

Serviço Público Federal Universidade Federal do Pará Campus Universitário de Altamira PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO



Ondina Lillan Pinto do Couto

UMA NOVA ESPÉCIE DE *CORYDORAS* LACÉPÈDE, 1803 (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) DA BACIA DO RIO XINGU, BRASIL

Orientador: Prof. Dr. Leandro Melo de Sousa

Coorientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Caserta

Tencatt

ALTAMIRA - PA MAIO – 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ CAMPUS ALTAMIRA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE DE CONSERVAÇÃO

Ondina Lillan Pinto do Couto

UMA NOVA ESPÉCIE DE *CORYDORAS* LACÉPÈDE, 1803 (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) DA BACIA DO RIO XINGU, BRASIL

Orientador: Prof. Dr. Leandro Melo de Sousa

Coorientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Caserta

Tencatt

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Pará, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade e Conservação

ALTAMIRA - PA MAIO – 2022

ONDINA LILLAN PINTO DO COUTO

UMA NOVA ESPÉCIE DE *CORYDORAS* LACÉPÈDE, 1803 (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE) DA BACIA DO RIO XINGU, BRASIL

Orientador:
Prof. Dr. Leandro Melo de Sousa UFPA - Altamir
Coorientador:
Prof. Dr. Luiz Fernando Caserta Tencatt
Banca Examinadora:
Prof. Dr. José Eduardo Martinelli Filho
Prof. Dr. Roberto Esser dos Reis
Prof. Dr. Marcelo Ribeiro de Brito
Prof. Dr. Willian Massaharu Ohara
Prof. Dr. Sérgio Santos

ALTAMIRA - PA 2022

Dedico esta dissertação a minha mãe, que sempre foi pai e mãe ao mesmo tempo, meu alicerce, me apoiando e me incentivando em todas as etapas da minha vida. Amo-te!

O que faz andar a estrada? É o sonho. Enquanto a gente sonhar, a estrada permanecerá viva. É para isso que servem os caminhos, para fazer de nós parentes do futuro. -Mia Couto, Terra sonâmbula.

Agradecimentos

Ao Programa de Biodiversidade e Conservação - PPGBC, assim como a Universidade Federal do Pará-UFPA, Campus Altamira, que proporcionaram a oportunidade e as condições para a realização deste estudo.

A meu orientador, prof. Dr. Leandro Melo de Sousa, pela oportunidade e por todos os ensinamentos, sugestões e apoio, pela confiança em mim depositada e principalmente pela orientação ao longo de minha trajetória acadêmica. Muito obrigada!

A meu coorientador, prof. Dr. Luiz Fernando Caserta Tencatt, pela disponibilidade, pelos ensinamentos, sugestões, apoio e dedicação durante a realização deste trabalho.

À Profa. Dra. Tatiana da Silva Pereira, pelo suporte, empenho e dedicação, que me ajudou a continuar neste caminho. Seu apoio no início deste mestrado foi essencial para a minha trajetória.

Ao amigo Heriberto Gimênes Junior pelo auxílio, apoio, ensinamentos, e principalmente pelos conselhos e companheirismo durante minha estada no Mato Grosso do Sul.

Ao prof. Dr. Fernando Rogério de Carvalho pelo apoio, pelos ensinamentos, conselhos e companheirismo.

Às minhas amigas e irmãs de coração Ana Paula, Aline, Damires, Suyana, que mesmo distantes sempre se faziam presentes. Obrigada pela força que me deram e dão sempre, pela amizade, pelo companheirismo, risadas e momentos de descontração, vocês são a minha segunda família, construída com laços de carinho!

A todos os amigos do Laboratório de Ictiologia de Altamira, principalmente aos amigos: Matheus, Isaac, Cláudia, Lucas, Alexandre e Cida, pelo companheirismo, amizade e auxílio durante a realização deste trabalho.

A todos os amigos da turma do PPGBC-2020, principalmente aos amigos: Shirley, Willian, Fabrício, Eduarda, Junior Nogueira e Letícia, pelo companheirismo, amizade e auxílio desde os primeiros dias de aula.

A meu amigo, Édipo Nogueira, pela paciência e suporte emocional, carinho e incentivo nos momentos difíceis.

A minha mãe Ireide Silva e irmãos Gilvana Raylize e Isaac Willan, pelos conselhos, mensagens de força e amor, que tanto me ajudaram nos momentos de aflição. Obrigada por serem meu alicerce, por sempre acreditaram em mim, me apoiando e incentivando em todas as etapas da minha vida até a conclusão deste trabalho. Amo vocês!

À Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa - FADESP juntamente com NORTE ENERGIA e UFPA, pelo apoio financeiro e concessão da bolsa.

E a todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste trabalho. Muito obrigada!

Sumário

1.	Introdução	<u>1213</u>
1.1.	. Histórico da Família Callichthyidae	<u>12</u> 13
1.2.	. Subfamília Corydoradinae Hoedeman 1952	17
1.3.	. Gênero Corydoras	20
1.4.	. Linhagem 1 de Corydoradinae e Codificação C/CW	23
1.5.	. Objetivo	27
2.	Material e Métodos	27
3.	Resultados	<u>30</u> 29
4.	Discussão	44
5.	Literatura Citada	<u>50</u> 49

Lista de Figuras

Figura 1.Cladograma mostrando as relações entre as Famílias pertencentes a		
Loricarioidea. Os retângulos mostram o número de caracteres suportando cada ramo		
(Fonte: Britto, 2003)		
Figura 2. Vista lateral de Callichthys callichthys mostrando as placas laterais ossificadas		
(Foto: Leandro Sousa)		
Figura 3. Vista lateral de um Hoplosternum littorale (Foto: Ricardo Álvarez Zamora).		
Figura 4. Vista lateral de Scleromystax barbatus (Fonte: Castro; Polaz, 2020) <u>16</u> 15		
Figura 5. Etapas do comportamento de respiração aérea: 1- Subida à superfície; 2-		
Inspirando ar; 3-empurrando o ar para o intestino (círculo, linha contínua); 4-		
Retornando ao fundo. (Fonte: Jucá-Chagas; Boccardo, 2006)		
Figura 6. Cladograma de consenso mostrando o arranjo das duas tribos dentro de		
Corydoradinae (Fonte: Britto, 2003).		
Figura 7. Vista lateral de Corydoras areio (Fonte: Tencatt, Santos, Britto, 2020) <u>21</u> 20		
Figura 8. Detalhe da sobreposição interna das placas laterais		
Figura 9. Vista lateral de (a) Corydoras xinguensis e (b) C. benatii (Fotos: Mark Allen;		
Mark Sabaj Pérez)		
Figura 10. Gráfico de pizza mostrando os grupos de Corydoradinae formados por nove		
linhagem segundo Alexandrou et al., 2011		
Figura 11. Vista lateral de (a) Corydoras acutus, (b) C. agassizii e (c) C. leucomelas,		
mostrando os três tipos distintos de focinho, referentes a linhagem e 1, linhagem 8 e		
demais linhagens, respectivamente (Fonte: Nijssen; Isbrücker, 1980)		
Figura 12. Mostrando características da linhagem 1, (a) infraorbital 2 em contato com o		
pterotico extra escapular, (b) poucas serrilhas no acúleo da dorsal, (c) serrilhas do		
acúleo das nadadeiras peitorais cônicas e orientadas basalmente (Foto: Tencatt; Ohara,		
2016)		
Figura 13. Última publicação da revista DATZ, (a) com a codificação C e (b) o primeiro		
livro gerado com as codificações CW (Fonte: DATZ, 2009; Corydorasworld.com). 2726		
Figura 14. Holótipo de Corydoras sp. "focinho longo", MNRJ XXX, 38,06 mm CP, Rio		
Bacajá, Igarapé Mosquito na margem do Travessão da Fazenda do Délio Fernandez, a		

	60 Km de Anapu, afluente do rio Xingu. Mostrando a vista (a) dorsal, (b) lateral e (c)
	ventral
	Figura 15. Parátipo diafanizado de Corydoras sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28
	mm CP, mostrando a vista lateral da cabeça. Abreviaturas: io1, infraorbital 1; io2,
	infraorbital 2; iop, interoperculo; op, opérculo; pes, pterótico-extraescapular; pop,
	preoperculo
	Figura 16. Parátipo diafanizado de Corydoras sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28
	mm CP, mostrando a vista dorsal da cesta branquial
	Figura 17. Parátipo diafanizado de Corydoras sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28
	mm CP, mostrando (a) nadadeira dorsal e (b) nadadeira peitoral. As linhas pretas sólidas
	em (a) e (b) representam as margens das serrilhas dorsal e peitoral, respectivamente.
	<u>39</u> 37
	Figura 18. Parátipo diafanizado de Corydoras sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28
	mm CP, mostrando o esqueleto caudal
	Figura 19. Mapa mostrando a distribuição geográfica de Corydoras sp. "focinho longo"
	em igarapés sem nomes ou identificação, próximo ao rio Bacajá, na bacia do rio Xingu,
	Pará, Brasil
	Figura 20. Congêneres mais semelhantes a Corydoras sp "focinho longo", (a) C. blochi
	e (b) C. saramaccensis (Fonte: Nijssen 1970, 1971)
	Figura 21. Parátipo diafanizado de Corydoras sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28
	mm CP, mostrando a vista dorsal da cesta branquial. A seta em preto solido aponta
	detalhe do hipobranquial 2
	Figura 22. Vista lateral da nadadeira anal mostrando detalhes dos raios não ramificados.
•	
	Lista de Tabelas

