



Pós-Graduação
ZOOLOGIA
MPEG/UFPA



MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

Sistemática das espécies de cascudos “acari-cachimbo” do gênero
***Hemiodontichthys* Bleeker, 1862 (Siluriformes: Loricariidae) com a descrição de**
quatro espécies novas

MARINA BARREIRA MENDONÇA

Belém

2012

MARINA BARREIRA MENDONÇA

Sistemática das espécies de cascudos “acari-cachimbo” do gênero *Hemiodontichthys* Bleeker, 1862 (Siluriformes: Loricariidae) com a descrição de quatro espécies novas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Dr. Wolmar Benjamin Wosiacki

Belém

2012

Advertência

Esta dissertação não constitui uma publicação científica. Consequentemente, os novos dados, opiniões e hipóteses aqui apresentadas não estão disponíveis na literatura zoológica. Pede-se, com instância, que qualquer referência ao conteúdo desta tese seja feita mediante consulta ao autor.

Notice

This dissertation does not constitute a scientific publication. As a consequence, the new data, opinions and hypothesis herein presented are not available in the scientific literature. It is urged that any reference about the contents of the present thesis to be made only after correspondence with the author.

MARINA BARREIRA MENDONÇA

Sistemática das espécies de cascudos “acari-cachimbo” do gênero *Hemiodontichthys*
Bleeker, 1862 (Siluriformes: Loricariidae) com a descrição de quatro espécies novas

Dr. Wolmar Benjamin Wosiacki (Orientador)

Coordenação de Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi

Dr. Orangel Antonio Aguilera Socorro

Dr. Roberto Esser dos Reis

Dra. Lúcia Helena Rapp PyDaniel

Dr. Oscar Akio Shibatta

Dr. José Luís Olivan Birindelli

Agradecimentos

De forma imensurável, sou grata a Irmã e meus pais. Muito obrigada pelo suporte financeiro, e principalmente pelo moral e afetivo. Tenho certeza que teria sido terrivelmente difícil sem vocês perguntando “como é mesmo o teu trabalho?”.

Sou imensamente grata ao meu orientador, Dr. Wolmar B. Wosiacki, pela orientação acadêmica, “de vida” e musical. Agradeço também ao Dr. Luaciano Montag, que com o passar do tempo se tornou um grande amigo e “meu pé” na ecologia.

A CAPES, pela concessão da bolsa, e pelo financiamento da visita a Porto Alegre através do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD-NF: 23038.042984/2008-30).

Ao curso de Pós-graduação em Zoologia do convênio Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, nas pessoas dos coordenadores Dra. Ana Lúcia da Costa Prudente (MPEG) e Dr. Luciano Fogaça de Assis Montag (UFPA). Assim como as secretárias Dorotéia e Wanessa, obrigada meninas.

Aos curadores das coleções pelo material emprestado, visitas e recepção em suas respectivas coleções: Dr. Carlos Lucena e Dra. Margarete Lucena (MCP); Dr. José Lima Figueiredo e Dr. Osvaldo Oyakawa (MZUSP); Dr. Cláudio Oliveira (LBP); Dra. Lúcia Rapp Rapp Py-Daniel (INPA); Dr. Richard Vari (USNM); Dra. Carolina Doria (UFRO); Dr. Dr. Jonathan Ready (UFPA-Bragança); Dr. Helmut Wellendorf (NMW), que cedeu as fotos do lectótipo de *Hemidontichthys acipenserinus*, além do empréstimo dos paralectótipos.

Agradeço a todos que me receberam em suas casas durante as visitas às coleções: Juliana e Caio Masutti, em Porto Alegre; Willian Ohara, Lut (Luciana Assakawa), Andrea Leão e Marildinha (Maria Helena Miranda), em Porto Velho; Sidclay Dias, em

Manaus; Liane Dahás e Rafael Tomazi, em São Paulo. Obrigada pela ajuda e companhia de vocês.

Durante as viagens para as coleções conversei com diferentes pessoas, que me auxiliaram, às vezes sem mesmo saber, no mestrado e na vida. Sou grata a elas, em especial ao Willian Ohara, a Andréa Paixão, e ao Dr. Roberto Reis.

Agradeço também ao Dr. Carlos David de Santana, Dr. Jonathan Ready e Dr. Cléverson dos Santos, pelas valiosas contribuições prestadas durante minha qualificação.

Obrigada Luiz Peixoto, pelos desenhos; Guilherme Dutra pelas fotos e o mapa; e David Santana, pelas contribuições na leitura da dissertação. David, Luiz e Guilherme, esses três nomes foram de fundamental importância durante o mestrado. Égua! Muito obrigada, mesmo!

À curadoria da coleção de peixes do MPEG, a sala mais animada da ictio! Izaurinha (Izaura Magalhães), Karol Pereira e seu Alberto Bezerra. Aos colegas da ictiologia (MPEG/UFPA) e aos colegas do mestrado... obrigada. Tenho que agradecer, também, a D. Suely, que conseguiu manter a sala um lugar habitável, mesmo com a bagunça que costuma ser a mesa.

Carlinha (Carla Almeida), Rominão (Romina Batista), Alessandro Menks, Veeeeeeeermee (Paula Almeida), Chris (Christina Godinhos) e Dasa (Bruno Santos), obrigada por me forçarem a estudar e me convencer a fazer a prova do mestrado. Danihell (Daniel Coutinho), obrigada por obrigar a fazer a prova de inglês. Anderson e Caroline Nunes, a companhia e apoio de vocês durante todo o processo foi incrível.

Obrigada a todos!

Sistemática das espécies de cascudos “acari-cachimbo” do gênero

***Hemiodontichthys* Bleeker, 1862 (Siluriformes: Loricariidae) com a descrição de quatro espécies novas**

Marina B. Mendonça¹

¹Programa de Pós-graduação em Zoologia do convênio Universidade Federal do Pará(UFPA)/Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); barreira.mm@gmail.com

Palavras-chave. Peixes Neotropicais, cascudos, Loricariinae, Hemiodontichthyina, redescrição, novos táxons

Abstract

The taxonomic revision of the genus *Hemiodontichthys* Bleeker, 1862 resulted in the recognition of five valid species, including four new species. A new diagnosis for the genus is provided, *H. acipenserinus* is redescribed, an identification key is included, and a distribution map for the genus is provided. *Hemiodontichthys* sp. “Coari” occurs in the Urucu basin, *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” in the Tocantins drainages, *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” in the Madre de Dios, Ucayali and Nanay rivers, on Peru, *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” has an inaccurate location on Iquitos, and the type-species *H. acipenserinus*, occurs on Guaporé river, Madeira river, and in the middle and lower Amazon river. Comments about the monophyly of *Hemiodontichthys* are presented.

Resumo

A revisão taxonômica do gênero *Hemiodontichthys* Bleeker, 1862, resultou no reconhecimento de cinco espécies válidas, incluindo quatro espécies novas. Uma nova

diagnose para o gênero é proposta, *Hemiodontichthys acipenserinus* é redescrita, uma chave de identificação é apresentada, assim como um mapa com a distribuição para o gênero. *Hemiodontichthys* sp. “Coari” ocorre na bacia do rio Urucu, *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” na drenagem do Tocantins, *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” nos rios Madre de Dios, Ucayali e Nanay, no Peru, *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” tendo como localidade, imprecisa, Iquitos, e a espécie tipo *H. acipenserinus*, ocorrendo no rio Guaporé, Madeira e no médio e baixo Amazonas. Comentários sobre o monofiletismo de *Hemiodontichthys* são apresentados.

Introdução

Loricariinae (Loricariidae) é composto, atualmente, por 34 gêneros e 226 espécies válidas (Eschmeyer & Fong, 2012). O grupo é interpretado como natural (Schaefer, 1987; Montoya-Burgos *et al.*, 1998) basicamente por suas espécies compartilharem a ausência de nadadeira adiposa e por terem o pedúnculo caudal fortemente deprimido (Reis *et al.*, 2006; Covain & Fisch-Muller, 2007). Destaca-se também o dimorfismo sexual muito acentuado na subfamília, caracterizado pela hipertrofia dos odontódios nos raios das nadadeiras peitorais e margem do focinho, e modificações nas estruturas labiais e dos dentes, fundamentais na identificação da maioria das espécies (Covain & Fisch-Muller, 2007).

O gênero *Hemiodontichthys* Bleeker, 1862 é composto por peixes de pequeno porte, alcançando cerca de 13.0 cm CP, desconsiderando o filamento caudal. Os exemplares apresentam coloração críptica, que permite camuflagem em fundo arenoso, alimentando-se de micro-crustáceos e vermes (Covain & Fisch-Muller, 2007), podendo ser encontrados também em ambientes de substrato de lama (Camargo *et al.*, 2012). Segundo Rapp Py-Daniel (1997), *Hemiodontichthys* compartilha com as espécies do

clado Hemiodontichthyina a presença de um processo lateral no palatino posterior, orbitoesfenóide tão grande quanto o paraesfenóide, papilas ausentes nos lábios e placas abdominais largas, quadrangulares, organizadas em séries. Além disto, *Hemiodontichthys* compartilha com *Loricariichthys*, *Furcodontichthys* e *Pseudoloricaria* os lábios hipertrofiados nos machos sexualmente maduros (Ferraris, 2003; Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005).

Hemiodontichthys foi proposto por Bleeker (1862) para alocar a espécie *Hemiodon acipencerinus*, descrita por Kner (1854). Bleeker (1862) também descreveu *Pseudohemiodon* para realocar a espécie *Hemiodon platycephalus* e designou *Hemiodon depressus* como espécie tipo do gênero. No entanto, Eigenmann (1905) observou que *Hemiodon* Swainson, 1840 estava pré-ocupado em Mollusca e propôs *Reganella* como nome substituto, resultando na nova combinação *R. depressa* (Kner, 1854). Quase setenta anos mais tarde, Isbrücker & Nijssen (1974a) relacionaram *Hemiodontichthys* com outros gêneros de Loricariinae e, no mesmo ano, Isbrücker & Nijssen (1974b) revisaram *Hemiodontichthys* e *Reganella* propondo nove caracteres para diferenciar os dois gêneros monoespecíficos, redescrivendo as espécies. Isbrücker & Nijssen (1974b) observaram em *Hemiodontichthys* variações no tamanho do cleitro, focinho, medida interorbital, além de padrões de coloração, porém afirmaram que não havia como apresentarem conclusões sobre a natureza destes caracteres.

Hemiodontichthys é endêmico da América do Sul, ocorrendo no Peru, nas drenagens dos rios Marañon, Ucayali e Madre de Díos. No Brasil, nas drenagens dos rios Paraguai, Guaporé, Solimões, Negro, Amazonas, Madeira, Trombetas, Tocantins, Guamá-Capim e nas Guianas, no baixo rio Essequibo.

No presente trabalho *Hemiodontichthys* é revisado, *Hemiodontichthys acipencerinus* é redescrita e quatro espécies novas são descritas. Além disto, uma nova

diagnose é proposta para *Hemiodontichthys*, com comentários sobre o monofiletismo do gênero, um mapa de distribuição e uma chave de identificação também são fornecidos.

Material e Métodos

Dados morfométricos mensurados, preferencialmente, no lado esquerdo de cada exemplar, tomados ponto a ponto com paquímetro, com precisão de um décimo de milímetro e observações realizadas sob microscópio estereoscópico com luz incidente. Dados morfométricos seguiram Isbrücker & Nijssen (1974b) com adição do comprimento do espinho do lobo caudal inferior, que seguiu Isbrücker & Nijssen (1978), distância entre a órbita esquerda e o processo supraoccipital e distância entre a órbita direita e a narina esquerda, que seguiram Thomas & Rapp Py-Daniel (2008). Os termos “comprimento do tórax” e comprimento do abdome”, foram modificados para “distância peitoral-pélvica” e “distância pélvica-anal”, respectivamente (Sabaj *et al.*, 2008). Medidas modificadas: altura do pedúnculo caudal, medida transversalmente na união da terceira e quarta placas anteriores aos raios procorrentes; largura do pedúnculo caudal, medida no ponto da altura do pedúnculo caudal. Medidas adicionadas: largura do focinho 1, medida na inserção do lábio superior (Fig. 1); largura do focinho 2, medida transversalmente na altura da margem anterior das narinas (Fig. 2); largura do focinho 3, medida transversalmente na altura da margem anterior dos olhos (Fig. 2); distância entre a órbita e a margem da cabeça, medida transversalmente da margem lateral do entalhe orbital até a margem da cabeça (Fig. 2); comprimento da área carnosa na expansão do focinho, medido, transversalmente, de uma ponta a outra da região nua (Fig. 2); largura da área carnosa na expansão do focinho, medida, longitudinalmente, na porção medial do focinho.

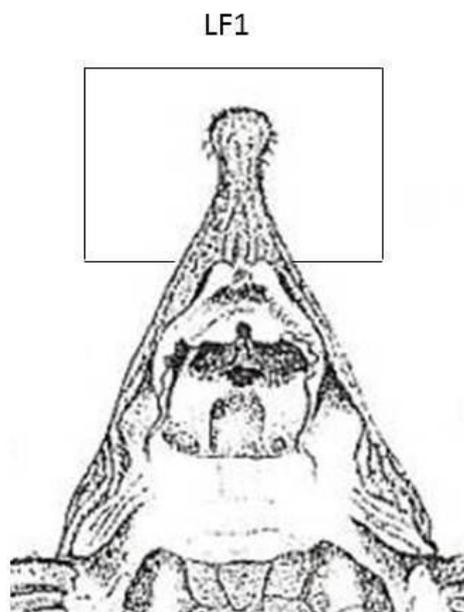


Fig. 1. Desenho esquemático modificado de Isbrücker e Nijssen (1974b), em vista ventral, da medida adicionada, LF1: Largura do focinho 1, tomada transversalmente na inserção do lábio superior.

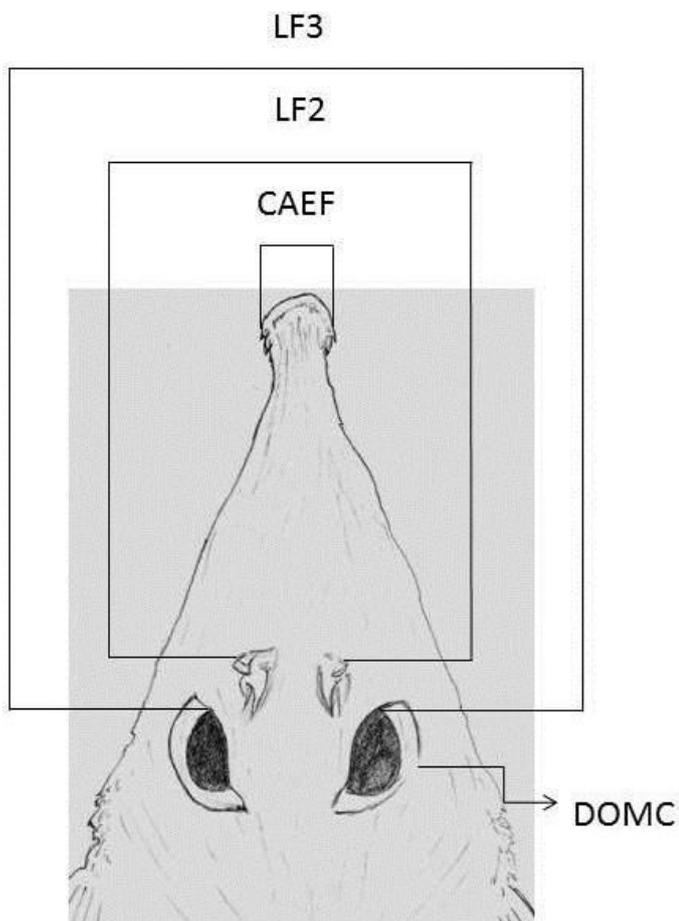


Fig. 2. Desenho esquemático, em vista dorsal, das medidas adicionadas, LF3: Largura do focinho 3, medida transversalmente na margem anterior dos olhos; LF2: Largura do

focinho 2, medida transversalmente na margem anterior das narinas; CAEF:

Comprimento da área carnosa na expansão do focinho, medida transversalmente, de uma ponta a outra da região nua; DOMC: distância entre a órbita e a margem da cabeça, medida transversalmente da margem lateral do entalhe orbital até a margem da cabeça.

Nomenclatura e contagens de placas do corpo seguiram Schaefer (1997), exceto contagem das placas laterais que seguiram Ingenito *et al.* (2008). Na série mediana a primeira placa após o pterótico composto é pequena e pode ou não estar fusionada com a segunda placa da série, sendo contadas de forma independente (Fig. 3). Contagem das placas coalescentes seguiram Reis & Pereira (2000);

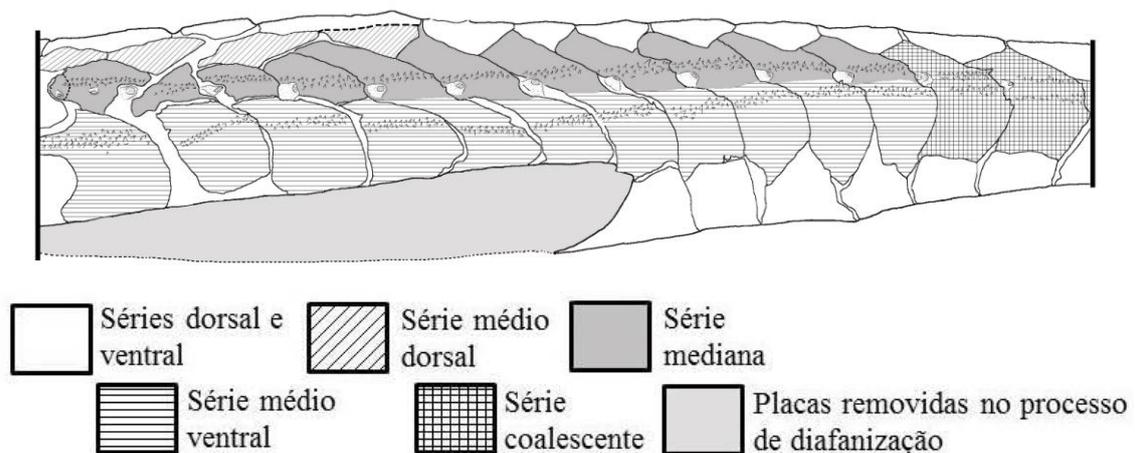


Fig. 3. Desenho esquemático, em vista lateral esquerda, das séries de placas do corpo de *Hemiodontichthys*.

A nomenclatura para o sistema látero-sensorial seguiu Arratia & Huaquim (1995) e Schaefer & Aquino (2000), apresentando-se o número de poros e suas posições (Fig. 4) em cada ramo.

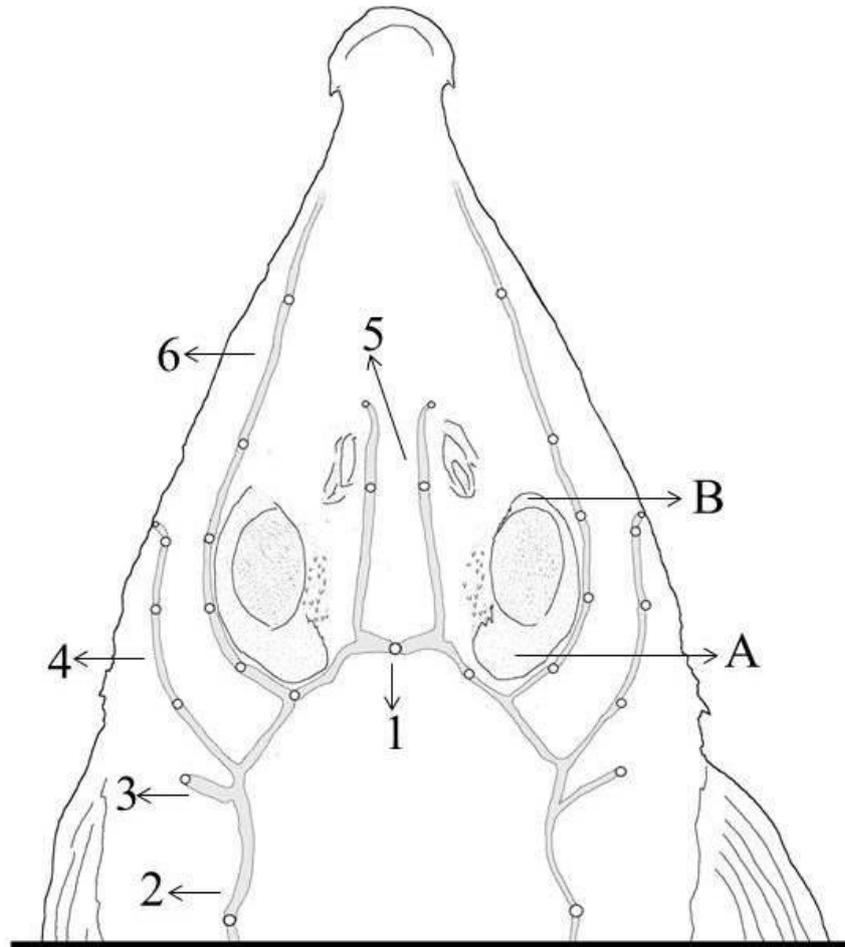


Fig. 4. Desenho esquemático da vista dorsal da cabeça de *Hemiodontichthys* mostrando o sistema de canais sensoriais e entalhes orbitais: 1) Ramo supratemporal; 2) Ramo da linha lateral; 3) Ramo do pterótico; 4) Ramo pré-opercular; 5) Ramo supraorbital; 6) Ramo infraorbital; A) Entalhe orbital posterior; B) Entalhe orbital ântero-ventral.

