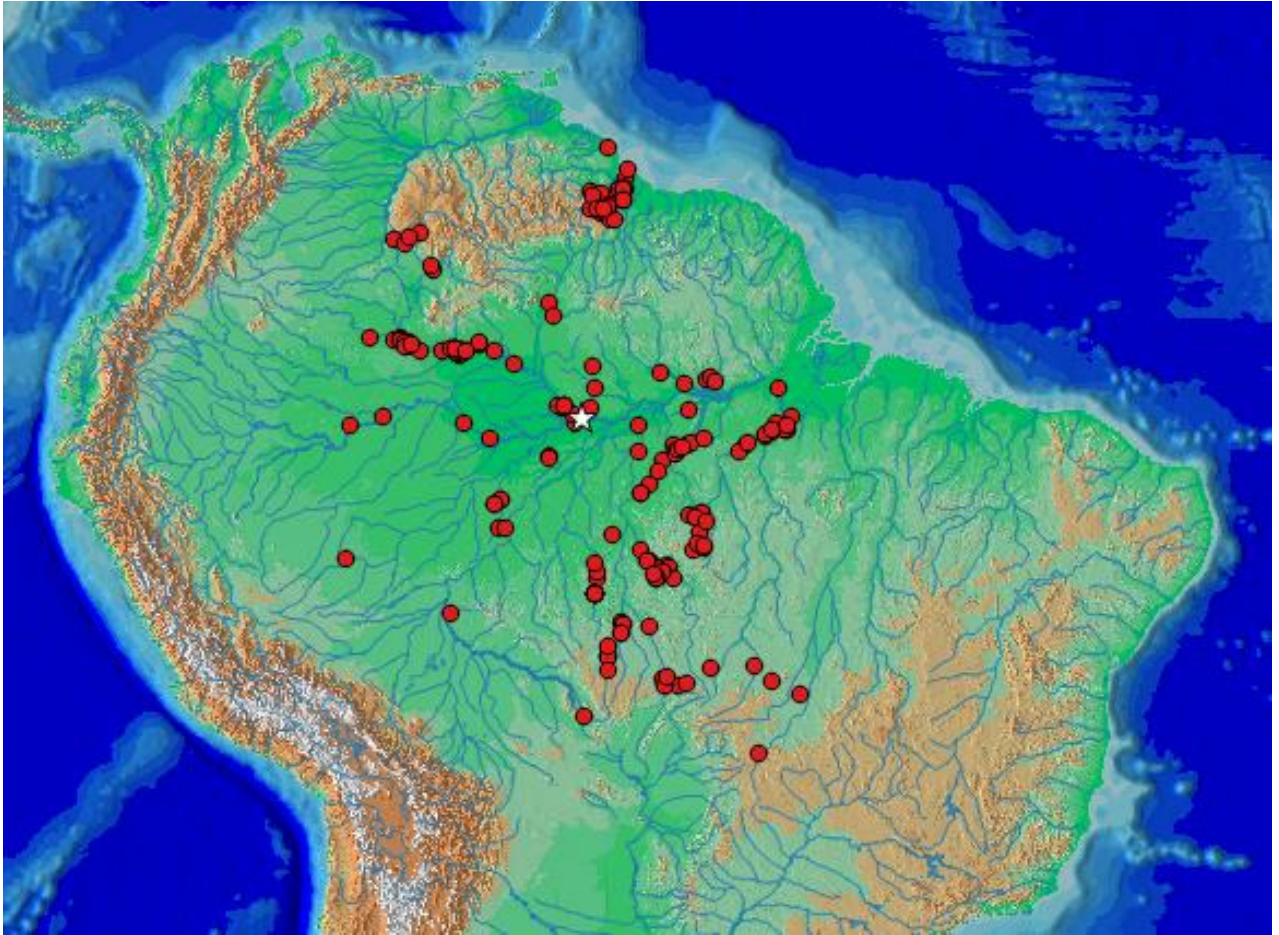


Figura. 8. Mapa do norte da porção central e norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Moenkhausia cotinho*. Estrela indica localidade tipo.



Figura 9. *Moenkhausia cotinho* MZUSP 108877, 44,3 mm CP. Guiana, Potaro-Siparuni, rio Kuribrong.

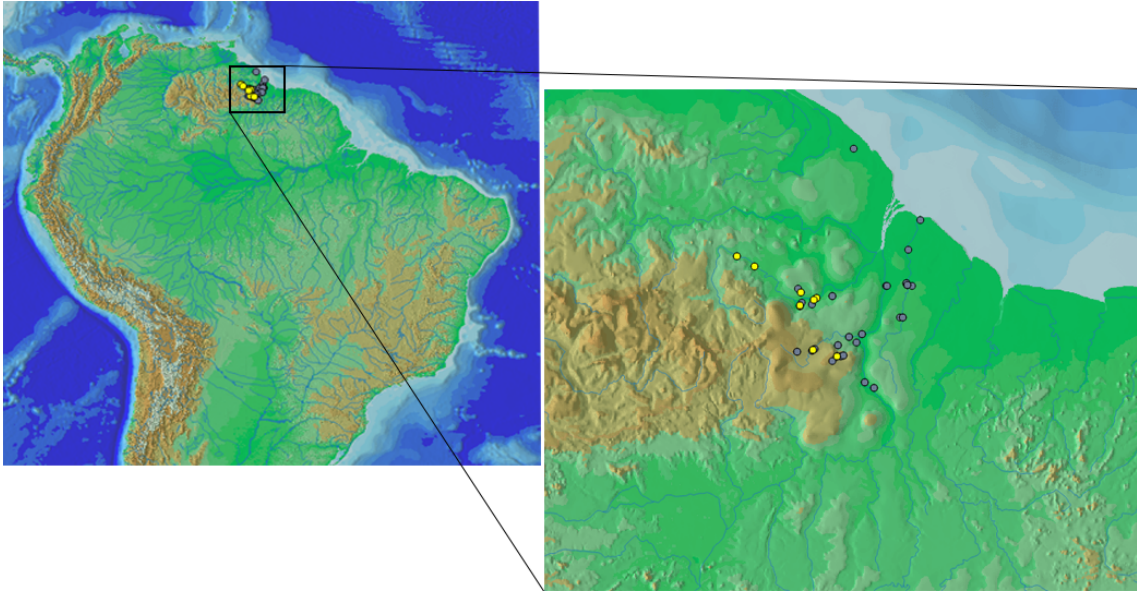


Figura 10. Mapa da porção norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Moenkhausia cotinho* nas drenagens das Guianas. Pontos amarelos indicam espécimes de *Moenkhausia cotinho* com dentes do dentário e da fileira interna do pré-maxilar com sete cúspides.

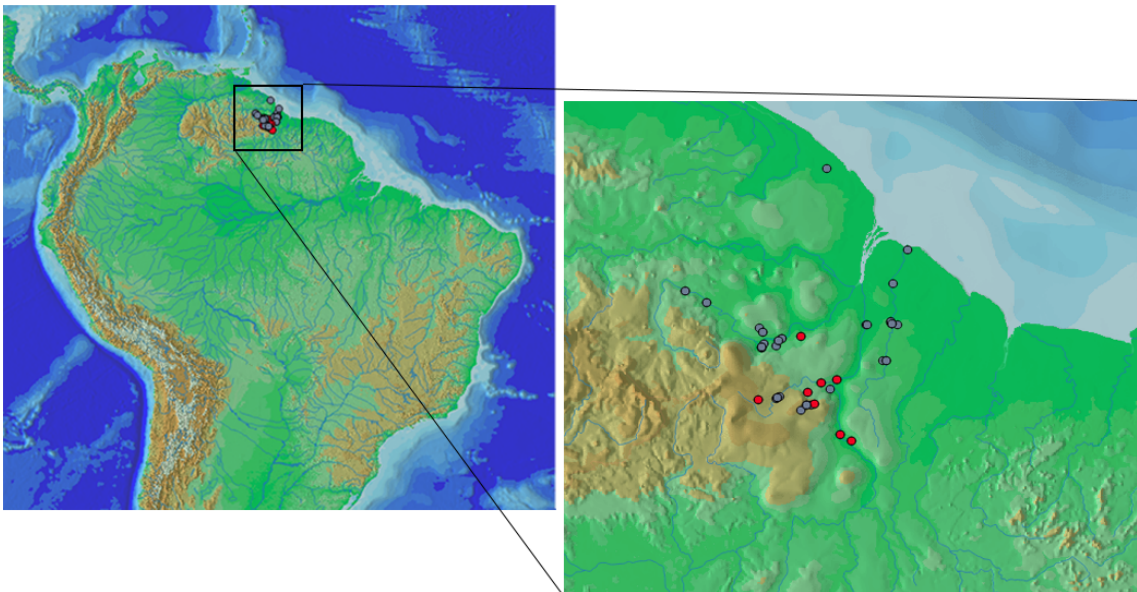


Figura 11. Mapa da porção norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Moenkhausia cotinho* nas drenagens das Guianas. Pontos vermelhos indicam espécimes de *Moenkhausia cotinho* com linha lateral incompleta.



Figura 12. *Knodus albolineatus*, NMW 83365, 68,7 mm SL, sintipo. (Foto: Zarské & Géry, 2006)

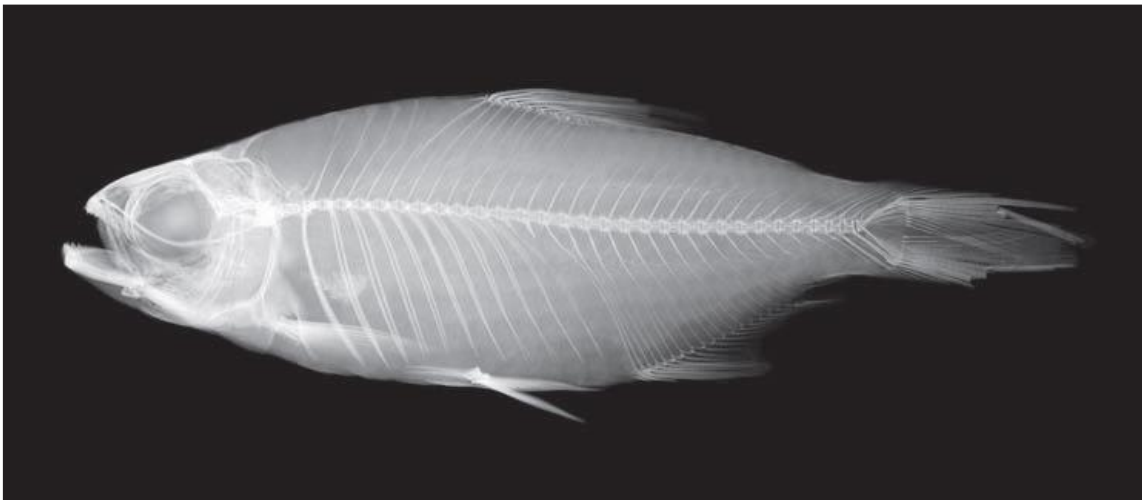


Figura 13. *Knodus albolineatus*, NMW 83365, 68,7 mm SL, sintipo (Foto: Zarské & Géry, 2006).



Figura 14. *Moenkhausia do sp n 1*, UFRO 12251, 3,2 mm CP. Brasil, Rondônia, Vila Bela da Santíssima Trindade, rio Guaporé. (Foto: Flávio Lima)



Figura 15. *Moenkhausia sp 1*, UFRO 006810, 38,4 mm CP. Brasil, Rondônia, Porto Velho, rio Madeira.

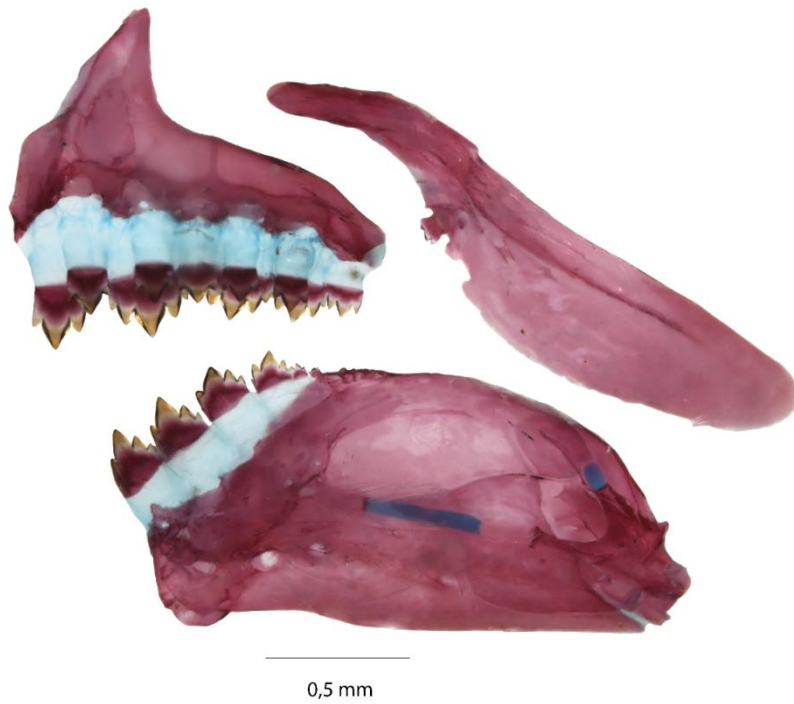


Figura 16. Maxila superior e inferior de *Moenkhausia* sp 1, UFRO 12251, 43,1 mm CP, vista medial do dentário direito e do maxilar esquerdo, vista lateral do pré-maxilar esquerdo.

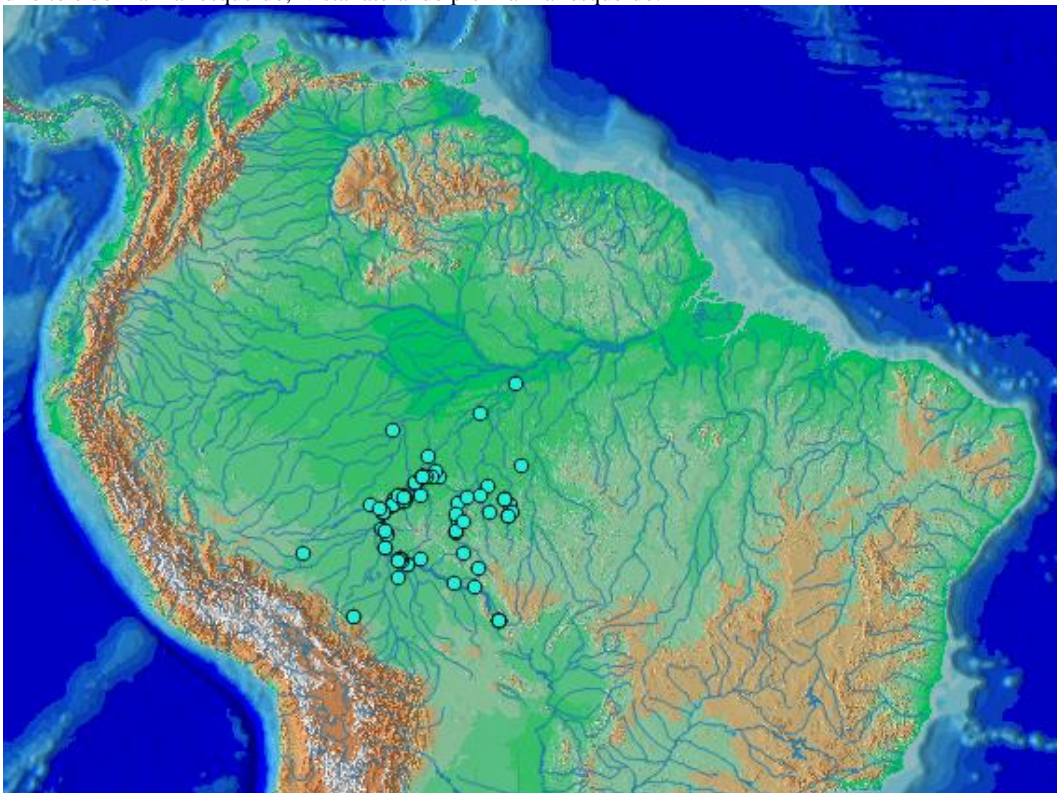


Figura 17. Mapa do norte da porção central e norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Moenkhausia* sp 1.



Figura 18. *Moenkhausia* sp n 2, UFRO 015783. Brasil, Amazonas, Humaitá, Igarapé traíra. (Foto: Bruno Barros)

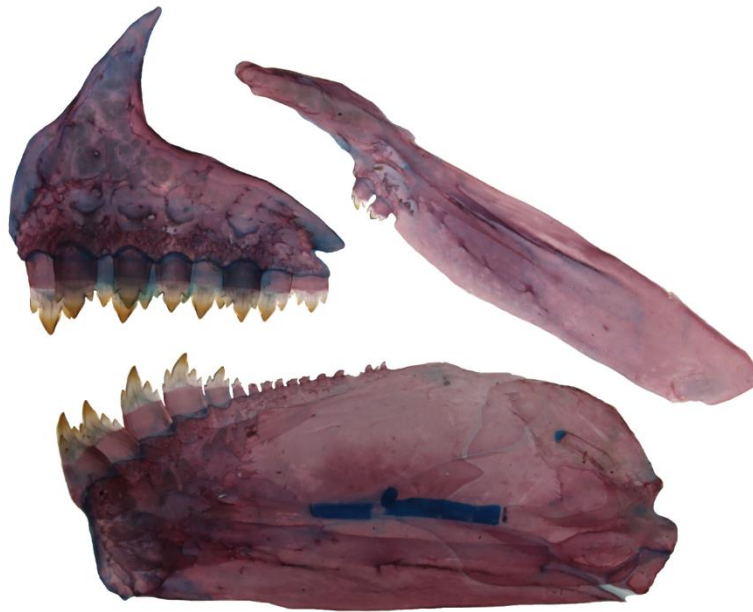


Figura 19. *Moenkhausia* sp 2. Brasil, Pará, Rio Teles Pires (Foto: Fernando Dagosta)



Figura 20. *Moenkhausia* sp 2, UFRO 015783, 62,50 mm CP. Brasil, Amazonas, Humaitá, Igarapé traíra.