Tabela 1. Dados morfométricos dos espécimes de *Corydoras* sp. "focinho longo". . <u>40</u>39

Resumo

Uma espécie nova de *Corydoras* é descrita do rio Bacajá, bacia do rio Xingu, estado do Pará, Brasil. A espécie nova pode ser distinguida de suas congêneres pela combinação das seguintes características: (a) ramo no canal sensorial temporal no esfenótico, que dá origem ao canal supraorbital, com dois poros; (b) placa dentária superior do arco branquial com três ou mais séries; (c) aba carnosa nos cantos da boca, ventralmente ao barbilhão maxilar, com formato triangular, não formando uma estrutura alongada similar a um terceiro barbilhão; (d) hipobranquial 1 pouco ossificado, com porção cartilaginosa de tamanho pelo menos duas vezes maior que a ossificada; (e) contato entre o processo posterior do parieto-supraoccipital e a placa nucal; (f) uma mancha marrom-escuro a preta, semelhante a uma máscara, cruzando transversalmente a órbita; (g) linha mediana do flanco desprovida de padrão de coloração conspícuo; (h) placas dorsolaterais apenas com pequenas manchas marrom-escuras a pretas, irregulares, arredondadas ou verticalmente alongadas; (i) região anterior da nadadeira dorsal desprovida de uma grande mancha escura conspícua.

Palavras-chave: Corydoradinae; Linhagem 1; Osteologia; Taxonomia.

Abstract

A new species of *Corydoras* is described from the Bacajá River, Xingu River Basin, Pará State, Brazil. The new species can be distinguished from its congeners by the combination of the following features: (a) branch in the sphenotic temporal sensory canal, which gives rise to the supraorbital canal, with two pores; (b) superior dental plate of the branchial arch with three or more series; (c) fleshy flap at the corners of the mouth, ventrally to the maxillary barbel, triangular in shape, not forming an elongated structure similar to a third barbel; (d) hypobranchial 1 little ossified, with cartilaginous portion at least twice as large as the ossified one; (e) contact between the posterior parieto-supraoccipital process and the nuchal plate; (f) a dark brown to black, mask-like spot crossing the orbit transversely; (g) flank midline devoid of conspicuous staining pattern; (h) dorsolateral plates with only small dark brown to black spots, irregular, rounded or vertically elongated; (i) anterior region of dorsal fin lacking a large conspicuous dark spot.

Key words: Corydoradinae; Lineage 1; Osteology; Taxonomy.

1. Introdução

1.1. Histórico da Família Callichthyidae

A ordem Siluriformes constitui um dos grupos de peixes mais diversos e amplamente distribuídos nas regiões Tropical e Neotropical (BURGESS, 1989; DE PINNA, 1998), formado principalmente por espécies de água doce. Entre os Siluriformes da região Neotropical, a superfamília Loricarioidea é o maior grupo monofilético da América do Sul (PEYER, 1922), sendo composta por seis famílias: Nematogenyidae, Trichomycteridae, Scoloplacidae, Astroblepidae, Loricariidae e Callichthyidae (Figura 1), que apresentam grande diversidade de formas, de tamanho corporal, adaptações anatômicas, fisiológicas e comportamentais, além de ampla variedade de habitats (DE PINNA, 1998; FERRARIS, 2007; BRITTO, 2003).

A superfamília é definida, dentre outros caracteres, por apresentarem dentes tegumentares chamados de odontódeos na superfície externa do corpo (PEYER, 1922; BRITTO, 2003a) e por possuírem uma condição derivada da bexiga natatória, de forma reduzida e encapsulada pelas parapófises das primeiras vértebras (PEYER, 1922; REIS, 1998; DE PINNA, 1998; BRITTO, 2003). As famílias com maior diversidade em número de representantes neotropicais da ordem Siluriformes são: Callichthyidae, Trichomycteridae e Loricariidae (LAUDER; LIEM, 1983; DE PINNA, 1998).

[AN1] Comentário: Para esse tipo de informação, a referência do Peyer não é a mais adequada. Outras como de Pinna (1998) ou Reis et al (2003; CLOFFSCA), ou até mesmo Nelson et al (2016) são mais adequadas.

[AN2] Comentário: Algumas vezes está citado apenas Britto, 2003. Rever

[AN3] Comentário: Heptapteridae tem mais spp: 231, segundo o catálogo do Eschmeyer (contra 224 de Callichthyidae)

[AN4] Comentário: Um tanto datada para essa informação que está inclusa na referência de De Pinna.

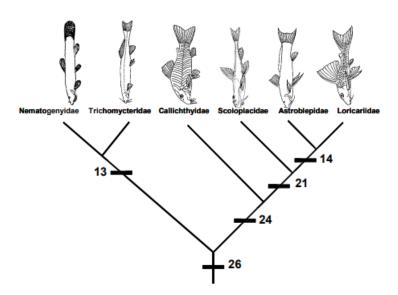
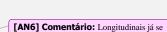


Figura 1. Cladograma mostrando as relações entre as Famílias pertencentes a Loricarioidea. Os retângulos mostram o número de caracteres suportando cada ramo (Fonte: Britto, 2003).

Dentre essas famílias, Callichthyidae compõe um agrupamento monofilético bem reconhecido (REIS, 1998; BRITTO, 2003; SHIMABUKURO-DIAS *et al.* 2004), sendo composta por bagres neotropicais conhecidos popularmente como "tamuatás", "tamboatás", "Caborjas", "Coridoras", dentre outros, e se diferenciam dos demais siluriformes por apresentarem duas séries longitudinais (**Figura 2**) de placas ósseas atongo demais (TENCATT *et al.*, 2013; SHIMABUKURO-DIAS *et al.*, 2004; REIS, 1998).



[AN5] Comentário: Da informação,



Figura 2. Vista lateral de *Callichthys callichthys* mostrando as placas laterais ossificadas (Foto: Leandro Sousa).

A familia família pode ser encontrada nas principais bacias hidrográficas da América do Sul cis-andina, incluindo rios costeiros do Atlântico, desde o norte da Argentina, na província de Buenos Aires, até a bacia do Rio Orinoco, na Venezuela. Já na região trans-andina ocorre na Colômbia e rios do Golfo do Panamá. No entanto, sua maior diversidade é encontrada na bacia amazônica e nas Guianas (REIS, 2003; 1998b). Em ambientes como afluentes de grandes rios de águas rápidas e bem oxigenadas; pequenos lagos ou riachos de águas quase paradas e estagnadas; zonas de vegetação densa como igarapés e poças de água ácida no interior de florestas (QUEIROZ *et al*, 2013).

A família Callichthyidae possui atualmente cerca de 224 espécies válidas (FRICKE et al., 2022) agrupadas em oito gêneros (RODRÍGUEZ-ITHURRALDE et al., 2014). A família é dividida em duas subfamílias consideradas monofiléticas, Corydoradinae e Callichthyinae (REIS, 1998a; 2003; BRITTO, 2003b). O monofiletismo da família, bem como das subfamílias, foi corroborado por Shimabukuro-Dias et al. (2004) em um estudo filogenético baseado em sequências de DNA mitocondrial.

A Subfamília Callichthyinae, apesar de apresentar o maior número de gêneros (*Callicthys*, *Lepthoplosternum*, *Megalechis*, *Dianema* e *Hoplosternum*), possui a minoria das espécies, sendo-cerca de 17 espécies consideradas válidas (FRICKE et al., 2022), com representantes de médio porte, em torno de 200mm, com alguns indivíduos bem acima dessa medida, de corpo deprimido e com longos barbilhões maxilares alcançando a origem das nadadeiras pélvicas (**Figura 3**).



Figura 3. Vista lateral de um Hoplosternum littorale (Foto: Ricardo Álvarez Zamora).

A subfamília Callichthyinae é caracterizada pela presença de um pequeno processo anterolateral no osso etmóide, por possuir o osso frontal largo e ligeiramente quadrado (REIS, 1998), apresentar ângulo articular delgado e ligeiramente retangular, possuir o canal pré-opercular com apenas três poros e apresentar aproximadamente trinta vértebras (BRITTO, 2003).

Já a subfamília Corydoradinae apresenta apenas três gêneros atualmente válidos (*Aspidoras*, *Corydoras* e *Scleromystax*), possuindo, entretanto, a vasta maioria das espécies, cerca de 90% em comparação a Callichthyinae (REIS, 1998; 2003, ALEXANDROU; TAYLOR, 2011), com 207 espécies válidas (FRICKE *et al.*, 2021), com representantes de pequeno porte, alcançando no máximo 90 mm, corpo alto (**Figura 4**) e barbilhões maxilares curtos que não ultrapassam a origem das nadadeiras peitorais (BRITTO, 2003; BRITTO *et al.*, 2007; QUEIROZ et al, 2013).