Números romanos maiúsculos designam espinhos, seguidos de números arábicos designando os raios. Os termos “dentes” e “odontódios” seguem Ørvig (1977), onde considera “dentes” como unidades dentárias ocorrendo somente na mandíbula, maxila e

placas faríngeas, e “odontódios” são unidades dentárias que ocorrem em qualquer posição do esqueleto dérmico.

Medidas parciais da cabeça são apresentadas como proporções do comprimento da cabeça e medidas parciais do corpo são apresentadas como proporções do comprimento padrão.

Para determinação dos sexos, realizou-se uma incisão transversal na altura da papila uro-genital, seguida de uma incisão longitudinal entre as placas ventrais e série lateral abdominal, finalizando com incisão transversal na altura da cintura peitoral. Para observações osteológicas, placas dérmicas e base para desenhos esquemáticos, exemplares foram diafanizados e corados com a técnica de Taylor & Van Dyke (1985). Os desenhos esquemáticos foram obtidos através do uso de editor de imagem, além de ilustrações preparadas com o auxílio de microscópio estereoscópio com luz transmitida e câmara clara acoplada. Dados do holótipo são indicados com asterísco (*) e a frequência de cada dado é mostrada entre parêntesis.

Abreviações das instituições seguem Ferraris (2007), com a adição de UFRO, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Resultados

Monofiletismo de *Hemiodontichthys*. Apesar do relacionamento filogenético de *Hemiodontichthys* não ser o objetivo principal do presente trabalho, o aumento do número de espécies levanta questionamentos sobre o limite e monofiletismo do gênero. Portanto, nesta seção, os caracteres presentes nas cinco espécies do gênero são apresentados e discutidos, assim como os caracteres previamente propostos como diagnósticos ou autapomórficos para *Hemiodontichthys*. Para comparação morfológica *Acestridium triplax*, *Furcodontichthys novaesi*, *Farlowella knerii*, *Loricaria* sp,

Limatulichthys griseus, *Loricariichthys acutis*, *Pseudohemiodon* sp, *Pseudoloricaria laeviuscula*, *Reganella depressa*, *Rineloricaria fallax* e *Rineloricaria heteroptera* foram utilizadas como grupo externo imediato seguindo a hipótese de Rapp Py-Daniel (1997).

O monofiletismo do gênero é suportado pela presença de quatro sinapomorfias: Porção distal do focinho com uma expansão lateral. Esta expansão não é observada em *Reganella depressa*. De forma pouco semelhante é observada em espécies de *Sturisoma*, onde o focinho apresenta-se prolongado com uma leve concavidade no perfil lateral, porém, bem distinto do observado em *Hemiodontichthys*. A presença do rostro pronunciado é também compartilhada com *Farlowella*, podendo ser diferenciada de *Hemiodontichthys*, dentre outros caracteres, pelo número de placas pré-dorsais, três placas (vs. mais que três) e posição da nadadeira dorsal, oposta à nadadeira pélvica (vs. oposta à nadadeira anal). A expansão na extremidade distal do focinho de *Hemiodontichthys* é também encontrada em *Acestridium* (Hypoptopomatinae), do qual é diferenciado pela posição dos olhos, dorso-laterais (vs. lateral) e posição da nadadeira dorsal, oposta à nadadeira pélvica (vs. oposta à nadadeira anal). Considerando-se as hipóteses filogenéticas (Rapp Py-Daniel, 1997), as condições observadas em *Hemiodontichthys*, *Farlowella* + *Sturisoma* e *Acestridium* são mais parcimoniosamente interpretadas como não homólogas e, portanto independentes. A presença de odontódios hipertrofiados laterais e voltados posteriormente, na expansão lateral do focinho, é exclusiva das espécies de *Hemiodontichthys*, não sendo observada em nenhuma outra espécie do clado Hemiodontichthyina, porém, uma condição não homóloga pode ser observada em machos sexualmente maduros de *Farlowella*, que podem ou não apresentar odontódios maiores no focinho (Retzer & Page, 1996).

Um entalhe na porção medial do lábio superior está presente nas espécies de *Hemiodontichthys*, que chega a atingir a metade do comprimento do lábio. Este caráter

não é observado em nenhuma das espécies de *Reganella*, *Loricaria*, *Pseudoloricaria*, *Limatulichthys*, *Sturisoma* e *Rineloricaria*, podendo ser considerado como uma sinapomorfia para o gênero.

A hipertrofia dos odontódios na porção interna do espinho da nadadeira peitoral é observada em *Hemiodontichthys*. Em *Loricaria*, *Pseudoloricaria*, *Limatulichthys*, *Reganella* e *Loricariichthys*, os odontódios da porção interna são tão desenvolvidos, ou às vezes mais diminutos, que os odontódios da porção externa. Em *Furcodontichthys* os odontódios da porção externa são maiores que os da interna. Sendo assim, é proposto que este caráter seja uma sinapomorfia para *Hemiodontichthys*.

O aumento no tamanho dos odontódios na porção externa do espinho da nadadeira peitoral é observado em Hemiodontichthyina, onde *Hemiodontichthys* apresenta os odontódios da porção anterior desenvolvidos, que é compartilhado por *Furcodontichthys* porém, em tamanho menor. Em *Limatulichthys*, observa-se um leve desenvolvimento nestes odontódios, sendo maiores que em *Reganella*, *Loricariichthys*, *Pseudoloricaria* e *Loricaria*, nos quais os odontódios são diminutos, e menores que em *Hemiodontichthys*.

Caracteres propostos por Isbrücker & Nijssen (1974b). Entre os caracteres diagnósticos para *Hemiodontichthys* propostos por Isbrücker & Nijssen (1974b) está a presença de I,6 raios na nadadeira dorsal e I,4 raios na nadadeira anal, que afirmaram que o último raio de ambas as nadadeiras seria dividido na base. A contagem foi seguida por Isbrücker (1980), Britski *et al.* (1999 e 2007) e Covain & Fisch-Muller (2007) entre outros. No presente trabalho, foi observado, em material diafanizado, que os últimos raios das nadadeiras dorsal e anal não são bifurcados na base. São dois raios distintos, com pterigióforos e radiais distais independentes sendo, portanto, a contagem

correta I,7 na nadadeira dorsal, e I,5 e para a nadadeira anal, porém a contagem dos raios das nadadeiras dorsal e anal não são diagnósticas para o gênero.

Isbrücker & Nijssen (1974b) e Le Bail *et al.* (2000) descreveram a presença de um entalhe orbital posterior pronunciado em *Hemiodontichtys*. Fichberg (2008) propôs que a presença do entalhe orbital posterior é exclusiva e derivada em Loricariini. Um estado mais derivado proposto por Fichberg (2008), diz respeito a um entalhe orbital posterior “profundo, em geral alongado”, compartilhado por espécies de *Rineloricaria*, *Ricola macrops*, *Loricariichthys* e *Hemiodontichthys acipenserinus*. Em todos os exemplares de *Hemiodontichthys* observa-se que este entalhe está presente, representando um estado mais derivado, considerando que neste grupo é conspicuamente mais longo, profundo e voltado medialmente, quando comparado a *Loricariichthys*, *Rineloricaria*, *Ricola macrops* e *Reganella*.

Registra-se a presença do entalhe orbital ântero-ventral (Fig. 4), observado em todas as espécies de *Hemiodontichthys* e também encontrado em *Reganella depressa*, *Loricariichthys edentatus* e *Furchodontichthys* sendo hipotetizada, no presente trabalho, como sinapomorfia adicional para o clado Hemiodontichthyina, proposto por Isbrücker & Nijssen (1979) e reafirmado por Rapp Py-Daniel (1997).

Uma tabela com nove caracteres diagnósticos entre *Hemiodontichthys* e *Reganella* foi apresentada por Isbrücker & Nijssen (1974b), onde alguns destes caracteres se apresentaram incongruentes após análise de exemplares de ambos os gêneros. Isbrücker & Nijssen (1974b) propuseram o opérculo alcançando a margem inferior da cabeça para *Hemiodontichthys*, e opérculo não alcançando a margem inferior da cabeça em *Reganella*. Observou-se que tanto nas espécies de *Hemiodontichthys* quanto *Reganella depressa*, o opérculo e a margem distal da abertura opercular atingem a margem ventral da cabeça. Ainda os mesmos autores afirmaram que a nadadeira peitoral não atinge a

origem da nadadeira pélvica em *Hemiodontichthys*, e em *Reganella* a nadadeira peitoral atinge a origem da nadadeira pélvica. Em *Reganella depressa* foi confirmado a observação de Isbrücker & Nijssen (1974b). Entretanto, em *Hemiodontichthys*, a extremidade da nadadeira peitoral apresenta variação de comprimento intra e interespecífica não relacionada com sexo, que pode não alcançar ou, até mesmo, ultrapassar a inserção da nadadeira pélvica. Os demais caracteres apresentados por Isbrücker & Nijssen (1974b) foram confirmados no presente trabalho.

Sinapomorfias propostas por Rapp Py-Daniel (1997). Rapp Py-Daniel (1997) apresentou sete caracteres osteológicos sinapomórficos para *Hemiodontichthys*, a saber: 1, o basioccipital suturado ao ligamento transcapular (caráter 18; estado 0); 2, o basibranquial II alongado [= segundo basibranquial alongado (caráter 67; estado 1)]; 3, o basioccipital terminando dorsalmente ao complexo do centrum (caráter 91; estado 1); 4, uma fossa profunda para o adutor ventral da nadadeira peitoral (caráter 146; estado 1); 5, o processo anterior do basipterígio sem contato entre si (caráter 150; estado 0); 6, o processo ventral do complexo do centrum, densamente ossificado distalmente (caráter 96; estado 0); e 7, os pterigióforos curtos e quase em completo contato adjacente (caráter 122; estado 2). Os caracteres citados anteriormente não puderam ser analisados em todas as espécies, entretanto estão presentes em *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”. Portanto os caracteres derivados propostos para *Hemiodontichthys* por Rapp Py-Daniel (1997) constituem sinapomorfias potenciais para o gênero, ou para clados mais inclusivos.

***Hemiodontichthys* Bleeker**

Hemiodontichthys Bleeker, 1862: 4. Espécie tipo: *Hemiodon acipenserinus* Kner, 1854.

Tipo por designação original. Gênero: Masculino.

Hemiodontichthys.- Pearson, 1937: 112 [lista de espécies; erro de grafia].

Diagnose. *Hemiodontichthys* pode ser facilmente diferenciado dos demais gêneros de Loricariinae pela presença de uma expansão na extremidade distal do focinho (*vs.* expansão ausente, exceto *Farlowella* e *Acestridium*), por apresentar odontódios hipertrofiados voltados posteriormente na expansão distal do focinho (*vs.* odontódios hipertrofiados voltados posteriormente na expansão ausentes), por apresentar o entalhe orbital ântero-ventral pronunciado (*vs.* suave ou ausente) e pela presença de um entalhe orbital posterior pronunciado, em forma de vírgula, com o comprimento cerca da metade do diâmetro orbital (*vs.* suave, não em forma vírgula, com comprimento menor que 1/3 do diâmetro orbital). Pode ser ainda distinto de *Reganella* por apresentar a margem ventral da cabeça estreita e arredondada (*vs.* margem ventral larga e achatada), pela presença de carenas conspícuas ao longo da cabeça e placas pré-dorsais, exceto *Hemiodontichthys* sp. “Coari” que são vestigiais, (*vs.* ausente), e pela ausência de placas no ventre da cabeça, entre a abertura opercular e o lábio inferior (*vs.* presença de placas pequenas e irregulares até o lábio inferior).

Descrição das placas. Segundo Schaefer (1987,1990 e 1997) loricarídeos (exceto *Lithogenis villosus*) apresentam uniformidade na distribuição das placas ao longo do tronco. Isso possibilita inferências sobre homologia e arranjos das mesmas, além da identificação da série ser feita em relação à posição das demais, ou em relação ao canal da linha lateral, que se localiza na série mediana. As espécies de *Hemiodontichthys* apresentam cinco séries de placas ao longo do tronco (Fig. 3), onde as séries mediana e médio-ventral apresentam-se em contato, porém distintas entre si, podendo ser observadas pequenas suturas até a quarta ou sexta placa. Em exemplares em álcool, a partir da sexta placa, normalmente, as séries mediana e médio-ventral passam a ser

fusionadas e indistintas até a décima ou 12ª placa, onde se tornam coalescentes. Exemplos jovens apresentam as placas das séries mediana e médio-ventral separadas, sendo mais evidente em espécimes preparadas para diafanização. Entre os Hemiodontichthyina, *Loricariichthys* e *Furcodontichthys* apresentam a sutura entre as séries mediana e médio-ventral facilmente visível até o início da série coalescente, mesmo em indivíduos adultos e em álcool. Na série médio-dorsal é observada uma redução no número de placas em *Hemiodontichthys* e também, entre os Hemiodontichthyina, em *Loricariichthys* com quatro placas, e *Furcodontichthys* com três placas. A redução do número de placas da série médio-dorsal também é observada, fora de Hemiodontichthyina, em *Rineloricaria*, onde ocorre uma perda parcial (*Rineloricaria* “sandy group”, ver Rodriguez & Reis, 2008) ou total (*Rineloricaria langei*, ver Ingenito *et al.*, 2008; *Rineloricaria* “rocky group”, ver Rodriguez & Reis, 2008).

Dimorfismo sexual. As espécies de *Hemiodontichthys* apresentam, como a maioria dos representantes de Loricariinae, dimorfismo sexual secundário. Dois caracteres sexuais já haviam sido citados na literatura para o gênero: a hipertrofia nos lábios de machos e o formato dos dentes (Isbrücker & Nijssen, 1974b; Rapp Py-Daniel, 1997; Le Bail *et al.*, 2000; Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005 e Thomas & Rapp Py-Daniel, 2008). A hipertrofia nos lábios de machos é compartilhada por todos os gêneros do clado Hemiodontichthyina, exceto *Reganella* (reversão: Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). Supõe-se que a hipertrofia nos lábios dos machos, como caráter secundário, seja em função do cuidado parental, onde os ovos ficam aderidos ao lábio (Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). *Hemiodontichthys* apresenta os lábios superior e inferior, em machos sexualmente maduros, notoriamente hipertrofiados, com papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que nas extremidades. Os lábios superior e

inferior apresentam franja fina e curta e região interna carnosa, exceto no centro, com papilas numerosas e pequenas. Dentro do clado Hemiodontichthyina, o lábio superior de machos maduros de *Loricariichthys* apresenta franjas notoriamente mais desenvolvidas, quando comparadas com *Hemiodontichthys*. O lábio inferior não possui franja, apenas o contorno do lábio com leves ondulações, e papilas desenvolvidas, em alguns casos, formando rugosidades. Em *Furcodontichthys*, o lábio superior não apresenta franjas na região medial e o lábio inferior apresenta, de forma distinta, expansões filamentosas com bifurcações que por sua vez, também apresentam mais expansões filamentosas.

No formato dos dentes, as cúspides das coroas são alargadas e arredondas, sendo compartilhado por todos os gêneros de Loricariinae, podendo ou não ser um caráter permanente (Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). Em machos maduros de *Hemiodontichthys*, as cúspides são robustas, sendo a medial notoriamente maior que a lateral, com exceção de *Hemodontichthys* sp. “Peru1” em que a cúspide lateral é maior que nos demais congêneres. De forma diferente, em fêmeas e machos juvenis, as cúspides são delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente. No caso das espécies de *Hemiodontichthys*, este caráter aparece tardiamente, somente em machos maduros sexualmente.

Em adição aos caracteres sexuais secundários dimórficos previamente descritos na bibliografia e discutidos acima, outros dois foram observados para *Hemiodontichthys*; o formato da cabeça e o formato do espinho pélvico.

Ambos os sexos apresentam a cabeça triangular, em vista dorsal, sendo que em machos as margens são levemente convexas (Fig. 5A) e em fêmeas as margens são retas (Fig. 5B).

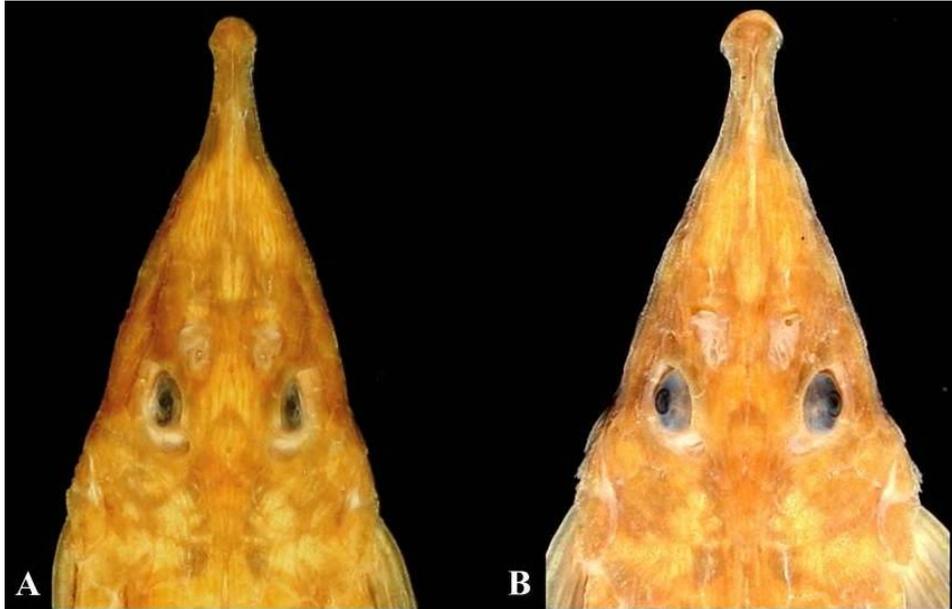


Fig. 5. Vista dorsal da cabeça de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” mostrando o formato mais alongado com margens levemente convexas em machos (A), MZUSP 24089, e formato mais triangular com margens mais retas em fêmeas (B), MZUSP 24089.

O formato do espinho pélvico, em machos e jovens de *Hemiodontichthys*, é levemente curvado posteriormente e de mesmo tamanho ou ligeiramente menor que os raios (Fig. 6A). Em fêmeas o espinho é deformado e menor que os primeiros raios (Fig. 6B). Caracteres relacionados ao espinho pélvico foram mencionados para Ariidae em Burgess (1989), onde fêmeas de muitos gêneros apresentam o desenvolvimento de uma estrutura espessa ou em ganchos na margem interna dos raios da nadadeira pélvica (Marceniuk & Menezes, 2007). De forma diferente, em Auchenipteridae (Ferraris, 1988), as fêmeas de *Centromochlus heckellii* apresentam a margem da nadadeira pélvica arredondada e não estendida até a nadadeira anal. Em Loricariinae, o primeiro registro de caracteres dimórficos secundários em fêmeas foi observado em *Reganella depressa* que apresenta o segundo, terceiro e quarto raios da nadadeira anal bem mais desenvolvidos que os demais (Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). Em

Limatulichthys foi observado um dimorfismo sexual (Ohara, 2010) semelhante ao encontrado em *Hemiodontichthys*. Entretanto, fêmeas de *Limatulichthys* não apresentam os espinhos deformados discutidos acima. A modificação nos raios das nadadeiras pélvicas em fêmeas de *Hemiodontichthys* seria um novo registro de modificações de caracteres dimórficos secundários para Loricariinae.