0,5 mm

Figura 21. Maxila superior e inferior de *Moenkhausia* sp 2, UFRO 15783, 62,4 mm CP, vista medial do dentário esquerdo e do maxilar direito, vista lateral do pré-maxilar direito.

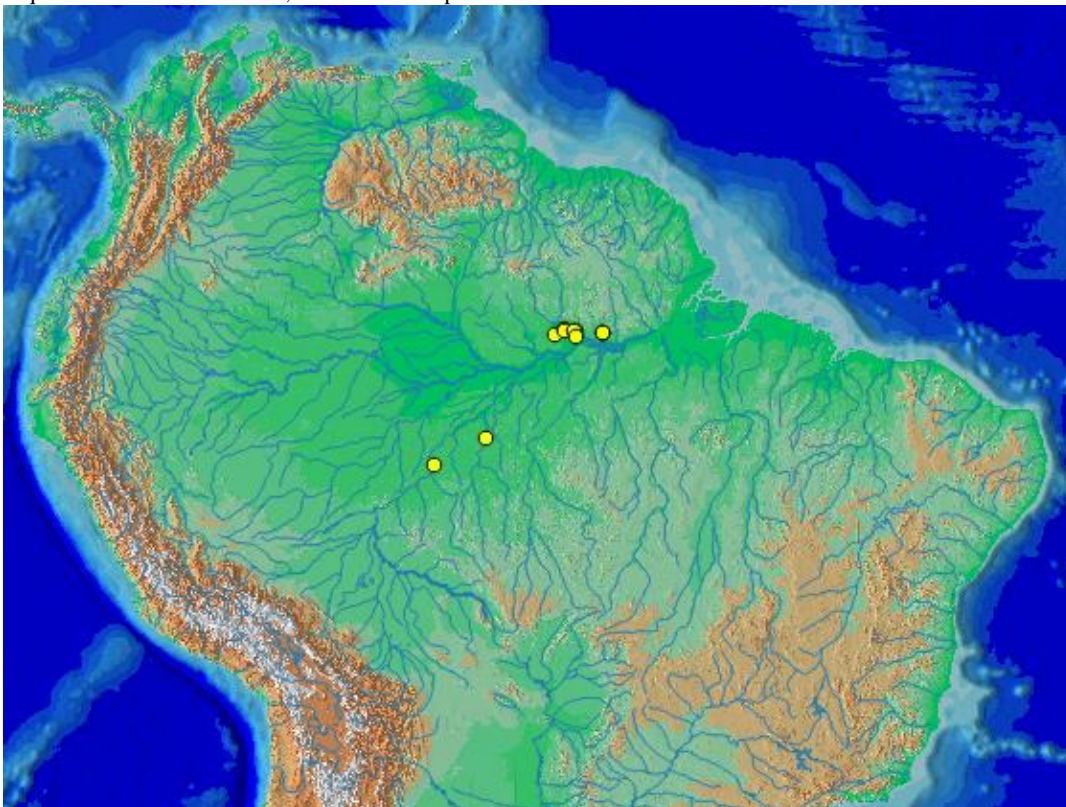


Figura 22. Mapa do norte da porção central e norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Moenkhausia* sp 2.



Figura 23. *Hemigrammus newboldi*. Colombia, río Meta. (Foto.: Trujillo, Antelo & Usma, 2016)



Figura 24. *Hemigrammus newboldi*. Venezuela, río Caqueta. (Foto: Nathan Lujan, 2017)

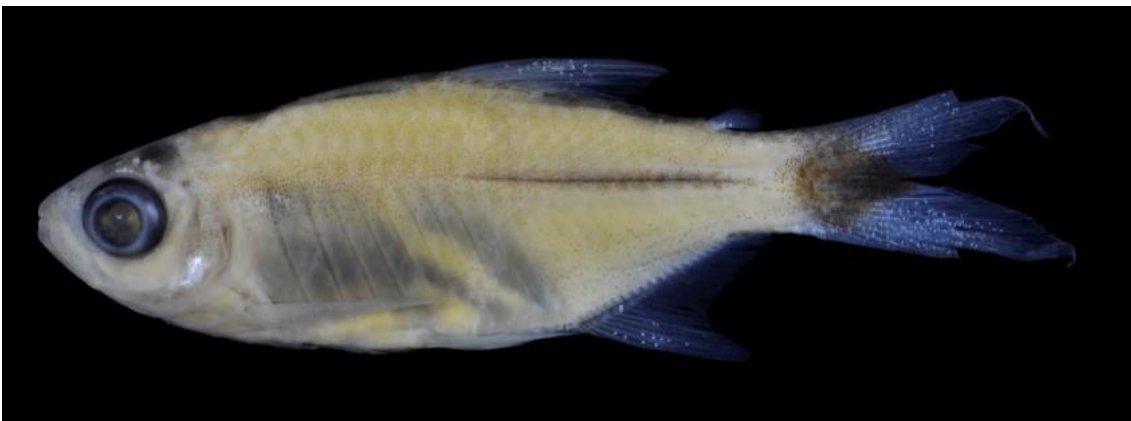


Figura 25. *Hemigrammus newboldi*, INHS 31488, 28,9 mm CP. Venezuela, Monagas, río Tigre.



Figura 26.. Maxila superior e inferior de *Hemigrammus newboldi*, INHS 40141, 42,7 mm CP, vista medial do dentário direito e do maxilar direito, vista lateral do pré-maxilar direito.

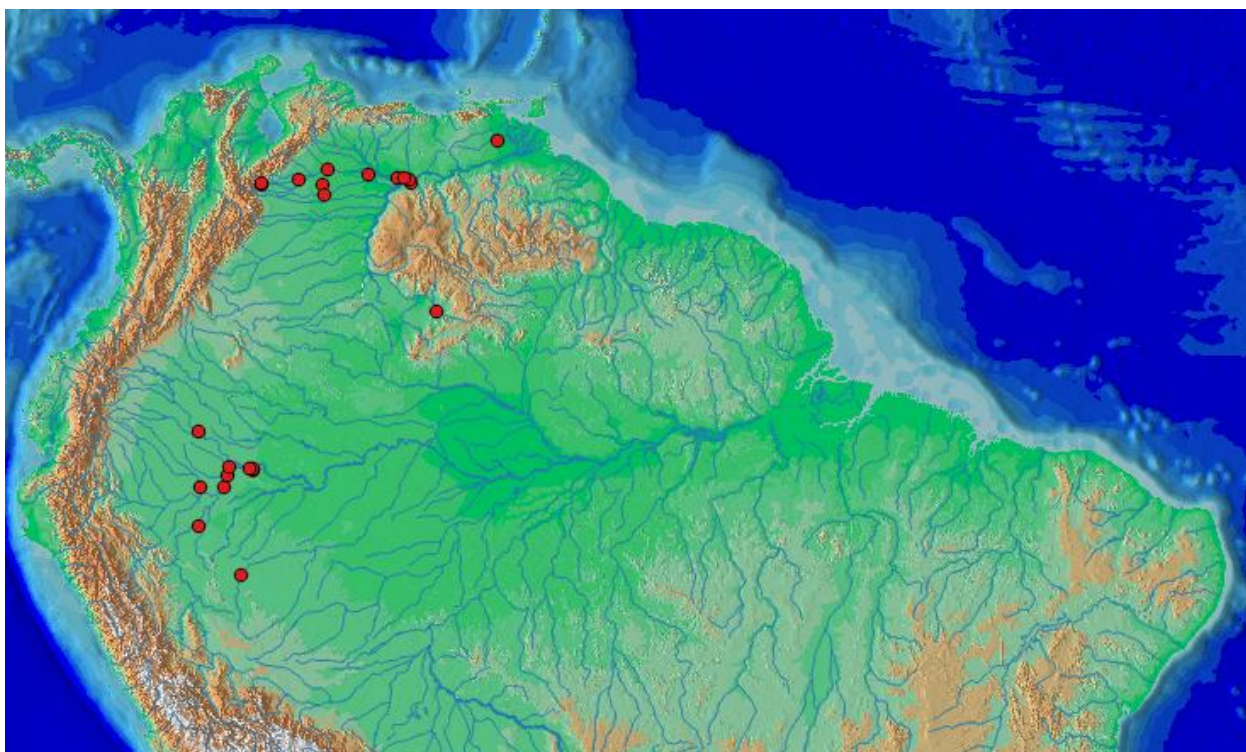


Figura 27. Mapa do norte da porção central e norte da América do Sul mostrando a distribuição geográfica de *Hemigrammus newboldi*.

## Apêndice 2: Tabelas

Tabela 1. Dados morfométricos de *Moenkhausia cotinho* (S= Síntipos; N = número de espécimes; DP = Desvio Padrão)

|  | S    | N   | Amp         | Média | DP  |
|--|------|-----|-------------|-------|-----|
| <b>Comprimento padrão</b>                                      | 46.3 | 815 | 11.8 – 65,8 | 39,5  |     |
| <b>Porcentagens em relação ao comprimento padrão</b>           |      |     |             |       |     |
| <b>Altura do corpo</b>   | 33.0 | 751 | 25,2 – 39,9 | 32,3  | 2,2 |
| <b>Distância pré-dorsal</b>                                    | 50.3 | 748 | 48,1 – 58,1 | 53,2  | 1,4 |
| <b>Distância pré-peitoral</b>                                  | 28.9 | 749 | 25,3 – 35,6 | 29,4  | 1,5 |
| <b>Distância pré-pélvica</b>                                   | 49.8 | 748 | 47,1 – 56,5 | 51,3  | 1,5 |
| <b>Distância pré-anal</b>                                      | 74.0 | 749 | 63,8 – 75,8 | 70,4  | 1,6 |
| <b>Distância entre o olho e a nadadeira dorsal</b>             | 39.9 | 748 | 32,9 – 42,7 | 38,1  | 1,3 |
| <b>Distância entre a nadadeira dorsal e a nadadeira caudal</b> | 50.5 | 749 | 31,9 – 53,6 | 47,6  | 1,7 |
| <b>Comprimento da nadadeira dorsal</b>                         |      | 746 | 22 – 31.8   | 27,1  | 1,5 |
| <b>Comprimento da base da nadadeira dorsal</b>                 | 16.4 | 749 | 9,4 – 17,6  | 13,6  | 1.1 |
| <b>Comprimento da nadadeira peitoral</b>                       | 19.0 | 745 | 17 – 27     | 22,7  | 1,5 |
| <b>Comprimento da nadadeira pélvica</b>                        | ?    | 746 | 13,3 – 43   | 18,2  | 1,6 |
| <b>Comprimento da nadadeira anal</b>                           | ?    | 744 | 21,3 – 31,7 | 26,2  | 1,5 |
| <b>Comprimento da base da nadadeira anal</b>                   | ?    | 746 | 17,5 – 26   | 21,9  | 1,4 |
| <b>Altura do pedúnculo caudal</b>                              | 12.5 | 749 | 8,8 – 13,7  | 11,4  | 0.8 |
| <b>Comprimento do pedúnculo caudal</b>                         | 11.6 | 748 | 6,8 – 14,8  | 10,4  | 1.1 |
| <b>Comprimento da cabeça</b>                                   | 27.4 | 749 | 23,2 – 31,9 | 27,5  | 1,3 |
| <b>Porcentagens em relação ao comprimento da cabeça</b>        |      |     |             |       |     |
| <b>Comprimento no focinho</b>                                  | 22.0 | 749 | 18,5 – 31,2 | 25    | 1,7 |
| <b>Diâmetro orbital</b>  | 39.3 | 750 | 35,4 – 50,7 | 41,9  | 2,4 |
| <b>Comprimento da maxila superior</b>                          | 35.4 | 747 | 24,8 – 50   | 40,4  | 3,7 |
| <b>Distância interorbital</b>                                  | 37.0 | 754 | 29,3 – 41,9 | 35,8  | 1,9 |

Tabela 22. Dados morfométricos de *Moenkhausia cotinho* e de *Knodus albolineatus* (K: Amplitudes em *Knodus albolineatus* (Zarske & Géry, 2006); N: número de espécimes de *Moenkhausia cotinho*; M: Amplitudes em *Moenkhausia cotinho*; DP = Desvio Padrão em *Moenkhausia cotinho*)

|  | <b>K</b>      | <b>N</b> | <b>M</b>    | <b>Média</b> | <b>DP</b> |
|--|---------------|----------|-------------|--------------|-----------|
| <b>Comprimento padrão</b>                                      | 68,7–69,3     | 815      | 11,8 – 65,8 | 39,5         |           |
| <b>Porcentagens em relação ao comprimento padrão</b>           |               |          |             |              |           |
| <b>Altura do corpo</b>   | (33,48-35,81) | 751      | 25,2 – 39,9 | 32,3         | 2,2       |
| <b>Distância pré-dorsal</b>                                    | (50.65–50.79) | 748      | 48,1 – 58,1 | 53,2         | 1,4       |
| <b>Distância pré-peitoral</b>                                  | (49.35–53.27) | 749      | 25,3 – 35,6 | 29,4         | 1,5       |
| <b>Distância pré-pélvica</b>                                   | (49.35–53.27) | 748      | 47,1 – 56,5 | 51,3         | 1,5       |
| <b>Distância pré-anal</b>                                      | (70.99–72.45) | 749      | 63,8 – 75,8 | 70,4         | 1,6       |
| <b>Distância entre o olho e a nadadeira dorsal</b>             | ?             | 748      | 32,9 – 42,7 | 38,1         | 1,3       |
| <b>Distância entre a nadadeira dorsal e a nadadeira caudal</b> | ?             | 749      | 31,9 – 53,6 | 47,6         | 1,7       |
| <b>Comprimento da nadadeira dorsal</b>                         | (22.71–25.97) | 746      | 22 – 31,8   | 27,1         | 1,5       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira dorsal</b>                 | (12.95–13.27) | 749      | 9,4 – 17,6  | 13,6         | 1,1       |
| <b>Comprimento da nadadeira peitoral</b>                       | (20.09–20.20) | 745      | 17 – 27     | 22,7         | 1,5       |
| <b>Comprimento da nadadeira pélvica</b>                        | (15.44–18.92) | 741      | 13,3 – 21,5 | 18,2         | 1,3       |
| <b>Comprimento da nadadeira anal</b>                           | (23.08–25.76) | 744      | 21,3 – 31,7 | 26,2         | 1,5       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira anal</b>                   | (15,00–15,42) | 746      | 17,5 – 26   | 21,9         | 1,4       |
| <b>Altura do pedúnculo caudal</b>                              | (10.33–10.67) | 749      | 8,8 – 13,7  | 11,4         | 0,8       |
| <b>Comprimento do pedúnculo caudal</b>                         | (13.39–14.14) | 748      | 6,8 – 14,8  | 10,4         | 1,1       |
| <b>Comprimento da cabeça</b>                                   | (25.25–25.62) | 749      | 23,2 – 31,9 | 27,5         | 1,3       |
| <b>Porcentagens em relação ao comprimento da cabeça</b>        |               |          |             |              |           |
| <b>Comprimento no focinho</b>                                  | ?             | 749      | 18,5 – 31,2 | 25           | 1,7       |
| <b>Diâmetro orbital</b>  | ?             | 750      | 35,4 – 50,7 | 41,9         | 2,4       |
| <b>Comprimento da maxila superior</b>                          | ?             | 747      | 24,8 – 50   | 40,4         | 3,7       |
| <b>Distância interorbital</b>                                  | ?             | 754      | 29,3 – 41,9 | 35,8         | 1,9       |