Figura 4. Vista lateral de Scleromystax barbatus (Fonte: Castro; Polaz, 2020).

Corydoradinae é diagnosticada, dentre muitas características, pela presença de pré-opérculo exposto, apresentar cinco a sete pares de costelas, por possuir nadadeira caudal bilobada, apresentar expansões no segundo ossículo da linha lateral, por possuir um barbilhão em cada lado do lábio superior e papila genital lanceolada nos machos, pela presença do osso frontal estreito, por apresentar odontódeos no primeiro e segundo infraorbitais, possuir hiomandibular delgado e apresentar infraorbitais articulados com o hiomandibular (BRITTO, 2003).

Representantes de Callichthyidae possuem um órgão acessório à respiração, numa modificação de uma parte do seu aparelho digestivo, altamente vascularizado. O oxigênio aspirado quando vai à superfície da água, entra no sangue através dos vasos sanguíneos existentes na parede do intestino. Esta adaptação lhes dá condição de sobrevivência em situação de privação ou ausência de oxigênio (Figura 5) (DE PINNA, 1998).

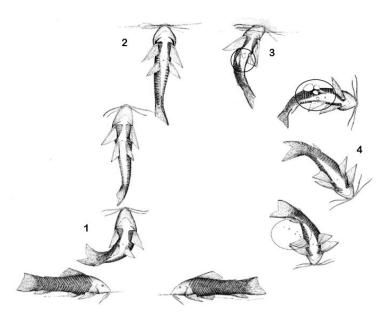


Figura 5. Etapas do comportamento de respiração aérea: 1- Subida à superfície; 2- Inspirando ar; 3- empurrando o ar para o intestino (círculo, linha contínua); 4- Retornando ao fundo. (Fonte: Jucá-Chagas; Boccardo, 2006).

1.2. Subfamília Corydoradinae Hoedeman 1952

A subfamília Corydoradinae foi estabelecida a partir do trabalho de Hoedeman (1952), com base em um arranjo filogenético de inter-relações entre os gêneros de Callichthyidae proposto por Gosline (1940) e oito gêneros considerados válidos (ver GOSLINE, 1940). Hoedeman propôs a divisão de Callichthyidae em duas subfamílias e estabeleceu a criação de duas tribos usadas até os dias de hoje, Aspidoradini que abrigava as *Aspidoras* e Corydoradini que abrigava tanto *Corydoras* quanto *Brochis*, incluindo as *ScleromistaxScleromystax*, sinonimizadas com *Corydoras* por Gosline (1940).

O primeiro registro de um Coridoradíneo foi realizado por Bloch (1794), quando descreveu o gênero *Cataph<u>r</u>actus* (nome pré-ocupado: *Cataphractus* Catesby, 1771, pertencente à família Doradidae; embora os nomes propostos em Catesby não tenha seguido a nomenclatura de Lineu, eles se tornaram disponíveis com correções para uma nomenclatura de Lineu no Apêndice de Edward [em Catesby, 1771]; ver ICZN, 1925: parecer 89, 1954: parecer 259, 1985), tendo como espécie tipo

Formatado: Fonte: Itálico

Cataphactus punctatus. O gênero foi formalmente sinonimizado com Corydoras geoffroy por Bleeker (1862), surgindo a nova combinação, Corydoras punctatus. O gênero Corydoras foi descrito por Lacépède (1803) em Histoire Naturelle des Poissons, tendo como espécie tipo por monotipia, C. geoffroy (ALEXANDROU; TAYLOR, 2011). No entanto, Corydoras geoffroy e Cataphractus punctatus foram apontadas como espécies distintas por Isbrücker (1999a e b), sendo Corydoras geoffroy uma espécie válida.

Günther (1864) estabeleceu a criação de uma sub-tribo chamada Loricarina, dentro da tribo Hypostomatina, onde uniu calictídeos e loricarídeos e propôs a inclusão das espécies descritas de calictídeos em um único gênero: *Callichthys*. Além disso, subdividiu o gênero em três subgêneros: *Scleromystax*, criado pelo mesmo autor e ano, *Callichthys* e *Corydoras* (reduzido a esta categoria por Günther). Historicamente, este foi o primeiro estudo a sugerir grupos distintos dentro de *Corydoras*, com base nos odontódeos presentes na superfície lateral da cabeça em *Callichthys barbatus*. Günther colocou *Callichthys barbatus* (*Corydoras barbatus*) em um subgênero diferente de outras espécies de *Corydoras*.

Em seu trabalho sobre os peixes do rio Ambyiacu (Ampiyacu), no Peru, Cope, em 1871, descreveu o gênero *Brochis* e elevou as *Corydoras* a sua categoria de gênero. No ano seguinte, Gill (1872), retirou os calictídeos da tribo Hypostomatina de Günther e os alocou em uma família própria, os Callichthyidae, tendo *Callichthys* como gênero único e os demais como sinônimos juniores deste.

A primeira revisão que engloba a família Callichthyidae foi realizada por Eigenmann e Eigenmann (1890), onde são fornecidas novas recombinações dos gêneros com base na associação entre o processo supraoccipital e a placa nucal. Os autores organizaram dois grupos: quando o processo supraoccipital e a placa nucal estavam em contato (*Corydoras* e *Brochis*), e outro grupo, quando esse contato era ausente, o que incluía os demais gêneros, que foram subdivididos em dois grupos com base no grau de exposição dos coracoides (recobertos por espessa camada de pele vs. fina camada de pele). Segundo os mesmos autores, os coracoides eram visíveis externamente também em *Corydoras* e mais ainda em *Brochis*. Além disso, reconhecem como válidos gêneros como *Callicthys* e elevaram novamente *Scleromystax* à categoria de gênero.

A exposição dos coracoides em *Corydoras* e em *Brochis* também foi observada por Cope (1894), que descreveu o gênero *Osteogaster*, englobando as espécies de *Corydoras* com essa condição, o gênero teve como espécie-tipo por designação original, *Corydoras eques* Steindachner (1877). Posteriormente, com base nessa mesma condição, Ribeiro (1911) sugeriu que *Corydoras eques* era mais intimamente relacionado a *C. splendens* de Castelnau (1855), (*Brochis splendens*) do que com outras espécies de *Corydoras*.

Uma nova revisão da família foi realizada por Ellis (1913), em que descreveu um gênero novo, *Cascadura*, que foi sinonimizada em *Hoplosternum* (subfamília Callichthyinae) por Hoedeman (1960).

A primeira tentativa de uma formulação de grupos de espécies dentro de Corydoradinae foi publicada por Nijssen (1970), o qual propôs o estabelecimento de nove grupos com base em dados morfométricos, merísticos e de pigmentação: Corydoras punctatus, C. barbatus, C. natteri, C. aeneus, C. eques, C. acutus, C. elegans, C. caudomaculatus, C. hastatus. Dez anos depois, Nijssen e Isbrücker (1980), apresentam cinco grupos com base nos mesmos parâmetros mencionados e neles foram incluídas espécies descritas após o trabalho de 1970: Corydoras punctatus, C. acutus, C. elegans, C. barbatus e C. aeneus. No entanto, os mesmos autores afirmaram em 1986 que esses grupos não refletiam relações filogenéticas dentro do gênero.

As relações filogenéticas entre gêneros de Callichthyidae foram investigadas usando métodos cladísticos por Reis (1998a), que confirmou o monofiletismo de *Brochis* e sugeriu que *Corydoras* era parafilético. Na filogenia obtida por Britto (2003b), foram encontrados alguns representantes de *Corydoras* mais relacionados com *Aspidoras* e outros mais relacionados com *Brochis*. Como solução, foi proposta uma nova classificação, ressuscitando o gênero *Scleromystax* para alocar algumas espécies de *Corydoras* e sinonimizar o gênero *Brochis* a *Corydoras*.

Em um estudo sobre a estrutura de comunidades das espécies de Corydoradinae, Alexandrou *et al.* (2011), elaboraram uma filogenia molecular para determinar a homologia dos padrões de coloração. Baseado em análises filogenéticas usando sequências nucleares, estes autores estabeleceram a criação de nove grandes

linhagens e concluíram que a maior parte das espécies de Corydoradinae apresentam mimetismo Mülleriano.

Na filogenia de Britto (2003b), a subfamília Corydoradinae foi dividida em dois clados (**Figura 6**) monofiléticos, denominados então de tribos: Aspidoradini composta pelos gêneros *Aspidoras* e *Scleromystax* e Corydoradini, composta pelo gênero *Corydoras*. No entanto, segundo Alexandrou e Taylor (2011), a hipótese de Britto conflita com os resultados de Alexandrou *et al.* (2011).

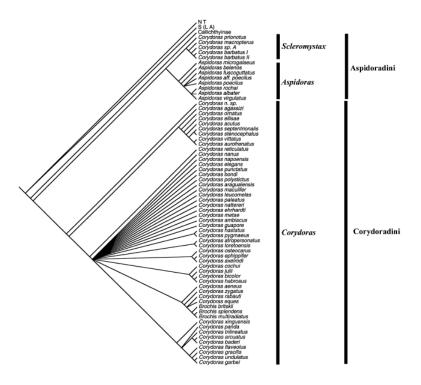


Figura 6. Cladograma de consenso mostrando o arranjo das duas tribos dentro de Corydoradinae (Fonte: Britto, 2003).