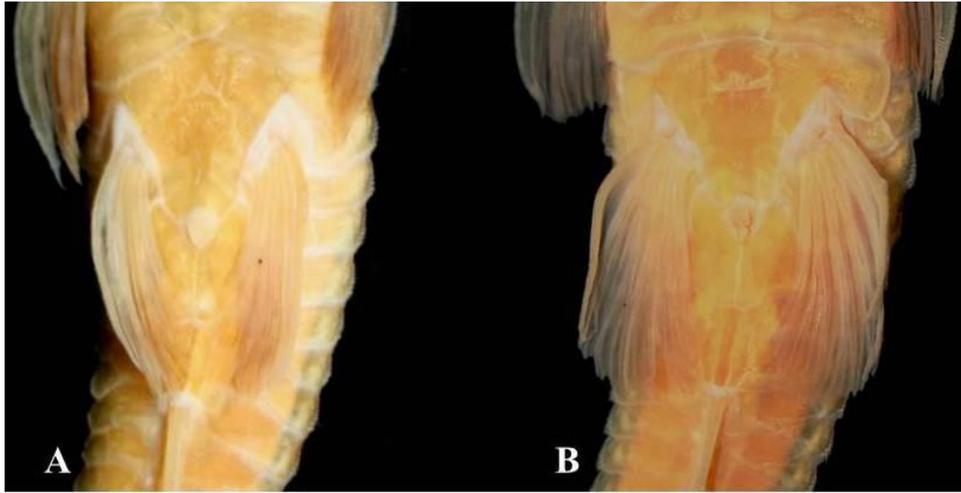


Fig. 6. Vista ventral da cintura pélvica de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” mostrando o espinho não deformado e quase de mesmo tamanho que os raios em machos (A), MZUSP 24089, e espinho deformado e evidentemente menor que os raios em fêmeas (B), MZUSP 24089.

Distribuição geográfica. Um mapa com a distribuição de *Hemiodontichthys* (Fig. 7) é apresentado, onde alguns exemplares, previamente identificados como *H. acipenserinus*, foram examinados, porém devido ao estado juvenil e o desconhecimento do desenvolvimento ontogenético das espécies não foi possível a identificação segura destes exemplares.

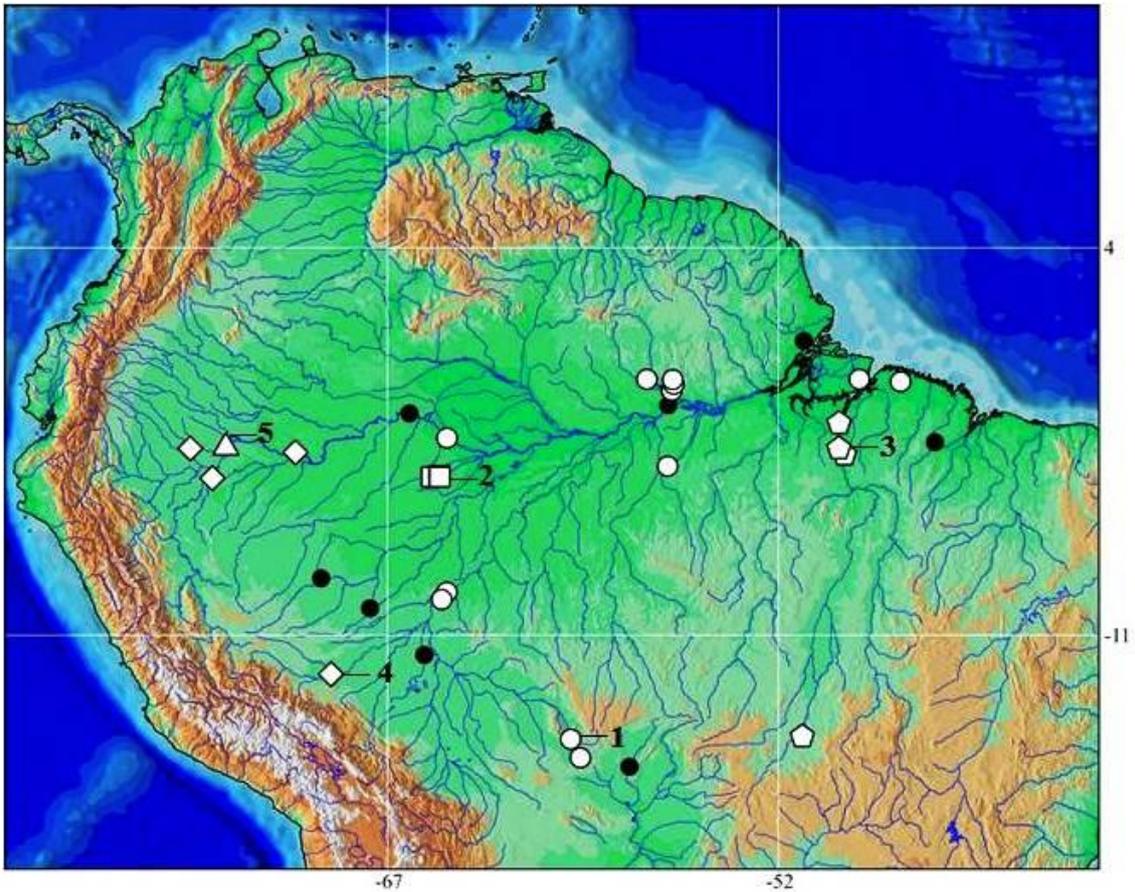


Fig. 7. Mapa com a distribuição para as espécies de *Hemiodontichthys*, números representam a localidade tipo de cada espécie. 1) Círculos brancos: *Hemiodontichthys acipenserinus*; 2) Quadrados: *Hemiodontichthys* sp. “Coari”; 3) Pentágonos: *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”; 4) Losangos: *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”; 5) Triângulo: *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”; Círculos pretos: *Hemiodontichthys* sp. (exemplares jovens, que não foram identificados a nível de espécie).

Chave para as espécies de *Hemiodontichthys*

a - Carenas vestigiais no supraoccipital e pterótico composto.....

.....*Hemiodontichthys* sp. “Coari”

a’- Presença de carenas conspícuas no supraoccipital e pterótico composto.....b

- b - Ausência de papilas desenvolvidas na área carnosa na expansão do focinho.....*Hemiodontichthys* sp. “Peru2”
- b’ - Presença de papilas desenvolvidas na área carnosa na expansão do focinho.....c
- c - Distância peitoral-pélvica 15.0-16.3% CP..... *Hemiodontichthys acipenserinus*
- c’ - Distância peitoral-pélvica 13.8-14.7%CP.....d
- d - Comprimento ventro-rostral 27.3-31.9% CC; Largura do focinho 2 39.8-44.8%CC.....*Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”
- d’ - Comprimento ventro-rostral 23.8-26.8% CC; Largura do focinho 2 45.4-45.5% CP.....*Hemiodontichthys* sp. “Peru2”

Hemiodontichthys acipenserinus

Figs. 8, 9 e 10

Hemidon acipenserinus Kner, 1854: 92-93 [descrição original; localidade tipo: rio Guaporé, “Matogrosso”, Juquia, Brasil; sem designação de tipo; Lectótipo: NMW 46139, designado por Isbrücker & Nijssen, (1974b: 204)].

Hemiodontichthys acipenserinus Bleeker, 1862: 4 [lista de espécies; designação da espécie tipo de *Hemiodontichthys*]. Bleeker, 1863: 82 [lista de espécies; espécie tipo de *Hemiodontichthys*].- Regan, 1904 [chave de identificação; descrição].- Miranda Ribeiro, 1911: 112 [chave de identificação; descrição (Guaporé, Manacapuru, Caldeirão e Javari)].- van der Stigchel, 1946: 182-183 [copiado de Isbrücker, 1980; descrição; “Matto” Grosso (um dos sintipos?)].- van der Stigchel, 1947: 182-183 [mesmos dados da referência anterior].- Fowler, 1954: 89-90 [lista de espécies

(Amazônia, rio Tocantins, rio Paraguai).- Isbrücker & Nijssen, 1974a:71
[comparação de *Hemiodontichthys* com gêneros relacionados].- Isbrücker & Nijssen, 1974b: 201-206 [designação do lectótipo; localidade tipo: “Brazil, Est. Rondônia, Est. Guaporé”, rio Amazonas, rio Madeira, rio Guaporé; 4 paralectótipos].-
Isbrücker, 1980: 130 [lista de espécies].- Burgess, 1989: 411 [chave de identificação; descrição].- Britski *et al.*, 1999: 157 [chave de identificação; breve descrição].-
Ferraris, 2003: 331 [lista de espécies].-Rapp Py-Daniel *et al.*, 2007: 101 [lista de espécies].- Britski *et al.*, 2007: 157 [chave de identificação; breve descrição].-
Covain & Fisch-Muller, 2007: 3 [chave de identificação; descrição].-Ferraris, 2007: 88 [lista de espécies]. Vari *et al.*, 2009: 39 [lista de espécies].

H. [emiodontichthys] acipenserinum.- Miranda Ribeiro, 1911: 112 [chave de identificação (erro de grafia)].

Homiodontuchthys acipenserinus.- Pearson, 1937: 112 [lista de espécies (erro de grafia)].

Loricaria acipenserina Günther, 1864: 260 [copiado de Kner, 1854].- Vaillant, 1880: 159 [Calderon, Alto Amazonas].

Apesar de outros autores terem citado *H. acipenserinus*, a falta da análise do material não possibilitou confirmar se estes realmente pertencem a *H. acipenserinus*. A saber: Eigenmann & Eigenmann, 1889: 34 [lista de espécies (“Manacapuru”, “Hyavary”)].- Eigenmann & Eigenmann, 1890: 359-360 [descrição (rio Guaporé; Solimões; Marañon e tributários)].- Eigenmann & Eigenmann, 1891: 38 [lista de espécies].- Eigenmann, McAtee & Ward, 1907: 120 [lista de espécies (Corumbá)].- Eigenmann, 1910: 415 [lista de espécies (do Amazonas e Paraguai)].- Miranda Ribeiro, 1912: 9 [lista de espécies; rio Jaurú, and rio Manso, afluente do “Araguaya”; referência

para Eigenmann, McAtee & Ward, 1907].- Eigenmann, 1912: 250-251 [lista de espécies; descrição (ilha Gluck, Guiana Inglesa).- Bertoni, 1914: 8 [“Paraguay”].- Miranda Ribeiro, 1918: 717 [lista de espécies (rio Juruá)].- Bertoni, 1939: 53 [“Paraguay”].- Eigenmann & Allen, 1942 [lista de espécies; breve descrição (Iquitos - Guiana Inglesa, “Matto” Grosso)].- Fowler, 1942: 88 [lista de espécies (Peru, rio Marañon)].- Gosline, 1945: 107-108 [lista de espécies (Amazonas e Paraguai)].- Ortega & Vari, 1986: 17 [lista de espécies].- Montoya- Burgos *et al.*, 1998: 367 [relações filogenéticas de Loricariidae].- Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005: 103 [dimorfismo sexual em siluriformes].

Lectótipo. Brasil. Mato Grosso: NMW 46139, 132.0 mm CP, rio Guaporé, entre 1817 e 1820, J. Natterer. Exemplar não analisado.

Paralectótipos. Brasil. Mesmos dados do lectótipo: NMW 46138, 1, 132.9 mm CP; NMW 74914, 1, 130.6 mm CP.

Não tipo. Brasil. Pará, Oriximiná, rio Mapuera, 01°06'14"S 56°03'19"W: MPEG 22823, 1, 119.1 mm CP, 25 Jun 2008, M. Andrade e D. Bastos; MPEG 22824, 1, 116.5 mm CP, 26 Jun 2008, M. Andrade e D. Bastos; MPEG 22825, 1, 125.0 mm CP, mesmos dados de MPEG 22824. MPEG 22826, 1, 126.2 mm CP, rio Mapuera, Cachoeira Porteira, 01°05'170"S 57°03'039"W, 27 Out 2008, M. Andrade e D. Bastos. MZUSP 23019, 2 (1 não examinado), 115.5 mm CP, Ilha de Marajó, rio Arari, Cachoeira do Arari, 01°05'00"S 48°54'00"W, Jul 1965, N. A. Menezes; MZUSP 23667, 3 (1 não examinado), 106.8-125.9 mm CP, boca do rio Cuminá-Miri, 01°17'00"S 56°01'00"W, 25 Set 1969, Expedição Permanente da Amazônia; MZUSP 34532, 8 (5 não examinados), 103.9-109.7 mm CP, Itaituba, rio Tapajós, 04°27'00"S 56°15'00"W, 1983, M. Goulding; MZUSP 46581, 1, 87.8 mm CP, Peixe-Boi, rio Peixe-

Boi e afluentes, 01°11'00"S 47°19'00"W, 24 Mai 1993, E. Matos; MZUSP 56772, 3 (2 não examinados), 103.7 mm CP, rio Trombetas, 2.5 km abaixo do lago Aracuazinho, 01°30'46"S 56°06'46"W, 25 Nov 199s, 4, Oyakawa *et al.*; MZUSP 56775, 1, 128.1 mm CP, rio Trombetas, 0.75 km abaixo do lago Carimú, 01°31'18"S 56°05'36"W, 25 Out 1994, Oyakawa *et al.*; MZUSP 34533, 3 (1 não examinado), 112.7-113.6 mm CP, Amazonas, Tefé, rio Tefé, 03°22'00"S 64°43'00"W, M. Goulding, MZUSP 63031, 1, 114.5 mm CP, Mato Grosso, rio Guaporé, 15°01'17"S 59°58'30"W, Out 1997, F. Machado, *et al.*; UNIR 733, 1, 122.7 mm CP, Rondônia, Porto Velho, Mutumparaná, rio Madeira, foz do rio Mutumparaná, 59°35'55.7"S 64°55'16.50"W, 17 Nov 2008, L. Queiroz; UNIR 6232, 2 (1 não examinado), 123.4 mm CP, Rondônia, Porto Velho, Jaciparaná, rio Madeira, corredeira de Jirau, 09°19'40"S 64°43'34"W, 15 Ago 2004, M. Lima.

Diagnose. *Hemiodontichthys acipenserinus* distingue-se dos congêneres pelo perfil reto do supraoccipital (*vs.* convexo). Distingue-se ainda das outras espécies, exceto *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins", pelo formato circular do entalhe orbital ântero-ventral (*vs.* formando ângulo agudo). *Hemiodontichthys acipenserinus* distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. "Peru1" e *Hemiodontichthys* sp. "Peru2" pela presença de papilas desenvolvidas na área carnosa na expansão do focinho (*vs.* somente nas margens e ausentes, respectivamente). *Hemiodontichthys acipenserinus* distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. "Peru2" pela distância entre a órbita e a margem da cabeça, 13.2-16% CC (*vs.* 11.1-11.9%), pela largura do cleitro, 16.0-18.6% CP (*vs.* 14.8-15.5%), pela distância peitoral-pélvica, 14.0-16.3% CP (*vs.* 13.7-13.8%), largura do corpo na inserção da nadadeira anal, 11.5-13.5% CP (*vs.* 10.4-11.2%), e pela largura da cabeça, 53.2-62.9% CC (*vs.* 49.9-50.6%). Machos de *H. acipenserinus*, distinguem-se de

machos de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pela distância peitoral-pélvica, 15.0-16.3% CP (vs. 14.2-14.7% CP e 13.8-14.7%, respectivamente); distingue-se ainda de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” pelo comprimento da base da nadadeira dorsal, 8.4-9.1% CP (vs. 9.7-9.8%), altura do corpo, 7.6-7.9% CP (vs. 6.7-7.0%), pela largura do corpo na inserção da nadadeira dorsal, 14.7-16.5% CP (vs. 14.2-14.3%), e pela altura da cabeça, 24.4-26.4% CC (vs. 22.6-23.8%); distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pela largura da cabeça, 53.2-58.6% CC (vs. 50.3-52.3%).



Fig. 8. *Hemiodontichthys acipenserinus*, NMW 74914, 130.6 mm CP, paralectótipo, fêmea. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).



Fig. 9. *Hemiodontichthys acipenserinus*, MPEG 220824, 124.9 mm CP, fêmea.

Exemplar com coloração melhor preservada. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).

Descrição. Dados morfométricos apresentados na Tabela 1. Corpo alongado e delgado, maior indivíduo examinado com 132.9 mm CP. Cabeça e corpo deprimidos, recobertos por placas ósseas, exceto entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior às placas abdominais.

Perfil dorsal da cabeça reto descendente, da ponta do focinho até o ponto sobre a transversal que passa na inserção do lábio superior; convexo até as narinas; reto ou levemente ascendente até a margem anterior orbital; reto até o supraoccipital; reto ou levemente descendente até inserção da nadadeira dorsal; posterior à dorsal, reto

descendente até final do pedúnculo caudal. Perfil ventral da cabeça reto descendente da ponta do focinho até inserção do lábio superior; reto até espinho da nadadeira peitoral; convexo da inserção do espinho da nadadeira peitoral até a inserção da nadadeira pélvica; reto ascendente até final do pedúnculo caudal. Pedúnculo caudal alongado e deprimido. Em vista dorsal, extremidade anterior do focinho circular, margem lateral levemente côncava, alargando-se posteriormente ao longo da cabeça; maior largura do corpo na origem da nadadeira dorsal, comprimindo-se gradualmente, em direção posterior, até base da nadadeira caudal. Sessão transversal na inserção da nadadeira dorsal elíptica.

Cabeça triangular, em vista dorsal, alongada em machos, recoberta por conspícuas carenas longitudinais, delimitadas por sulcos. Rostro conspicuamente alongado, expandido distalmente; extremidade anterior e látero-anterior carnosa, sem placas, com papilas desenvolvidas por toda a expansão carnosa; placas anexas à extremidade carnosa com odontódios hipertrofiados, voltados posteriormente, maiores que os odontódios posteriores; carenas longitudinais cobertas por uma ou duas séries longitudinais de odontódios, na altura da inserção do lábio superior. Narinas anterior e posterior localizadas entre a margem anterior dos entalhes orbitais ântero-ventrais. Narinas anterior e posterior separadas por prega carnosa, circundadas por placas ósseas. Narina anterior carnosa e tubular. Narina posterior delimitada anteriormente pelo tubo da narina anterior, por prega carnosa lateral baixa e medial mais alta; porção entre narinas contra-laterais com 5-8 carenas cobertas por uma a três séries longitudinais de odontódios.

Órbita elíptica, ligeiramente mais expandida horizontalmente, mais próxima da linha sagital que da margem lateral da cabeça, voltada dorso-lateralmente; entalhes orbitais ântero-ventral e posterior presentes; entalhe ântero-ventral com margem anterior

circular, estendendo-se da margem anterior até a borda inferior da órbita; entalhe posterior evidentemente longo, profundo e voltado medialmente; olho circular, opérculo na região dorsal, cobrindo parcialmente a pupila; regiões dorsal e ventral dos olhos recobertas por pele fina, com papilas diminutas.

Lábio superior triangular, entalhe na porção medial; presença de franja; papilas mais desenvolvidas e numerosas na porção interna do que externa. Líbio inferior, em machos sexualmente maduros, hipertrofiados; papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que extremidades; líbio inferior curto em fêmeas e juvenis; presença de franja; região interna carnosa, exceto no centro; papilas numerosas e pequenas, exceto fêmeas sexualmente maduras que apresentam papilas desenvolvidas. Dentes diminutos, somente no dentário, 13-14; bicuspidados, extremidade distal âmbar; em machos, cúspides robustas, cúspide medial maior que lateral; em fêmeas e juvenis, cúspides delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente.