Tabela 3. Dados morfométricos de *Moenkhausia* sp 1 ( N = número de espécimes; DP = Desvio Padrão)

|  | <b>N</b> | <b>Amp</b>  | <b>Média</b> | <b>DP</b> |
|--|----------|-------------|--------------|-----------|
| <b>Comprimento padrão</b>                                      | 307      | 14 – 57,5   | 36,9         |           |
| <b>Porcentagens em relação ao comprimento padrão</b>           |          |             |              |           |
| <b>Altura do corpo</b>   | 275      | 26,5 – 37,5 | 32,5         | 1,8       |
| <b>Distância pré-dorsal</b>                                    | 276      | 50,8 – 58,3 | 54,4         | 1,3       |
| <b>Distância pré-peitoral</b>                                  | 275      | 25,6 – 31,6 | 28           | 1         |
| <b>Distância pré-pélvica</b>                                   | 274      | 45,9 – 53,5 | 49,3         | 1,3       |
| <b>Distância pré-anal</b>                                      | 275      | 63,9 – 73,8 | 69,6         | 1,6       |
| <b>Distância entre o olho e a nadadeira dorsal</b>             | 273      | 35,6 - 40   | 40,8         | 1,5       |
| <b>Distância entre a nadadeira dorsal e a nadadeira caudal</b> | 272      | 41 – 51,4   | 45,8         | 1,4       |
| <b>Comprimento da nadadeira dorsal</b>                         | 271      | 23,5 - 31   | 27           | 1,3       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira dorsal</b>                 | 274      | 10 – 16,1   | 13           | 1,1       |
| <b>Comprimento da nadadeira peitoral</b>                       | 269      | 19,7 – 29,7 | 26,2         | 1,7       |
| <b>Comprimento da nadadeira pélvica</b>                        | 269      | 16,2 – 22,5 | 19,3         | 1,3       |
| <b>Comprimento da nadadeira anal</b>                           | 269      | 23 – 32,3   | 28           | 1,5       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira anal</b>                   | 269      | 19,5 - 28   | 23,9         | 1,6       |
| <b>Altura do pedúnculo caudal</b>                              | 269      | 9,1 – 14,9  | 11,2         | 0,8       |
| <b>Comprimento do pedúnculo caudal</b>                         | 268      | 8 – 13,7    | 10,8         | 1         |
| <b>Comprimento da cabeça</b>                                   | 270      | 23,3 – 29,2 | 25,8         | 1,1       |
| <b>Porcentage</b>  |          |             |              |           |
| <b>Comprimento no focinho</b>                                  | 268      | 19,1 - 30   | 36,3         | 1,7       |
| <b>Diâmetro orbital</b>  | 267      | 35,5 – 52,7 | 40,7         | 2,2       |
| <b>Comprimento da maxila superior</b>                          | 268      | 27,4 – 46,9 | 35,3         | 3,1       |
| <b>Distância interorbital</b>                                  | 268      | 30,5 – 42,6 | 36,3         | 1,7       |

Tabela 4 Dados morfométricos de *Moenkhauisa* sp 2 (N = número de espécimes; DP = Desvio Padrão)

|  | <b>N</b> | <b>Amp</b>  | <b>Média</b> | <b>DP</b> |
|--|----------|-------------|--------------|-----------|
| <b>Comprimento padrão</b>                                      | 38       | 30 – 66,5   | 48,6         |           |
| <b>Altura do corpo</b>   | 38       | 28,9 – 34,8 | 31,8         | 1,5       |
| <b>Distância pré-dorsal</b>                                    | 37       | 50 – 55,6   | 52,8         | 1,3       |
| <b>Distância pré-peitoral</b>                                  | 37       | 26,2 – 32,6 | 28,3         | 1,3       |
| <b>Distância pré-pélvica</b>                                   | 37       | 48,8 – 53,7 | 50,6         | 0,9       |
| <b>Distância pré-anal</b>                                      | 37       | 68,1 – 74,1 | 70,6         | 1,2       |
| <b>Distância entre o olho e a nadadeira dorsal</b>             | 37       | 33,2 – 40,7 | 38           | 1,5       |
| <b>Distância entre a nadadeira dorsal e a nadadeira caudal</b> | 37       | 46,4 – 52,4 | 49,1         | 1,4       |
| <b>Comprimento da nadadeira dorsal</b>                         | 38       | 24,1 – 28,7 | 26,3         | 1,2       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira dorsal</b>                 | 38       | 11,3 - 16   | 13,3         | 1,2       |
| <b>Comprimento da nadadeira peitoral</b>                       | 38       | 19 – 29 1   | 22,6         | 2,1       |
| <b>Comprimento da nadadeira pélvica</b>                        | 37       | 15,9 – 20,8 | 18,1         | 1         |
| <b>Comprimento da nadadeira anal</b>                           | 38       | 23,3 – 28,7 | 26           | 1,3       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira anal</b>                   | 38       | 19,2 - 25   | 21,8         | 1,4       |
| <b>Altura do pedúnculo caudal</b>                              | 37       | 8,9 – 12,3  | 10,4         | 0,9       |
| <b>Comprimento do pedúnculo caudal</b>                         | 38       | 19,2 - 25   | 21,8         | 1,1       |
| <b>Comprimento da cabeça</b>                                   |          |             |              |           |
| <b>Comprimento no focinho</b>                                  | 38       | 22,8 – 29,1 | 26           | 1,4       |
| <b>Diâmetro orbital</b>  | 38       | 33,9 – 46,7 | 41,5         | 2,8       |
| <b>Comprimento da maxila superior</b>                          | 38       | 34,8 – 48,2 | 42,3         | 3,4       |
| <b>Distância interorbital</b>                                  | 38       | 32,7 – 43,5 | 37           | 2,3       |

Tabela 5. Dados morfométricos de *Hemigrammus newboldi* (N = número de espécimes; DP = Desvio Padrão)

|  | <b>N</b> | <b>Amp</b>  | <b>Média</b> | <b>DP</b> |
|--|----------|-------------|--------------|-----------|
| <b>Comprimento padrão</b>                                      |          |             |              |           |
| <b>Altura do corpo</b>   | 79       | 24,9 – 37,5 | 32,6         | 2,7       |
| <b>Distância pré-dorsal</b>                                    | 78       | 50,1 – 59,1 | 55           | 1,6       |
| <b>Distância pré-peitoral</b>                                  | 78       | 26 – 31,7   | 28,9         | 1,1       |
| <b>Distância pré-pélvica</b>                                   | 78       | 46,7 – 52,4 | 49,7         | 1,3       |
| <b>Distância pré-anal</b>                                      | 77       | 65,5 – 73,8 | 70,4         | 1,7       |
| <b>Distância entre o olho e a nadadeira dorsal</b>             | 79       | 34,1 – 44,2 | 41,2         | 1,6       |
| <b>Distância entre a nadadeira dorsal e a nadadeira caudal</b> | 79       | 40,8 – 51,4 | 45,5         | 1,9       |
| <b>Comprimento da nadadeira dorsal</b>                         | 79       | 24,2 - 32   | 27,6         | 1,3       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira dorsal</b>                 | 79       | 9,1 – 16,4  | 14,1         | 1,3       |
| <b>Comprimento da nadadeira peitoral</b>                       | 77       | 17,3 – 30,9 | 26,2         | 2,5       |
| <b>Comprimento da nadadeira pélvica</b>                        | 76       | 12,7 – 23,3 | 19,3         | 1,6       |
| <b>Comprimento da nadadeira anal</b>                           | 76       | 24,2 - 30   | 27,2         | 1,1       |
| <b>Comprimento da base da nadadeira anal</b>                   | 78       | 19,4 – 25,9 | 23,2         | 1,3       |
| <b>Altura do pedúnculo caudal</b>                              | 79       | 8,7 – 15,2  | 11,5         | 1,3       |
| <b>Comprimento do pedúnculo caudal</b>                         | 79       | 9,1 – 13,4  | 11,2         | 1         |
| <b>Comprimento da cabeça</b>                                   | 78       | 24,2 – 28,3 | 26,2         | 0,9       |
| <b>Comprimento no focinho</b>                                  | 78       | 20,7 – 29,8 | 24,7         | 1,8       |
| <b>Diâmetro orbital</b>  | 78       | 36,9 – 45,9 | 40,2         | 0,9       |
| <b>Comprimento da maxila superior</b>                          | 77       | 27,2 – 42,1 | 34,6         | 2,9       |
| <b>Distância interorbital</b>                                  | 78       | 28,5 - 40   | 35,6         | 1,9       |



## Apêndice 3: Material examinado

### Material examinado

*M. cotinho*: **Brasil: Acre:** INPA 28516, 2, 28,6 – 39,2 mm CP, Igarapé Macapá afluyente da margem esquerda do Rio Purus, 8°45'15.00"S 69°28'28.00"O, H. D. B. dos Anjos, 26/10/2004. **Amazonas:** INPA 9778, 5, 49,8 – 54,5 mm CP, Rio Carabinani, Igarapé Boa Vista, A, Negrão & Oliveira, 15/10/1993. INPA 26192, 1, 36,1 mm CP, Igarapé do Mureru, comunidade Terra Preta, rio Sucunduri, 7°45'45.00"S 58°49'0.00"O L. Rapp Py-Daniel, 29/06/2006. INPA 15895, 1, 40,5 mm CP, Rio Tarumã açu, A. Virovsky, 10/09/1993. INPA 15780, 1, 56,1 mm CP, lago do Cuniã, porto do ICMBIO, A. Virovsky, 08/09/1993. INPA 16792, 1, 44,4 mm CP, Rio Uatumã, poço em pedras do Arraia, M. Jégu, 04/04/1985. INPA 26721, 2, 35,4 – 36 mm CP, Igarapé inferno, rio Sucundurí, 7°48'18.00"S 58°54'1.00"O, L. Rapp Py-Daniel, 01/07/2006. INPA 30646, 1, 48,2 mm CP, Rio Preto da Eva, 5 ordens, 2°44'26.81"S 59°40'17.11"O, L.N. Carvalho, 29/09/2005. INPA 33392, 3, 31,5 – 33,9 mm CP, Ressaca Geral, 3°57'9.72"S 63°41'6.00"O, L. Rapp Py-Daniel, 13/09/2003. INPA 33688, 2, 40,6 – 41,8 mm CP, Praia do rio Guariba - Resex Guariba, 8°42'42.00"S 60°25'53.00"O, W. Pedroza, W. Ohara, F. Ribeiro & T. Teixeira, 06/11/2008. INPA 34711, 1, 29,6 mm CP, Comunidade São Bernardo, área alagada, 4°29'22.00"S 57°42'40.00"O, R. de Oliveira & W. Pedrosa, 28/05/2010. INPA 35318 52,2 mm CP, Rio Iriri, acima da boca do Rio Novo, 4°28'11.00"S 53°41'38.00"O, H. López-Fernández et al., 21/08/2008. INPA 35894, 1, 49,3 mm CP, PM3-11, interflúvio Purus Madeira, Projeto Igarapés, Geoma, 4°43'41.00"S 61°16'44.00"O. A. Galuch, et al., 18/07/2007. INPA 35910, 1, 56,9 mm CP, PM3-12, interflúvio Purus Madeira, Projeto Igarapés, Geoma, 4°41'30.00"S 61°18'32.00"O, A. Galuch et al, 19/07/2007. INPA 37280, 1, 58,7 mm CP, Igarapé do tabocal, 2° 1'49.00"S 58°13'37.00"O, L. Rapp Py-Daniel, 01/10/2011. INPA 37752, 2, 51,9 – 56,9 mm CP, Cachoeira Darahá, rio Darahá, 0°25'26.00"S 64°46'20.00"O, R.R. Oliveira, R.R. Silva, P.M. Ito & Agenor, 29/03/2012. INPA 37868, 3, 48 – 57,8 mm CP, Rio Aiuanã, abaixo do acampamento, 0°35'24.00"S 64°55'10.00"O, R. Rayla, P.M. Ito, Agenor & Juca, 03/04/2012. INPA 38928, 1, 26,1 mm CP, alagado 3 no Rio Darahá, próximo à foz, 0°27'21.00"S 64°46'36.00"O, J. Zuanon, H. Espirito-Santo & R. Leitão, 05/04/2012. INPA 39025, 4, 40,4 – 46,9 mm CP, Arrasto em frente a comunidade Floresta Amazônica, 3°23'49.00"S 69°14'43.00"O, R. R. de Oliveira et al, 24/03/2009. INPA 39471, 1, 46,2 mm CP, Praia do Alemão, margem esquerda do

rio Negro, logo a montante do estreito, 2°58'0.00"S 60°21'0.00"O, J. Zuanon & M. Garcia, 02/11/1992. INPA 40913, 4, 39,4 – 42,2 mm CP, Área do Porto Terminal do oleoduto Urucu-Tefé – Petrobras, J. Zuanon, 05/03/1991. INPA 42083, 5, 39,4 – 46,2 mm CP, Igarapés dos Mutuns, Ipixuna, 6°22'30.00"S 63°16'29.00"O, T. Couto & M. Carvalho, 17/08/2012. INPA 42156, 3, 36,7 – 44,5 mm CP, Flona Ipixuna, Igarapé dos Mutuns, 6°22'24.50"S 63°16'27.00"O, T. Couto & M. Carvalho, 18/08/2012. INPA 42389, 1, 40 mm de CP, Rio Ipixuna, Floresta Tapauá, 6°33'36.00"S 63°31'2.00"O, G. Barros & D. Mendes, 07/10/2013. INPA 42722, 2, 40,4 – 43,4 mm CP, Rio Ipixuna, Floresta Tapauá, 6°33'36.00"S 63°31'20.00"O, G. Barros & D. Mendes, 16/10/2013. INPA 42833, 1, 42,6 mm CP, Rio Negro, Praia do acampamento (NEG 07), 0° 2'56.00"N 67°16'32.00"O, LRP, DAB, ASO, RRS, PMI & MCCP, 02/12/2013. INPA 42902, 6, 42,2 – 48,1 mm CP, Rio Negro, praia em remanso do pedral 1 (NEG 11), 0° 0'1.00"N 67°12'23.00"O, DAB, ASO & PMI, 03/12/2013. INPA 46388, 3, 11,8 – 12,7 mm CP, Rio Pitinga, na foz do Rio Pitinguinha, 1° 6'46.00"S 59°36'25.00"O, J. Birindelli et al., 22/09/2014. INPA 46394, 2, 14,2 – 14,8 mm CP, Igarapé Barretinho, próximo a portaria da Vila Uatumã, 1°58'3.00"S 59°29'26.00"O, J. Birindelli et al., 23/09/2014. INPA 49384, 4, 45,5 – 48,3 mm CP, Rio Negro, cachoeira do Curucuí, São Gabriel da Cachoeira, 0° 8'14.00"S 67° 5'0.29"O, A.S. Oliveira, 12/08/2014. INPA 49399, 1, 49,4 mm CP, Rio Negro, cachoeira do Curucuí, São Gabriel da Cachoeira, 0° 8'14.00"S 67° 5'0.39"O, A.S. Oliveira, 18/09/2015. INPA 49718, 4, 48,5 – 53,7 mm CP, Rio Curicuriari, em frente a Com Inebu, 0°14'43.33"S 67° 0'59.26"O, A. S. Oliveira, L. Rapp Py-Daniel, I.M. Soares, 27/02/2015. INPA 49745, 11, 46,7 – 59,1 mm CP, Rio Curicuriari, em frente a Com Inebu, 0°14'46.18"S 67° 3'18.50"O, D. A. Bastos 27/02/2015. INPA 49794, 1, 43,3 mm CP, Rio Negro, praia na ilha próx, Da Com., Da Maecês, 0°10'18.04"S 66°51'13.28"O, D. A. Bastos & A.G. Bifi, 18/09/2015. INPA 51045, 1, 37,9 mm CP, Rio Solimões - Lago Cemitério, 3°22'14.70"S 60°16'5.83"O, Santos, Juliana, Campos, Daniele, Astrogildo & Agenor, 04/10/2012 INPA 51625, 3, 47,4 – 50,3 mm CP, Rio Preto, arrasto de preaia no rio Preto (coleta noturna), 0° 6'11.98"S 64° 5'37.62"O, J. Zuanon, P.M. Ito, G.G. Barros, P. Guarido & Arnóbio, 22/09/2014. INPA 52165, 2, 18,5 – 22,1 mm CP, Rio Negro, arquipélago de Anavilhanas, 2°43'5.00"S 60°45'16.00"O, Equipe de Ictiologia do INPA, 28/02/1976. INPA 249767, 2, 45,3 – 48,8 mm CP, Rio Miuá, igarapé do Miuá 2, 0° 7'15.89"S 66°52'19.81"O, A.S. Oliveira, L. Rapp Py-Daniel, I.M. Soares, 28/02/2015. INPA 533011, 2, 43,8 – 46,6 mm CP, Rio Negro na praia do araa, Parque Nacional de Anavilhanas, 2°36'49.46"S 60°57'19.55"O, J. Birindelli, F.