1.3. Gênero Corydoras

Corydoras Lacépède 1803 (Figura 7), é o maior gênero de Callichthyidae (TENCATT et al., 2014; BONO et al., 2019), compreendendo atualmente cerca de 176 espécies (ESPÍNDOLA et al., 2018; BONO et al., 2019; TENCATT et al., 2019, 2020; FRICKE et al., 2021), além de muitas outras não descritas, incluindo as codificadas com o sistema de números C ou números CW (ver EVERS, 1993; e consulte o site

Formatado: Fonte: Itálico

Corydoras World), com considerável importância econômica para o mercado internacional de peixes ornamentais devido à sua ampla comercialização (PRANG, 2007; NOVÁK *et al.*, 2022).



Figura 7. Vista lateral de *Corydoras areio* (Fonte: Tencatt, dos Santos, Britto, 2020).

As espécies do gênero são conhecidas popularmente como "coridora ou limpa-fundo", e acabam se diferenciando de seus congêneres por possuírem porte pequeno, um corpo alto e barbilhões maxilares curtos (Brito, 2003b; Britto et al., 2007). Possuem os escudos (placas laterais) cobertos por uma fina camada de epitélio, as placas sobrepostas possuem um mecanismo de intertravamento (**Figura 8**), a sobreposição é ligeiramente reduzida ao longo do corpo, em direção à base da nadadeira caudal (LOWEA *et al.*, 2021), além disso, as espécies exibem uma ampla diversidade de cores e também uma variedade de formas corporais (NIJSSEN, 1970; TENCATT; BRITTO, 2016).

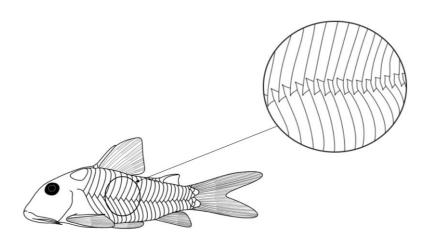


Figura 8. Detalhe da sobreposição interna das placas laterais.

As espécies pertencentes a este gênereo são vastamente distribuídos pela América do Sul cis-andina (BRITTO; LIMA, 2003; SHIMABUKURO-DIAS *et al.*, 2004), onde podem ser encontradas desde a costa oeste do Panamá até o oeste dos Andes, de Trinidad até o norte da Argentina (STRAUSS, 1985; REIS, 1998; BAIGÚN *et al.*, 2002), em habitats diversificados como lagos, afluentes de rios e áreas marginais rasas de rios e igarapés (REIS, 2003; BRITTO; LIMA, 2003; TENCATT; OHARA, 2016b).

Grande parte de suas espécies descritas são encontradas na bacia Amazônica (BRITTO *et al.*, 2007; TENCATT; OHARA, 2016a), possuindo registros também no rio Xingu, que é um dos seus principais afluentes. Duas espécies (**Figura 9**) são formalmente descritas na bacia do rio Xingu: *C. xinguensis*, Nijssen, 1972 e *C. benatii* Espindola et al., 2018, e são conhecidas pelo menos três morfótipos não assinalados a espécies não formalmente descritas (*C.* cf. *aeneus*, *C.* cf. *stenocephalus*, *C.* sp. C87/21).

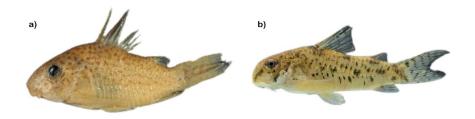


Figura 9. Vista lateral de (a) *Corydoras xinguensis* e (b) *C. benatii* (Fotos: Mark Allen; Mark Sabaj Pérez).

1.4. Linhagem 1 de Corydoradinae e Codificação C/CW

Alexandrou *et al.* (2011) propôs nove linhagens (**Figura 10**), com base em dados moleculares para os Corydoradinae, com sete delas (linhagens: 1, 4, 5, 6,7, 8 e 9) abrigando espécies do gênero *Corydoras* e duas abrigando os gêneros *Aspidoras* e *Scleromystax*, (linhagem 2 e 3, respectivamente).

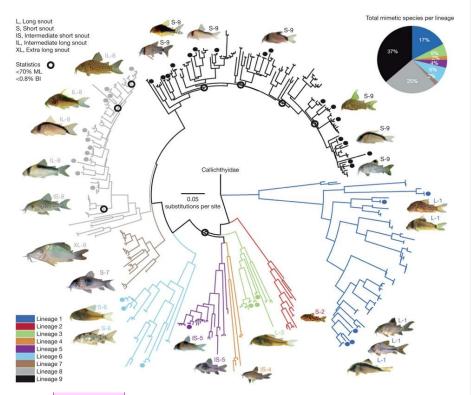


Figura 10. Gráfico de pizza mostrando os grupos de Corydoradinae formados por nove linhagem segundo Alexandrou et al., 2011.

Existe uma variedade muito grande de coloração entre as espécies de *Corydoras*, incluindo diversos casos de convergência, onde espécies simpátricas ou não, e pertencentes a diferentes linhagens, apresentam padrão de coloração muito similar (ALEXANDROU *et al.*, 2011).

Em espécies simpátricas, os padrões de cores convergentes foram atribuídos ao mimetismo Mülleriano (ALEXANDROU *et al.*, 2011; TENCATT *et al.*, 2019) ou Batesiano (LIMA; SAZIMA, 2017). No entanto, apesar de apresentarem padrões compartilhados, os Corydoradinae ainda podem ser diferenciados pela morfologia da cabeça, do focinho e pelo tamanho do corpo (NIJSSEN, 1970; TENCATT; BRITTO, 2016). Segundo Tencatt e Britto (2016), existem pelo menos três tipos distintos de focinho (**Figura 11**): o típico padrão de focinho longo, presente nas espécies da linhagem 1; o padrão de focinho reto ou longo intermediário, presente nas

[AN7] Comentário: O gráfico de "pizza" é só aquele no canto superior direito. A ilustração maior e que chama a atenção é um cladograma ou árvore filogenética estilizada em formato circular. espécies da linhagem 8 e o padrão de focinho curto, presente nas espécies das demais linhagens.

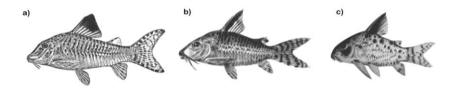


Figura 11. Vista lateral de (a) *Corydoras acutus*, (b) *C. agassizii* e (c) *C. leucomelas*, mostrando os três tipos distintos de focinho, referentes a linhagem e 1, linhagem 8 e demais linhagens, respectivamente (Fonte: Nijssen; Isbrücker, 1980).

Segundo Alexandrou *et al.* (2011) grupos comímicos com diferenças morfológicas de cabeça e focinho são capazes de compartilhar espaço, dividindo recursos alimentares sem competir por eles. Essas diferenças morfológicas podem determinar a estrutura da comunidade de grupos miméticos, assim como a posição e tamanho dos olhos de algumas espécies, essas características podem ser úteis para definir linhagens diferentes, como o caso das linhagens 4 e 5, em que essas estruturas ocupam uma posição mais baixa em relação a outras Linhagens.

A Linhagem 1 (**Figura 12**) é também chamada de Clado *Corydoras*, pois possui *C. geoffroy* como espécie tipo. É formado por espécies mais basais, que possuem o nariz em formato de sela: concavidade no focinho; o Infraorbital 2 toca o pterótico extra escapular; possuem poucas serrilhas no acúleo da dorsal e são orientadas distalmente; as serrilhas do acúleo das nadadeiras peitorais são cônicas e orientadas basalmente; possuem uma aba carnosa, próximo ao barbilhão maxilar, sendo esta uma exclusividade da linhagem; o forame próximo ao osso esfenótico é conectado diretamente ao canal sensorial; possuem de três a quatro séries de dentes faríngeos no arco branquial, essa também sendo uma característica exclusiva da linhagem. As espécies descritas e válidas que compõem essa linhagem são espécies como por exemplo, *Corydoras stenocephalus* e *C. acutus*, além de outras não descritas.

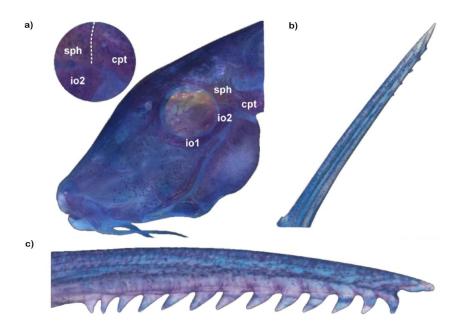


Figura 12. Mostrando características da linhagem 1, (a) infraorbital 2 em contato com o pterotico extra escapular, (b) poucas serrilhas no acúleo da dorsal, (c) serrilhas do acúleo das nadadeiras peitorais cônicas e orientadas basalmente (Foto: Tencatt; Ohara, 2016).