Sistema sensorial cefálico com poros diminutos, margem escura, composto por: ramo pterótico, um poro; ramo supratemporal, três poros; ramo supraorbital, dois poros; ramo infra-orbital, seis poros; ramo pré-opercular, cinco poros; ramo da linha lateral 30 poros, decrescendo em tamanho posteriormente, último poro na porção distal da placa mediana da placa basicaudal. Poros bifurcados ocasionais, variando em quantidade e posição nas placas.

Nadadeira peitoral com 1,6 raios, margem distal reta, atingindo ou ultrapassando a inserção da nadadeira pélvica; espinho com o mesmo tamanho que o 1º raio, levemente curvado posteriormente, coberto de odontódios hipertrofiados nas margens externa e interna, margem superior com odontódios diminutos; prolongamento distal cartilaginoso com odontódios somente na porção interna; raios retos, diminuindo de tamanho gradualmente do primeiro ao último raio, com odontódios diminutos na base superior;

ramificando-se duas vezes. Nadadeira dorsal inserida posteriormente à terceira placa pré-dorsal, porção distal dos raios alcançando a sétima placa dorsal (somente um exemplar atinge o início da oitava placa), I,7 raios; espinho reto, mais longo, odontódios somente na superfície externa; dois primeiros raios ramificando-se duas vezes, cinco últimos ramificando-se uma vez, diminuindo gradativamente de tamanho do primeiro ao último raio, margem reta. Nadadeira pélvica inserida na altura da terceira placa médio-ventral, atingindo ou não a inserção da nadadeira anal, margem arredondada, I,5 raios; espinho com diminutos odontódios nas margens externa, interna e inferior; raios ramificando-se duas ou três vezes, diminuindo gradualmente do primeiro ao último raio; em machos e jovens, espinho levemente curvado posteriormente, ligeiramente maior que os dois primeiros raios; em fêmeas, deformado e menor que os primeiros raios. Nadadeira anal, I,5 raios, inserida na altura da décima placa médio-ventral, alcançando a quinta ou sexta placa ventral; espinho reto, com diminutos odontódios nas margens externa e laterais, ligeiramente menor que os dois primeiros raios; raios retos, ramificando-se duas vezes, três primeiros raios maiores que os demais, margem arredondada. Nadadeira caudal furcada, I,10,I raios, odontódios diminutos nas superfícies laterais e externa dos espinhos , e laterais dos raios; espinho do lobo superior filamentosos (exceto em exemplares danificados); espinho do lobo inferior menor que o décimo raio, não filamentosos; um raio procorrente superior e um inferior.

Placas dorsais, 22-23; pré-dorsais três, fusionadas, exceto segunda placa; primeira hexagonal, segunda trapezoidal, terceira pentagonal fusionada a quarta médio-dorsal; placas da base da nadadeira dorsal, quatro, divididas, retangulares, formando um sulco longitudinal; pós-dorsais, 15-16, retangulares, estreitando-se gradualmente em direção posterior, com sulco sagital que diminui gradualmente da primeira até o final do pedúnculo caudal. Duas carenas formando sulco longitudinal do supraoccipital até a

segunda placa pré-dorsal; uma carena longitudinal, do pterótico composto até segunda placa da base da nadadeira dorsal. Série médio-dorsal, quatro placas. Série mediana e médio-ventral com odontódios hipertrofiados na extremidade lateral; série mediana e coalescentes com poros da linha lateral. Série mediana, 12-14 placas. Série médio-ventral, 11-13 placas. Série coalescente, 14-16 placas; basicaudal, após a última placa coalescente, com três placas triangulares, uma central, uma superior e uma inferior. Total de placas laterais, 26-30. Placas abdominais largas, em duas séries laterais e uma mediana; 3-5 placas medianas com 0-7 placas menores irregulares sem padrão de organização entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais; 4-5 placas retangulares laterais, uma placa menor, triangular, entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais. Placa pré-anal hexagonal, fusionada à última placa abdominal mediana e, ântero-lateralmente, às últimas placas abdominais laterais. Placas entre o ânus e a inserção da nadadeira anal retangulares, sendo quatro laterais e duas medianas.

Tabela 1

Coloração em álcool. Coloração dorsal de fundo marrom escuro a amarelado, recoberto por numerosos cromatóforos pequenos, mais concentrados na cabeça. Poros infra-orbitais e operculares ocasionalmente com pequenos cromatóforos na margem. Supraoccipital mais escuro que o resto do dorso. Quatro a sete manchas circulares formadas por aglomerados de cromatóforos, lateralmente à cabeça, da inserção do lábio superior até a abertura opercular. Mancha transversal difusa de uma margem a outra da cabeça, sobre as órbitas, fusionando-se com segunda ou terceira mancha circular. Seis faixas transversais após a inserção da nadadeira dorsal, nas placas pós-dorsais: primeira faixa transversal na segunda placa; segunda faixa transversal na sexta ou sétima placa;

terceira faixa transversal na nona ou décima placa; quarta faixa transversal na 12^a, 13^a ou 14^a placa; quinta faixa transversal na 15^a ou 16^a placa; sexta faixa transversal na 17^a, 18^a ou 19^a placas.

Placas medianas e médio-ventrais com aglomerado de manchas marrom claro até início das placas coalescentes, após coalescência compartilham pigmentação das faixas transversais dorsais. Ventre amarelo claro uniforme, exceto focinho marrom escuro. Nadadeiras com membranas inter-radiais marrom claro e pequenos pontos marrom escuro difusos. Nadadeira peitoral com 5-6 manchas, formando fileiras, porção distal mais escura, espinho hialino; nadadeira dorsal, 8-11 fileiras nos espinhos e raios; nadadeira pélvica com a base dos espinhos e raios hialina, 5-7 fileiras de cromatóforos marrons; nadadeira anal com sete manchas no espinho, raios com pequenos cromatóforos na porção distal; nadadeira caudal com mancha escura na base dos espinhos e raios, 5-6 fileiras nos raios e espinhos, tornando-se difuso na porção mais distal.

Distribuição geográfica. *Hemiodontichthys acipenserinus* é conhecida dos sistemas dos rios Madeira, Solimões, Amazonas, Trombetas, Tapajós e como localidade tipo, o rio Guaporé no Brasil (Fig. 7).

Comentários. *Hemiodontichthys acipenserinus*, foi descrita inicialmente como *Hemiodon acipenserinus* Kner, 1854. Após a proposição de Bleeker (1862) da espécie no gênero *Hemiodontichthys*, a espécie foi citada em diferentes trabalhos (Eigenmann & Eigenmann, 1890; Regan, 1904; Fowler, 1954; Isbrücker & Nijssen, 1974a entre outros) constando somente como participação em lista de espécies e/ou descrições sucintas, não havendo análises sistemáticas e taxonômicas mais detalhadas. Isbrücker & Nijssen

(1974b) realizaram o primeiro trabalho de revisão do gênero desde sua descrição, mantendo-o como monoespecífico, e ressaltando que a única espécie poderia consistir de várias subespécies. No entanto o material e o tipo de análise não lhes permitiu propor subespécies ou descrições de novas espécies no gênero.

Os paralectótipos examinados (NMW 46138 e NMW 74914), foram coletados entre os anos de 1817 a 1820, no entanto apresentam-se em bom estado de conservação, apenas com o padrão de coloração esmaecido. Em adição, foram analisadas fotos, em alta resolução, do Lectótipo (NMW46139) que apresenta-se em ótimo estado de conservação estando a cabeça, tronco e nadadeiras dorsal, peitoral, pélvica e anal íntegras, apresentando somente a nadadeira caudal quebrada transversalmente e sem filamento caudal (Fig. 10).



Fig. 10. *Hemiodontichthys acipenserinus*, NMW 46139, 132.0 mm CP (aproximadamente), lectótipo, fêmea. Vistas dorsal (A), e ventral (B).

Le Bail *et al.* (2000) apresentou uma descrição sucinta, dados de biologia, distribuição, com citação para o rio Oiapoque, e uma foto do perfil lateral da cabeça de *Hemiodontichthys*, previamente identificado como *H. acipenserinus*. O material analisado por Le Bail *et al.* (2000) não foi examinado no presente trabalho. Entretanto, é possível que o material não seja um exemplar de *H. acipenserinus*, pois é observado o entalhe orbital posterior menos proeminente que o apresentado por *H. acipenserinus*.

O perfil do supraoccipital, em vista lateral, de *H. acipenserinus* é reto horizontal ou ascendente, como observado em *Furcodontichthys*, *Loricariichthys* e *Pseudoloricaria*, que provavelmente representam o estado plesiomórfico. Nas demais espécies de *Hemiodontichthys* o supraoccipital e seu processo apresentam perfil, em vista lateral, convexo.

***Hemiodontichthys* sp. “Coari”**

Fig. 11

Holótipo. MPEG 22974, 128 mm CP, Brasil, Amazonas, Coari, rio Urucu, igarapé da Onça, 04°52'8.7"S 65°18'3.7"W, 26 Jul 2008, W. B. Wosiacki.

Parátipos. Brasil. Todos do Amazonas, Coari, bacia do rio Urucu. MPEG 12288, 2 (1c&s), 93.2-107.5 mm CP, mesmos dados do holótipo; MPEG 18081, 1c&s, 52.1 mm CP, mesmos dados do holótipo; MPEG 12413, 2 (1 não examinado), 77.7 mm CP, 21 Nov 2006; MPEG 13082, 1, 103.6, 7 mm CP, Abr 2007; MPEG 13084, 1, 107.4 mm CP, igarapé IMT, 04°49'28.92"S 65°1'50.16"W, 10 Abr 2007, W. B. Wosiacki; MPEG 11241, 1, 79.6 mm CP, igarapé Tamanduá, 25 Out 2006, W. B. Wosiacki.

Diagnose. *Hemiodontichthys* sp. “Coari” distingue-se dos congêneres pela presença de três carenas cobertas por seis a 12 séries longitudinais de odontódios diminutos, na região internasal (vs. quatro a oito carenas cobertas por uma a quatro séries longitudinais de odontódios) e por apresentar carenas vestigiais no supraoccipital e placas pré-dorsais (vs. duas carenas conspícuas paralelas longitudinais no supraoccipital, placas pré-dorsais e nos pteróticos compostos). *Hemiodontichthys* sp. “Coari” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” pela presença de papilas desenvolvidas na extremidade carnosa na expansão do focinho (vs. somente nas margens e ausentes, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Coari” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento ventro-rostral, 21.4-25.4% CC (vs. 29.2-31.5% e 27.3-31.9%, respectivamente).

Hemiodontichthys sp. “Coari” distingue-se ainda de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” pela largura do cleitro, 15.8-17.3% CP (vs. 14.8-15.5%), comprimento abdominal, 13.1-15.3% CP (vs. 12.7-12.7%), distância anus-nadadeira anal, 9.5-11.5% CP (vs. 8.5-8.8%), largura da cabeça, 52.1-60.4% CC (vs. 49.9-50.6%), pelo comprimento da área carnosa na expansão do focinho, 6.1-6.9% CC (vs. 4.6-5.1%), diâmetro orbital sem entalhe, 8.9-11.7% CC (vs. 8.5-8.6%), diâmetro orbital com entalhe, 19.1-21.5% CC (vs. 18.0-18.8%), pela largura do focinho 3, 43.4-48.3% CC (vs. 39.9-40.9%), pela largura do focinho 2, 35.3-42.2% CC (vs. 33.7-34.7%), e pela distância entre a órbita esquerda e o processo supraoccipital, 33.2-37.3% CC (vs. 31.9-32.9%). Fêmeas de *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, distinguem-se de fêmeas de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento ventro-rostral, 23.1-25.4% CC (vs. 27.3-31.9%), e pela medida inter-nasal, 7.2-7.5% CC (vs. 5.5-6.9%).



Fig. 11. *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, MPEG 22974, 128.0 mm CP, holótipo, fêmea. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).

Descrição. Dados morfométricos apresentados na Tabela 1. Corpo alongado e delgado, maior indivíduo examinado com 128.0 mm CP. Cabeça e corpo deprimidos, recobertos por placas ósseas, exceto entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior às placas abdominais.

Perfil dorsal da cabeça reto descendente, da ponta do focinho até o ponto sobre a transversal que passa na inserção do lábio superior; convexo das narinas até final do osso supraoccipital; reto ou levemente descendente até inserção da nadadeira dorsal; posterior à dorsal, reto descendente até final do pedúnculo caudal. Perfil ventral da

cabeça reto descendente da ponta do focinho até inserção do espinho da nadadeira peitoral; convexo da inserção do espinho da nadadeira peitoral até a inserção da nadadeira pélvica; reto ascendente até final do pedúnculo caudal. Pedúnculo caudal alongado e deprimido. Em vista dorsal, extremidade anterior do focinho circular, margem lateral levemente côncava, alargando-se posteriormente ao longo da cabeça; maior largura do corpo na origem da nadadeira dorsal, comprimindo-se gradualmente, em direção posterior, até a base da nadadeira caudal. Sessão transversal na inserção da nadadeira dorsal elíptica.

Cabeça triangular, em vista dorsal, alongada em machos, recoberta por carenas vestigiais longitudinais, delimitadas por sulcos. Rostro conspicuamente alongado, expandido distalmente; extremidade anterior e látero-anterior carnosa, sem placas, com papilas desenvolvidas por toda a expansão carnosa; placas anexas à extremidade carnosa com odontódios hipertrofiados, voltados posteriormente, maiores que os odontódios posteriores; carenas longitudinais vestigiais cobertas por três a sete séries longitudinais de odontódios, na altura da inserção do lábio superior. Narinas anterior e posterior localizadas entre a margem anterior dos entalhes orbitais ântero-ventrais. Narinas anterior e posterior separadas por prega carnosa, circundadas por placas ósseas. Narina anterior carnosa e tubular. Narina posterior delimitada anteriormente pelo tubo da narina anterior, por prega carnosa lateral baixa e medial mais alta; porção entre narinas contra-laterais com três carenas longitudinais cobertas por 6-12 séries longitudinais de odontódios (2-4 séries em um exemplar jovem).

Órbita elíptica, ligeiramente mais expandida horizontalmente, mais próxima da linha sagital que da margem lateral da cabeça, voltada dorso-lateralmente; entalhes orbitais ântero-ventral e posterior presentes, entalhe ântero-ventral com margem anterior formando ângulo agudo, estendendo-se da margem anterior até a borda inferior da

órbita; entalhe posterior longo, profundo e voltado medialmente; olho circular, opérculo na região dorsal, cobrindo parcialmente a pupila; regiões dorsal e ventral dos olhos recobertas por pele fina, com diminutas papilas.

Lábio superior triangular, entalhe na porção medial; presença de franja; papilas mais desenvolvidas e numerosas na porção interna do que externa. Líbio inferior em machos sexualmente maduros, hipertrofiado; papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que extremidades; líbio inferior curto em fêmeas e juvenis; presença de franja; região interna carnosa, exceto no centro; papilas numerosas e pequenas, exceto fêmeas sexualmente maduras que apresentam papilas desenvolvidas. Dentes diminutos, somente no dentário, 8-12; bicuspídeos, extremidade distal âmbar; em machos cúspides robustas, medial maior que lateral; em fêmeas e juvenis, cúspides delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente.

Sistema de sensorial cefálico com poros diminutos, margem escura, composto por: ramo pterótico, um poro; ramo supratemporal, três poros; ramo supraorbital, três poros; ramo infra-orbital, seis poros; ramo pré-opercular, cinco poros; ramo da linha lateral 29-30 poros, decrescendo em tamanho posteriormente, último poro na porção distal da placa mediana da placa basicaudal. Poros bifurcados ocasionais, variando em quantidade e posição nas placas.

Nadadeira peitoral com I,6 raios, margem distal reta, ultrapassando a inserção da nadadeira pélvica (somente um exemplar fêmea não ultrapassa a inserção da nadadeira pélvica); espinho do mesmo tamanho que os raios, levemente curvado posteriormente, coberto de odontódios hipertrofiados nas margens externa e interna, margem superior com odontódios diminutos; prolongamento distal cartilaginoso com odontódios somente na porção interna; raios retos, diminuindo de tamanho gradualmente do primeiro ao último raio, sem odontódios; ramificando-se duas vezes. Nadadeira dorsal inserida

posteriormente à terceira placa pré-dorsal, porção distal dos raios alcançando a sétima ou início da oitava placa dorsal, I,7 raios; espinho reto, mais longo, odontódios somente na superfície externa; três primeiros raios ramificando-se duas vezes, quatro últimos ramificando-se uma vez, diminuindo gradativamente de tamanho do primeiro ao último raio, margem reta. Nadadeira pélvica inserida na altura da terceira placa médio-ventral, não alcançando a inserção da nadadeira anal, margem arredondada, I,5 raios; espinho com diminutos odontódios nas margens externa, interna e inferior; raios ramificando-se duas ou três vezes, diminuindo gradualmente do primeiro ao último raio; em machos e jovens, espinho levemente curvado posteriormente, ligeiramente maior que os dois primeiros raios; em fêmeas, deformado e menor que os primeiros raios. Nadadeira anal, I,5 raios, inserida na altura da décima* placa médio-ventral (4), na primeira placa coalescente (2) e na segunda placa coalescente (2), alcançando a sexta placa ventral; espinho reto com diminutos odontódios nas margens laterais e externa, ligeiramente menor que os dois primeiros raios; raios retos, ramificando-se duas vezes, três primeiros maiores que os demais, margem arredondada. Nadadeira caudal furcada, I,10,I raios, odontódios diminutos nas superfícies laterais e externa dos espinhos , e laterais dos raios; espinho do lobo superior filamentosos; espinho do lobo inferior mais longo que o décimo raio, não filamentosos; um raio procorrente superior e um inferior.

Placas dorsais, 22 (2) ou 23* (6); pré-dorsais três, fusionadas, exceto segunda placa; primeira hexagonal, segunda trapezoidal, terceira pentagonal fusionada a quarta médio-dorsal; placas da base da nadadeira dorsal, quatro (7) e cinco* (1), divididas, retangulares, formando um sulco longitudinal; pós-dorsais, 15* (3)- 16 (5), retangulares, estreitando-se gradualmente em direção posterior, com pequeno sulco sagital que diminui gradualmente da primeira até sumir no final do pedúnculo caudal. Carenas ausentes nas placas dorsais. Série médio-dorsal, quatro placas. Série mediana e médio-

ventral com odontódios hipertrofiados na extremidade lateral; série mediana e coalescentes com poros da linha lateral. Série mediana, nove (1), dez* (1), 12 (4) e 13 (4) placas. Série médio-ventral, oito (1), nove* (1), 11 (4) e 12 (2) placas. Série coalescente, 15 (3), 16 (3) e 18* (2) placas; basicaudal, após a última placa coalescente, com três placas triangulares, uma central, uma superior e uma inferior. Total de placas laterais, 25-31. Placas abdominais largas, em duas séries laterais e uma mediana; 3-4 placas medianas com 1-3 placas menores irregulares sem padrão de organização entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais; 4-5 placas retangulares laterais, 1-2 placas menores, normalmente triangulares, entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais. Placa pré-anal hexagonal, fusionada à última placa abdominal mediana e, ântero-lateralmente às últimas placas abdominais laterais. Placas entre o ânus e a inserção da nadadeira anal retangulares, sendo quatro laterais e duas medianas.

Coloração em álcool. Coloração dorsal de fundo amarelado, recoberto por numerosos cromatóforos pequenos, mais concentrados na cabeça. Poros infra-orbitais e operculares ocasionalmente com pequenos cromatóforos na margem. Supraocipital mais escuro que o resto do dorso. Quatro a sete manchas circulares formadas por aglomerados de cromatóforos, lateralmente à cabeça, da inserção do lábio superior até a abertura opercular. Mancha transversal difusa de uma margem a outra da cabeça, sobre as órbitas, fusionando-se com segunda ou terceira mancha circular. Cinco* (4) a seis (4) faixas transversais após a inserção da nadadeira dorsal, nas placas pós-dorsais: primeira faixa transversal na segunda placa; segunda faixa transversal nas sexta e sétima placas (3), somente na sétima placa* (5); terceira faixa transversal na nona placa (2), na décima placa (1), nas décima e 11^a placas (1), somente na 12^a placa (2) ou somente na 13^a

placa* (2); quarta faixa transversal somente na 12ª placa (3), somente na 13ª placa (1), na décima 15ª placa* (1), nas 15ª e 16ª placas (1) ou somente na 16ª placa (2); quinta faixa transversal na 15ª placa (3), na 16ª placa (1), na 18ª placa (1), nas 18ª e 19ª placas* (1) ou na 19ª placa (2); sexta faixa transversal somente na 17ª placa (1), na 18ª placa (2) ou somente na 19ª placa (1).