Jerep, L. Rapp Py-Daniel, D. Bastos & R. Ota. MPEG 370, 1, 47 mm CP, Rio Negro, Barcelos - Lago de Ilha, 1°S 62°42'O, M. Goulding, 29/01/1980. MPEG 371, 2, 41 – 43,9 mm CP, Rio Negro, Anavilhanas, 2°40'S 60° 40'O, M. Goulding, 01/02/1982. MPEG 372, 1, 37,6 mm CP, Rio Negro, Anavilhanas, 2°40'S 60° 40'O, M. Goulding, 21/11/1979. MPEG 374, 4, 25,4 – 36,3 mm CP, Rio Negro, abaixo do Rio Daraá - Lago Central, 0°30'S 64°40'O, M. Goulding, 17/02/1980. MPEG 375, 1, 36,2 mm CP, Rio Negro, ilha de Tamaquaré, 0°30'S 64°55'O, M. Goulding, 10/10/1979. MPEG 376, 4, 32,7 – 34,5 mm CP, Rio Negro, acima do Rio Urubaxi, 0°30'S 63°30'O, M. Goulding, 04/02/1980. MPEG 377, 3, 28,4 – 37,1 mm CP, Rio Negro, abaixo do Rio Daraá, 0°30'S 64°40'O, M. Goulding, 12/02/1980. MZUSP 7274, 9, 51,3 – 59,3 mm CP, Igarapé do rio Maraú, 3 24 00 S 57 42 00 W, Expedição Permanente à Amazônia, 03/12/1967. MZUSP 16961, 3, 52,2 – 55,6 mm CP, Rio Uaupés, Taracuá, 0° 6'0.00"N 68°28'0.00"O, A. B. Machado & P. Pereira, 00/08/1964. MZUSP 17529, 4, 45 – 48,5 mm CP, Igarapé da Cachoeira, Cuiauí, margem esquerda do rio Içá, 3° 6'0.00"S 67°57'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 18/10/1968. MZUSP 29825, 5, 19,3 – 37,3 mm CP, Rio Negro, Anavilhanas, (igapó), 2°40'0.00"S 60°39'60.00"O, M. Goulding, 00/04/1982. MZUSP 29826, 3, 40,6 – 49,3 mm CP, Rio Negro, logo abaixo do rio Daraá, 0°28'0.00"S 64°45'60.00"O, M. Goulding, 16/11/1980. MZUSP 29828, 38,7 – 44,9 mm CP, Rio Negro, ilha de Tamaquaré, (lago central), 0°30'0.00"S 64°55'0.00"O, M. Goulding, 11/10/1979. MZUSP 29831, 10, 34 – 42,8 mm CP, Rio Negro, Massarabi (praia), 0°25'0.00"S 66°30'0.00"O, M. Goulding, 18/10/1979. MZUSP 29832, 33,3 – 52 mm CP, Rio Negro, confluência com o rio Urubaxi, 0°35'0.00"S 64°49'60.00"O, M. Goulding, 11/02/1980. MZUSP 29835, 1, 47,2 mm CP, Rio Daraá, cachoeira do Aracu, 0°30'0.00"S 64°45'60.00"O, M. Goulding, 10/11/1980. MZUSP 29835, 1, 47,2 mm CP, Rio Daraá, cachoeira do Aracu, 0°30'0.00"S 64°45'60.00"O, M. Goulding, 10/11/1980. MZUSP 30278, 1, 30,2 mm CP, Rio Negro, Ilha de Buiu-açu, 0°30'0.00"S 64°49'60.00"O, M. Goulding, 06/02/1980. MZUSP 31144, 2, 42,4 – 49 mm de CP, Rio Negro, ilha de Tamaquaré (paraná parada), 0°30'0.00"S 64°55'0.00"O, M. Goulding, 07/02/1980. MZUSP 50087, 3, 49.3 – 31.5 mm CP, Rio Negro, São João, próximo a Tapurucuara (= Santa Isabel do rio Negro), 0°24'0.00"S 65° 1'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 24/10/1972. MZUSP 55125, 20, 48.8 – 29.3 mm CP, Igarapé em São João, perto de Tapurucuara, 0°28'4.61"S 65°32'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 27/10/1972. MZUSP 57501, 2, 34 – 35,5 mm CP, Paricatuba, lagoa na margem do rio Negro, 0°31'0.00"S 65° 1'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 11/11/1972. MZUSP 58335, 6, 21,7 – 38, 8 mm CP,

Canal entre lagos em São João, perto de Tapurucuara (Rio Negro), Expedição Permanente à Amazônia, 24/10/1972. MZUSP 59219, 41, 47,7 – 28,8 mm CP, Poça de pedra, margem do rio Negro, Paricatuba, 0°31'0.00"S 65° 1'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 10/11/1972. MZUSP 59963, 39, 22,9 – 49,9 mm CP, Poça de praia, rio Negro, Tapera, 0°12'0.00"S 64° 3'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 03/09/1972. MZUSP 61923, 6, 23,7 – 39,8 mm CP, Rio Aiuanã, perto de Santa Isabel do rio Negro (=Tapurucuara), 0°24'0.00"S 65° 1'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 22/10/1972. MZUSP 62137, 6, 30,9 – 37,4 mm CP, Lagoa em ilha do Rio Negro, Paricatuba, 0°31'0.00"S 65° 1'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 14/11/1972. MZUSP 62193, 30,3 mm CP, Canal de lago em São João, perto de Tapurucuara (=Santa Isabel do Rio Negro), 0°24'0.00"S 65° 1'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 25/10/1972. MZUSP 73420, 1, 48,4 mm CP, Rio Tefé, Jurupari, praia-capim, agua barrenta, 3°22'0.00"S 64°43'0.00"O, M. Goulding, 01/08/1979. MZUSP 77138, 1, 45,3 mm CP, Rio Tefé, Vista Escura, Praia, 3°22'0.00"S 64°43'0.00"O, M. Goulding, 04/08/1979. MZUSP 91591, 1, 51,4 mm CP, Rio Uaupés, 02°55'44.00"S 69°38'00"O, J. Chernela. MZUSP 95252, 4, 31,6 – 36 mm CP, Lagoa na margem do rio Negro, Paricatuba, 0°31'0.00"S 65° 1'00.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 11/11/1972. MZUSP 98990, 4, 46,5 – 64,9 mm CP, Rio Von den Steinen, fazenda A.R.S., 13° 5'35.00"S 54°49'8.00"O, M. Goulding, 21/01/2006. MZUSP 100373, 1, 23,7 mm CP, Poça de pedra no rio Negro, 0°12'0.00"S 64° 3'60.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 01/11/1972. MZUSP 102756, 2, 33,5 – 34,3 mm CP, Furo entre Lago Murumuru e Paraná do Janauacá (#163-165), P. Bayley, 22/06/1977. MZUSP 109449, 26, 21 – 51, 9 mm CP, Igarapé afluyente do rio Jaradi, próximo da confluência do rio Jaradi com o rio Marauaiá, 0°22'44.00"S 65°12'39.00"O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana, 06/02/2011. MZUSP 109479, 1, 43,9 mm CP, Igarapé afluyente do rio Negro, a jusante da boca do rio Jaradi, 0°24'10.00"S 65°11'30.00"O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana, 06/02/2011. MZUSP 109933, 34, 35 – 53,8 mm CP, Igarapé Campo Grande na comunidade de Campo Grande, afl, m, e, rio Negro, ca, 1,5 hora de barco abaixo de Santa Isabel, 0°25'51.00"S 64°56'45.00"O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana. MZUSP 109594, 13, 21,1 – 55,6 mm CP, Lage de pedra na margem esquerda do rio Neuixi, próximo da confluência do rio Negro, 00 21 45 S65 05 13 O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana, 08/02/2011. MZUSP 109654, 1, 27,5 mm CP, Rio

Jurubaxi, em frente à comunidade São Francisco, pouco acima da confluência com o rio Negro, 0°31'29.00"S 64°49'22.00"O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana, 09/02/2011. MZUSP 109884, 45,6 mm CP, Praia na boca do rio Marauaiá, confluência com o rio Jaradi, 0°23'33.00"S 65°12'18.00"O, M. Toledo-Piza, O. Oyakawa, G. Mattox, M. Marinho & D. Santana, 05/02/2011. UFRO 15333, 2, 37,9 – 39,7 mm CP, Rio Ipixuna, em frente ao rio Purus, 7°32'1.40"S 63°21'4.90"O, W. M. Ohara. UFRO 15402, 6, 36,9 – 40,4 mm CP, Foz do lago comprido com o rio Ipixuna, 7°30'37.00"S 63° 2'23.60"O, W. M. Ohara. UFRO-I 015783, 8, 51,9 – 65,8 mm CP, Igarapé Traíra, estrada Transamazônica, 40 Km da balsa de Humaitá, sentido Apuí, 7°35'30.90"S 62°44'45.40"O, W. M. Ohara. UFRO-I 022967, 5, 34,7 – 43,8 mm CP, Rio Ipixuna, 7°21'8.10"S 63°14'57.00"O, F. Fernandes. UFRO-I 023068, 1, 49,4 mm CP, Igarapé Cachoeira, montante do rio Aripuanã, 6°24'44.90"S 60°21'25.90"O F, Fernandes.

**Mato Grosso:** INPA 44416, 1, 52,5 mm CP, Sete quedas, igarapé da serva, margem direita do Teles Pires, 9°19'2.00"S 56°46'44.00"O, R. R. Oliveira & H. Espirito-Santo, 26/04/2009. INPA 44657, 1, 50,8 mm CP, Rio Teles Pires, em frente ao acampamento do Tonho da D-20, 9°23'46.00"S 56°46'29.00"O, R. R. Oliveira et al, 03/10/2009. INPA 45216, 43,7 – 50,4 mm CP, Rio Teles Pires, Jusante Sta, Helena, Inventário BIOS, trecho 8, 9°31'45.00"S 56°19'49.00"O, Solange, Reginaldo & Tosalvo, 00/02/2014. INPA 45314, 2, 33 – 44,9 mm CP, Rio Teles Pires, Inventário CHTP, Trecho 01, 9°19'18.00"S 56°46'41.00"O, Solange, Reginaldo & Tosalvo, 21/11/2012. INPA 45420, 1, 37,9 mm CP, Rio Teles Pires, Rio São Benedito, inventário CHTP, 9° 6'13.00"S 57° 1'53.00"O, Solange, Reginaldo & Tosalvo, 23/11/2012. INPA 45441, 1, 52,7 mm de CP, Rio Teles Pires, Rio Apiacás, Inventário CHTP, Trecho 10, 9°11'12.00"S 57° 3'41.00"O, Solange, Reginaldo & Tosalvo, 25/11/2012. INPA 45531, 2, 38,9 – 42,7 mm CP, Rio Teles Pires, Rio São Benedito, inventário CHTP, trecho 9, 9° 6'13.00"S 57° 1'53.00"O, Solange, Reginaldo & Tosalvo, 11/12/2012. INPA 48429, 2, 37,6 – 46,1 mm CP, Rio Teles Pires, localidade incerta, 8°21'54.00"S 57°40'36.00"O, 2014. MNRJ 34892, 9, 33 – 53,8 mm CP, Corrego Djalma (sub-drenagem Jaruna) bunitizal tributário da margem direita do rio Jaruna ou Jarina, P. Buckup, L. Fries, F. Jerep & J. Gomes, 6/10/2008. MPEG 3198, 1, 37,3 mm CP, Rio Arinos, Porto dos Gaúchos, 11°30'S 57° 20'O, M. Goulding, 15/08/1948. MZUSP 19164, 7, 34,5 – 42,5 mm CP, Rio São Domingos, Expedição do Butantan. MZUSP 61109, 1, 38,80 mm CP, Rio Criqueiri, afluente do rio dos Patos, 13°50'60.00"S 56°10'60.00"O, Pós-Graduandos S. de Peixes-MZUSP, 16/02/2000. MZUSP 61956, 11, 29 – 37,6 mm CP, Rio Aripuanã, Porto de Balsa (ro acima), estrada

que liga o distrito de Colniza a Panelas, km 18, 09 34 45 S 59 25 19 O, Machado et al, 00/07/1997. MZUSP 77271, 3, 27,2 – 50,1 mm CP, Rio Roosevelt, acima da cachoeira, F. A. Machado et al., 17-18/7/1997. MZUSP 77709, 6, 34 – 42,1 mm CP, Rio Juruena, cerca de 1 km acima da desembocadura do rio Arinos, alagamento do rio na margem, F. A. Machado et al., 06/07/1997. MZUSP 91285, 3, 37 – 51,4 mm CP, Rio Cristalino, afl, rio Araguaia, 47 km de Cocalinho pela MT-326, 14°12'45.00"S 51°18'21.00"O, Equipe AXE, 14/11/2004. MZUSP 91408, 1, 48,1 mm CP, Córrego do alemão, afluente do rio Setembro, ca. 23Km S de Garapu pela estrada MT-414 (Garapu - Água Boa), 13°41'17"S 52°25'31"O, Equipe Axe, 17/10/2004. MZUSP 95695, 2, 21,8 – 25,1 mm CP, Ribeirão da Anta e lagoa marginal, em sua foz no rio Culvente, 13 03 53 S 53 5 34 O, F. C. T. Lima, L. Moraes, A. C. Ribeiro, C. M. C. Leite, 12/10/2007. MZUSP 98311, 1, 58 mm CP, Rio Teles Pires, abaixo das Sete Quedas, 9°18'41.00"S 56°47'21.00"O, M. V. Loeb, & A. de Castro, 18/01/2008. MZUSP 99260, 2, 27,6 – 30,6 mm CP, Igarapé Casa Verde, afl, rio Apiacás, 9°19'30.00"S 57° 4'20.00"O, C. M. C. Leite, N. Flausino Jr., N. E. Silva & C. F. Silva, 31/03/2008. MZUSP 100593, 2, 47,2 – 50,5 mm CP, Rio Aripuanã, balneário Primavera, a jusante do salto de Dardanelos/ Andorinhas, 10 10 06 S 59 26 50 O, F. A. Machado, C. M. C. Leite, N. Flausino & N. E. Silva, 11/10/2004. MZUSP 106318, 3, 46,7 – 60 mm CP, Rio Juruena, jusante PCH Telegráfica, 12 14 15 S 58 56 34 W, K. de Silimon, 14/09/2006. MZUSP 106321, 1, 38,4 mm CP, Rio Juruena, jusante da PCH Telegráfica, 12°41'22.00"S 58°56'47.00"O, K. de Silimon, 15/09/2006. MZUSP 107635, 4, 36,3 – 41 mm CP, Rio Juruena, jusante da PCH Telegráfica, 12 41 05 S 58 56 29 O, K. de Silimon, 14/09/2006. MZUSP 107651, 10, 35,4 – 43,9 mm CP, Rio Juruena, a jusante da PCH Ilha comprida, 13 11 32 S 58 58 51 W, K. de Silimon, 27/09/2006. MZUSP 115789, 2, 47,8 – 51,8 mm CP, Rio afl, Rio Juruena, provável afl, do rio Preto, sob ponte na estrada de terra à direita da MT-170, próx, Faz, Amália, 11°44'12.90"S 58°27'37.30"O, O. Oyakawa, F. Dagosta, M. Marinho & P. Camelier, 09/01/2013. MZUSP 115799, 5, 23,9 – 38,9 mm CP, Corrego afl, Rio Juruena na estrada terra direitada MT-170 sentido Juína-Brasnorte, próx. Faz Amália, 11,717389 S 58,442306 O, O. Oyakawa, F. Dagosta, M. Marinho & P. Camelier. MZUSP 115856, 14, 31,4 – 42,9 mm CP, Rio Juruena no Povoado de Fontanilhas, 11,34222 S 58,338583 O, O. Oyakawa, F. Dagosta, M. Marinho & P. Camelier, 09/02/2013. MZUSP 115868, 9, 29 – 37,5 mm CP, Rio Juinha, afl, rio Juruena, na estrada da Fazenda Santa Marta, no distrito de Fontanilhas, 11°21'29.40"S 58°21'17.40"O, O. Oyakawa, F Dagosta, M. Marinho & P. Camelier, 09/02/2013. MZUSP 116480, 2, 33,7 – 38,2 mm CP, Rio Ximari, afluente do

rio Teles Pires, 9° 2'6.17"S 57° 5'54.38"O, W. Ohara, 24/04/2014. MZUSP 116680, 1, 44,3 mm CP, Rio Teles Pires imediatamente a jusante da UHE Teles Pires, 9°19'52.47"S 56°46'39.23"O, W. Ohara, 11/01/2015. MZUSP 116699, 1, 55,8 mm CP, Rio Teles Pires, próximo a aldeia indígena Cururuzinho, Teles Pires, 8°53'4.45"S 57°19'39.66"O, W. Ohara, 15/01/2015. MZUSP 117902, 2, 57,7 – 60,6 mm CP, Rio Teles Pires, Município de Apiacais, 8°50'49.00"S 57°25'10.00"O, A. Datovo, M. Carvalho, M.R. Carvalho, 02/12/2005. MZUSP 118229, 4, 26,4 – 34,1 mm CP, Rio Ranchão na rodovia entre Sta. Rita do Trivelato e Nova Mutum, 13°44'33.00"S 55°50'5.00"O, F. Dagosta, W. Ohara & V. Giovannetti, 14/11/2014. MZUSP 118254, 1, Rio da estrada de terra que se liga à MT-368, 13°44'33.00"S 55°50'5.00"O, F. Dagosta, W. Ohara & V. Giovannetti, 14/11/2014. MZUSP 119200, 3, 24 – 28,6 mm CP, Rio Claro, sob ponte da MT-010 próx da cidade de São José do Rio Claro, 13,50365 S56,61877 O, O. Oyakawa, W. Ohara & M. Pastana, 14/8/2015. MZUSP 119559, 6, 23,2 – 50,8 mm CP, Rio Claro, sob ponte da MT-010 próx da cidade de São José do Rio Claro, -13,51897 S-56,75597 O, O. Oyakawa, W. Ohara & M. Pastana, 14/07/2015. UFRO 021800, 4, 28,1 – 49,5 mm CP, Pedral rio Aripuanã, fazenda Pai da Mata, rio Aripuanã, 9°15'45.79"S 59°23'10.60"O, D. Hungria. UFRO 022026, 4, 32,1 – 35,6 mm CP, Abaixo da cachoeira da Andorinha, rio Aripuanã, Abaixo da cachoeira da Andorinha, rio Aripuanã, 10° 9'16.80"S 59°26'1.40"O, W. Ohara. UFRO 022306, 1, 35,7 mm CP, Rio Aripuanã, salto das Andorinhas, 10° 9'58.10"S 59°27'0.00"O, W. Ohara. UFRO 022823, 1, 33,80 mm CP, Rio Aripuanã, pedral da cachoeira do rio Roosevelt, 9° 9'48.70"S 60°44'33.50"O, D. Hungria. ZUEC 9181, 1, 25,40 mm CP, Rio Aripuanã, cachoeira de Andorinhas, 10 10 00 S 59 27 22 O, N. Glausino Jr., F.A. Machado, C.M.C. Leite & N.E. Silva, 9/10/2004. ZUEC 9254, 1, 38,40 mm CP, Rio Aripuanã, balneário Primavera, 10 09 56 S59 26 59 O, F. A. Machado et al., 06/7/2004. ZUEC 9327, 1, 53,30 mm CP, Rio Aripuanã (porto dos pescadores/jusante), 10 09 45 S59 26 30 O, F. A. Machado et al., 05/04/2004. ZUEC 9514, 4, 45,6 – 47,9 mm CP, Rio Aripuanã, à jusante do Salto de Dardalenos/Andorinhas, Balneário Primavera, 10 09 56 S59 26 29 O, F. A. Machado et al, 07/07/2005. ZUEC 10108, 2, 28,9 – 34,3 mm CP, Rio Aripuanã, 05 Km acima do limite do P.E. Igarapés do Juruena, 8 54 41 S59 28 16 O, F. A. Machado et al., 05/11/2007. ZUEC 10229, 11, 39,40 – 50,3 mm CP, Rio Claro, abaixo da estrada MT-235, 13 47 57 S 56 41 50 O, I. M. Fernandes & G. M. Alencar, 10-15/05/2007. ZUEC 10527, 3, 41,1 – 50,1 mm CP, Rio Aripuanã, jusante do Salto de Dardanelos, 10 09 49 S 59 27 00 O, F. A. Machado et al., 00/10/2004. ZUEC 10605, 6, 27 – 39,5 mm CP, Rio Apiacás (afl. Rio Teles Pires), 9 19 54 S 57 05 18 O, N.