As linhagens são compostas também por espécies não descritas e codificadas com sistema número C e CW. Esse sistema C foi criado pela revista alemã Datz (Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift) a partir de um artigo de Hans Georg Evers em 1993 (**Figura 13**), para evitar *nomina nuda* usando nomes comerciais e designar principalmente novas espécies/variedades que eram coletadas e não descritas em circulação no mercado aquariofilista, cessando na codificação C159. Posteriormente em 2006, foi substituído pela codificação numérica CW (ver EVERS, 1993; e consulte o site Corydoras World) de Ian Fuller que cobriu as demais espécies não cobertas pela revista DATZ. Muitos dos números C e CW já foram descritos pela ciência, cerca de 22% das espécies com codificação C e 6% das espécies com codificação CW. No entanto, estima-se que cerca de 279 táxons codificados em C e CW ainda não foram descritos (NOVÁK *et al.*, 2022).



Figura 13. Última publicação da revista DATZ, (a) com a codificação C e (b) o primeiro livro gerado com as codificações CW (Fonte: DATZ, 2009; Corydorasworld.com).

Entre as espécies não descritas, existe um morfotipo de *Corydoras* de focinho longo na drenagem do rio Xingu, pertencente à linhagem 1, que apresenta um padrão de coloração semelhante à *Corydoras stenocephalus*, também—pertencente a mesma linhagem—). No entanto, essas duas espécies podem ser prontamente distinguidas pela presença de uma máscara cobrindo os olhos na espécie do rio Xingu e um padrão de manchas irregulares nas nadadeiras, tratando-se de uma espécie diferente e ainda não descrita.

1.5. Objetivo

Descrever uma nova espécie de Corydoras da bacia do rio Xingu.

2. Material e Métodos

As medidas foram obtidas utilizando estereomicroscópio com o uso de um paquímetro digital com precisão de 0,01 milímetro. Os dados morfométricos e merísticos foram obtidos de acordo com Reis (1997), com modificações de Tencatt *et al.* (2013).

[AN8] Comentário: Como se trata de uma dissertação, minha sugestão para esse texto é que esse objetivo seja detalhado. A descrição de uma espécie é a elaboração de uma hipótese que pode ser testada, e assim, confirmada (sp. Válida) ou refutada (sinônimo júnior). No caso de um novo táxon, o que será feito é a investigação de um determinado morfótipo quanto ao mesmo se tratar de uma espécie nova ou não. Partir da premissa que o estudo será a descrição da nova espécie, de certa forma faz com que o resultado de um exame prévio seja apresentado, o que retira boa parte do aspecto investigativo da dissertação.

As medidas morfométricas (Tab. 1) são apresentadas em proporções em relação ao Comprimento padrão ou em relação ao Comprimento da cabeça, conforme lista abaixo:

Comprimento padrão (CP):

Comprimento padrão: Distância da ponta do focinho até a extremidade posterior da última placa lateral, que corresponde à última vértebra antes do centro pré-ural.

Altura do corpo: Medida vertical do corpo, na origem da nadadeira dorsal.

Comprimento da cabeça: Da ponta do focinho à extremidade posterior do parietosupraoccipital.

Distância pré-dorsal: Medida da ponta do focinho, na região da sínfise mandibular, até a base do acúleo da nadadeira dorsal.

Distância pré pélvica: Distância da ponta do focinho até a base da nadadeira pélvica (ou ventral).

Distância pré anal: Medida da ponta do focinho até a base da nadadeira anal.

Distância pré adiposa: Medida da ponta do focinho até a base da nadadeira adiposa.

Comprimento do acúleo dorsal: Medida da base até a extremidade do acúleo da nadadeira dorsal.

Comprimento do acúleo peitoral: Medida da base até a extremidade do acúleo da nadadeira peitoral.

Comprimento do acúleo da adiposa: Da base até a extremidade do acúleo da nadadeira adiposa.

Altura do pedúnculo caudal: Menor altura do pedúnculo caudal.

Comprimento da base da dorsal: Da base anterior do acúleo até o último raio da dorsal.

Distância entre a dorsal e a adiposa: Medida horizontal entre o último raio da nadadeira anal e o primeiro raio da nadadeira adiposa.

Comprimento da base da nadadeira anal: Entre o primeiro e o último raio mole da nadadeira anal.

Maior largura do cleitro: Da base à extremidade do processo cleitral.

Comprimento do barbilhão maxilar: Distância entre a base e a extremidade do barbilhão maxilar.

Comprimento da cabeça (CC):

Altura da cabeça: Medida vertical entre a parte superior da cabeça, na sutura entre supraoccipital e escudo nucal, e a parte inferior.

Diâmetro da órbita: Medida horizontal de uma margem à outra da órbita.

Distância interorbital: Menor distância entre as margens ósseas superiores das órbitas direita e esquerda.

Distância internareal: Menor distância entre as margens as narinas direita e esquerda.

Largura da boca: Distância entre as extremidades laterais da boca.

Comprimento do focinho: Da ponta do focinho, na região da sínfise pré-maxilar, até a margem anterior da órbita.

Alguns espécimes foram diafanizados (c & s) segundo protocolo de Taylor e Van Dyke (1985), para estudos de caracteres osteológicos como: a contagem de dentes, vértebras e costelas, posição, largura e comprimento das demais porções ossificadas e porções cartilaginosas segundo a metodologia de Reis (1998), com modificações como: pterótico-extrescapular em vez de pterótico-supracitro (SLOBODIAN, PASTANA, 2018) parieto-supraoccipital em vez de supraoccipital (ARRATIA; GAYET, 1995) e escápulocoracóide em vez de coracóide (LUNDBERG, 1970). A nomenclatura dos canais látero-sensoriais e dos poros pré-operculares segue Schaefer e Aquino (2000) e Schaefer (1988). O supra-preopérculo sensu Huysentruyt e Adriaens (2005) foi tratado aqui como parte do hiomandíbula de acordo com Vera-Alcaraz (2013). As contagens vertebrais incluem apenas o centro livre, com o centro caudal composto (pleural 1+ ural 1) contado como um único elemento. As contagens de placas laterais incluem todas as placas dorsolaterais e ventrolaterais, exceto as pequenas placas irregulares no pedúnculo caudal. Os dentes faríngeos foram contados em ambos os lados das arcadas branquiais. A homologia dos barbilhões segue os parâmetros descritos em Britto e Lima (2003). Os dois últimos raios da nadadeira dorsal foram contados como elementos distintos. Na descrição, os números entre parênteses representam a frequência de uma determinada contagem. Asteriscos referem-se às contagens do holótipo. Os espécimes aqui examinados foram obtidos em museus/coleções ictiológicas, portanto, não foram necessárias licenças de coleta específicas.

[AN9] Comentário: Nomenclatura?

3. Resultados

Corydoras sp." focinho longo" (Figura 14; Tabela 1).

Holótipo. MNRJXXX, 38,06 mm CP, Rio Bacajá, Igarapé Mosquito na margem do Travessão da Fazenda do Délio Fernandez, a 60 Km de Anapu, -3,686417 -51,474444, 07Ago 2021, André Ribeiro, Pedro Rocha, Neilton Pescador, Nivaldo Pescador.

Parátipos. Todos do Brasil, bacia do Rio Xingu: LIA 000148, 43,38 mm CP, Brasil, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,605278 -51,768056, 16 Out 2013; LIA 000229, 35,09 - 41,25 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,81315 -51,68534, 09 de Jul 2014; LIA 000334, 30,29 - 49,56 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,8919 -51,7205, 11 Jul 2014; LIA 000370, 34,03 - 39,15 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,83989 -51,67838, 11 Jul 2014; LIA 000299, 30,83 - 38,28 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,89439 -51,72458, 11 Jul 2014; LIA 000530, 28,66 - 38,79 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,6989 -51,73973, 11 Jul 2014; LIA 000432, 34,69 - 43,72 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,81741 -51,68461, 11 Jul 2014; LIA 000672, 27,54 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,64492 -51,75385, 12 Jul 2014; LIA 000626, 37,8 - 39,87 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,65625 -51,76137, 12 Jul 2014; LIA 000602, 37,09-41,51 mm CP, Pará, Senador José Porfírio, rio Bacajaí, -3,68899 -51,75236, 12 Jul 2014; LIA 006511, 35,92 - 40,06 mm CP, Brasil, Pará, Altamira, Xingu, Rio Xingu, Igarapé na margem da estrada para Sem. José Porfírio, próximo a Transamazônica, -3,08691 -51,63447, 26 Ago 2016; LIA 002257, 43,5 mm CP, Brasil, Pará, Anapu, rio Bacajaí, -3,0869 -51,63447, 20 Jul 2014; LIA 001996, 31,59 - 42,54 mm CP, Brasil, Pará, Vitória do Xingu, -3,26582 -51,73075, 26 Jul 2014; LIA 001073, 33,91 - 42,35 mm CP, Brasil, Pará, Anapu, rio Bacajaí, -3,08691 -51,63447, 3 Out 2014; LIA 000970, 37,79 - 45,59 mm CP, Brasil, Pará, Anapu, rio Bacajaí, -3,67189 -51,48711, 3 Out 2014; LIA 000893, 31,87 - 42,03 mm CP, Brasil, Pará, Vitória do Xingu, -3,26582 -51,73075, 5 Out 2014; LIA 000864, 36,23 mm CP, Brasil, Pará, Vitória do Xingu, -3,32472 -51,78892, 6 Out 2014; LIA 005416, 39,17 -44,9 mm CP, Brasil, Pará, Vitória do Xingu, Igarapé sem nome, -3,08691 -51,63447, 10 Jan 2015; LIA 003393, 36,54 - 48,66 mm CP, Brasil, Pará, Senador José Porfirio, -3,08691 -51,63447, 1 Out 2015.