Placas medianas e médio-ventrais com aglomerado de manchas marrom claro até início das placas coalescentes, após coalescência compartilham pigmentação das faixas transversais dorsais. Ventre amarelo claro uniforme, exceto focinho marrom escuro. Nadadeiras com membranas inter-radiais marrom claro e pequenos pontos marrom escuro difusos. Nadadeira peitoral com pequenas manchas em 5-6 fileiras, nos raios, espinho hialino; nadadeira dorsal, 11 fileiras nos espinho e raios; nadadeira pélvica com primeiro quarto do comprimento hialino, de 3-4 fileiras de cromatóforos marrom na porção distal; nadadeira anal com três fileiras na porção mais distal dos raios ramificados e não ramificados; nadadeira caudal com mancha escura na base dos espinho e raios, sete manchas ao longo dos raios e espinho inferior, decrescendo em intensidade distalmente.

Distribuição geográfica. *Hemiodontichthys* sp. “Coari” é conhecida dos igarapés afluentes do rio Urucu, afluente da margem esquerda do rio Coari, margem direita do rio Solimões, Brasil (Fig. 7).

Comentários. A presença de linhas conspícuas de odontódios no dorso da cabeça, do corpo e em ambos os lados do focinho, foi proposto como diagnóstico para *Hemiodontichthys* (Isbrücker & Nijssen, 1974b; Le Bail *et al.*, 2000). Segundo Rapp Py-Daniel (1997) este seria um caráter derivado da presença de odontódios

hipertrofiados nas laterais da cabeça e em nadadeiras, considerando estado plesiomórfico, visto que é generalizado para Loricariidae. Em Hemiodontichthyina, *Furcodontichthys* apresenta três carenas entre as narinas, sendo duas laterais com uma série de odontódios e uma medial com três séries de odontódios. *Loricariichthys* não apresenta carenas, estando presente apenas a cabeça recoberta por odontódios, e em *Reganella* as carenas são tênues. Em *Hemiodontichthys*, exceto *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, a região internasal apresenta quatro a oito carenas cobertas por uma a quatro séries longitudinais de odontódios. Em *Hemiodontichthys* sp. “Coari” a mesma região apresenta somente três carenas cobertas por seis a 12 séries longitudinais de odontódios diminutos. Este caráter pode ser interpretado como uma autapomorfia para a espécie.

Duas cristas conspícuas longitudinais, laterais, do supraoccipital até a última placa pré-dorsal, formando um sulco sagital, está presente em *Furcodontichthys* e em quatro espécies de *Hemiodontichthys*, entre os Hemiodontichthyina. Em *Hemiodontichthys* sp. “Coari” as cristas são vestigiais, estando o ponto mais proeminente sobre a linha sagital do supraoccipital até a origem da nadadeira dorsal, sendo um caráter de fácil distinção entre os demais congêneres.

***Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”**

Fig. 12

Holótipo. MZUSP não catalogado, 116.5 mm CP, Brasil, Pará, Tucuruí, rio Tocantins, igarapé Muru, 03°46’S 49° 41’ 00”W, Set 1970, Expedição Permanente à Amazônia.

Parátipos. Brasil. Pará: INPA 5965, 7 (4 não examinados), 99.3-105.8 mm CP, Breu Branco, rio Tocantins, igarapé Arapari, 13 Jul 1982, Equipe de Ictiologia do INPA; MZUSP 24089, 7 (5 não examinados), 109.1-109.4 mm CP, mesmos dados do holótipo, exceto lago às margens do igarapé Espírito Santo, 11 Set 1970; MZUSP 24102, 35 (32 não examinados), 107.3-118.1 mm CP, mesmos dados do holótipo.

Não tipo. Brasil. Goiás: MZUSP 4893; 11 (9 não examinados), 104.4-108.8 mm CP, Aruanã, rio Araguaia, 14° 55' 00"S 51° 05' 00"W, Set 1966, Expedição do Departamento de Zoologia. INPA 5971, 1, 116.5 mm CP, rio Tocantins.

Diagnose. *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins" distingue-se dos congêneres, exceto *H. acipenserinus*, pelo formato circular do entalhe orbital ântero-ventral (vs. formação de um ângulo agudo). *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins" distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. "Peru1" e *Hemiodontichthys* sp. "Peru2" pela presença de papilas desenvolvidas na extremidade carnosa na expansão do focinho (vs. somente nas margens e ausentes, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins" distingue-se ainda de *Hemiodontichthys* sp. "Peru1" e *Hemiodontichthys* sp. "Coari" pelo comprimento ventro-rostral, 27.3-31.9% CC (vs. 23.8-26.8% e 21.4-25.4%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins" distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. "Peru2" pelo comprimento da área carnosa na expansão do focinho, 5.4-6.8% CC (vs. 4.6-5.1%) e pela largura do focinho 2, 36.4-40.0% CC (vs. 33.7-34.7%). Machos de *Hemiodontichthys* sp. "Tocantins" distinguem-se de machos de *Hemiodontichthys* sp. "Peru1" pelo comprimento da base da nadadeira dorsal, 8.6-9.4% CP (vs. 9.7-9.8%), pela medida interorbital, 16.2-17.9% CC (vs. 18.0-20.6%), pela distância entre a órbita direita e a narina esquerda, 17.4-19.6% CC (vs. 20.0-21.9%) e pela largura do focinho 2,

39.8-44.8% CC (vs. 45.4-45.5%); diferenciam-se de machos de *H. acipenserinus* pela distância peitoral-pélvica, 13.8-14.7% CP (vs. 15.0-16.3%) e pela altura da cabeça, 50.3-52.3% CC (vs. 53.2-58.6%). Fêmeas de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” distinguem-se de fêmeas de *Hemiodontichthys* sp. “Coari” pelo comprimento ventro-rostral, 27.3-31.9% CC (vs. 23.1-25.4%) e pela medida inter-nasal, 5.5-6.9% CC (vs. 7.2-7.5%). Distinguem-se ainda de fêmeas de *H. acipenserinus* pelo comprimento da área carnosa na expansão do focinho, 5.4-6.1% CC (vs. 6.8-8.4%).



Fig. 12. *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, MZUSP 24102, 116.5 mm CP, holótipo, fêmea. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).

Descrição. Dados morfométricos apresentados na Tabela 1. Corpo alongado e delgado, maior indivíduo examinado com 118,1mm CP. Cabeça e corpo deprimidos, recobertos por placas ósseas, exceto entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior às placas abdominais.

Perfil dorsal da cabeça reto descendente da ponta do focinho até o ponto sobre a transversal que passa na inserção do lábio superior; convexo das narinas até final do osso supraoccipital, mais proeminente em machos; reto ou levemente descendente até inserção da nadadeira dorsal; posterior à dorsal, reto descendente até final do pedúnculo caudal. Perfil ventral da cabeça reto descendente da ponta do focinho até inserção do espinho da nadadeira peitoral; convexo da inserção do espinho da nadadeira peitoral até inserção da nadadeira pélvica; reto ascendente até final do pedúnculo caudal. Pedúnculo caudal alongado e deprimido. Em vista dorsal, extremidade anterior do focinho circular, margem lateral levemente côncava, alargando-se posteriormente ao longo da cabeça; maior largura do corpo na origem da nadadeira dorsal, comprimindo-se gradualmente, em direção posterior, até a base da nadadeira caudal. Sessão transversal na inserção da nadadeira dorsal elíptica.

Cabeça triangular, em vista dorsal, alongada em machos, recoberta por conspícuas carenas longitudinais, delimitadas por sulcos. Rostro conspicuamente alongado, expandido distalmente; extremidade anterior e látero-anterior carnosa, sem placas, com papilas desenvolvidas por toda a expansão carnosa; placas anexas à extremidade carnosa com odontódios hipertrofiados, voltados posteriormente, maiores que os odontódios posteriores; carenas longitudinais cobertas por uma ou duas séries longitudinais de odontódios, na altura da inserção do lábio superior. Narinas anterior e posterior localizadas entre a margem anterior dos entalhes orbitais ântero-ventrais.

Narinas anterior e posterior separadas por prega carnosa, circundadas por placas ósseas.

Narina anterior carnosa e tubular; narina posterior delimitada anteriormente pelo tubo da narina anterior, por prega carnosa lateral baixa e medial mais alta; porção entre narinas contra-laterais com 4-5 carenas longitudinais cobertas por 1-4 séries longitudinais de odontódios (um exemplar apresentou 3 carenas com 2-3 séries longitudinais de odontódios).

Órbita elíptica, ligeiramente mais expandida horizontalmente, mais próxima da linha sagital que da margem lateral da cabeça, voltada dorso-lateralmente; entalhes orbitais ântero-ventral e posterior presentes, entalhe ântero-ventral com margem anterior circular, estendendo-se da margem anterior até a borda inferior da órbita; entalhe posterior evidentemente longo, profundo e voltado medialmente; olho circular, opérculo na região dorsal, cobrindo parcialmente a pupila; regiões dorsal e ventral dos olhos recobertas por pele fina, com papilas diminutas.

Lábio superior triangular; entalhe na porção medial; presença de franja; papilas mais desenvolvidas e numerosas na porção interna do que externa. Líbio inferior em machos sexualmente maduros hipertrofiados; papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que extremidades; líbio inferior curto em fêmeas e juvenis; presença de franja; região interna carnosa, exceto no centro; papilas numerosas e pequenas, exceto fêmeas sexualmente maduras que apresentam papilas desenvolvidas. Dentes diminutos, somente no dentário, 9-13; bicuspídeos, extremidade distal âmbar; em machos cúspides robustas, medial maior que lateral; em fêmeas e juvenis, cúspides delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente.

Sistema sensorial cefálico com poros diminutos, composto por: ramo pterótico, um poro; ramo supratemporal, três poros; ramo supraorbital, dois poros; ramo infra-orbital,

seis poros; ramo pré-opercular, cinco poros; ramo da linha lateral 29-30 poros. Poros bifurcados ocasionais, variando em quantidade e posição nas placas.

Nadadeira peitoral com I,6 raios, margem distal reta, ultrapassando a inserção da nadadeira pélvica; espinho maior, levemente curvado posteriormente, coberto de odontódios hipertrofiados nas margens externa e interna, margem superior com odontódios diminutos; prolongamento distal cartilaginoso com odontódios somente na porção interna; raios retos, diminuindo de tamanho gradualmente do primeiro ao último raio, com odontódios diminutos desde a base superior, até porção distal da nadadeira; dois primeiros raios ramificam-se duas vezes, terceiro ao sexto raio ramificando-se três vezes. Nadadeira dorsal inserida posteriormente à terceira placa pré-dorsal, porção distal dos raios alcançando a sétima ou início da oitava placa dorsal, I,7 raios; espinho reto, mais longo, odontódios somente na superfície externa; raios ramificando-se duas vezes, com odontódios diminutos na margem lateral, diminuindo gradativamente de tamanho do primeiro ao último raio, margem reta. Nadadeira pélvica inserida na altura da terceira placa médio-ventral, alcançando a inserção da nadadeira anal, margem arredondada, I,5 raios; espinho com diminutos odontódios nas margens externa, interna e inferior; raios ramificando-se duas ou três vezes, diminuindo gradualmente do primeiro ao último; em machos e jovens, espinho levemente curvado posteriormente, ligeiramente maior que os dois primeiros raios ; em fêmeas, deformado e menor que os primeiros raios. Nadadeira anal, I,5 raios, inserida na altura da décima placa médio-ventral, alcançando a sexta placa ventral; espinho reto, com diminutos odontódios nas margens laterais e externa, ligeiramente menor que os dois primeiros raios; raios retos, ramificando-se duas vezes, três primeiros raios maiores que os demais, margem arredondada. Nadadeira caudal furcada, I,10,I raios, odontódios diminutos nas superfícies laterais e externa dos espinhos, e laterais dos raios; espinho do lobo superior filamentosos (exceto em

exemplares danificados); espinho do lobo inferior com o mesmo tamanho que o décimo raio, não filamentosos; um raio procorrente superior e um inferior.

Placas dorsais, 22 (2) e 23* (7); pré-dorsais fusionadas, três, primeira hexagonal, segunda trapezoidal, terceira pentagonal fusionada à quarta médio-dorsal; placas da base da nadadeira dorsal, quatro* (7) e cinco (2), divididas, retangulares, formando um sulco longitudinal; pós-dorsais, 15 (4) e 16* (5), retangulares, estreitando-se gradualmente em direção posterior, com sulco sagital que diminui gradualmente da primeira até sumir no final do pedúnculo caudal. Primeira e segunda pré-dorsais com carenas dorsais proeminentes formando sulco longitudinal, terceira com quilhas vestigiais, sem sulco; uma carena longitudinal do pterótico composto até terceira placa da base da nadadeira dorsal. Série médio-dorsal, quatro placas. Série mediana e médio-ventral com odontódios hipertrofiados na extremidade lateral; série mediana e coalescentes com poros da linha lateral. Série mediana, 13 (5) e 14* (4) placas. Série médio-ventral, 12 (5) e 13* (4) placas. Série coalescente, 14* (6) e 15 (3) placas; basicaudal, após a última placa coalescente, com três placas triangulares, uma central, uma superior e uma inferior. Total de placas laterais, 27-29. Placas abdominais largas, em duas séries laterais e uma mediana; 3-5 placas medianas com 0-3 placas menores irregulares sem padrão de organização entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais; 4-5 placas retangulares laterais, 1-4 placas menores, normalmente triangulares, entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais. Placa pré-anal hexagonal, fusionada à última placa abdominal mediana e, ântero-lateralmente às últimas placas abdominais laterais. Placas entre o ânus e a inserção da nadadeira anal retangulares, sendo quatro laterais e duas medianas.

Coloração em álcool. Coloração dorsal de fundo marrom claro a amarelado, recoberto por pequenos cromatóforos mais concentrados na cabeça. Alguns exemplares com poros infraorbitais e operculares com pequenos cromatóforos na margem. Supraocipital mais escuro que o resto do dorso. Quatro ou cinco manchas circulares formadas por aglomerados de cromatóforos, lateralmente à cabeça, da inserção do lábio superior até a abertura opercular. Mancha transversal difusa de uma margem a outra da cabeça, sobre as órbitas, fusionando-se com segunda ou terceira mancha circular. Cinco (1) a seis* (8) faixas transversais após a inserção da nadadeira dorsal, nas placas pós-dorsais: primeira faixa transversal na segunda placa; segunda faixa transversal na sexta placa (2), nas sexta e sétima placas* (7); terceira faixa transversal na nona placa* (2), nas nona e décima placas (3), somente na décima placa (3), nas 12^a e 13^a placas (1); quarta faixa transversal somente na 12^a placa (2), nas 12^a e 13^a placas* (5) ou na 13^a placa (1), na 16^a placa (1); quinta faixa transversal na 15^a placa (2), nas 15^a e 16^a placas (2), somente na 16^a placa* (4) ou na 19^a placa (1); sexta faixa transversal somente na 18^a placa* (4), nas 18^a e 19^a placas (1) ou somente na 19^a placa (3).

Placas medianas e médio-ventrais com aglomerado de manchas marrom claro até início das placas coalescentes, após coalescência compartilham pigmentação das faixas transversais dorsais. Ventre amarelo claro uniforme, exceto focinho marrom escuro. Nadadeiras com membranas inter-radiais marrom claro e pequenos pontos marrom escuro em fileiras. Nadadeira peitoral com pequenas manchas em 5-6 fileiras, nos espinhos e raios; nadadeira dorsal, de 8-11 fileiras nos espinho e raios; nadadeira pélvica com primeiro quarto do comprimento hialino, de 2-3 fileiras de cromatóforos marrom na porção distal; nadadeira anal com duas fileiras na porção mais distal dos raios, espinho hialino; nadadeira caudal com mancha escura na base dos espinhos e raios, de 5-6 fileiras decrescendo em intensidade distalmente.

Distribuição geográfica. *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” é conhecida dos rios Tocantins e Araguaia, Brasil (Fig. 5).

Comentários. Em Santos *et al.* (2004) o nome *Hemiodontichthys acipenserinus* foi citado, apresentando uma série de caracteres gerais como diagnose e dados biológicos. O material analisado por Santos *et al.* (2004), não foi encontrado para análise no presente trabalho. No entanto, através da foto apresentada, em vista dorsal, pressupõe-se que seja um exemplar de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, pois em *H. acipenserinus* as séries de odontódios hipertrofiados das placas laterais são notoriamente mais desenvolvidos e visíveis em vista dorsal do que os observados em *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”. No entanto, somente uma análise direta do material de Santos *et al.* (2004) oferecerá conclusões definitivas.

Hemiodontichthys sp. “Tocantins” apresentou uma variação na largura da cabeça, entre os sexos, onde fêmeas possuem a cabeça mais larga que machos (52.4-57.7% CC vs. 50.3-52.3% CC, respectivamente). Rapp Py-Daniel (1997) relatou que cabeças de machos seriam maiores que fêmeas, devido ao desenvolvimento de odontódios hipertrofiados. No entanto, como observado por Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes (2005), odontódios muito desenvolvidos não ocorrem no clado Hemiodontichthyina, nem nos gêneros *Pseudoloricaria*, *Loricaria*, *Dentectus*, *Planiloricaria*, *Pseudohemiodon* e *Apistoloricaria*. Em *Farlowella vittata* observou-se que machos apresentam a cabeça menor que as fêmeas (Retzer & Page, 1996), entretanto, é mais parcimonioso interpretar que seja uma aquisição independente de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”.

***Hemiodontichthys* sp. “Peru1”**

Fig. 13

Holótipo. MZUSP 15307, 106.4 mm CP, Peru, Loreto, rio Corrientes, 1978, M.

Villacorta.

Parátipos. Peru. Loreto: MZUSP 24260, 1, 94.3 mm CP, Pangacocha, rio Nanay, 03°55’S 70°32’W, 31 Out 1970, IMARPE; MZUSP 26778, 1, 111.1 mm CP, Província de Requena, Jenaro Herrera, rio Ucayali, 20 Nov 1979, H. Ortega; USNM 263882, 9 (8 não examinados), 104.9 mm CP, rio Madre de Dios cerca de 10 km da junção do rio Tambopata com o rio Madre de Dios, 12° 30’S 69° 10’W, 25 Ago 1983, R. Vari, H. Ortega e S. Jewett.

Diagnose. *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” distingue-se de *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” e *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” pela presença de papilas desenvolvidas somente nas margens da extremidade carnosa na expansão do focinho (vs. em toda porção da extremidade carnosa em *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” e ausentes em *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”). *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento ventro-rostral, 23.8-26.8% CC (vs. 29.2-31.5% e 27.3-31.9%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” diferencia-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”, pela distância entre a órbita e margem da cabeça, 12.1-13.8% CC (vs. 11.1-11.9%). *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” distingue-se ainda de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” pela distância peitoral-pélvica, 14.2-16.4% CP (vs. 13.7-13.8%), pela medida interorbital, 17.4-20.6% CC (vs. 16.3-16.8%), pela largura do

focinho 3, 43.7-46.8% CC (vs. 39.9-40.9%) e pela largura do focinho 1, 18.5-20.1% CC (vs. 16.4-18.3%). Machos de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” distinguem-se dos machos dos demais congêneres pelo formato do dente, que são mais largos, muito curvos com cúspide medial levemente maior que lateral (vs. dentes com robustez próxima à coroa, e cúspide medial notoriamente maior que a cúspide lateral). Machos de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” distingue-se de machos de *H. acipenserinus* e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento da base da nadadeira dorsal, 9.7-9.8% CP (vs. 8.4-9.1% e 8.6-9.4%, respectivamente); distinguem-se de *H. acipenserinus* pela distância peitoral-pélvica, 14.2-14.7% CP (vs. 15.0-16.3%), pela altura do corpo, 6.7-7.0% CP (vs. 7.6-7.9%), pela largura do corpo na inserção da nadadeira dorsal, 14.2-14.3% CP (vs. 14.7-16.5%), e pela altura da cabeça, 22.6-23.8% CC (vs. 24.4-26.4%); distinguem-se de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento ventro-rostral, 23.8-26.8% CC (vs. 27.4-30.3%), pela distância entre a órbita direita e a narina esquerda, 20.0-21.9% CC (vs. 17.4-19.6%), e pela largura do focinho 3, 45.4-45.5% CC (vs. 39.8-44.8%).