Flausino Jr. et al., 28-29/8/2008. ZUEC 10619, 14, 24,6 – 43,8 mm CP, Rio Apiacás (afl. Rio Teles Pires), 09 32 58 S 57 00 56 O, N. Flausino Jr. et al., 06/09/2008. ZUEC 10698, 11, 26,70 - 35,20 mm CP, Rio Apiacás (afl. Rio Teles Pires), 09 24 07 S 57 07 27 O, N. Flausino Jr. et al., 27/08/2008. ZUEC 10710, 1, 31,5 mm CP, Rio Apiacás (afl. Rio Teles Pires), estrada Apiacás/Paranaita, 9 31 00 S 57 03 24 O, M. Flausino Jr. et al., 02/9/2008. ZUEC 10731, 1, 31,80 mm CP, Rio Apiacás (afl. Rio Teles Pires), Igarapé do Bruno, 9 26 43 S 57 03 26 O, N. Flausino Jr. et al., 27/08/2008. ZUEC 11220, 1, 27,60 mm CP, Igarapé afluente do rio Apiacás, 9 27 42 S 57 03 26 O, C. M. C. Leite, N. Flausino Jr. N. E. Silva & C. E. Silva, 27/03/2008. ZUEC 110192, 2, 44,2 – 44,3 mm CP, Rio Claro, abaixo da estrada MT-235, 13 48 20 S 56 41 34 O, I. M. Fernandes & G. M. Alencar, 04-10/5/2007. **Pará:** INPA 3985, 1, 37,5 mm CP, Rio Xingu, cachoeira de Kaituka, L. Rapp Py-Daniel & J. A. Zuanon. INPA 4277, 1, 31,80mm CP, Rio Xingu, ilha de Kaituka, 3°33'47.00"S 51°51'20.00"O, L. Rapp Py-Daniel & J. A. Zuanon. INPA 7428, 2, 31,40 - 65,80 mm CP, Área do Porto Terminal do oleoduto Urucu-Tefé – Petrobras, 4°33'41.00"S 56°15'50.00"O, L. Rapp Py-Daniel, J. Zuanon. INPA 30942, 1, 50,7 mm CP, Barinha, cachoeiras no meio do canal, Rio Iriri, -41513889 S -5339111111 O, H. López-Fernández et al., 19/08/2008. INPA 35317, 3, 34,90 - 48,60 mm CP, Rio Iriri, c, 4 horas baixo boca do Rio Novo, 4°14'14.00"S 53°24'34.00"O, H. López-Fernández et al, 22/08/2008. INPA 43366, 3, 41,8 – 44,1 mm CP, Rio Xingu, região central da Volta Grande, margem direita, 2 km ao Norte e abaixo da boca do rio Bacajaí, 3°33'34.00"S 51°45'50.00"O, M. Sabaj, et al, 09/03/2014. INPA 43433, 1, 45,2 mm CP, Região central da Volta Grande, próximo ao acampamento na margem esquerda, à 55km de Altamira, 3°33'41.00"S 51°51'29.00"O, M. Sabaj, et al., 10/03/2014. INPA 43499, 1, 48,7 mm CP, Rio Xingu, região central da volta grande, praia com vegetação inundada no canal transversal do rio Xingu, 3°35'56.00"S 51°49'57.00"O, M. Sabaj, et al., 12/03/2014. INPA 43628, 1, 29,2 mm CP, Rio Xingu, remaso do canal à margem direita, aproximadamente 47 km sudoeste e acima de Altamira, 3°36'39.00"S 52°21'31.00"O, M. Sabaj, et al., 17/03/2014. INPA 47564, 4, 30,50 - 40,20 mm CP, Rio Xingu, lagoa rasa na ilha de Boa Esperança, aproximadamente 40km de Altamira, 3°33'44.00"S 52°21'22.00"O, M. Sabaj, et al., 03/11/2014. MCZ 21070, 2, 54,70 - 55,40 mm CP, Para [Belém and environs], -14.583.333.333 S -484.916.666.667 O, Thayer Expedition to Brasil, 01/08/1865. MNRJ 34887, 1, 41,6 mm CP, Rio Ambe, na margem esquerda do rio Xingu, cerca de 100m do encontro entre os rios Ambe e Xingu, J. R. Gomes & L. C. C. Fries, 24/09/2008. MNRJ 34888, 2, 42 – 42,5 mm CP, Pequeno Igarapé (bus-



drenagem do Cupari) na margem esquerda do rio Cupari Braco, rodovia transamazônica, P. Buckup, C. Zawadski & L. Fries, 27/9/2008. MNRJ 34889, 2, 37,1 – 43 mm CP, Ponte sobre o Igarapé na rodovia Transamazonica, cerca de 52 km de Rurópolis (sentido Itaituba), M. Britto, J. Birindelli & J. Maldonado, 27/09/2008. MPEG 15007, 1, 28,3 mm CP, Igarapé 07, 8°23'40.50"S 55°32'19.50"O, F. B. N. Ribeiro, 15/16/2008. MPEG 17554, 1, 34,3 mm CP, Rio Novo, Flona do Jamanxim, 6°55'37.60"S 55° 9'52.50"O, F. R. Silva, 09/20/2008. MPEG 17563, 1, 25,8 mm CP, Rio Novo, (Fona Jamanxim) 6°55'37.60"S 55° 9'52.50"O, F. R. Silva, 20/09/2008. MPEG 23925, 1, 32,5 mm CP, 1°42'42.95"S 54°37'48.00"O, J. Ready, 21/06/2010. MPEG 23626, 1, 39,60 mm CP, 1°34'47.21"S 55° 0'35.57"O, J. Ready, 06/20/2010. MPEG 26647, 1, 47,50 mm CP, Vila de Mãe Anã, MI 11, antes do KM1, 5°45'52.00"S 57°16'58.00"O, N. Benone, 18/01/2013. MPEG 2796, 2, 50,3 – 50,6 mm CP, Vila de São Martins, 6° 8'13.20"S 57°40'22.80"O, T. Begot. MPEG 28492, 1, 50,80 mm CP, Vila Rato, 5°13'49.80"S 56°55'22.80"O, Concremat Ambiental, 23/08/2013. MPEG 28777, 3, 39,8 – 50,2 mm CP, Jacareacanga, ambiental concremat, 20/08/2013. MZUSP 5452, 2, 41,6 – 51 mm CP, Rio Trombetas, 1 46 00 S 55 52 00 O, Expedição Permanente à Amazônia, 2/3/1967. MZUSP 15666, 1, 30,3 mm CP, Povoado da Tapagem, Reserva Biológica de Trombetas, rio Trombetas, 1°19'60.00"S 56°52'0.00"O, R. M. C. Castro, 09/07/1979. MZUSP 21826, 3, 40,1 – 41,7 mm CP, Rio Tapajós, Cachoeira Lombo de Anta, perto de São Luis, 4°27'0.00"S 56°15'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 06/11/1970. MZUSP 21953, 1, 36,70 mm CP, Olha no rio Tapajós, confrontando Monte Cristo, 4 5 00 S 55 37 00 O, Expedição Permanente à Amazônia, 00/12/1970. MZUSP 21885, 15, 32,9 – 49,6 mm CP, Rio Tapajós, Maloquinha, perto de Itaituba, 04 17 00 S 55 59 00 O, Expedição Permanente à Amazônia, 0/11/1970. MZUSP 25531, 1, 24,8 mm CP, Acará, m, esq, do Rio Tapajós, acima da foz do Rio Jamanxim, próx, ao fim do PARNA, PA, 4°52'0.00"S 56°43'60.00"O, J. C. de Oliveira, 19/01/1979. MZUSP 25375, 2, 37,5 – 41 mm CP, Igarapé na altura do Km 55 da BR 230, junto à estrada, Parna, PA, J. C. de Oliveira, 15-31/8/1979. MZUSP 23703, 4, 24,80 – 28,7 mm CP, Poça do rio Tapajós, Barreirinha, próximo a São Luís, 4°27'0.00"S 56°15'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 23/10/1970. MZUSP 29834, 3, 44 – 52,2 mm CP, Poça do rio Tapajós, Barreirinha, próximo a São Luís, 4°27'0.00"S 56°15'0.00"O, Expedição Permanente à Amazônia, 13/10/1979. MZUSP 30298, 14, 38,1 – 48 mm CP, Rio Tapajós, S. Luiz acima de Itaituba, M. Goulding, 22/10/1983. MZUSP 30276, 8, 38,5 – 46,8 mm CP, Rio Tapajós, estrada Jacareacanga-Itaituba, (pedral em Igarapé), 6°10'0.00"S 57°40'0.00"O, M. Goulding,

10/08/1984. MZUSP 30488, 33,6 – 41,9 mm CP, Rio Tapajós, Pederneiras, poço de Pedral, 4°12'0.00"S 56°19'41.30"O, M. Goulding, 24/10/1983. MZUSP 31834, 1, 34,50 mm CP, Rio Tapajós, Pederneiras, poço de Pedral, 4°12'0.00"S 55°49'60.00"O, M. Goulding, 24/10/1983. MZUSP 96098, 1, 63,00 mm CP, igarapé desembocando na margem esquerda do rio Teles Pires, 9°18'26.00"S 56°47'25.00"O, L. M. Sousa & A. L. Netto-Ferreira, 26/09/2007. MZUSP 97287, 26,6 – 44,5 mm CP, Rio Jamanxim, próximo a Castelo dos Sonhos (cerca de 30 km), 8 11 04 S 55 21 28 O, J. Birindelli, L. Sousa, A. Netto-Ferreira, M. Sabaj-Perez & N. Lujan, 23/10/2007. MZUSP 97192, 4, 31,2 – 41,2 mm CP, Rio Curuá, bacia do Iriri, na vila de Castelo dos Sonhos, 8 19 07 S 55 05 23 O, J. Birindelli, L. Sousa, A. Netto-Ferreira, M. Sabaj-Perez & N. Lujan, 22/10/2007. MZUSP 97319, 6, 24,4 – 57,1 mm CP, Rio Jamanxim, próximo a vila Mil, 7°43'51.00"S 55°16'36.00"O, J. Birindelli, L. Sousa, A. Netto-Ferreira, M. Sabaj-Perez & N. Lujan, 23/10/2007. MZUSP 97618, 1, 40 mm CP, Alagado na ponte da BR 163, próximo à Castelo dos Sonhos, bacia do Curuá-Iriri, 08 15 17 S 55 06 40 O, J. Birindelli, L. Sousa, A. Netto-Ferreira, M. Sabaj-Perez & N. Lujan, 27/10/2007. MZUSP 97450, 2, 29,2 – 44,8 mm CP, Rio Jamanxim, na Prainha, próximo a Novo Progresso, 7° 3'52.00"S 55°26'28.00"O, J. Birindelli, L. Sousa, A. Netto-Ferreira, M. Sabaj-Perez & N. Lujan, 24/10/2007. MZUSP 98266, 3, 39,3 – 50,3 mm CP, Córrego afluente abaixo das Sete Quedas na margem direita do rio Teles Pires, 9°18'30.00"S 56°47'38.00"O, L. M. Sousa & A. L. Netto-Ferreira, 15/01/2008. MZUSP 98316, 2, 38,3 – 53,9 mm CP, Margem esquerda do Rio Teles Pires em córrego logo acima do acampamento (abaixo das Sete quedas), 9 19 01 S 56 46 44 O, M. Loeb & A. de Castro, 18/01/2008. MZUSP 99239, 3, 31,1 – 33,8 mm CP, Rio Apiacás, próximo do porto da balsa, 9°30'6.00"S 57° 3'17.00"O, C. M. C. Leite, N. Flausino Jr., N. E. Silva & C. F. Silva, 27/03/2008. MZUSP 99820, 2, 50,30 - 50,60 mm CP, Rio Teles Pires, a jusante das Sete Quedas, 9°19'56.00"S 56°46'33.00"O, L. M. Sousa & A. L. Netto-Ferreira, 09/06/2008. MZUSP 99867, 47,2 – 62,1 mm CP, Rio Teles Pires, a jusante das Sete Quedas, 9 18 42 S 56 46 47 O, L. Sousa & A. Netto-Ferreira, 09/06/2008. MZUSP 99898, 1, 47,80 mm CP, afluente da margem esquerda do rio Teles Pires, a jusante das Sete Quedas, 9°18'27.00"S 56°47'38.00"O, L. M. Sousa & A. L. Netto-Ferreira, 09/06/2008. MZUSP 99967, 3, 44,5 – 48,2 mm CP, Rio Teles Pires, a jusante das Sete Quedas, 9°20'38.00"S 56°46'42.00"O, L. M. Sousa & A. L. Netto-Ferreira, 10/06/2008. MZUSP 106189, 4, 24,2 – 40,4 mm CP, Igarapé do Mucura. Afluente do rio Xingu na localidade de Bom Jardim, a montante de Jericoá, 03 25 15 S 51 45 06 O, Equipe ECIX, 08/07/2010. MZUSP 100653, 35,1 - 51,6 mm CP,