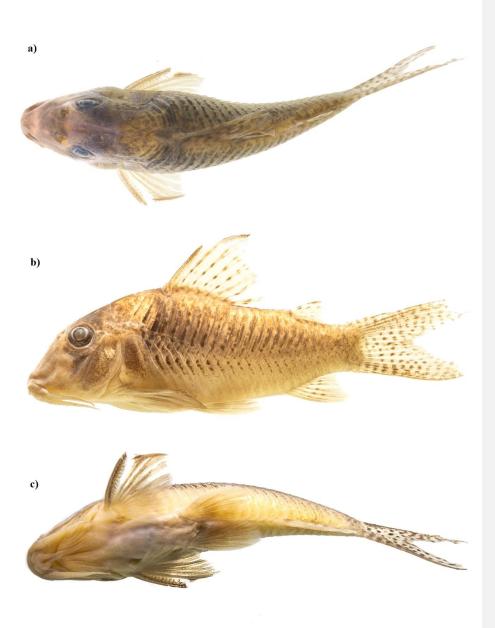


Figura 14. Holótipo de *Corydoras* sp. "focinho longo", MNRJ XXX, 38,06 mm CP, Rio Bacajá, Igarapé Mosquito na margem do Travessão da Fazenda do Délio Fernandez, a 60 Km de Anapu, afluente do rio Xingu. Mostrando a vista (a) dorsal, (b) lateral e (c) ventral.

Diagnose:

Corydoras sp. "focinho longo" pode ser diferenciada de suas congêneres, exceto Corydoras difluviatilis Britto e Castro, 2002, por apresentar hipobranquial 2 pouco ossificado, com porção cartilaginosa de tamanho pelo menos duas vezes maior que a ossificada (vs. porção ossificada bem desenvolvida, pelo menos duas vezes maior que a cartilaginosa nas demais congêneres); difere de C. difluviatilis por apresentar contato entre o processo posterior do parieto-supraoccipital e a placa nucal. Adicionalmente, Corydoras sp. "focinho longo" pode ser distinguida de suas congêneres, exceto das espécies da linhagem 1 sensu Alexandrou et al. (2011), pela presença das seguintes características: ramo no canal sensorial temporal no esfenótico, que dá origem ao canal supraorbital, com dois poros (vs. um poro); placa dentária superior do arco branquial com três ou mais séries (vs. duas séries); e cantos da boca, ventralmente ao barbilhão maxilar, com uma aba carnosa (vs. ausência de aba carnosa). Das espécies da linhagem 1, exceto C. amapaensis Nijssen, 1972, C. blochi Nijssen, 1971, C. cortesi Castro, 1987, C. desana Lima e Sazima, 2017, C. pastazensis Weitzman, 1963, C. saramaccensis Nijssen, 1970, C. septentrionalis Gosline, 1940, C. serratus Sands, 1995, C. solox Nijssen & Isbrücker, 1983, C. simulatus Weitzman e Nijssen, 1970, pela presença de uma mancha marrom-escuro a preta, semelhante a uma máscara, cruzando transversalmente a órbita (vs. mancha semelhante a uma máscara ausente); difere de C. cortesi, C. desana, C. pastazensis, C. septentrionalis, e C. simulatus por apresentar linha mediana do flanco desprovida de padrão de coloração conspícuo (vs. com conspícuas manchas marrom-escuras a pretas, de tamanho moderado a grande em C. desana, C. pastazensis, C. septentrionalis, e C. simulatus; com uma faixa longitudinal marrom-escura a preto em C. cortesi); de C. amapaensis, C. serratus e C. solox difere por apresentar placas dorsolaterais apenas com pequenas manchas marrom-escuras a pretas, irregulares, arredondadas ou verticalmente alongadas (vs. região entre a porção mediana da nadadeira dorsal e a base do pedúnculo caudal com grande mancha marromescura a preta, longitudinalmente alongada em C. amapaensis; larga faixa longitudinal marrom-escura a preta desde a região pré-dorsal até a base da nadadeira caudal em C. serratus; região entre a porção anterior da nadadeira dorsal e a base do pedúnculo caudal com grande mancha marrom-escura a preta, longitudinalmente alongada em C. solox); de C. blochi e C. saramaccensis por apresentar região anterior da nadadeira dorsal desprovida de uma grande mancha escura conspícua (vs. porção anterior da nadadeira dorsal com uma grande mancha marrom-escura a preta conspícua). Adicionalmente, *Corydoras* sp. "focinho longo" pode ser distinguida de *C. geoffroy* Lacepède, 1803, *C. amapaensis*, *C. septentrionalis*, e *C. solox* por apresentar aba carnosa nos cantos da boca, ventralmente ao barbilhão maxilar, com formato triangular, não formando uma estrutura alongada similar a um terceiro barbilhão (*vs.* formando estrutura alongada similar a um terceiro e curto barbilhão).

Descrição: Dados morfométricos apresentados na Tabela 1. Cabeca comprimida lateralmente com perfil dorsal agudamente convexo; aproximadamente triangular em vista dorsal. Focinho bem desenvolvido e cônico; conspicuamente pontudo em alguns espécimes. Perfil da cabeça ligeiramente côncavo da ponta do focinho às narinas anteriores; quase reto em alguns indivíduos; ascendendo ligeiramente convexo ou quase reto deste ponto até à origem da barbatana dorsal; região da fontanela frontal suavemente côncava em alguns indivíduos. Perfil ligeiramente convexo ao longo da base da nadadeira dorsal. Perfil do corpo pós-nadadeira dorsal ligeiramente côncavo para o acúleo da nadadeira adiposa; côncavo deste ponto à base da nadadeira caudal. Perfil ventral do corpo quase reto desde o istmo até a origem da nadadeira peitoral; ligeiramente convexo deste ponto até a origem da nadadeira pélvica; quase reto a suavemente convexo deste ponto à base do primeiro raio da nadadeira anal; côncavo deste ponto até a base da nadadeira caudal. Corpo aproximadamente elíptico em seção transversal na cintura peitoral, tornando-se gradualmente mais comprimido em direção à nadadeira caudal. Maior altura do corpo na vertical através da origem anterior da nadadeira dorsal.

Olho arredondado, localizado dorso-lateralmente na cabeça; órbita delimitada anteriormente pelo etmóide lateral, anterodorsalmente pelo frontal, posterodorsalmente pelo esfenótico, posteroventralmente pelo infraorbital 2 e anteroventralmente pelo infraorbital 1. Narinas anteriores e posteriores próximas uma da outra, apenas separadas por uma aba de pele. Narina anterior tubular; nariz posterior próximo à margem anterodorsal da órbita, separado dela por uma distância semelhante ao diâmetro da narina. Boca pequena, subterminal, largura semelhante ao diâmetro da órbita. Barbilhão maxilar geralmente bem desenvolvido, ultrapassando ligeiramente o limite anteroventral da abertura branquial; alguns indivíduos com barbilhão curto, distante do limite anteroventral da abertura branquial, a moderadamente desenvolvido,

quase alcançando o limite anteroventral da abertura branquial; barbilhão mentoniano externo de tamanho semelhante ou ligeiramente maior que o barbilhão maxilar; barbilhão mentoniano interno carnudo, com base próxima à sua contraparte. Área no canto da boca, ventralmente ao barbilhão maxilar, com uma pequena aba carnosa triangular. Pequenas papilas cobrindo toda a superfície de todos os barbilhões, lábios superior e inferior, focinho e istmo.

Mesetimoóide longo; ponta anterior bem desenvolvida, maior que 50% do comprimento do osso (ver Britto, 2003: 123, personagem-caráter 1, estado 0; Fig. 1A); porção posterior relativamente estreita, totalmente coberta por espessa camada de pele. Cápsula nasal delimitada antero-dorsalmente pelo mesetimoóide, póstero-dorsalmente pelo frontal, e ventralmente pelo etmoide lateral. Nasal delgado, curvado lateralmente, margem interna com expansão laminar moderadamente desenvolvida; margem externa com expansão laminar pouco desenvolvida; borda mesial geralmente contatando apenas frontal. Frontal alongado, estreito, com largura menor que a metade de todo o comprimento; projeção anterior relativamente curta, tamanho geralmente menor que o comprimento do nasal; variavelmente moderada, com tamanho semelhante ao comprimento do nasal. Fontanela frontal grande, conspicuamente delgada; extremidade posterior marcadamente ultrapassando a margem anterior do parieto-supraoccipital. Esfenótico com forma um tanto trapezoidal, em contato com o parieto-supraoccipital dorsalmente, pterótico-extraescapular posteriormente, segundo infraorbital ventralmente e frontal anteriormente. Pterótico-extraescapular grosseiramente em forma de cachimbo, com a porção posterior em contato com o primeiro ossículo da linha lateral, margem póstero-ventral em contato com o cleitro, e margem anteroventral em contato com o opérculo e infraorbital 2. Parieto-supraoccipital largo, processo posterior longo, contatando a placa nucal; região de contato entre o processo posterior e a placa nucal recoberta por espessa camada de pele.