Fig. 13. *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, MZUSP 15307, 106.4 mm CP, holótipo, macho. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).

Descrição. Dados morfométricos apresentados na Tabela 2. Corpo alongado e delgado, maior indivíduo examinado com 111.1mm CP. Cabeça e corpo deprimidos, recobertos por placas ósseas, exceto entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior às placas abdominais.

Perfil dorsal da cabeça reto descendente, da ponta do focinho até o ponto sobre a transversal que passa na inserção do lábio superior; convexo das narinas até final do osso supraoccipital, mais proeminente em machos; reto ou levemente descendente até inserção da nadadeira dorsal; posterior à dorsal, reto descendente até final do pedúnculo

caudal. Perfil ventral da cabeça reto descendente da ponta do focinho até inserção do lábio superior; reto até espinho da nadadeira peitoral; convexo da inserção do espinho da nadadeira peitoral até a inserção da nadadeira pélvica; reto ascendente até final do pedúnculo caudal. Pedúnculo caudal alongado e deprimido. Em vista dorsal, extremidade anterior do focinho circular, margem lateral levemente côncava, alargando-se posteriormente ao longo da cabeça; maior largura do corpo na origem da nadadeira dorsal, comprimindo-se gradualmente, em direção posterior, até a base da nadadeira caudal. Sessão transversal na inserção da nadadeira dorsal elíptica.

Cabeça triangular, em vista dorsal, alongada em machos, recoberta por conspícuas carenas longitudinais, delimitadas por sulcos. Rostro conspícuamente alongado, expandido distalmente; extremidade anterior e látero-anterior carnosa, sem placas, com papilas desenvolvidas apenas na margem da expansão carnosa; placas anexas à extremidade carnosa com odontódios hipertrofiados, voltados posteriormente, maiores que os odontódios posteriores; carenas longitudinais cobertas de uma a quatro séries longitudinais de odontódios, na altura da inserção do lábio superior. Narinas anterior e posterior localizadas entre a margem anterior dos entalhes orbitais ântero-ventrais. Narinas anterior e posterior separadas por prega carnosa, circundadas por placas ósseas. Narina anterior carnosa e tubular; narina posterior delimitada anteriormente pelo tubo da narina anterior, por prega carnosa lateral baixa e medial mais alta; porção entre narinas contra-laterais com 4-5 carenas longitudinais cobertas por 1-3 séries longitudinais de odontódios.

Órbita elíptica, ligeiramente mais expandida horizontalmente, mais próxima da linha sagital que da margem lateral da cabeça, voltada dorso-lateralmente; entalhes orbitais ântero-ventral e posterior presentes, entalhe ântero-ventral com margem anterior formando ângulo agudo, estendendo-se da margem anterior até a borda inferior da

órbita; entalhe posterior evidentemente longo, profundo e voltado medialmente; olho circular, opérculo na região dorsal, cobrindo parcialmente a pupila; regiões dorsal e ventral dos olhos recobertas por pele fina, com papilas diminutas.

Lábio superior triangular, entalhe na porção medial; presença de franja; papilas mais desenvolvidas e numerosas na porção interna do que externa. Líbio inferior em machos sexualmente maduros hipertrofiados; papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que extremidades; líbio inferior curto em fêmeas e juvenis; presença de franja; região interna carnosa, exceto no centro; papilas numerosas e pequenas, exceto fêmeas sexualmente maduras que apresentam papilas desenvolvidas. Dentes diminutos, somente no dentário, 8-13; bicuspidados, extremidade distal âmbar; em machos cúspides robustas, em forma de colher, cúspide lateral maior que nos congêneres; entalhe entre as duas cúspides mais longo que nos congêneres; em fêmeas e juvenis, cúspides delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente.

Sistema sensorial cefálico com poros diminutos, margem escura, composto por: ramo pterótico, um poro; ramo supratemporal, três poros; ramo supraorbital, dois poros; ramo infra-orbital, seis poros; ramo pré-opercular, cinco poros; ramo da linha lateral 30-31 poros, decrescendo em tamanho posteriormente, último poro na porção distal da placa mediana da placa basicaudal. Poros bifurcados ocasionais, variando em quantidade e posição nas placas.

Nadadeira peitoral com I,6 raios, margem distal reta, ultrapassando a inserção da nadadeira pélvica; espinho do mesmo tamanho que os raios, levemente curvado posteriormente, coberto de odontódios hipertrofiados nas margens externa e interna, margem superior com odontódios diminutos; prolongamento distal cartilaginoso com odontódios somente na porção interna; raios diminuindo de tamanho gradualmente do primeiro ao último raio, com odontódios diminutos superiores, da metade à porção

distal da nadadeira; ramificando-se duas vezes. Nadadeira dorsal inserida posteriormente à terceira placa pré-dorsal, porção distal dos raios alcançando o final da oitava placa dorsal, I,7 raios; espinho reto, mais longo, odontódios somente na superfície externa; raios com odontódios diminutos nas margens laterais, dois primeiros raios ramificando-se duas vezes, cinco últimos ramificando-se uma vez, diminuindo gradativamente de tamanho do primeiro ao último raio, margem reta. Nadadeira pélvica inserida na altura da terceira placa médio-ventral, atingindo a inserção da nadadeira anal, margem arredondada, I,5 raios; espinho com diminutos odontódios nas margens externa, interna e inferior; raios ramificando-se duas ou três vezes, diminuindo gradualmente do primeiro ao último raio; em machos e jovens, espinho levemente curvado posteriormente, ligeiramente maior que os dois primeiros raios ; em fêmeas, deformado e menor que os primeiros raios . Nadadeira anal, I,5 raios, inserida na altura da décima placa médio-ventral, alcançando a sexta ou início da sétima placa ventral; espinho reto, com diminutos odontódios nas margens externa e laterais, ligeiramente menor que os dois primeiros raios; raios retos, ramificando-se duas vezes, três primeiros maiores que os demais raios, margem arredondada. Nadadeira caudal furcada, I,10,I raios, odontódios diminutos nas superfícies laterais e externa dos espinhos, e laterais dos raios; espinho do lobo superior filamentosos (exceto em exemplares danificados); espinho do lobo inferior menor que o décimo raio, não filamentosos; um raio procorrente superior e um inferior.

Placas dorsais, 23* (2) ou 24 (2); pré-dorsais três, fusionadas, exceto segunda placa; primeira hexagonal, segunda trapezoidal, terceira pentagonal fusionada à quarta médio-dorsal; placas da base da nadadeira dorsal, quatro (2) ou cinco* (2), divididas, retangulares, formando um sulco longitudinal; pós-dorsais, 15* (1), 16 (2), ou 17(1), retangulares, estreitando-se gradualmente em direção posterior, com sulco sagital que

diminui gradualmente da primeira até sumir no final do pedúnculo caudal. Duas carenas formando sulco longitudinal, do supraoccipital, até a última placa pré-dorsal; uma carena longitudinal, do pterótico composto até a quarta placa da base da nadadeira dorsal. Série médio-dorsal, quatro placas. Série mediana e médio-ventral com odontódios hipertrofiados na extremidade lateral; série mediana e coalescente com poros da linha lateral. Série mediana, 13* (3) e 15 (1) placas. Série médio-ventral, 12* (3) e 14 (1) placas. Série coalescente, 14 (1), 15* (2) e 16 (1) placas; basicaudal, após a última placa coalescente, com três placas triangulares, uma central, uma superior e uma inferior. Total de placas laterais, 37-31. Placas abdominais largas, em duas séries laterais e uma mediana; 3-4 placas medianas com 0-7 placas menores irregulares sem padrão de organização entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais; quatro placas retangulares laterais, 1-3 placas menores, normalmente triangulares, entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais. Placa pré-anal hexagonal, fusionada ântero-lateralmente às últimas placas abdominais laterais (somente um exemplar com a placa pré-anal fusionada à última placa mediana e, ântero-lateralmente às últimas placas abdominais laterais). Placas entre o ânus e a inserção da nadadeira anal retangulares; sendo quatro laterais e duas medianas.

Tabela 2

Coloração em álcool. O lote MZUSP 24260, coletado em 1970, não apresentou coloração nítida. Coloração dorsal de fundo marrom claro a amarelado, recoberto por numerosos cromatóforos pequenos, mais concentrados na cabeça. Alguns exemplares com poros infra-orbitais e operculares com pequenos cromatóforos na margem. Supraocipital mais escuro que o resto do dorso. Quatro a sete manchas circulares

formadas por aglomerados de cromatóforos, lateralmente à cabeça, da inserção do lábio superior até a abertura opercular. Mancha transversal difusa de uma margem a outra da cabeça, sobre as órbitas, fusionando-se com segunda ou terceira mancha circular. Seis faixas transversais após a inserção da nadadeira dorsal, nas placas pós-dorsais: primeira faixa transversal nas primeira e segunda placas (1), na segunda placa* (2); segunda faixa transversal nas sétima e oitava placas* (2), somente na oitava placa (1); terceira faixa transversal na décima placa* (2) ou 11ª placa (1); quarta faixa transversal nas 12ª e 13ª placas* (1), somente na 13ª placa (1), nas 13ª e 14ª placas (1); quinta faixa transversal na 16ª placa* (2) ou na 17ª (1) placa; sexta faixa transversal nas 18ª e 19ª placas* (1) ou na somente na 19ª (2).

Placas medianas e médio-ventrais com aglomerado de manchas marrom claro até início das placas coalescentes, após coalescência compartilham pigmentação das faixas transversais dorsais. Ventre amarelo claro uniforme, exceto focinho marrom escuro. Nadadeiras com membranas inter-radiais marrom claro e pequenos pontos marrom-escuro difusos. Nadadeira peitoral com pequenas manchas sem formação de fileiras conspícuas nos raios, espinho hialino; nadadeira dorsal, 5-8 fileiras nos raios e espinho; nadadeira pélvica com a base dos raios hialina, 3-4 fileiras de cromatóforos marrom; nadadeira anal hialina; nadadeira caudal com mancha escura na base dos raios e espinho, 4-6 fileiras nos raios e espinho inferior, tornando-se difuso na porção distal.

Distribuição: *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” é conhecida dos rios Nanay, Ucayali e Madre de Dios, todos no Peru (Fig. 7).

Comentários. Machos de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” apresentam dimorfismo sexual no formato dos dentes, de forma diferenciada das demais espécies do gênero. Em

Hemiodontichthys sp. “Peru1”, os dentes são mais largos, muito curvos, como uma colher, e cúspide medial levemente maior que lateral, que é posicionada lateralmente (Fig. 14A). Nos demais congêneres o dente apresenta uma robustez próxima à coroa, e cúspide medial notoriamente maior que a cúspide lateral, que é posicionada mais abaixo (Fig. 14B). Machos de *Furcodontichthys* apresentam os dentes maiores, quando comparado às fêmeas e mais robustos, em *Loricariichthys* os dentes em machos são arredondados, com cúspides de tamanhos semelhantes. No grupo irmão de *Hemiodontichthys*, *Reganella*, foi citado por Isbrücker & Nijssen (1974), “Sexual dimorphism unkown”. No entanto, Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes (2005) propuseram que o arredondamento nos dentes de machos seja um caráter dimórfico para todos os loricaríneos. O formato nos dentes de machos de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” talvez seja um estado mais derivado, não registrado em outros representantes de Hemiodontichthyina, tendo sido observado somente em machos de *Pseudoloricaria laeviuscula*. É, portanto, mais parcimonioso interpretar ambas as ocorrências como aquisições independentes.

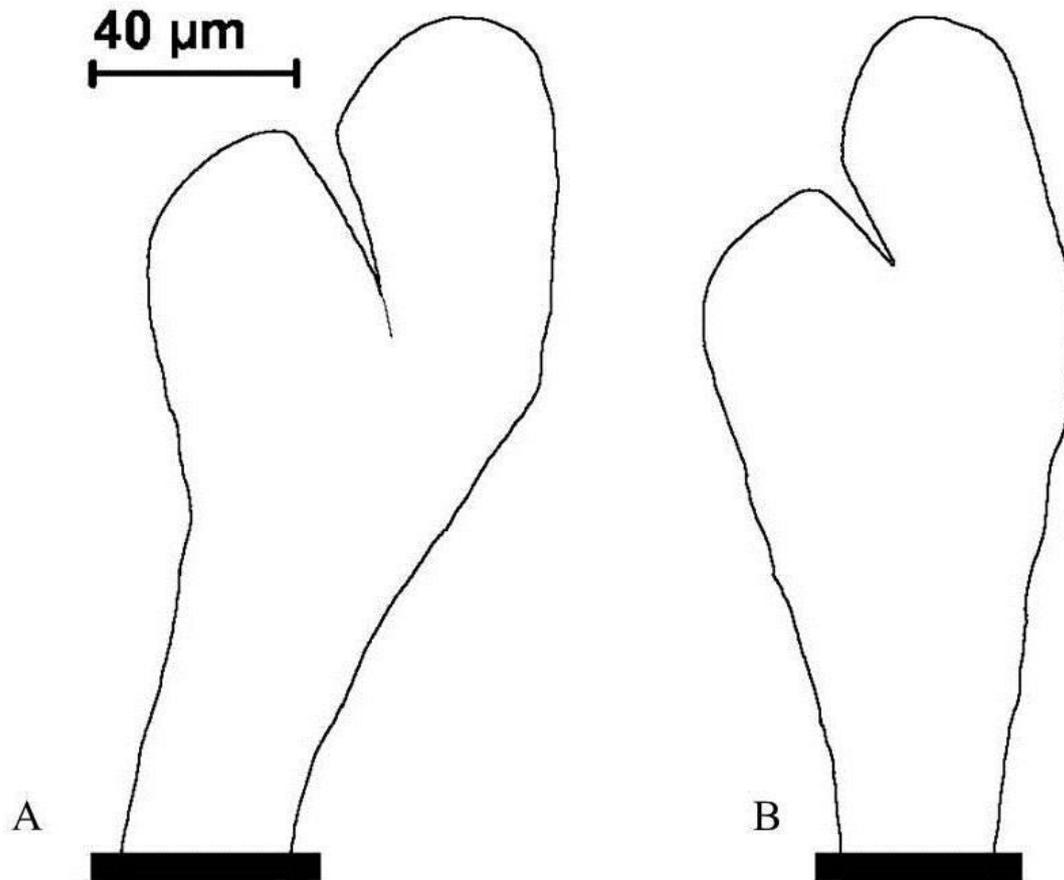


Fig. 14. Desenho esquemático de dentes do dentário esquerdo, em vista frontal de machos: A) *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, dentes em forma de colher, curvo, com cúspide lateral maior que nos congêneres, posicionada lateralmente abaixo da medial; B) *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, dentes com cúspide medial notoriamente maior que a cúspide lateral, posicionada mais abaixo.

Hemiodontichthys sp. “Peru2”

Fig. 15

Holótipo. USNM não catalogado, 122.7 mm CP, Peru, Loreto, Iquitos. 1992, Morris.

Parátipo. USNM 167889, 110.2 mm CP, coletado junto com o holótipo.

Diagnose. *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se dos congêneres pela ausência de papilas desenvolvidas na extremidade carnosa na expansão do focinho (vs. em toda porção da extremidade carnosa em *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari”, *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” e somente nas margens da extremidade carnosa em *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *H. acipenserinus*, pela largura da cabeça, 49.9-50.6% CC (vs. 50.9-56.4%, 52.1-60.4% e 53.2-62.9%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *H. acipenserinus* pela distância peitoral-pélvica, 13.7-13.8% CP (vs. 14.2-16.4% e 14.0-16.3%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” pelo comprimento da área carnosa na expansão do focinho, 4.6-5.1% CC (6.4-8.4%, 6.1-6.9% e 5.4-6.8%, respectivamente); diferencia-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” pelo comprimento ventro-rostral, 29.2-31.5% CC (vs. 23.8-26.8% e 21.4-25.4%, respectivamente), e pela largura do focinho 3, 39.9-40.9% CC (vs. 43.7-46.8% e 43.4-48.3%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins” e *Hemiodontichthys* sp. “Coari” pela largura do focinho 2, 33.7-34.7% CC (vs. 36.4-40.0% e 35.3-42.2%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *H. acipenserinus* pela distância entre a órbita e a margem da cabeça, 11.1-11.9% CC (vs. 12.1-13.8% e 13.2-16%, respectivamente). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *H. acipenserinus*, pela largura do cleitro, 14.8-15.5% CP (vs. 15.8-17.3% e 16.0-18.6%, respectivamente); diferencia-se ainda de

Hemiodontichthys sp. “Coari” pelo comprimento abdominal, 12.7-12.8% CP (vs. 13.1-15.3%), pela distância ânus-nadadeira anal, 8.5-8.8% CP (vs. 9.5-11.5%), pelo diâmetro orbital sem entalhe, 8.5-8.6% CC (vs. 8.9-11.7%), pelo diâmetro orbital com entalhe, 18.0-18.8% CC (vs. 19.1-21.5%) e pela distância entre a órbita esquerda e o processo supraocipital, 31.9-32.9% CC (vs. 33.2-37.3%). *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” distingue-se de *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” pela largura do focinho 1, 16.4-18.3% CC (vs. 18.5-20.1%) e pela medida interorbital, 16.3-16.8% CC (vs. 17.4-20.6%); distingue-se de *H. acipenserinus* pela largura do corpo na inserção da nadadeira anal, 10.4-11.2% CC (vs. 11.5-13.5%).



Fig. 15. *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”, USNM não catalogado, 122.7 mm CP, holótipo, macho. Vistas dorsal (A), lateral (B) e ventral (C).

Descrição. Dados morfométricos apresentados na Tabela 2. Corpo alongado e delgado, maior indivíduo examinado com 122.7 mm CP. Cabeça e corpo deprimidos, recobertos por placas ósseas, exceto entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior às placas abdominais.

Perfil dorsal da cabeça reto descendente da ponta do focinho até o ponto sobre a transversal que passa na inserção do lábio superior; convexo das narinas até final do osso supraoccipital; reto ou levemente descendente até inserção da nadadeira dorsal; posterior à dorsal, reto descendente até final do pedúnculo caudal. Perfil ventral da cabeça reto descendente da ponta do focinho até inserção do lábio superior; reto até espinho da nadadeira peitoral; convexo da inserção do espinho da nadadeira peitoral até a inserção da nadadeira pélvica; reto ascendente até final do pedúnculo caudal.

Pedúnculo caudal alongado e deprimido. Em vista dorsal, extremidade anterior do focinho circular, margem lateral levemente côncava, alargando-se posteriormente ao longo da cabeça; maior largura do corpo na origem da nadadeira dorsal, comprimindo-se gradualmente, em direção posterior, até base da nadadeira caudal. Sessão transversal na inserção da nadadeira dorsal elíptica.

Cabeça triangular, em vista dorsal, levemente alongada em machos, recoberta por conspícuas carenas longitudinais, delimitadas por sulcos. Rostro conspícuamente alongado, expandido distalmente; extremidade anterior e látero-anterior carnosa, sem placas, sem papilas desenvolvidas na expansão carnosa com poucos odontódios minúsculos; placas posteriores à extremidade carnosa com odontódios hipertrofiados, voltados posteriormente, maiores que os odontódios posteriores; carenas longitudinais

cobertas de uma a quatro séries longitudinais de odontódios, na altura da inserção do lábio superior. Narinas anterior e posterior localizadas entre a margem anterior dos entalhes orbitais ântero-ventrais. Narinas anterior e posterior separadas por prega carnosa, circundadas por placas ósseas. Narina anterior carnosa e tubular; narina posterior delimitada anteriormente pelo tubo da narina anterior, por prega carnosa lateral baixa e medial mais alta; porção entre narinas contra-laterais com 3-4 carenas longitudinais cobertas por 1-3 séries longitudinais de odontódios.