Rio São Benedito, pousada Thaimaçu (27,ix-2,x,2008), 9° 3'9.00"S 56°35'4.00"O, A. K. Zeinad, 00/00/2008. MZUSP 100658, 4, 42,7 – 52 mm CP, Rio Cristalino, afl, rio São Benedito, pouco acima da pousada Thaimaçu (27,ix-2,x,2008), 9° 4'46.00"S 56°31'51.00"O, A. K. Zeinad, 00/00/2008. MZUSP 111461, 1, 33,10 mm CP, Irapé afluente do rio Xingu, logo abaixo da Cachoeira do Espelho, 3 38 14 S 52 21 53 O, O. Oyakawa, J. Birindelli, C. Moreira, A. Akama, L.Sousa & H. Varella, 18/11/2011. MZUSP 111530, 1, 36,8 mm CP, Rio Xingu, na cachoeira do Espelho, 3 39 5 S 52 22 42 O, O. Oyakawa, J. Birindelli, C. Moreira, A. Akama, L. Sousa & H. Varella, 18/11/2011. MZUSP 111592, 3, 39,3 – 44,5 mm CP, Rio Iriri, praia de ilha logo abaixo do acampamento, 3,8191667 S 52,6363889 O, O. Oyakawa, J. Birindelli, C. Moreira, L. Sousa & H. Varella, 16/11/2011. MZUSP 111612, 1, 34,50 mm CP, Rio Iriri, no desvio da Cachoeira Grande, 3°52'8.00"S 52°41'52.00"O, O. Oyakawa, J. Birindelli, C. Moreira, A. Akama, L. Sousa & H. Varella, 16/11/2011. MZUSP 111737, 1, 44,6 mm CP, Igarapé na margem direita do rio Xingu, logo abaixo da cachoeira da Naninduba e próximo da Transamazônica, 3 6 49 S 51 37 47 O, O. Oyakawa, J. Birindelli, C. Moreira, A. Akama, L. Sousa & H. Varella, 14/11/2011. MZUSP 117925, 1, 46,90 mm CP, Praia do Bode, Rio Jamanxim, 7° 5'21.00"S 55°26'37.00"O, A. Datovo, M. Carvalho, M. R. Carvalho, 12/12/2005. MZUSP 119293, 22 – 42, 2 mm CP, Rio Jamanxinzinho, 7,04125 S 55,68909 O, O. Oyakawa, W. Ohara & M. Pastana, 10/8/2015. MZUSP 119477, 2, 30,9 – 45,1 mm CP, Rio Curuá, na Praia do Curuá no distrito de Castelo dos Sonos, 8,318665 S 55,089346, O. Oyakawa, W. Ohara & M. Pastana, 7/8/2015. MZUSP 120118, 2, 37,9 – 40,7 mm CP, Rio em ramal à direita da BR 163 no sentido Castelo dos sonhos, 7 17 35 3 S 54 59 23 5 O, F. Dagosta, M.M. F. Marinho, P. Camelier & V. Giovannetti, 9/8/2015. ZUEC 8511, 2, 29,7 – 34,1 mm CP, Rio Maró, sítio Piracuí, acima da comunidade Fé de Deus, 02 51 17 S 55 41 08 O, F. C. T. Lima, R. E. Reis, W. G. R. Crampton, N. Lovejoy & R. Bogotá-Gregory, 28/5/2014. ZUEC 11900, 2, 32,4 – 34,1 mm CP, Igarapé vinte e três, afl. Rio Maicuru, 1 36 38 S 54 21 58 O, J. D. Bogotá-Gregory, C. S. de Oliveira, W. G. R. Crampton, R. E. Reis, E. Cerdeira, B. B. Calegari & F. C. T. Lima, 03/12/2015. ZUEC 12115, 1, 36,10 mm CP, Igarapé do Paraíso, afl. Rio Curuá, 1, 29 03 S 54 50 33 O, J. D. Bogotá-Gregory, C. S de Oliveira, W. G. R. Crampton, R. E. Reis, E. Cerdeira, B. B. Calegari & F. C. T. Lima, 05/12/2015. **Rondônia:** INPA 40988, 35,6 – 55,1 mm de CP, Aripuanã, igarapé praia grande, abaixo da cachoeira de Dardanelos, Equipe de Ictiologia do INPA, 09/11/1976. INPA 41050, 2, Rio Aripuanã, igarapé do poraquê, abaixo da cachoeira do Dardanelos, Equipe de Ictiologia do INPA, 09/11/1976. MNRJ

34887, 4, 31,2 – 40,2 mm CP, Rio Urupá, afluente do rio Machado, Nova União município de Ouro Preto do Oeste, G. Nunan & W. Bandeira, 13/8/1986. UFRO-I006810, 5, 29,1 – 37,5 mm de CP, Igarapé Arara, afluente do rio Madeira, Porto Velho, 10° 0'47.60"S 65°19'4.70"O, F. Vieira; UFRO-I 012936, 3, 39,2 – 45,6 mm CP, Rio Guaporé, ponte para Vila Bela da Santíssima Trindade, Vila Bela da Santíssima Trindade, 15° 0'27.26"S 59°57'22.24"O; UFRO-I 013630, 1, 38,60 mm CP, Rio Pacaás Novos, a montante da foz, Guajará-Mirim, 10°56'51.10"S 65°14'18.30"O. **Guiana:** CAS 70765, 4, 33,2 – 36,6 mm CP, Demerara river mudflat below Wismar, 6.420423° -58.292650°, CH. Eigenmann, 24/07/1908; CAS 70766, 1, 26,50 mm CP, Essequibo river branches at Rockstone, 5.980685° -58.554029°, CH. Eigenmann, 30/09/1908; CAS 70767, 2, 38,2 – 45,1 mm CP, Potaro river branches at Tukeit, 5.980685° -58.554029°, CH. Eigenmann, 17/10/1908; CAS 70768, 11, 27 – 35,6 mm CP, Demerara river branches at Wismar, 5.999809° -58.305723°, CH. Eigenmann, 24/09/1908; CAS 70769, 2, 28,6 – 38,4 mm CP, Christianburg Canal, 6.018034° -58.314778°, CH. Eigenmann, 24/09/1908; CAS 70770, 5, 38,2 – 49,3 mm CP, Potaro river, at Tumatumari cataract, 5.363128° -59.004184°, CH. Eigenmann, 07/10/1908; CAS 70771, 10, 31,80 - 43,90 mm CP, Demerara river, branches at Malali, 5.602060° -58.388109°, CH. Eigenmann, 25/09/1908; CAS 70772, 5, 31,4 – 41,5 mm CP, Essequibo river branches at Crab Fall, 5.400000° -58.850000°, CH. Eigenmann, 05/11/1908; CAS 70772, 5, 31,4 – 41,5 mm CP, Essequibo river branches at Crab Fall, 5.400000° -58.850000°, CH. Eigenmann, 05/11/1908; FMNH 7495, 2, 40 – 46,7 mm CP, Tukeit, Lower Potaro River, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52875, 10, 27,6 – 41,2 mm CP, Wismar, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52876, 10, 32 – 40,3 mm CP, Malali, Shideler, 1908; FMNH 52877, 5, 42,7 – 47,5 mm CP, Tukeit, Lower Potaro River, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52879, 2, 33,5 – 38,9 mm CP, Below Wismar, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52880, 6, 32,9 – 48,5 mm CP, Crab Fall, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52882, 1, 43,6 mm CP, Rockstone, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52959, 5, 33,1 – 44,4 mm CP, Tumatumari, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52996, 1, 34,1 mm CP, Kumaka, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 52997, 2, 32,3 – 33,8 mm CP, Konawaruk, CH. Eigenmann, 1908; FMNH 69712, 7, 34,6 – 42,7 mm CP, Crab Fall, CH. Eigenmann, 1908; INHS 49348, 1, 34,6 mm CP, Large sabdbanr & small cataract. 31,9 mi Mazaruni-Potaro, J. Armbruster & M. Sabaj, 11/10/1998; MCZ 30009, 2, 38,4 – 40 mm CP, Potaro river at Tukeit, 5.225 -59.425, CH. Eigenmann, 17/10/1908; MCZ 30010, 2, 31,3 – 34 mm CP, East Demerara river at Wismar, 60.083 -58.3, CH. Eigenmann, 21/10/1908; MZUSP 108877, 2, 26,9 – 44,3 mm

CP, Igapó na boca de tributário do rio Kuribrong, abaixo de Mona Falls, 05° 29'34"N 059° 24'35"W, F. Lima, P. Bernardo, A. Khann et al, 16/04/2010; ROM 34397, 2, 28,2 – 28,4 mm CP, Demerara river 24 mi south of Mackenzie, 05 59 00 N 58 15 00 W, Dobson/Greyell, 09/02/1967; ROM 61378, 2, 43,5 – 44,1 mm CP, Potaro River, just below Tukeit Falls on sand beach, 05 12 18 N 59 26 55 W, E. Holm, Kelley, 29/09/1990; ROM 64148, 2, 34,3 – 37 mm CP, Region 6 (kurupukari) (Yawiri) blackwater creek, about 9,5 km downstream from Kurupukari, 0-75m from mouth, 04 45 08 N 58 42 30 W, Holm, Andries, Denizer, Min, 10/10/1990; ROM 64149, 1, 35,5 mm CP, Region 6 (Kurupukari). Essequibo river, about 1,6 km downstream from Tambkabo INLET, 04 48 40 N 58 49 20 W, E. Holm, Mitchell, Andries, HE, 13/10/1990; ROM 76802, 7, 26,2 – 31,8 mm CP, Mazaruni river, sand bar at upstream end of Sand Island, 5 54 35 N 59 35 44 W, E. Holm, C. Larmer, D. Williams, D. Campbell, 22/10/1994; ROM 82845, 4, 29,5 – 33 mm CP, Semang river, 1,5 Km SE of Semang river mouth, boat launch at dredge camp, 5 44 12 N 59 36 12 W, E. Holm, F. George, 19/10/1994; ROM 82855, 6, 31,8 – 44,6 mm CP, Mazaruni river, sand bar about 3,8 Km downstream of Issano, 5 50 15 N 59 24 7 W, E. Holm, A. Campbell, M. Cameron, 24/10/1994; ROM 82865, 18, 29,4 – 46,4 mm CP, Semang river, 0,2 Km from semang river mouth at ROM-YCI camp, 5 44 34,2 N 59 36 40 W, D. Williams, E. Holm, 22/10/1994; ROM 86742, 1, 40,7 mm CP, Semang river, sand bar, 5 43 2,7 N 59 37 30 W, F. George, A. Porras, S. Polonicoff, 21/10/1994; ROM 86743, 1, 34,1 mm CP, Mazaruni river, Opposite sand island just about 0,1 km downstream from RY9477, 5 46 39,8 N 59 35 2 W, E. Holm, A. Jodd, S. Polonicoff, F. George, H. Hendricks, 19/10/1994; ROM 86752, 3, 24 – 25,5 mm CP, Mazaruni river, Lanciana Island, 5 48 58,8 N 59 26 30,5 W, F. George, D. Williams, A. Porras, S. Polonicoff, E. Holm, 14/10/1994; ROM 96740, 1, 31,6 mm CP, Konawaruk river, upstream from Blackwater camp site, 5,86595 N -59,21484 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 09/09/2014; ROM 96786, 1, 31,8 mm CP, Konawaruk river, upstream from Blackwater camp site, 5,06983 N -59,2138 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 11/09/2014; ROM 96829, 6, 23,8 – 33,6 mm CP, unnamed creek, creek at long ATV bridge, 5,673717 N -59,20348 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 11/09/2014; ROM 96888, 1, 28,7 mm CP, Unnamed creek, creek on road east of NARIL camp at bridge, 5,1406 N -59,0726 W, D. Taphorn, E. Liverpool, F. Janzen, C. Primo, 15/09/2014; ROM 96905, 3, 31,1 – 34,9 mm CP, Unnamed creek, creek on road east of NARIL camp at bridge, 5,1285 N -59,10475 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 14/09/2014; ROM 96937, 1, 28,8 mm CP, Unnamed

creek, Clear water creek (falls) near NARIL mining, 5,13045 N -59,11283 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 15/09/2014; ROM 97505, 9, 23,4 – 38,2 mm CP, Olive Creek, Mazaruni river, GGMC landing, 6,222067 N -60,15113 W, D. Taphorn, L. Kalicharan, F. Janzen, J. Correia, 01/10/2014; ROM 97546, 6, 20,1 – 30,3 mm CP, Mehmu creek

Mehmu creek, 6,3392 N -60,3678 W, D. Taphorn, L. Kalicharan, F. Janzen, J. Correia, 30/09/2014; ROM 100497, 1, 25,9 mm CP, Isgamo river, at ROM-YCI camp SW of Issano, 5,76253 N -59,46265 W, F. George, 13/10/1994; ROM 969353, 4, 15,5 – 24,4 mm CP, Konawaruk river, near GGMC camp, 5,185117 N -59,64228 W, D. Taphorn, E. Liverpool, L. Kalicharan, F. Janzen, 16/09/2014; SU 21842, 2, 40,5 – 46,4 mm CP, Lower Potaro river, Turkeit 5.200085° -59.454892°, CH. Eigenmann, 17/10/1908; **Venezuela:** ANSP 161228, 3, 36,2 – 39,6 mm CP, Caño (Orinoco Dr.) separating island and playa just downstream from Quiratare (both ends of caño connect to rio Orinoco), Amazonas, 2 59 0 N 66 4 0 W, B. Chernoff, WG. Saul, H. Lopez, J. Fernandez, O. Castillo, ME. Antonio & J. Moreno, 11/03/1987; ANSP 161229, 1, 34 mm CP, Rio Orinoco, at sand island ca. 1-2 km upstream from Guachipana, Amazonas, 3 50 0 N 67 2 0 W, B. Chernoff, WG. Saul, H. Lopez, O Castillo, ME. Antonio, J. Moreno, 8/03/1987; ANSP 162060, 1, 41 mm CP, Rio Ventuari ca. 12 km drom its confluence with Rio Orinoco, blackwater and rocky pools, Amazonas, 4 4 0 N 66 56 0 W, B. Chernoff, WG. Saul, J. Fernandez, ME. Antonio, M. Gutierrez, 25/03/1987. ANSP 162120, 1, 47,40 mm CP, Cano entering eastern side of Rio Casiquiare ca 7.0 km downstream from moth of Rio Pamoni, Amazonas, 2 48 0 N 65 58 0 W, B. Chernoff, WG. Saul, H. Lopez, O Castillo, ME. Antonio, 20/03/1987; MZUSP 106355, 3, 16,8 – 40,9 mm CP, Cano tributario da margemesquerda do Rio Orinoco, Amazonas, 3 59 4 N 67 31 12 W, Birindelli J. & Meza v., 17/04/2010; MZUSP 106365, 1, 40,8 mm CP, Rio Ventuari, Cano Yurukita, 205,3 km sudeste de Puerto Ayacucho, 4°13'7.00"N 66°25'26.00"O, Birindelli, JL, Lujan, NK, Meza, V, 15/04/2010;

*Moenkhauisa* sp 1: **Brasil: Amazonas:** INPA 26721, 3, 33,6 – 36,2 mm CP, Igarapé inferno, rio Sucundurí, Apuí, 7°48'18.00"S 58°54'1.00"O, L. Rapp Py-Daniel, 01/07/2006; INPA 33688, 1, 33,80 mm CP, Praia do rio Guariba - Resex Guariba, Apuí, 8°42'42.00"S 60°25'53.00"O, W. Pedroza, W. Ohara, F. Ribeiro, T. Teixeira, 06/11/2008; INPA 024699, 4, 38,6 – 44,6 mm CP, Rio Mapuepauá, igarapé "Thayeria"Comunidade Ponta Nova, Manaus, 5°22'4.00"S 60°44'52.00"O, L. Rapp Py-Daniel, 24/09/2004; INPA

262871, 1, 39,70 mm CP, Margem do rio Sucunduri, Comunidade Terra Preta, Apuí, L. Rapp Py-Daniel, 27/06/2006; INPA 050572, 1, 15,50 mm CP, Rio Canumã, arrasto de praia, Nova Olinda do Norte, 3°59'18.94"S 59° 6'3.42"O, J. Zuanon, DA. Bastos, P. Guarido, J. Sodré e Eduardo, 06/08/2015; UFRO 022967, 5, 34,7 – 43,8 mm CP, Rio Ipixuna, Humaitá, 7°21'8.10"S 63°14'57.00"O, F. Fernandes; **Mato Grosso:** INPA 40988, 10, 35,6 – 55,1 mm CP, Aripuanã, igarapé praia grande, abaixo da cachoeira de Dardanelos, Aripuanã, Equipe de Ictiologia do INPA, 09/11/1976; INPA 41050, 2, 32 – 47,2 mm CP, Rio Aripuanã, igarapé do poraquê, abaixo da cachoeira do Dardanelos, Aripuanã, Equipe de Ictiologia do INPA, 09/11/1976; MZUSP 99769, 1, 38,30 mm CP, Rio Aripuanã, Balneário Primavera, a jusante do salto de Dardanelos, Aripuanã, 10°9'54.00"S 59°26'55.00"O, FA. Machado, CMC. Leite, NE. Silva & F. Rosa, 12/11/2004; UFRO 012251, 8, 36,1 – 47,2 mm CP, Rio Guaporé, ponte para Vila Bela da Santíssima Trindade, Vila Bela da Santíssima Trindade, 15° 0'27.26"S 59°57'22.24"O, WM. Ohara; UFRO 012740, 1, 40,4 mm CP, Rio Guaporé, ponte para Vila Bela de Santíssima Trindade, Vila Bela da Santíssima Trindade, 15° 0'27.26"S 59°57'22.24"O, WM. Ohara; UFRO 021535, 1, 43,3 mm CP, Rio Aripuanã, linha 32 km estrada para Coloniza, Aripuanã, 9°22'36.30"S 59°40'60.00"O, WM. Ohara; UFRO 021842, 3, 44,2 – 48,7 mm CP, Igarapé Coloniza, estrada sentido Aripuanã, Aripuanã, 9°35'15.00"S 59°21'11.00"O, D. Hungria; UFRO 021861, 1, 42,1 mm CP, Igarapé tigrinum, rio Branco, bacia do Aripuanã, Aripuanã, 9°57'30.00"S 59°18'49.00"O, B. Barros; UFRO 022594, 5, 30,9 – 42,9 mm CP, Linha 32, estrada para Coloniza, rio Branco, Aripuanã, 9°22'36.30"S 59°40'60.00"O, WM. Ohara; UFRO 022630, 1, 40 mm CP, Rio Aripuanã, salto das Andorinhas, Aripuanã, 10° 9'58.10"S 59°27'0.00"O, WM. Ohara; ZUEC 9301, 2, 28 – 34,9 mm CP, Rio Aripuanã, balneário Primavera, Aripuanã, 10 09 56 S 59 26 59 W, FA. Machado et al., 03/04/2004; ZUEC 9691, 4, 26,6 – 30,2 mm CP, Rio Aripuanã, jusante do Salto de Dardanelos/Andorinhas, Aripuanã, 10 09 52 S 59 26 13 W, FA. Machado et al., 08/07/2005; **Rondônia:** INPA 12306, 2, 28,5 – 37,3 mm CP, Rio Pimenta Bueno, Pimenta Bueno, GM. dos Santos, 21/11/1984; INPA 12317, 2, 24,7 – 30,8 mm CP, Rio Machado, Ji-Paraná, Ji-Paraná, GM. dos Santos, 09/11/1983; INPA 02039, 2, 41,60 - 42 mm CP, Rio Guaporé, sob macrófitas, 5 km acima da cidade, Costa Marques, 12°26'42.00"S 64°13'38.00"O, GM. dos Santos; INPA 020845, 2, 24,8 – 35,1 mm CP, Rio Machado, Nazaré, Ji-Paraná, sob macrófitas, Ji-Paraná, 10°53'7.00"S 61°57'6.00"O, GM. dos Santos, 01/10/1985; INPA 20901, 1, 36,3 mm CP, Rio Urupá, afluyente do rio Machado, Ji-Paraná, GM. dos Santos, 05/06/1984; INPA 020903, 4, 26,5 – 34,3 mm CP,