Dois infraorbitais laminares com odontódeos diminutos (Figura 15); infraorbital 1 grande; expansão laminar ventral moderadamente a bem desenvolvida; porção anterior com expansão laminar variando de moderadamente desenvolvida, ligeiramente ultrapassando a porção mediana da cápsula nasal, a bem desenvolvida, alcançando a margem anterior da cápsula nasal; expansão laminar interna fortemente reduzida; infraorbital 2 pequeno, alargado, com expansão laminar posterior bem desenvolvida; expansão laminar interna fortemente reduzida; margem póstero-ventral

em contato com a crista póstero-dorsal do hiomadíbula/hiomadibular, borda póstero-dorsal contatando o esfenótico e o pterótico-extraescapular. Crista póstero-dorsal da do hiomandíbula-hiomandibular próximo à sua articulação com opérculo delgado e exposto (Figura 15); crista dorsal da do hiomandíbula—hiomandibular entre o pterótico-extrescapular e o opérculo totalmente ou quase totalmente coberta pela porção póstero-dorsal do infraorbital 2; áreas expostas com pequenos odontódeos. Interopérculo subtriangular, parcialmente exposto, com porção anterior coberta por espessa camada de pele; projeção anterior moderadamente desenvolvida. Preopérculo—Pré-opérculo alongado, relativamente delgado; odontódeos diminutos nas superfícies expostas. Opérculo alongado dorso-ventralmente, largura ligeiramente menor que a metade de seu comprimento; margem livre convexa, região posterodorsal com área suavemente côncava em alguns espécimes; sem serrilhas e coberto por pequenos odontódeos.

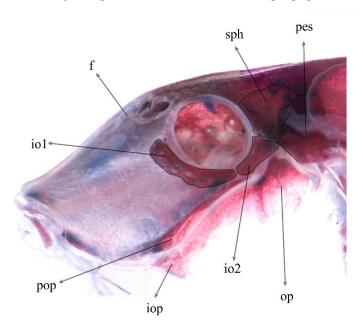


Figura 15. Parátipo diafanizado de *Corydoras* sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28 mm CP, mostrando a vista lateral da cabeça. Abreviaturas: io1, infraorbital 1; io2, infraorbital 2; iop, interopereulointeropérculo; op, opérculo; pes, pterótico-extraescapular; pop, preopereulopré-opérculo.

Quatro raios branquiostegais, diminuindo de tamanho posteriormente. Hipobranquial 1 robusto, com expansão mesial pouco ossificada; hipobranquial 2 algo triangular, ponta ossificada e direcionada para a porção anterior, margem posterior cartilaginosa; porção ossificada variando de fortemente reduzida a pouco desenvolvida, com porção cartilaginosa de tamanho pelo menos duas vezes maior. Cinco ceratobranquiais com expansões aumentando posteriormente; ceratobranquial 1 com processo fortemente reduzido na margem anterior da porção mesial; ceratobranquial 3 com expansão laminar contínua na margem póstero-lateral; ceratobranquial 5 dentado na face póstero-dorsal, 26 a 30 (3) dentes alinhados em uma fileira. Quatro epibranquiais com tamanho semelhante; epibranquial 2 ligeiramente maior que os outros, com processo pontiagudo na expansão laminar da margem posterior; epibranquial 3 com processo uncinado grosseiramente triangular na expansão laminar da margem posterior. Dois faringobranquiais largos (3 e 4), faringobranquial 3 com expansão laminar triangular na margem posterior; expansão geralmente com entalho. Placa dentária superior aproximadamente oval; 48 a 61 (3) dentes alinhados em três ou quatro fileiras na superfície póstero-ventral (Figura 16).

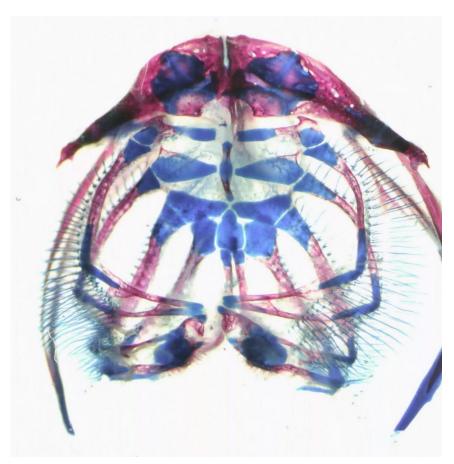


Figura 16. Parátipo diafanizado de *Corydoras* sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28 mm CP, mostrando a vista dorsal da cesta branquial.

Canal da linha lateral encontrando o sistema látero-sensorial cefálico através do pterótico-extraescapular, ramificando-se duas vezes antes de entrar no esfenótico: ramo pterótico, com um poro; ramo pré-operculomandibular conspicuamente reduzido, com um poro se abrindo próximo ao canal principal postótico; canal principal postótico alargando-se imediatamente posterior ao ramo pterótico. O canal sensorial segue pelo pterótico-extraescapular, atingindo o esfenótico como canal temporal, que se divide em dois ramos: um ramo dando origem ao canal infraorbital, outro ramo conectando-se ao frontal pelo canal supraorbital, com um e dois poros, respectivamente. Canal supraorbital ramificado, passando pelo osso nasal. Ramo epifisário relativamente longo; abertura do poro próxima à fontanela frontal. Canal nasal com três aberturas, a primeira na borda posterior, a segunda na porção póstero-lateral, geralmente fundida ao primeiro

poro, e a terceira na borda anterior. Canal infraorbital atravessando todo o infraorbital 2, estendendo-se até o infraorbital 1 e se abrindo em dois ou três poros. Ramo préoperculomandibular que dá origem ao canal pré-opérculo-mandibular, percorrendo todo o pré-óperculo com três aberturas, levando aos poros três, quatro e cinco, respectivamente; poro três variavelmente se abrindo na crista posterodorsal do hiomandibular.

Nadadeira dorsal subtriangular, localizada logo posterior à segunda ou terceira placa dorsolateral do corpo. Raios da nadadeira dorsal II,8 (5), II,9* (67), margem posterior do acúleo dorsal com uma a 11 serrilhas fortemente reduzidas a pouco desenvolvidas, direcionadas para ponta do acúleo; serrilhas dispostas na metade distal da margem posterior; margem anterior com pequenos odontódeos. Placa nucal bem desenvolvida; quase totalmente exposta, com pequenos odontódeos; espinelete curto; mecanismo de trava funcional; acúleo moderadamente desenvolvido, ponta distal adpressa alcançando ou ultrapassando ligeiramente a origem posterior da base da nadadeira dorsal; margem anterior com pequenos odontódeos. Nadadeira peitoral algo triangular, sua origem logo posterior à abertura branquial. Raios da nadadeira peitoral I,10 (2), I,11* (69), I,12 (1); margem posterior do acúleo peitoral com 11 a 19 serrilhas cônicas ao longo de quase todo o seu comprimento; a maioria das serrilhas bem desenvolvidas e direcionadas para origem do acúleo; serrilhas próximas à origem do acúleo conspicuamente menos desenvolvidas; algumas serrilhas direcionadas perpendicularmente (Figura 17). Porção anteroventral do cleitro exposta; porção póstero-lateral do escapulocoracoide moderadamente desenvolvida, exposta, com a porção anterior pouco expandida anteriormente. Nadadeira pélvica oblonga; localizado logo abaixo da segunda ou terceira placa ventrolateral do corpo e na vertical através do segundo raio ramificado da nadadeira dorsal. Raios da nadadeira pélvica i,5* (72). Nadadeira adiposa algo triangular, separada da base do último raio da nadadeira dorsal por seis ou sete placas dorsolaterais. Nadadeira anal subtriangular, localizada logo posterior à 12° ou 13° placa ventrolateral, e na vertical através da porção anterior do acúleo da nadadeira adiposa. Raios da nadadeira anal ii,6 (4), i,7 (1), ii,5,i* (37), ii,4,ii (11). Nadadeira caudal bilobada; marcadamente bifurcada, com lobo dorsal tipicamente ligeiramente maior que o lobo ventral. Raios principais da nadadeira caudal i,12,i* (72), quatro ou cinco raios procurrentes dorsais e ventrais (Figura 18).

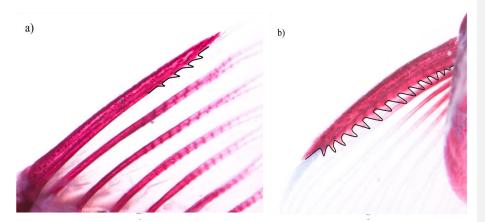


Figura 17. Parátipo diafanizado de *Corydoras* sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28 mm CP, mostrando (a) nadadeira dorsal e (b) nadadeira peitoral. As linhas pretas sólidas em (a) e (b) representam as margens das serrilhas dorsal e peitoral, respectivamente.