Órbita elíptica, ligeiramente mais expandida horizontalmente, mais próxima da linha sagital que da margem lateral da cabeça, voltada dorso-lateralmente; entalhes orbitais ântero-ventral e posterior presentes, entalhe ântero-ventral com margem anterior formando ângulo agudo, estendendo-se da margem anterior até a borda inferior da órbita; entalhe posterior profundo e voltado medialmente; olho circular, opérculo na região dorsal, cobrindo parcialmente a pupila; regiões dorsal e ventral dos olhos recobertas por pele fina, com diminutas papilas.

Lábio superior triangular, entalhe na porção medial; presença de franja; papilas mais desenvolvidas e numerosas na porção interna do que externa. Lábio inferior em machos sexualmente maduros hipertrofiados; papilas mais desenvolvidas e numerosas no centro do que extremidades; lábio inferior curto em fêmeas e juvenis; presença de franja; região interna carnosa, exceto no centro; papilas numerosas e pequenas, exceto fêmeas sexualmente maduras que apresentam papilas desenvolvidas. Dentes diminutos, somente no dentário, 7-13; bicuspidados, extremidade distal âmbar; em machos, cúspides robustas, cúspide medial maior que lateral; em fêmeas e juvenis, cúspides delgadas e menos assimétricas que em machos maduros sexualmente.

Sistema sensorial cefálico com poros diminutos, margem escura, composto por: ramo pterótico, um poro; ramo supratemporal, três poros; ramo supraorbital, dois poros; ramo

infra-orbital, seis poros; ramo pré-opercular, cinco poros; ramo da linha lateral 30-31 poros, decrescendo em tamanho posteriormente, último poro na porção distal da placa mediana da placa basicaudal. Poros bifurcados ocasionais, variando em quantidade e posição nas placas.

Nadadeira peitoral com I,6 raios, margem distal reta, ultrapassando a inserção da nadadeira pélvica; espinho maior, levemente curvado posteriormente, coberto de odontódios hipertrofiados nas margens externa e interna, margem superior com odontódios diminutos; prolongamento distal cartilaginoso com odontódios somente na porção interna; raios retos, diminuindo de tamanho gradualmente do primeiro ao último raio, sem odontódios; ramificando-se duas vezes. Nadadeira dorsal inserida posteriormente à terceira placa pré-dorsal, porção distal dos raios alcançando a sétima ou início da oitava placa, I,7 raios; espinho reto, mais longo, odontódios somente na superfície externa; dois primeiros raios ramificando-se duas vezes, diminuindo gradativamente de tamanho do primeiro ao último raio, margem reta. Nadadeira pélvica inserida na altura da terceira placa médio-ventral, atingindo a inserção da nadadeira anal, margem arredondada, I,5 raios; espinho com diminutos odontódios nas margens externa, interna e inferior; raios ramificando-se duas ou três vezes, diminuindo gradualmente do primeiro ao último raio; em machos e jovens, espinho levemente curvado posteriormente, de mesmo tamanho ou ligeiramente maior que os dois primeiros raios; em fêmeas, deformado e menor que os primeiros raios. Nadadeira anal, I,5 raios, inserida na altura da décima placa médio-ventral, alcançando a sexta placa ventral; espinho reto, com diminutos odontódios nas margens externa e laterais, ligeiramente menor que os dois primeiros raios; raios retos, ramificando-se duas vezes, três primeiros maiores que os demais raios, margem arredondada. Nadadeira caudal furcada, I,10,I raios, odontódios diminutos nas superfícies laterais e externa dos

espinhos, e até o meio dos raios, nas laterais (danificado); espinho do lobo superior filamentosos (exemplares danificados); espinho do lobo inferior danificado em ambos os exemplares; um raio procorrente superior e um inferior.

Placas dorsais, 23 (1) ou 24 (1); pré-dorsais três, fusionadas, exceto segunda placa; primeira hexagonal, segunda trapezoidal, terceira pentagonal fusionada à quarta médio-dorsal; placas da base da nadadeira dorsal, quatro, divididas, retangulares, formando um sulco longitudinal; pós-dorsais, 16 (1), 17 (1), retangulares, estreitando-se gradualmente em direção posterior, com pequeno sulco sagital que diminui gradualmente da primeira até sumir no final do pedúnculo caudal. Primeira e segunda pré-dorsais com carenas dorsais formando pequeno sulco longitudinal, terceira com quilhas vestigiais, sem sulco; uma carena longitudinal, do pterótico composto até terceira placa médio-dorsal. Série médio-dorsal, quatro placas. Série mediana e médio-ventral com odontódios hipertrofiados na extremidade lateral; série mediana e coalescentes com poros da linha lateral. Série mediana, 12 (1) ou 13 (1) placas. Série médio-ventral, 11 (1) ou 12 (1) placas. Série coalescente, 16 (2) placas; basicaudal, após a última placa coalescente, com três placas triangulares, uma central, uma superior e uma inferior. Total de placas laterais, 28-29. Placas abdominais largas, em duas séries laterais e uma mediana; 2-4 placas medianas com seis placas menores irregulares sem padrão de organização entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais; quatro placas retangulares laterais, uma placa menor, triangular, entre a inserção do lábio inferior e a margem anterior das placas abdominais. Placa pré-anal hexagonal, fusionada à última placa abdominal mediana e ântero-lateralmente às últimas placas abdominais laterais. Placas entre o ânus e a inserção da nadadeira anal retangulares; sendo quatro laterais e duas medianas.

Coloração em álcool. Coloração dorsal de fundo marrom claro a amarelado, recoberto por numerosos cromatóforos pequenos, mais concentrados na cabeça. Alguns exemplares com poros infraorbitais e operculares com pequenos cromatóforos na margem. Supraocipital mais escuro que o resto do dorso. Quatro a sete manchas circulares formadas por aglomerados de cromatóforos, lateralmente à cabeça, da inserção do lábio superior até a abertura opercular. Mancha transversal difusa de uma margem a outra da cabeça, sobre as órbitas, fusionando-se com segunda ou terceira mancha circular. Seis faixas transversais após a inserção da nadadeira dorsal, nas placas pós-dorsais: primeira faixa transversal na segunda placa; segunda faixa transversal na sexta (1) ou sétima (1) placa; terceira faixa transversal na décima placa; quarta faixa transversal somente na 12^a (1) ou na 12^a e 13^a placas (1); quinta faixa transversal na 15^a (1) ou 16^a placa (1); sexta faixa transversal nas 18^a (1) ou 19^a (1) placa.

Placas medianas e médio-ventrais com aglomerado de manchas marrom claro até início das placas coalescentes, após coalescência compartilham pigmentação das faixas transversais dorsais. Ventre amarelo claro uniforme, exceto focinho marrom escuro. Nadadeiras com membranas inter-radiais marrom claro e pequenos pontos marrom escuro difusos. Nadadeira peitoral com pequenas manchas sem formação de fileiras conspícuas nos raios, espinho marrom; nadadeira dorsal, com cromatóforos somente na porção dos raios e espinho; nadadeira pélvica hialina; nadadeira anal hialina; nadadeira caudal danificada, podendo ser observado uma mancha escura na base dos raios e espinho.

Distribuição. A distribuição de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” é imprecisa, tendo como procedência dos dois exemplares coletados, região de Iquitos, Loreto, Peru (Fig. 7).

Comentários. O dimorfismo relacionado ao formato da cabeça (margens mais retas em fêmeas, e margem mais curvas em machos), não se apresentou de forma notória nos exemplares de *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”, sendo ambos com as margens da cabeça retas.

Discussão

As relações interespecíficas de *Hemiodontichthys* são desconhecidas, porém foram observados alguns caracteres derivados compartilhados entre grupos de espécies que podem ser filogeneticamente informativos (ver monofiletismo de *Hemiodontichthys*). Em uma análise comparativa interespecífica observou-se a presença de papilas desenvolvidas na área carnosa na expansão do focinho por toda a superfície em *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, somente na margem da área carnosa em *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e ausentes em *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”. Este pode ser considerado um caráter derivado para *Hemiodontichthys* uma vez que não estão presentes papilas na extremidade do focinho em *Reganella*, *Furcodontichthys*, *Loricariichthys*. É possível que a presença de papilas na margem da área carnosa seja um estado derivado inicial observado em *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, e que papilas por toda a área carnosa seja um estado mais derivado compartilhado por *H. acipenserinus*, *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”. Em *Limatulichthys* as papilas da extremidade do focinho não estão presentes. Apenas *Pseudoloricaria* apresenta pequenas papilas na margem da área carnosa, compartilhado com *Hemiodontichthys* sp. “Peru1”, porém provavelmente como aquisição independente.

Entre os *Hemiodontichthyina*, *Furcodontichthys* e *Loricariichthys* apresentam supraoccipital e seu processo retos, horizontais ou ascendentes e provavelmente

representem o estado plesiomórfico. Este mesmo estado é compartilhado por *H. acipenserinus*. Entre as demais espécies de *Hemiodontichthys* (*Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *Hemiodontichthys* sp. “Peru2”), o supraoccipital e seu processo são convexos, em vista lateral e supõe-se que seja uma sinapomorfia para um grupo mais inclusivo no gênero.

A presença de duas carenas conspícuas longitudinais, que se estendem do supraoccipital até a última placa pré-dorsal é compartilhada por todas as espécies de *Hemiodontichthys* (exceto *Hemiodontichthys* sp. “Coari”). Este caráter pode ser observado, pouco mais proeminentemente, em *Loricaria* e *Furcodontichthys* e provavelmente não homólogo a esses táxons. Em *Limatulichthys*, *Pseudoloricaria*, *Loricariichthys* e *Reganella*, estas carenas não estão presentes, observando-se somente um sulco longitudinal, sagital. Sendo assim é possível que *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”, *Hemiodontichthys* sp. “Peru1” e *Hemiodontichthys* sp. “Peru2” e *H. acipenserinus*, formem um agrupamento monofilético.

Observa-se que os caracteres acima citados e analisados não são congruentes entre si, formando agrupamentos distintos e sem resolução satisfatória. Apenas uma análise filogenética poderá demonstrar as relações entre as espécies, o que está além do escopo do presente trabalho.

Material comparativo examinado. *Acestridium triplax*: MPEG 13355, 1, holótipo, 55.5 mm CP, Brasil, Pará, Juruti, igarapé Mutum, tributário do rio Aruã, tributário do rio Branco, tributário do rio Aripuans, tributário do baixo rio Tapajós, 02°36'45”S 56°11'37”W, 11 Dec 2006, L. F. Montag. *Furcodontichthys novaesi*: MPEG 42, 1, parátipo, 100.9 mm CP, Brasil, Acre, rio Juruá, 1 Jul 1956, F. C. Novaes. *Farlowella knerii*: MPEG 16605, 11, 96.9-123.8 mm CP (8 não examinados), Brasil, Amazonas,

Coari, rio Urucu, igarapé da Onça, 04°52'8.7"S 65°18'3.7"W, 14 Dez 2008, W. B. Wosiacki. *Hemiodontichthys* sp.: INPA 28541, 2, 65.5-126.2 mm CP, Brasil, Acre, igarapé Macapá, afluente da margem esquerda do rio Purus, 8°45'15"S 69° 28'28"W, 26 Out 2006, H. D. B. Anjos. MCP 15644, 1, 68.7 mm CP, Brasil, Mato Grosso, Caceres, Paraguai, 16°03'00"S 57°42' 00" W, 11 Ago 1991, R. E. Reis *et al.* MCP 28820, 2, 117.0-113.0 mm CP, Brasil, Acre, rio Branco, Purus, lago Amapa, 10°03'02"S 67°50'53"W, 09 Ago 2001, L. R. Malabarba *et al.* MCP 43567, 4, 79.1-123.2 mm CP, Brasil, Amapá, Macapá, Amazonas, rio Matapi, 13 Jul 2008, J. P. Silva. MPEG 20001, 1, 82.2 mm CP, Brasil, Pará, Juruti, lago Balaio, 02°10'55.9"S 56°06'56.2"W, 2008, W. B. Wosiacki. MPEG 20747, 4, 46.6-72.2 mm CP, Brasil, Maranhão, Mearim, igarapé Igarapá, 3°45'46.23"S 46°8'11.51"W, 16 Jun 2011, T. Barbosa. MZUSP 23329, 2, 85.2-88.1 mm CP, Brasil, Amazonas, rio Solimões, '02°31'00"S 66°06'00"W, 06 Out 1968, Expedição Permanente à Amazônia. USNM 305844, 1, 106.4 mm CP, Bolívia, Beni, 27 Jul 1988, H. Ortega *et al.* *Loricaria* sp.: MPEG 22092, 1, 145.4 mm CP, Brasil, Rondônia, Ji-Paraná, rio Guaporé, igarapé Jacaré, 10°18'26.5"S 61°49'46.8"W, 10 Nov 2009, F. R. Silva. *Limatulichthys griseus*: MPEG 12234, 2, 162.0-168.2 mm CP, Brasil, Amazonas, Coari, rio Urucu, 22 Ago 2006, W. B. Wosiacki. *Limatulichthys* sp.: MPEG 8730, 2, 156.2-170.0 mm CP, Brasil, Pará, Melgaço, rio Anapu, 01°44'41.1"S 51°26'9.6"W, 27 Nov 2004, L. F. A. Montag. MPEG 17130, 1, 170.0 mm CP, Brasil, Pará, Marabá, rio Itacaiunas, 05°25'25.9"S 49°13'6.8"W, 27 Jul 2009, F. R. Silva. *Loricariichthys acutis*: MPEG 8944, 2, 181.8-196.3 mm CP, Brasil, Pará, Portel, rio Anapu, 01°52'47"S 51°26'40,5"W, 22 Nov 2004, L. F. A. Montag. *Pseudohemiodon* sp.: MPEG 4429, 4, 148.7-189.7 mm CP, Brasil, Pará, Ilha de Marajó, Baía de Marajó, 1994, F. C. F. Ribeiro. *Pseudoloricaria laeviuscula*: MPEG 8007, 9, 128.0-143.7 mm CP (4 não examinados), Brasil, Pará, Muaná, rio Amazonas, igarapé

Bom Jardim, 01°16'19.6"S 49°23'38.5"W, 17 Jan 2005, V. do S. do E. Sena. MPEG 19294, 1, 138.4 mm CP, Brasil, Pará, Itaituba, rio Tapajós, 5 Set 2010, V. Oliveira.

Reganella depressa: MCP 30618, 1, 78.93 mm CP, Brasil, Amazonas, Solimões, lago Amana, 02°26'54.14"S 64°43'01.58"W, 18 Dez 1997, W. G. R. Crampton.

Rineloricaria fallax: MPEG 12691, 6, 62-78.9 mm CP, Brasil, Pará, Juruti, rio Amazonas, 12 Dez 2006, L. F. A. Montag. *Ribeloricaria heteroptera*: 14139, 2, 121.9-110.4 mm CP, Brasil, Pará, Juruti, rio Amazonas, 02°28.1'0"S 56°11.51'0"W, 13 Mai 2007, A. Hercos.

Referências Bibliográficas

- Arratia, G. & L. Huaquin. 1995. Morphology of the lateral line system and of the skin of diplomystid and certain primitive loricarioid catfishes and systematic and ecological considerations. *Bonner Zoologische Monographien*, 36: 5-109.
- Bertoni, A. W. 1914. Fauna paraguaya. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. Peces, batracios, reptiles, aves y mamíferos conocidos hasta 1913. Pp. 5-15. In: Bertoni, M. S (Ed.). *Descripcion Física y Económica del Paraguay*. Asunción, Establecimiento Gráfico M. Brossa, 86p. Paraguay.
- Bertoni, A. W. 1939. Catálogos sistemáticos de los vertebrados del Paraguay. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 4:3-60.
- Bleeker, P. 1862. Atlas ichthyologique des Indes orientales néerlandaises, publié sous les auspices du Gouvernement colonial néerlandais: Siluroïdes, Chacoïdes et Hétérobranchoïdes (Fr. Muller, Amsterdam), 2: 1-112, pls. 49-101.
- Bleeker, P. 1863. *Systema Silurorum revisum*. *Nederland Tijdschrift. Dierk*, 1: 77-122.
- Britski H. A., K. Z. de S. de Silimon & B. S. Lopes. 1999. *Peixes do Pantanal: Manual de identificação*. Brasília, Embrapa. 184p

- Britski H. A., K. Z. de S. de Silimon & B. S. Lopes. 2007. Peixes do Pantanal, Manual de identificação. 2ª. Brasília, Embrapa, 227p.
- Burgess, W. E. 1989. An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes. New Jersey, T.F.H. Publications, 784p.
- Camargo, M., H. Gimênes Junior & L. Rapp Py-Daniel. 2012. Acaris ornamentais do Médio Xingú. Belém, FAPESPA/FUNCEFET, 177p.
- Covain, R. & S. Fisch-Muller. 2007. The genera of the Neotropical armored catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae): a practical key and synopsis. *Zootaxa*, 1462: 1-40.
- Eigenmann, C. H. 1905. The mailed catfishes of South America (Loricariidae). *Science*, 21(542): 792-795.
- Eigenmann, C. H. 1910. Catalogue of the fresh-water fishes of tropical and south temperate America, *Zoology*. Pp. 375-511. In: Reports of the Princeton University expeditions to Patagonia 1896-1899.
- 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. *Memories Of The Carnegie Museum*, 5 (1):1-578.
- Eigenmann, C. H. & W. R. Allen. 1942. Fishes of western South American. Lexington, University of Kentucky, 494p.
- Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann. 1889. Preliminary notes on South American nematognathi. II. *Proceedings of the Academy of Sciences*, 2(2): 28-56.
- Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann. 1890. A revision of the South American Nematognathi or cat-fishes. *Occasional Papers California Academy of Sciences*, 1: 1-508.

- Eigenmann, C. H. & R. S. Eigenmann. 1891. A catalogue of the fresh-water fishes of South America. Proceedings of the United States National Museum, 14:1-81.
- Eigenmann, C. H., W. L. Mcatee & D. P. Ward. 1907. On further collection of fishes from Paraguay. Annals of Carnegie Museum, 4(2): 139-140.
- Eschmeyer, W. N. & J. D. Fong. 2012. Species of Fishes by family/subfamily. On-line version dated 21 02 2012.
- <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
- Ferraris, C. 1988. The Auchenipteridae: putative monophyly and systematics, with a classification of the neotropical doradoid catfishes (Ostariophysi, Siluriformes). Unpublished Ph.D. Theses, University of New York, New York. 229 p.
- Ferraris C. J. 2003. Loricariidae: Loricariinae. Pp. 330-350. 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.
- Ferraris, C. J., Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes, Siluriformes), and catalogue of m siluriform primary types. Zootaxa, 1418: 1-628.
- Fichberg, I. 2008. Relações filogenéticas das espécies do gênero *Rineloricaria* Bleeker, 1862 (Siluriformes, Loricariidae, Loricariinae). Unpublished Ph.D. Dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo. 148 p.
- Fowler, H.W. 1942. Los peces del Peru. Boletín del Museo de Historia Natural, San Marcos, 6(21): 206-222.
- Fowler, H. W. 1954. Os peixes de água doce do Brasil 4. Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo, 9(2): 1-400.
- Gosline, W. A. 1945. Catálogo dos nematognathos de água-doce da América do Sul e Central. Boletim do Museu Nacional, 33: 1- 138.