Rio Machado, 15 KM abaixo da cidade de Ji-Paraná, Ji-Paraná, 10°53'7.00"S 61°57'6.00"O, GM. dos Santos, 09/11/1983; INPA 020913, 3, 36,5 – 43,2 mm CP, Rio Guaporé, Pimenteiras, Costa Marques, 15° 0'29.00"S 59°57'2.00"O, GM. dos Santos, 01/12/1984; INPA 021618, 3, 37,6 – 40,7 mm CP, Rio Guaporé, sob macrófitas, 5 km da cidade, Costa Marques, 12°26'42.00"S 64°13'38.00"O, GM. dos Santos, 20/11/1983; INPA 021653, 2, 20,1 – 37,8 mm CP, Rio Mamoré, em frente e logo acima de Guajará-Mirim, sob macrófitas (capim membeca e canarana), Guajará-Mirim, 10°47'59.00"S 65°23'24.00"O, GM. dos Santos, 26/11/1983; MPEG 21878, 9, 27,4 – 42,3 mm CP, REBIO Jaru, Igarapé Lurdes, Ji-Paraná, 10°23'14.50"S 61°47'1.20"O, FR. Silva; MPEG 21891, 2, 29,6 – 30,8 mm CP, REBIO Jaru, Igarapé Taboca, Ji-Paraná, 9°32'20.90"S 61°48'19.40"O, FR. Silva; MPEG 21898, 1, 35,4 mm CP, REBIO Jaru, Igarapé Jacarezinho, Ji-Paraná, 10°18'25.30"S 61°49'27.90"O, FR. Silva; MPEG 21906, 1, 26,9 mm CP, Igarapé Jatuarana, Ji-Paraná, 10°20'43.10"S 61°48'47.80"O, FR. Silva; UFRO-I 000326, 3, 21,7 – 38,5 mm CP, Foz do rio Mutumparaná, Porto Velho, 9°36'39.50"S 64°55'36.80"O, LJ. Queiroz; UFRO 000716, 5, 32,3 – 39,1 mm CP, Igarapé Arara, próximo à base da ponte da Arara, Porto Velho, 10° 0'50.90"S 65°19'5.20"O, C. Röpke; UFRO-I 000774, 1, 40 mm CP, Foz do rio Cautário, Porto Velho, 12°11'10.30"S 63°33'20.90"O, JM. Monteiro-Netto, 18/11/2008; UFRO 001037, 3, 37,1 – 40,4 mm CP, Rio Cautário, Costa Marques, 12°12'30.02"S 64°29'9.20"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO 001300, 35,7 – 42,2 mm CP, Igarapé Arara, próximo à base da ponte do Arara, 10° 0'50.90"S 65°19'5.20"O, ER. Silva; UFRO 001548, 4, 34,6 – 43 mm CP, Rio Jaciparaná, afluente do rio Madeira, Jaciparaná, 9°17'1.00"S 64°23'57.00"O, CP. Röpke; UFRO 006027, 3, 39,8 – 41,9 mm CP, Rio Guaporé, à montante da foz do rio Corumbiara, Corumbiara, 13°18'2.80"S 62° 1'37.10"O; UFRO 001770, 1, 37,1 mm CP, Rio Guaporé, praia próxima à foz do rio Cautário, Pimenteiras do Oeste, D. Hungria; UFRO 001777, 1, 31,2 mm CP, Montante do Rio Machado, Ji-Paraná, 8°20'31.7"S 62°41'31.10"O, A. Santos; UFRO 002182, 2, 42,3 – 46,1 mm CP, Foz do rio Mutumparaná, rio Madeira, MutumParaná, 9°37'3.90"S 64°56'3.60"O, R.A.S.B. Martins; UFRO 002296, 1, 32,2 mm CP, Foz do igarapé Belmont, rio Madeira, Porto Velho, 8°38'34.20"S 63°50'55.80"O, J. Monteiro-Neto; UFRO 002392, 2, 20 - 36,3 mm CP, Rio Guaporé, Pimenteiras do Oeste, Equipe LIP/UNIR; UFRO 002472, 5, 26,7 – 48,1 mm CP, Igarapé Arara, próximo à base da ponte do Arara, Porto Velho, 10° 0'52.50"S 65°17'55.40"O, J. Monteiro-Neto, 03/05/2009; UFRO 002933, 3, 33,4 – 40 mm CP, Lago Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 8°19'28.10"S 63°29'41.90"O, L. Queiroz; UFRO 003000, 3, 34,8 – 43,9 mm CP, Foz do



rio Mutumparaná, Porto Velho, 9°36'39.50"S 64°55'36.80"O, A. Santos; UFRO 003060, 6, 28,9 – 40,1 mm CP, Igarapé Arara, afluente da margem direita do rio Madeira, Porto Velho, 10° 0'50.30"S 65°18'54.90"O, F. Vieira; UFRO 003576, 5, 23,6 – 39,2 mm CP, Foz do rio Jaciparaná, em frente ao lago Madalena, Jaciparaná, 9°17'19.20"S 64°24'35.20"O, A. Ribeiro; UFRO 003598, 2, 37,9 – 39,3 mm CP, Montante do igarapé Belmont, Porto Velho, 8°36'43.80"S 63°52'42.00"O, I. Nascimento; UFRO 003685, 1, 38,7 mm CP, Lago do Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 8°19'38.40"S 63° 3'55.30"O, THS. Pires; UFRO 003798, 1, 35,4 mm CP, Foz do rio Machado, rio Madeira, Porto Velho, 8° 4'3.00"S 62°53'23.40"O, D. Dutra; UFRO 003799, 7, 28 – 47,4 mm CP, Foz do rio Mutumparaná, Mutumparaná, 9°36'39.50"S 65°55'36.80"O, LCR. Melo; UFRO 003800, 31,6 – 40,1 mm CP, Lago do Cuniã, Porto Velho, 8°19'6.60"S 63°29'49.80"O, TM. Silva; UFRO 003831, 5, 32,6 – 40 mm CP, Igarapé Arara, próximo à foz, Nova Mamoré, 10° 0'51.00"S 65°19'9.00", O Equipe LIP/UNIR; UFRO 004154, 2, 30,4 – 43,2 mm CP, Três Praias, rio Jaciparaná, Porto Velho, 9°27'9.60"S 64°24'57.10"O, F. Vieira; UFRO 004259, 1, 18,60 mm CP, Lago do Cuniã, porto do ICMBIO, Porto Velho, 8°19'6.00"S 63°29'51.00"O, F. Vieira; UFRO 004443, 2, 36,2 – 40,2 mm CP, Ji-Paraná, 10°25'59.00"S 61°34'14.10"O MR. Anjos; UFRO 004575, 1, 37,7 mm CP, Foz do rio Jaciparaná, lago Madalena, Porto Velho, 9°17'8.00"S 64°23'59.00"O, GMR. Guimarães; UFRO 004642, 4, 36 – 42,5 mm CP, Lago Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 10° 0'52.50"S 65°18'56.40"O, A. Santos; UFRO 004643, 6, 20,7 – 40,2 mm CP, Lago Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 8°19'1.90"S 63°20'1.10"O, E. Silva; UFRO 004790, 5, 38 – 40,3 mm CP, Rio Jaciparaná, 1200m a frente da antiga entrada lago Madalena, Jaciparaná, 9°17'17.10"S 64°24'35.40"O, A. Queiroz; UFRO 004852, 1, 35,80 mm CP, Colocação Jatobá, rio Cautário, Costa Marques, 12°34'60.00"S 60°54'60.00"O, G. Torrente-Vilara; UFRO-I 005076, 1, 41,7 mm CP, Lago Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 8°19'9.40"S 63°29'55.10"O, C. Lima; UFRO-I 005152, 1, 44,20 mm CP, Rio Cautário, Porto Velho, 12°11'31.20"S 64°32'49.00"O, F. Fernandes; UFRO-I 005189, 2, 35,8 – 37,3 mm CP, Rio Jaciparaná, próximo ao lago Madalena, Porto Velho, 9°24'2.30"S 64°17'12.50"O, Equipe LIP/UNIR, 01/10/2011; UFRO-I 005847, 2, 14 – 31,7 mm CP, Em frente ao acampamentoda RESEX Cuniã, São Carlos, 8°19'6.00"S 63°29'51.30"O, DM. Ayalla, 15/04/2011; UFRO-I 005933,1, 17,2 mm CP, Rio Guaporé, praia próxima à foz do rio Cautário, Pimenteiras do Oeste, 12 12 49,89S 64 35 09,41 O, D. Hungria, 10/01/2012; UFRO-I 006721 5, 32,7 – 41,3 mm CP, Igarapé Arara, afluente do rio Madeira, Nova Mamoré, 10° 0'49.70"S 65°18'55.40"O, JA. Lima-Filho, 11/01/2012; UFRO-I 0067595,

6, 30,5 – 49 mm CP, Igarapé Arara, abaixo da ponte do Arara, Porto Velho, 10° 0'48.60"S 65°18'55.80"O, LF. Machado-Neto; UFRO-I 006778, 1, 33,7 mm CP, Rio Mutumparaná, Porto Velho, 9°37'1.90"S 64°56'1.00"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 006779, 6, 26,8 – 34,9 mm CP, Foz do rio Mutumparaná, rio Madeira, Porto Velho, 9°36'39.50"S 64°55'38.90"O, A. Santos; UFRO-I 006780, 2, 29,7 – 32,3 mm CP, Igarapé Arara, Nova Mamoré, 10° 0'47.90"S 60°18'55.60"O, AC. Mota; UFRO-I 00678, 2, 35,90 – 46,2 mm CP, Foz do rio Mutumparaná, rio Madeira, Porto Velho, 9°37'0.30"S 64°56'0.50"O, LCR. Melo; UFRO-I 006782, 4, 34,5 – 41,4 mm CP, Rio Jaciparaná, praia em frente ao lago Madalena, Porto Velho, 9°17'12.20"S 64°24'1.20"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 006783, 7, 33,6 – 39,3 mm CP, Lago Cuniã, rio Madeira, Porto Velho, 8°19'37.10"S 63°30'26.60"O, DM. Ayalla; UFRO-I 006784, 1, 42,3 mm CP, Três Praias, rio Jaciparaná, Porto Velho, 9°27'16.00"S 64°24'16.00"O, LCR. Melo; UFRO-I 006785, 4, 33 – 41,1 mm CP, Igarapé Arara, à direita da ponte do Arara, Porto Velho, 10° 0'47.50"S 65°18'52.20"O, A. Santos; UFRO-I 006786, 1, 28,7 mm CP, Foz do rio São Lourenço, praia do avião, Porto Velho, 9°22'2.60"S 64°50'37.40"O, TR. Araujo; UFRO-I 006787, 1, 33,6 mm CP, Rio São Lourenço, próximo à confluência com o rio Madeira, Porto Velho, 9°22'4.70"S 64°50'44.30"O, THS. Pires; UFRO-I 006788, 1, 25,9 mm CP, Foz do igarapé Arara, rio Madeira, Porto velho, 10° 0'49.80"S 65°19'8.80"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 006789, 1, 26,8 mm CP, Foz do rio Sotétio, rio Mamoré, Guajará-Mirim, 11°35'55.40"S 65°13'48.00"O, C. Röpke; UFRO-I 006790, 1, 39 mm CP, Rio Cautário, próximo ao Bico do Prancha, Costa Marques, 12°10'41.80"S 64°34'16.30"O, T. Fernandes; UFRO-I 006791, 1, 36,4 mm CP, Foz do rio Jaciparaná, rio Madeira, Porto velho, 9°13'1.50"S 64°22'58.40"O, T. Fernandes; UFRO-I 006792, 5, 25 – 38,5 mm CP, Foz do igarapé Karipuna, rio Madeira, Porto Velho, 9°11'34.40"S 63°37'17.10"O, THS. Pires; UFRO-I 006793, 1, 24,40 mm CP, Igarapé Arara, abaixo da ponte do Arara, Nova Mamoré, 10° 0'51.00"S 65°19'9.00"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 006794, 1, 24,2 mm CP, Igarapé Karipuna, rio Madeira, Jaciparaná, 9°11'33.50"S 64°37'49.00"O, AC. Mota; UFRO-I 007301, 2, 34,8 – 40,3 mm CP Praia do banho, Guajará-Mirim, 10°52'57.90"S 65°15'23.80"O, JÁ. Lima-Filho; UFRO-I 011277, 1, 43,9 mm CP, Igarapé do córrego, afluente do rio Machado, Rolim de Moura, 11°54'21.48"S 61°32'41.18"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 01211, 2, 25,8 – 34,1 mm CP, Rio Sotétio, praia da foz do rio Negro, Guajará-Mirim, 11°35'51.90"S 65°13'49.10"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 013551, 1, 39,6 mm CP, Praia na foz do rio Pacaás Novos, Guajará-Mirim, 10°52'58.00"S 65°15'23.50"O, A. Ribeiro; UFRO-I 013649, 1, 43,4 mm CP, Rio Pacaás Novos, a

montante da foz, Guajará-Mirim, 11 1'6.60"S 65 8'31.65"O, D. Hungria; UFRO-I 013657, 3, 35,2 – 41,1 mm CP, Rio Guaporé, praia próxima à foz do rio Cautário, Pimenteiras do Oeste, 1212'49.89"S 6435'9.41"O, D. Hungria; UFRO-I 01579, 3, 36,6 – 38,8 mm CP, Montante do rio Jaciparaná, praia na margem esquerda, Porto Velho, 927'16.50"S 6424'51.90"O, T. Fernandes; UFRO-I 016763, 1, 25,1 mm CP, Foz do Igarapé karipuna, rio Madeira, Porto Velho, 911'34.20"S 6437'11.70"O, Equipe LIP/UNIR; UFRO-I 017118, 4, 38,5 – 42,8 mm CP, Montante do rio Jaciparaná, lago três praias, Porto Velho, 927'17.40"S 6424'13.90"O, D. Hungria; UFRO-I 017376, 1, 41,7 mm CP, Igarapé Belmont, afluyente da margem direita do rio Madeira, Porto velho, J, Zuanon; UFRO-I 018129, 1, 37,7 mm CP, Rio Cautário, Costa Marques, 1211'52.20"S 6432'48.30"O, I. Nascimento; UFRO-I 018307 3774, 2, 41,4 - 43 mm CP, Foz do rio Jaciparaná, lago Madalena, Jaciparaná, 9 17 12,5 S 64 24 1,4 O, A. Santos; UFRO-I 019638, 1, 35,7 mm CP, Rio Guaporé, próximo ao Forte Principe da Beira, Pimenteiras do Oeste, JG, Sodré; UFRO-I 020742, 1, 38,7 mm CP, Rio Machado, REBIO, Jaru, Jiparan, 10 4'47.00"S 6157'17.00"O, WM. Ohara; UFRO-I 021013, 5, 32,7 – 39,2 mm CP, Rio Cautário, Costa Marques, 1211'48.80"S 6432'47.90"O, D. Hungria; UFRO-I 021444, 2, 33,3 – 34,8 mm CP, Fortaleza do abun, praia em frente ao distrito, Fortaleza do Abunã, 947'8.69"S 6531'31.24"O, G. Vilara, 05/11/2009; UFRO-I 024012, 2, 36,5 – 38,6 mm CP, Rio Guaporé, Pimenteiras do Oeste, 1328'59.50"S 61 2'43.20"O, C. Zawadzki; UFRO-I 02625, 2, 36,1 – 42,6 mm CP, Foz do rio Jaciparaná, Jaciparaná, 917'11.40"S 6423'58.40"O, A. Santos, 05/10/2009; UFRO-ICT 021974, 2, 28,6 – 31,4 mm CP, Rio Madeirinha, rio machadinho, Vale do Anari, 915'38.00"S 6121'33.30"O, B. Barros; **Bolívia:** Beni: INHS 37073, 10, 30,4 – 40,7 mm CP, Rio Matos (Rio Apere - Rio Mamoré - Rio Amazonas), 6 km Estacion biológica del Beni, on rd. to San Ignácio, LM. Page, BM. Burr, MH. Sabaj, J. Sarmiento & A. S. Barrera, 06/0/1995; INHS 37283, 10, 27,7 – 37,4 mm CP, Rio Chaparina (RioYacuma - Rio Amazonas Dr.) 11km W San Borja, LM. Page, BM. Burr, MH. Sabaj, 08/08/1995; FMNH 55037, 1, 39,20 mm CP, San Joaquin, San Joaquin, J.D. Haseman, 6/09/1909; **Perú:** ANSP 185202, 2, 43,2 – 43,6 mm CP, Rio Manuripe (Orton-Madre de Dios Dr.) road crossing at town of Mavila, 11 55 44 S 69 7 15 W, M. Sabaj, L Sousa, M. Arce et al., 31/07/2004; **Loreto:** INHS 43325, 1, 40,4 mm CP, Rio Itaya (trib. Rio Amazonas) 11 km SSW center of Iquitos Bearing, J. Armbruster & M. Sabaj, 6/08/1997;

*Moenkhausia* sp 2: **Brasil: Amazonas:** UFRO-I 015783, 9, 59,1 – 66,5 mm CP, Igarapé Traíra, estrada Transamazônica, 40 Km da balsa de Humaitá, sentido Apuí, Humaitá, 7°35'30.90"S 62°44'45.40"O, WM. Ohara; UFRO-I 023068, 1, 49,40 mm CP, Igarapé Cachoeira, montante do rio Aripuanã, Novo Aripuanã, 6°24'44.90"S 60°21'25.90"O, T. Fernandes; **Pará:** INPA 048615, 4, 46,5 – 53,3 mm CP, Lagoa Sapucuruá, boca do Igarapé Araticum, Oriximiná, GM. Dos Santos, 21/07/2015; INPA 050033, 8, 30,9 – 46,8 mm CP, Rio Trombetas, igarapé do Tental, margem esquerda do rio, Oriximiná, 1°25'51.00"S 56°45'52.00"O, IM. Soares & A. Akama, 18/11/2013; INPA 050082, 1, 48,4 mm CP, Rio Trombetas, igarapé Terra Preta, na margem direita do rio, Oriximiná, 7°45'45.00"S 58°49'0.00"O, IM. Soares & A. Akama, 19/11/2013; INPA 34406, 5, 37,6 – 47,6, Calha do rio Trombetas, Oriximaná, 1°28'1.00"S 56°20'5.00"O, E. Ferreira & J. Zuanon, 25/11/2005; MPEG 01459, 7, 42,5 – 55,5 mm CP, Rio Saracá (porto trombetas), Oriximiná, W. Wosiacki; MPEG 15430, 1, 45,3 mm CP, Porto Cikel - Rio Amazonas-Nhamundá, Faro, 1°42'48.40"S 57°12'48.40"O, AF. Montag; MPEG 23687, 1, 38,3 mm CP, Curupmina 02, Alenquer, 1°34'47.21"S 55° 0'35.57"O, J. Ready; MPEG 28055, 1, 45,4 mm CP, Rio Saracá, 1°48'9.30"S 56°16'32.90"O, W. Wosiacki;

*Hemigrammus newboldi*: **Brasil: Acre:** ZUEC PIS 13366, 3, 33 – 34,2 mm CP, Rio Moa, Praia perto da foz, Cruzeiro do Sul, 7 39 34 S 72 41 07 W, FCT. Lima, TC. Pessali, TRF. Jacó, A. Casas & TL. Silva, 27/9 2016; ZUEC PIS 13156, 3, 22,9 – 37,4 mm CP, Lago do ro Juruá, perto da praia grande, Cruzeiro do Sul, 7 40 32 S 72 39 34 W, FCT Lima, TC Pessali, TRF Jacó & A Casas, 25/09/2016; **Perú:** ANSP 112258, 1, 29,5 mm CP, Lower Rio Ucayali; Yanacu Cocha, near the mouth of Rio Pacaya from the Puinahua, KH. Lülling; ANSP 136965, 2, 34,4 – 43,7 mm CP, Vicinity Iquitos, Rio Nanay well above Morona coche, M. Hohn (Catherwood Peru Expedition), 19/10/1955; ANSP 178414, 1, 31,8 mm CP, Rio Amazonas, large sandy beach just upstream from mouth of Rio Yanuyacu., 4 14 1 S 73 19 14 W, M. Sabaj, M. Littmann, J. Stewart, N. Lovejoy, M. Thomas, K. Elkin, S. Curran, L. Isuiza, 11/08/2001; **Loreto:** ANSP 178140, 1, 27,5 mm CP, Rio Napo (Rio Amazonas Dr.) beach & blkwater along right bank just upstream from mouth R. Mazan, near town of Mazan, Loreto, 3 29 10 S 73 6 24 W, MH. Sabaj, KA. Littman, NR. Elkin; INHS 39271, 5, 30 -33,8 mm CP, Mayuruna Cocha (Rio Orosa Dr.) ca. 30 min by boat downstream of Dept. Loreto, M. Sabaj, J. Armbruster, 13/08/1996; INHS 39329, 4, 30,6 – 31,2 mm CP, Rio Yanashi (Rio Amazonas Dr.) Yanashi, 69,8 mi E Iquitos bearing, Loreto, M. Sabaj, J Armbruster, 14/08/1996; INHS

39684, 1, Caño Sacarito (Rio Orosa Dr.) ca. 35 min upstream by boat from Loreto, Loreto, MH. Sabaj & JW. Armbruster, 13/08/1996; INHS 4014, 10, 39,5 – 46,2 mm CP, Rio Orosa (Rio Amazonas Dr.) mouth of Tonche Caño, Madre Selva II field 69,4 mi E Iquitos bearing 267 graus, Loreto, M. Sabaj, J. Armbruster & M. Hardman, 12-13/08/1996; INHS 53808, 1, 31,4 mm CP, Rio Napo (Rio Amazonas Dr.) opposite Mazàn . N Channel Rio Napo, Loreto, M. Sabaj, M. Littmann, 30/07/1999; **Ucayali:** MZUSP 26243, 11, 31,6 – 36,3 mm CP, Yarinacocha, Pucallpa, Prov, Cel, Portillo, Dpto, Ucayali, Perú Cel, Portillo, H. Ortega, 23/09/1977; **Venezuela:** INHS 27746, 1, 22,4 mm CP, Caño Maporal (Rio Apure - Rio Orinoco Dr.), LM. Page, BM. Burr, PA. Ceas, 04/01/1992, INHS 28106, 10, 26,2 – 32,1 mm CP, Caño Guaritico (= Caño Maporal) Rio Apure - Rio Orinoco Dr.), L. Page, B. Burr, P. Ceas, C. Taylor, S. Walsh & A. Barbarino , 04/01/1992; INHS 28167, 1, 28,2 mm CP, Tribut. Rio Doradas (Rio Apure - Orinoco Dr.), Tachira, L. Page, B. Burr, P. Ceas, 06/01/1992; INHS 2867, 1, 28,5 mm CP, Trib. Rio Doradas ( Rio Apure Rio Orinoco Dr.) La Pedrera, L. Page, B. Burr, P. Caes, 06/01/1992; INHS 29078, 1, 31,7 mm CP, Rio Mavaca (Rio Orinoco Dr.), L. Nico & F. Morillo, 25-31/01/1991; INHS 31488, 4, 26,8 – 28,7 mm CP, Rio Tigre (Rio Orinoco Dr.) 50 km SSE Maturin. Rt. 10 bridge Monagas, DC. Taphorn & LM. Page, 08/01/1994; INHS 34415, 4, 34,8 – 36,2 mm CP, Rio Aguaro (Rio Orinoco DR.) Pn. Aguaro - Guariquito en. Laguna, D. Taphorn, LM. Page, PA. Ceas, 11/01/1995; INHS 60312, 1, 37,1 mm CP, Caño Guaritico (Rio Apure-Rio Orinoco Dr.), L. Page, P. Ceas & A. Barbarino, 17/12/1990; INHS 89787, 34,1 – 39,3 mm CP, Caño Cicara (Rio Matiyure - Rio Apure - Rio Orinoco) ca 15 km SSW Manfecal on Bruzual , J. Armbruster, M. Hardman, 28/12/1999; INHS 89851, 2, 34,9 – 37,3 mm CP, Caño Guarico (Rio Orinoco) ca. 38 km S. Bruual on. Rd. to. Elorza, JW. Armbruster, M Hardman, 29/12/1999; MZUSP 96431, 1, 38,7 mm CP, Rio Orinoco, Puerto Cedeño, Bolivar, 7 39 06 N 66 10 34 W, de Pinna & Hernandez, 20/07/2004;

*Bario steindachneri*: **Brasil: Acre:** (não catalogado) SACI2015102904, 7, 87 – 89,9 mm CP, igarapé do amor, margem direita do rio Moa, Jóca, 12/14/2015;

*Hemigrammus barrigonae*: **Brasil: Pará:** MZUSP 851060, 10, 31,7 – 40,2 mm CP, Rio Tiquié, trecho inferior do igarapé Supiã e imediatamente abaixo da Cachoeira Comprida, 0°15'N, 70°01'W, Flávio C.T. Lima 26/06/2004;

*Hemigrammus boesemani*: **Suriname**: MZUSP 76579, 5, 25 – 31,4 mm CP, Mamanari Creek, junto à estrada da Concessão Golden Star, distrito Brokopondo. Suriname, C.A.Figueiredo, F. Breden & H. Brook 31/05/2000.

*Hemigrammus hyanuary*: **Brasil: Pará**: MPEG 23783, 1, 27,5 mm CP, 1 43 58,44 S 53 25 52,9 W, J. Ready, 16/06/2010;

*Hemigrammus levis*: **Brasil: Amazonas**: MPEG 424, 1, 42 mm CP, Rio Negro, Rio Ararirá, M. Goulding, 06/10/1979; MZUSP 62127, 3, 38,3 – 44, 1 mm CP, Lagoa em Ilha do rio Negro, Paricatuba, 00° 31'S 65° 01' O, Expedição Permanente à Amazônia, 14/11/1972; **Pará**: MPEG 23848, 3, 22,3 – 39,3 mm CP, 1 37 5,38 S 53 39 24,7 W, J. Ready, 16/06/2010; MPEG 23992, 2, 40,4 – 40,9 mm CP, Sul de Jurutuarana, 1 37 5,38 S 53 39 24,7 W, J. Ready, 16/06/2010; MPEG 24271, 1, 21,3 mm CP, RESEX Arapiuns Tapajós, 2 42 57,8 S 55 10 11,5 W, T. Barbosa, 04/04/2012; MPEG 24250, 7, 20,3 – 23,7 mm CP, RESEX Arapiuns Tapajós: Comunidade Amorim, 2 47 50,3 S 55 11 11,4 W, T. Barbosa, 09/04/2012;

*Hemigrammus micropterus*: **Guiana: Essequibo**: ROM 86390, 20, 27 – 36,4 mm CP, Takutu river, rio Banco, Amazonas, 3 36 48,3 N 59 40 33,9 W, E. Holm, D. Taphorn, G. Orti, K. Sugrim, C. Bernard, Lopez, 03/11/2009;

*Hemigrammus schmardae*: **Brasil: Amazonas**: MZUSP 85693, 10, 22,2 – 25,3 mm CP, Igarapé Sucuriçu, do lado do sítio Bom Jesus, estrada Francisco Mendes, km 13, 13,2 45 15,8 S 59 37 29,6 W, O. Oyakawa et al., 04/07/2003;

*Hemigrammus ocellifer*: **Brasil: Amazonas**: MZUSP 117664, 3, 20,9 – 23,6 mm CP, Afluente do rio Juma, estrada entre Apuí e Novo Arpuanã, entre a comunidade do 65 e 100 6, 48062 S 60,05778W, Ohara & Abrahão, 23/08/2015;

*Hemigrammus ora*: **Brasil: Tocantins**: MZUSP 052195,4, Fazenda Praia Alta 2, estrada Araguaçu/Barreira do Piqui, 27 km, ao norte de Araguaçu, poça atrás da sede, Araguaçu, 12 43 S 49 55 0 W, Lima, AN. Furlani, LS Rocha & A. Aleixo, 08/07/1997

*Moenkhausia ceros*: **Brasil: Mato Grosso**: MZUSP 115324, 7, 21,4 – 33,5 mm CP, Rio Braço Norte na estrada MT 419 entre o Novo Mundo e Garantã do Norte, 9,9567111 S 55,0332889 W, W. Ohara, 09/02/2004; **Pará**: MZUSP 015965, 2, 36,4 – 39,8, Ilha na boca do lago do Erepecu, Reserva Biológica de Trombetas, rio Trombetas, 1° 24'S 56° 26'O, RMC. Castro, 30/07/1979; MZUSP 115324, 7, 24,3 – 33,5 mm CP, Rio Braço Norte na Estrada MT 419, entre Novo Mundo e Garantã do Norte, 9.956711° S 55.0332889° O, W. Ohara, 09/02/2014;

*Moenkhausia cosmops*: **Brasil: Mato Grosso**: MZUSP 120167, 5, 34,2 – 37,9 mm CP, Rio Papagaio afluente do rio Juruena, no Balneário Pubi, Sapezal, F. Dagosta, MMF. Marinho, P. Camelier & V. Giovannetti, 12/08/2015;

*Moenkhausia diktyota*: **Brasil: Amazonas**: MZUSP 93141, 1, 42,2 mm CP, Igarapé no ramal 1, estrada para Cucuí, São Gabriel da Cachoeira, FCT Lima & MC Lopes, 07/11/2006;

*Moenkhausia forestii*: **Brasil: Mato Grosso:** MZUSP 97827, 1, 34.0 mm CP, Brazil, Mato Grosso State, Cáceres, rio Sepotuba, rio Paraguai, 15°46'07"S 57°38'54"W, 3-4 Mar 2002, H. A. Britski, O. Fröhlich, A. Catella & F. Marques;

*Moenkhausia lineomaculata*: **Brasil: Mato Grosso:** MZUSP 117108, 1, 67,8 mm CP, Campos de Júlio, rio Juruena at Fazenda Tiroleza, K. de Silimon, 19/09/ 2006; MZUSP 1065322, 3, 18,6 – 23,5 mm CP, Campos de Júlio, rio Juruena at Fazenda Tiroleza, K. de Silimon;

*Moenkhausia oligolepis*: **Brasil: Mato Grosso:** MZUSP 120144, 6, 35, - 50, Córrego afluente do rio Claro, drenagem do rio Arinos, bacia do Juruena, em estrada de terra perpendicular à MT 249, entre Nova Mutum e Campo, Diamantino, F. Dagosta, MMF. Marinho, P. Camelier e V. Giovannetti, 11/08/2015; MZUSP 91097, 3, 30,9 – 53,7 mm CP, Rio von den Stein, afl. Rio Ronuro, na estrada direção Água Limpa. 13° 14'19"54" 53'01"O, Equipe AXE, 24/10/2004; **Pará:** MZUSP 119427, 1, 36,4 mm CP, Lagoa marginal do rio Jamanxim, Novo Progresso, O. Oyakawa, W. Ohara & M. Pastana, 09/08/2015; MZUSP 119346, 4, 57,1 – 68,4 mm CP, Igarapé 1 (afl. Rio Jamanxim, prox. Km 1027 da BR -163), Novo Progresso, 7,50362 S 55,34202 W, 01/09/2015; **Rodônia:** MZUSP 118753, 10, 38,5 – 42,9 mm CP, Igarapé Tarumã, afluente do rio Machado, na REBIO Jaru, 9 31 44 N 61 40 13 W, W. Ohara, 11/09/2015; **Roraima:** MZUSP 11604, 38, 30,1 – 34,6 mm CP, Igarapé São Joaquim, sob ponte da RR-205, entre Boa Vista e Alto Alegre, Afluente do rio Cauame, Bacia do rio Branco, 2° 54'20"N 30° 56'6"O, A. Datovo & MR. Carvalho, 15/02/2007;

*Moenkhausia parecis*: **Brasil: Rondônia:** MZUSP 116070, 1, 77.9 mm SL, Brazil, Rondônia, Vilhena, bacia do rio Madeira, alto rio Machado, tributário do igarapé Piracolina, próximo à estrada BR 364, 12°48'56.5"S 60°06'37.6"W, W. Ohara, D. B. Hungria & B. S. Barros, 14/09/2013;

*Moenkhausia pyrophthalma*: **Brasil: Mato Grosso:** MZUSP 45290, 7, 20 – 30,2 mm CP, stream crossing the road between Agua Boa and Cocalinho, 14.35 S 51.033 O, WJEMCosta, CPBove, RDCunha & CFMuratoro 20/02/1993;

*Moenkhausia sanctaefilomenae*: **Brasil: Bahia:** MZUSP 113917, 1, 45,6 mm CP, Rio Grande, na estrada entre Barreiras e São Desidério, O. Oyakawa, A. Zanata, P. Camelier, M. Melo, 03/12/2012; MZUSP 113867, 2, 46,9 - 64,9 mm CP, Rio do Borá, afl. Rio Grande na BR-020, 12.299694° S 45.848722° O, J. Birindelli, F. Dagosta, M. Loeb & C. Santos, 04/12/2012 **Maranhão:** MZUSP 87508, 1, 46,8 mm CP, Rio Cocal, mun de Balsas, MA, 7° 18'45"N 46° 23'23"O, A. Akama, 24/03/2005;

*Moenkhausia uirapuru*: **Brasil: Mato Grosso:** MZUSP 115989, 1, 58,3, Tributário do rio Galera, rio Guaporé, acima da cascata Uirapuru, Nova Lacerda, W. Ohara, Vieira, Hungria, 11/12/2011;