- Günther, A. 1864. Catalogue of fishes in the British Museum, vol.5. Catalogue of the Physostomi, containing the families Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternoptychidae, Scopelidae, Stomiidae in the collection of the British museum, xxii + 455p.
- Ingenito, L. F. S., M. S. Ghazzi, L. F. Duboc & V. Abilhoa. 2008. Two new species of *Rineloricaria* (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Iguaçú basin, southern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 6(3):355-366.
- Isbrücker, I. J. H. 1980. Classification and catalogue of the mailed Loricariidae (Pisces, Siluriformes). *Verlag en Technische Genevens*, 22: 1-181.
- Isbrücker, I. J. H. & H. Nijssen. 1974a. *Rhadinoloricaria* gen. nov. and *Planiloricaria*, two genera of South American mailed catfishes (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Beaufortia*, 22(290): 67-81.
- Isbrücker, I. J. H. & H. Nijssen. 1974b. On *Hemiodontichthys acipenserinus* and *Reganella depressa*, two remarkable Mailed Catfishes from South America (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Beaufortia*, 22(294): 193-223.
- Isbrücker, I. J. H. & H. Nijssen. 1978. Two new species and a new genus of neotropical mailed catfishes of the subfamily Loricariinae Swainson, 1838 (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Beaufortia*, 27(339): 177-206.
- Isbrücker, I. J. H. & H. Nijssen. 1979. Three new South American mailed catfishes of the genera *Rineloricaria* and *Loricariichthys* (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 48:191–211.
- Kner, R. 1854. Die Hypostomiden. Zweite Hauptgruppe der Familie der Panzerfische. (Loricata vel Goniodontes). *Denkschriften der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien*, 7: 251-286.

- Le Bail, P. –Y., P. Keith & P. Planquette. 2000. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane, vol. 2, part 2: Siluriformes. Paris, Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, 286 p.
- Marceniuk, A. P. & N. A. Menezes. 2007. Systematics of the family Ariidae (Ostariophysi, Siluriformes), with a redefinition of the genera. *Zootaxa*, 1416: 1-126.
- Miranda Ribeiro, A. 1911. Fauna brasiliense. Peixes. Tomo IV (A). Eleutherobranchios Aspirophoros. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Arquivos do Museu Nacional, 504p.
- Miranda-Ribeiro, A. 1912. Loricariidae, Callichthyidae, Doradidae e Trichomycteridae. Comissão de Linhas Telegraficas Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas, 16(5): 1-32.
- Miranda Ribeiro, A. 1918. Lista dos peixes Brasileiros do Museu Paulista. Primeira parte e Terceira parte. *Revista do Museu Paulista*, 10: 705-736, 759-783.
- Montoya-Burgos, J. I., S. Muller, C. Weber & J. Pawlowski. 1998. Phylogenetic relationships of the Loricariidae (Siluriformes) based on mitochondrial rRNA gene sequences. Pp. 363-374. In: Malabarba L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. Lucena & C. A. S. Lucena (Eds.). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.
- Ohara, W. M. 2010. Revisão Taxonômica dos Gêneros *Pseudoloricaria* Bleeker, 1862 e *Limatulichthys* Isbrücker e Nijssen, 1979 (Siluriformes: Loricariidae). Unpublished Master Theses, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 129 p.
- Ortega, H. & R. P. Vari. 1986. Annotated Checklist of the Freshwater Fishes of Peru. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 437: 1- 25.
- Ørvig, T. 1977. A survey of odontodes ('dermal teeth') from developmental, structural, functional, and phyletic points of view. Pp. 53-75. In: Mahala Andrews, S., R. S.

- Miles & A. D. Walker (Eds.). Problems in vertebrate evolution. Linnean Society Symposium Series n° 4. Linnean Society of London. London, Academic Press.
- Pearson, N.E. 1937. The fishes of the Beni-Mamoré and Paraguay basins, and a discussion of the origin of the Paraguay fauna. Proceedings of the California Academy of Sciences, 23(8): 99-114.
- Rapp Py-Daniel, L. H. 1997. Phylogeny of the Neotropical armored catfishes of the subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariinae). Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Arizona, Arizona, 280p.
- Rapp Py-Daniel, L. R. & C. Fernandes. 2005. Dimorfismo sexual em Siluriformes e Gymnotiformes (Ostariophysi) da Amazônia. Acta Amazonica, 35(1): 97-110.
- Rapp Py-Daniel, L.R., C. P. de Deus, O. M. Ribeiro & L. M. de Sousa. 2007. Peixes. Pp. 89-126. In: Rapp Py-Daniel, L. R., C. P. de Deus, A. L. Henriques, D. M. Pimpão & O. M. Ribeiro (Eds.). Biodiversidade do médio Madeira: bases científicas para propostas de conservação. Manaus, INPA, 244p.
- Regan, C. T. 1904. A monograph of the fishes of the family Loricariidae. Transactions of the Zoological Society of London, 17(3): 191-350, pls. 9-21.
- Reis, R. E. & E. H. L. Pereira. 2000. Three new species of the loricariid catfish genus *Loricariichthys* (Teleostei: Siluriformes) from Southern South America. Copeia, 2000(4): 1029-1047.
- Reis, R. E., E. H. L. Pereira & J. W. Armbruster. 2006. Delturinae, a new loricariid catfish family (Teleostei, Siluriformes), with revisions of *Delturus* and *Hemipsilichthys*. Zoological Journal of the Linnean Society, 147: 277-299.
- Retzer, M.E. and L.M. Page. 1996. Systematics of the stick catfishes, *Farlowella* Eigenmann & Eigenmann (Pisces, Loricariidae). Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 147: 33-88.

- Rodriguez, M. S. & R. E. Reis. 2008. Taxonomic Review of *Rineloricaria* (Loricariidae: Loricariinae) from the Laguna dos Patos Drainage, Southern Brazil, with the Descriptions of Two New Species and the Recognition of Two Species Groups. *Copeia*, 2: 333-349.
- Sabaj, M. H., D. C. Taphorn & O. E. Castillo G. 2008. Two New Species of Thicklip Thornycats, Genus *Rhinodoras* (Teleostei: Siluriformes: Doradidae). *Copeia*, 1: 209-226.
- Santos, G. M., B. de Méron, A. A. Juras & M. Jégu. 2004. Peixes do baixo Tocantins: 20 anos depois da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Brasília, Eletronorte, 216p.
- Schaefer, S. A. 1987. Osteology of *Hypostomus plecostomus* (Linnaeus) with a phylogenetic analysis of the Loricariid subfamilies (Pisces: Siluroidei). *Contributions in Science*, 394: 1-31.
- Schaefer, S.A. 1990. Anatomy and relationships of the scoloplacid catfishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 142: 167-210.
- Schaefer, S. A. 1997. The Neotropical cascudinhos: systematics and biogeography of the *Otocinclus* catfishes (Siluriformes: Loricariidae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 148: 1-120.
- Schaefer, S. A. & A. Aquino. 2000. Postotic laterosensory canal and pterotic branch homology in catfishes. *Journal of Morphology*, 246: 212-227.
- Taylor, W. R. & G. C. van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, 9(2): 107-119.
- Thomas, M.R. & L. R. Rapp Py-Daniel. 2008. Three new species of the armoured catfish genus *Loricaria* (Siluriformes: Loricariidae) from river channels of the Amazon basin. *Neotropical Ichthyology*, 6(3):379-394.

Vaillant, L. L. 1880. Note sur le genre *Otocinclus*, et description d'une espèce nouvelle (*O. jobertii*). Bulletin de la Société philomathique de Paris, 4(7): 145-148.

Vari, R. P., C. J. Ferraris, A. Radosavljevic & V. A. Funk. 2009. Checklist of the freshwater fishes of the Guiana shield. Bulletin of the Biological Society of Washington, 17: 1-95.

Tabela 1. Dados morfométricos de *Hemiodontichthys acipenserinus* *Hemiodontichthys* sp. “Coari” e *Hemiodontichthys* sp. “Tocantins”. DP= desvio padrão.

Variável	<i>H. acipenserinus</i>				<i>Hemiodontichthys</i> sp. "Coari"					<i>Hemiodontichthys</i> sp. "Tocantins"				
	N	Intervalo	Média	DP	Holótipo	N	Intervalo	Média	DP	Holótipo	N	Intervalo	Média	DP
Comprimento padrão (mm)	20	87.8-2.9	110.4		128.0	8	52.1-28.0	90.0		116.5	12	99.3-118.1	108.7	
Porcentagens do comprimento padrão														
Comprimento pré-dorsal	20	37.3-1.7	39.5	1.1	39.0	8	37.2-40.7	38.9	1.1	38.3	12	38.0-41.4	39.7	1.2
Comprimento da cabeça	20	27.0-0.7	28.8	1.1	27.2	8	27.2-30.5	28.8	1.1	27.5	12	27.4-31.0	29.2	1.1
Comprimento da nadadeira dorsal	17	14.7-7.1	15.9	0.7	15.7	7	14.9-17.1	16.0	0.9	-	6	14.3-17.1	15.7	0.9
Comprimento do espinho do da nadadeira dorsal	20	13.4-6.2	14.8	0.8	15.2	7	14.5-15.9	15.2	0.6	16.3	9	14.5-16.3	15.4	0.5
Comprimento da base da nadadeira dorsal	20	8.0-10.8	9.4	0.7	9.4	8	8.3-9.8	9.0	0.5	9.6	11	8.3-9.7	9.0	0.5
Comprimento da nadadeira peitoral	19	11.8-4.1	12.9	0.6	12.8	8	12.3-13.8	13.1	0.6	-	10	12.8-14.3	13.5	0.5
Comprimento da nadadeira pélvica	17	12.2-5.1	13.6	0.9	13.2	7	12.7-14.0	13.4	0.4	-	8	13.1-14.7	13.9	0.7
Comprimento da nadadeira anal	20	9.7-11.8	10.7	0.6	10.5	8	9.7-15.5	12.6	1.9	11.3	10	10.0-12.0	11.0	0.7
Largura do cleitro	20	16.0-8.6	17.3	0.7	15.8	8	15.8-17.3	16.6	0.4	16.4	12	15.5-16.8	16.1	0.4
Distância peitoral-pélvica	19	14.0-6.3	15.1	0.6	16.2	8	13.9-16.2	15.1	0.7	15.5	12	12.9-16.6	14.7	1.1
Distância pélvica-anal	19	12.5-4.8	13.7	0.7	15.3	8	13.1-15.3	14.2	0.8	13.5	12	12.1-13.9	13.0	0.6
Comprimento peduncular	17	43.3-8.3	45.8	1.2	43.8	8	43.8-48.3	46.1	1.7	47.2	12	42.1-48.8	45.4	1.9
Altura do pedúnculo caudal	20	1.1-1.5	1.3	0.1	1.4	8	1.1-1.5	1.3	0.1	1.3	12	1.1-1.5	1.3	0.1
Largura do pedúnculo caudal	20	2.2-3.5	2.8	0.3	2.8	8	2.3-3.5	2.9	0.4	2.6	12	2.5-3.1	2.8	0.2
Distância ânus-nadadeira anal	19	8.6-9.8	9.2	0.4	11.5	8	9.5-11.5	10.5	0.7	9.4	12	8.4-9.9	9.1	0.5
Comprimento do primeiro raio do lobo inferior da nadadeira caudal	11	9.8-11.7	10.7	0.6	11.1	7	10.4-11.6	11.0	0.4	-	3	10.0-10.9	10.4	0.5
Altura do corpo	19	6.6-8.5	7.6	0.4	7.4	8	5.7-7.6	6.6	0.7	7.3	12	6.1-8.1	7.1	0.5
Largura do corpo na inserção da nadadeira dorsal	20	14.6-7.6	16.1	0.8	16.7	8	12.3-6.7	14.5	1.6	15.1	12	13.7-15.5	14.6	0.5
Largura do corpo na inserção da nadadeira anal	19	11.5-3.5	12.5	0.6	14.3	8	10.2-4.3	12.3	1.4	11.7	12	10.7-12.0	11.4	0.4
Porcentagens do comprimento da cabeça														
Largura da cabeça	19	53.2-2.9	58.0	2.6	54.1	8	52.1-0.4	56.2	2.7	57.7	12	50.3-57.7	54.0	2.3
Altura da cabeça	18	22.3-7.8	25.1	1.5	27.3	8	21.0-8.0	24.5	2.6	26.2	12	21.1-30.0	25.6	2.6
Comprimento do focinho	20	56.6-1.5	59.0	1.5	57.0	8	52.8-1.1	56.9	2.7	57.9	12	57.9-63.0	60.5	1.5
Comprimento ventro-rostral	20	21.8-2.0	26.9	2.3	24.1	8	21.4-5.4	23.4	1.5	27.4	12	27.3-31.9	29.6	1.6
Comprimento da área carnosa na expansão do focinho	16	6.4-8.4	7.4	0.9	6.1	7	6.1-6.9	6.5	0.3	5.8	8	5.4-6.8	6.1	0.5
Largura da área carnosa na expansão do focinho	16	1.8-2.6	2.2	0.3	2.2	7	1.6-3.0	2.3	0.4	2.5	8	2.0-3.1	2.5	0.4
Diâmetro orbital (sem entalhe orbital)	17	7.5-10.0	8.7	0.7	9.7	8	8.9-11.7	10.3	1.1	10.2	12	8.4-10.8	9.6	0.7

Diâmetro orbital (com entalhe orbital)	20	18.0-2.1	20.0	1.0	19.1	8	19.1-1.5	20.3	0.9	19.2	12	17.9-20.6	19.3	9.0
Medida interorbital	20	15.1-21.	18.3	1.6	18.6	8	15.7-9.0	17.4	1.4	18.6	12	16.2-18.6	17.4	0.6
Medida internasal	20	5.1-8.0	6.6	0.8	7.2	8	5.5-7.5	6.5	0.8	6.7	12	5.3-7.1	6.2	0.6
Distância entalhe orbital-margem da cabeça	20	13.2-6.0	14.6	0.8	13.1	7	11.3-3.7	12.5	0.8	13.7	8	11.9-13.7	12.8	0.6
Comprimento do lábio superior	20	8.2-14.4	11.3	1.6	10.3	8	10.1-3.4	11.7	1.1	9.3	12	8.6-13.3	11.0	1.2
Distância olho esquerdo-final do supraoccipital	20	31.0-7.5	34.3	1.9	37.0	8	33.2-7.3	35.2	1.4	35.1	12	29.4-35.9	32.6	1.7
Distância olho direito-narina esquerda	20	17.4-0.4	18.9	0.9	20.3	8	18.1-1.0	19.6	0.9	19.8	12	17.4-20.5	19.0	0.9
Largura do focinho 3	19	40.2-2.4	46.3	3.4	44.5	8	43.4-8.3	45.8	1.8	45.2	12	39.8-45.2	42.5	1.9
Largura do focinho 2	20	31.9-1.6	36.8	2.4	38.6	8	35.3-2.2	38.	2.1	38.2	12	36.4-40.0	38.2	1.1
Largura do focinho 1	20	15.3-0.8	18.0	1.2	18.7	8	15.5-8.7	17.1	0.9	18.6	12	16.8-20.9	18.8	1.2

Tabela 2. Dados morfométricos de *Hemiodontichthys* sp. "Peru1" e *Hemiodontichthys* sp. "Peru2". DP= desvio padrão.

Variável	<i>Hemiodontichthys</i> sp. "Peru1"					<i>Hemiodontichthys</i> sp. "Peru2"				
	Holótipo	N	Intervalo	Média	DP	Holótipo	N	Intervalo	Média	DP
Comprimento padrão (mm)	106.4	4	94.3-11.1	102.7		110.2	2	110.2-122.8	116.5	
Porcentagens do comprimento padrão										
Comprimento pré-dorsal	41.5	4	37.4-41.5	39.4	1.8	38.7	2	37.8-38.7	38.3	0.6
Comprimento da cabeça	32.0	4	27.6-32.0	29.8	2.0	28.6	2	28.1-28.6	28.3	0.4
Comprimento da nadadeira dorsal	15.6	2	15.6-16.9	16.3	0.9		1	16.8-16.8	16.8	
Comprimento do espinho da nadadeira dorsal	14.7	3	14.7-15.5	15.1	0.4		1	15.2-15.2	15.2	
Comprimento da base da nadadeira dorsal	9.7	4	8.3-9.8	9.1	0.7	8.3	2	8.3-9.3	8.8	0.7
Comprimento da nadadeira peitoral	14.4	3	12.8-14.4	13.6	0.9		1	12.8-12.8	12.8	
Comprimento da nadadeira pélvica	14.1	3	13.6-14.1	13.9	0.3	13.3	1	13.3-13.3	13.3	
Comprimento da nadadeira anal	13.1	4	9.6-13.1	11.4	1.5	10.6	2	10.6-11.1	10.8	0.3
Largura do cleitro	16.5	4	15.4-16.5	16.0	0.5	15.5	2	14.8-15.5	15.1	0.5
Distância peitoral-pélvica	14.2	4	14.2-16.4	15.3	1.0	13.7	2	13.7-13.8	13.7	0.1
Distância pélvica-anal	12.3	4	12.3-13.2	12.7	0.4	12.7	2	12.7-12.8	12.7	
Comprimento peduncular	44.4	4	44.4-48.2	46.3	1.7	46.9	2	46.9-47.1	47.0	0.2
Altura do pedúnculo caudal	1.3	4	1.2-1.3	1.2	0.1	1.2	2	1.1-1.2	1.2	

Largura do pedúnculo caudal	3.0	4	2.3-3.1	2.7	0.4	2.6	2	2.6-3.1	2.8	0.3
Distância ânus-nadadeira anal	8.5	4	8.0-9.5	8.7	0.6	8.8	2	8.5-8.8	8.7	0.2
Comprimento do primeiro raio do lobo inferior da nadadeira caudal	11.2	2	10.5-11.2	10.8	0.5		0	0,0	0,0	
Altura do corpo	7.0	4	6.4-7.0	6.7	0.2	7.4	2	6.5-7.4	6.9	0.6
Largura do corpo na inserção da nadadeira dorsal	14.3	4	13.9-14.5	14.2	0.2	14.8	2	13.5-14.8	14.1	0.9
Largura do corpo na inserção da nadadeira anal	11.1	4	10.6-11.7	11.1	0.4	11.2	2	10.4-11.2	10.8	0.6
Largura da cabeça	50.9	4	50.9-56.4	53.6	2.3	50.6	2	49.9-50.6	50.2	0.5
Porcentagens do comprimento da cabeça										
Altura da cabeça	22.6	4	22.6-23.8	23.2	0.5	25.1	2	21.6-25.1	23.3	2.5
Comprimento do focinho	60.6	4	56.0-60.6	58.3	2.1	60.6	2	60.6-62.8	61.7	1.5
Comprimento ventro-rostral	26.8	4	23.8-26.8	25.3	1.5	31.5	2	29.2-31.5	30.3	1.7
Comprimento da área carnosa na expansão do focinho	5.1	3	5.1-6.6	5.9	0.7	5.1	2	4.6-5.1	4.8	0.4
Largura da área carnosa na expansão do focinho	2.1	3	2.1-2.7	2.4	0.3	2.4	2	1.8-2.4	2.1	0.5
Diâmetro orbital (sem entalhe orbital)	8.4	4	8.3-11.3	9.8	1.4	8.5	2	8.5-8.6	8.5	0.1
Diâmetro orbital (com entalhe orbital)	20.5	4	18.5-20.5	19.5	1.0	18.0	2	18.0-18.8	18.4	0.6
Medida interorbital	18.0	4	17.4-20.6	19.0	1.4	16.8	2	16.3-16.8	16.6	0.3
Medida internasal	7.0	4	5.6-7.5	6.6	0.8	5.8	2	5.8-5.8	5.8	
Distância entalhe orbital-margem da cabeça	13.8	4	12.1-13.8	12.9	0.9	11.9	2	11.1-11.9	11.5	0.6
Comprimento do lábio superior	10.1	4	10.0-11.2	10.6	0.6	9.7	2	9.7-12.5	11.1	2.0
Distância olho esquerdo-final do supraoccipital	32.1	4	32.1-36.7	34.4	1.9	32.9	2	31.9-32.9	32.4	0.7
Distância olho direito-narina esquerda	20.0	4	18.7-21.9	20.3	1.3	17.4	2	17.4-18.5	18.0	0.8
Largura do focinho 3	45.5	4	43.7-46.8	45.3	1.3	39.9	2	39.9-40.9	40.4	0.7
Largura do focinho 2	40.0	4	34.1-40.1	37.1	2.9	33.7	2	33.7-34.7	34.2	0.7
Largura do focinho 1	20.1	4	18.5-20.1	19.3	0.7	18.3	2	16.4-18.13	17.4	1.3