Quatro a seis canais látero-sensoriais no tronco; primeiro ossículo tubular, segundo ossículo laminar, terceiro, quarto, quinto e sexto canais da linha lateral, se presentes, encerrados na terceira, quarta, quinta e sexta placas dorsolaterais do corpo, respectivamente. Placas corporais com pequenos odontódeos espalhados sobre a área exposta, uma linha conspícua de odontódeos confinada nas margens posteriores; placas dorsolaterais do corpo 23 (1), 24 (16), 25* (55); placas ventrolaterais de corpo 20 (1), 21 (16), 22* (55); placas dorsolaterais do corpo ao longo da base da nadadeira dorsal 6 (24), 7* (28), 8 (1); placas dorsolaterais do corpo entre a nadadeira adiposa e a nadadeira caudal 8 (22), 9* (23), 10 (8); plaquetas pré-adiposas 2 (16), 3 (18), 4* (16), 5 (3); pequenas plaquetas cobrindo a base dos raios da nadadeira caudal; pequenas plaquetas dispostas dorsal e ventralmente entre as junções das placas laterais na porção posterior do pedúnculo caudal. Margem anterior da órbita, região acima da junção entre o etmóide frontal e lateral, as margens ventral e ântero-dorsal da cápsula nasal e porção lateral e dorsal do focinho com numerosas pequenas plaquetas contendo diminutos odontódeos; região ao redor da ponta do focinho tipicamente desprovida de placas. Superfície ventral da cabeça e do tronco com pequenas plaquetas irregulares com diminutos odontódeos; plaquetas tipicamente ausentes na porção anterior da superfície ventral da cabeça; porção posterior da superfície ventral da cabeça com plaquetas mais numerosas e concentradas, se tornando gradualmente menos numerosas e esparsas em

direção a porção posterior do tronco; porção mesial da superfície ventral do tronco próximo às nadadeiras pélvicas com concentração de plaquetas em alguns indivíduos.



Figura 18. Parátipo diafanizado de *Corydoras* sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28 mm CP, mostrando o esqueleto caudal.

Contagem vertebral 23 (2); costelas 5 (2) primeiro par conspicuamente grande, sua ponta inferior atingindo o nível do basipterígio; não conectada ao processo anterior externo do basipterígio; parapófise do complexo de vértebras moderadamente desenvolvida.

Tabela 1. Dados morfométricos dos espécimes de Corydoras sp. "focinho longo".

	N	Holotype	Min	Max	Average	SD
Comprimento padrão	72	38,06	27,5	49,6	37,8	
Porcentagem do Comprimento padrão						
Comprimento da cabeça	72	17	41,6	49,3	45,2	1,9
Altura do Corpo	72	13,14	32,8	42,0	35,7	1,5
Distância pré dorsal	72	18,91	46,4	53,8	50,6	1,6
Distância pré pélvica	72	18,39	46,7	52,9	49,3	1,4
Distância pré anal	72	28,77	74,8	85,8	79,6	2,2
Distância pré adiposa	72	30,91	81,2	89,1	83,9	1,5
Comprimento do acúleo dorsal	72	6,84	16,1	23,7	19,3	1,5
Comprimento do acúleo peitoral	72	7,08	16,5	27,1	20,8	1,8

[AN10] Comentário: Deveria ter retirado as placas do corpo, pois atrapalha a visualização do esqueleto

Comprimento do acúleo da adiposa	72	3,97	5,0	11,0	9,2	1,0
Altura do pedúnculo caudal	72	5,61	11,3	16,6	14,9	0,8
Comprimento da base da dorsal	72	7,47	13,7	22,8	19,3	1,2
Distância entre dorsal e adiposa	72	6,77	15,4	22,8	18,5	1,6
Comprimento da base da nadadeira anal	72	4,34	5,3	15,2	10,7	1,5
Maior largura do cleitro	72	7,89	19,1	25,7	21,6	1,8
Comprimento do barbilhão maxilar	72	5,68	11,0	20,1	15,7	1,9
Altura da cabeça	72	13,25	31,4	36,7	33,6	1,2
Porcentagem do Comprimento da cabeça						
Diâmetro horizontal da órbita	72	3,44	10,7	33,0	19,0	2,6
Largura da boca	72	2,52	8,2	24,9	13,7	2,1
Comprimento do focinho	72	7,95	40,1	48,5	44,9	2,1
Menor distância interorbital	72	3,61	17,9	36,7	23,8	2,5
Menor distância internareal	72	1,79	6,2	18,9	12,3	2,3

Coloração em álcool: Cor geral do corpo na figura 1. Cor base do corpo castanho claro ou bege. Topo da cabeça marrom escuro. Pigmento de cor marromescuro a preto na cabeça, presente na região supraoccipital e ventralmente através dos olhos, formando uma máscara. Máscara atingindo a parte ventral do opérculo. Focinho nas porções dorsal e lateral, região proximal do barbilhão mental externo e papila abaixo do barbilhão cobertos por inúmeros e minúsculos cromatóforos puntiformes de pigmento marrom-escuro a pretos. Porção dorsal do corpo com cromatóforos marromescuros a pretos, mais concentrados sobre a placa nucal, exceto na trava do acúleo da dorsal. Região opercular e dorsolateral da cintura peitoral, anterodorsal do cleitro, com cromatóforos dendríticos de pigmento marrom-claro dispersos abaixo da superfície do escudo e cromatóforos puntiformes de pigmento marrom-escuro a pretos dispersos sobre a superfície de todo o escudo, opérculo e porção póstero-lateral do escapulocoracoide. Margem anteroventral do opérculo e margem posterior das placas laterais com linhas de cromatóforos puntiformes de pigmento preto. Apresenta manchas pretas dispostas em séries irregulares verticais nos escudos dorsais do corpo e na metade superior dos escudos ventrais. Os primeiros sete a oito escudos dorsais mostram uma linha preta mal definida ao longo de suas margens posteriores; nos escudos ventrais anteriores são visíveis algumas manchas escuras vagas e pequenas. Mancha de cor marrom mal definida, logo abaixo das manchas pretas, estendendo-se da segunda à décima sétima placa do escudo dorsolateral do corpo, clareando deste ponto até o pedúnculo caudal, bem definida no holótipo, menos distinta em alguns parátipos. Nadadeiras dorsal, anal e caudal com pontilhados irregulares sobre os raios ramificados.

Nadadeira dorsal formando quatro barras horizontais irregulares, exceto pelo espinho dorsal, que possui pigmento acastanhado. Nadadeira anal com duas barras verticais irregulares. Nadadeira caudal formando nove a dez barras horizontais irregulares, a primeira na base da nadadeira e a última nos lóbulos. Pigmentos nas nadadeiras diminuem de intensidade distalmente. Nadadeiras dorsal, adiposa, anal e caudal apresentam cromatóforos puntiformes de pigmento acastanhado dispersos pela superfície lisa. Acúleo da adiposa com a base, porção mediana e a porção distal com cromatóforos marrons. Nadadeiras peitorais e pélvicas com cor de fundo bege, com minúsculos cromatóforos puntiformes de pigmentos levemente acastanhados, exceto pelos espinhos peitorais, que possuem pigmento acastanhado ou amarronzado. Nadadeira pélvica hialina em alguns espécimes. Área intercoracóide branca e hialina, com reduzidos odontódeos dispersos pela superfície. Raios branquiostegais branquiostégios também cobertos por diminutos odontódeos.

Cor em vida: Muito semelhante aos espécimes preservados, mas com cor de fundo de corpo laranja rosado; corpo coberto por coloração verde iridescente.

Dimorfismo sexual: Como extensivamente observado para Corydoradinae (ver SPADELLA *et al.*, 2007, 2017), os espécimes machos da espécie apresentam papila genital, a qual têm aspecto tubular. Além disso, os machos apresentam o acúleo da nadadeira dorsal com odontódeos mais desenvolvidos que nas fêmeas, bem como apresentam a metade distal do acúleo peitoral geralmente recoberta por odontódeos hipertrofiados, conforme ilustrado por Nijssen e Isbrücker (1983: 81, fig. 10g). As fêmeas são geralmente mais robustas que os machos.

Distribuição: *Corydoras* sp. "focinho longo" é aparentemente restrita aos tributários da margem direita do rio Xingu na região da Volta Grande, como os igarapés próximos ao rio Bacajaí, Estado do Pará, Brasil (**Figura 19**).

Estado de conservação: *Corydoras* sp. "focinho longo" é aparentemente restrita aos tributários da margem direita do rio Xingu na região da Volta Grande, como os igarapés próximos ao rio Bacajaí. Seu status de conservação é incerto com base nos dados atualmente disponíveis de sua distribuição geográfica.

A Volta Grande contém uma sensível sociobiodiversidade, possuindo um mosaico de áreas protegidas, como por exemplo os territórios indígenas Trincheira

Bacajá e Arara da Volta Grande do Xingu (ISA, 2022b). Essas áreas, apesar de extensas, não cobrem a atual distribuição da nova espécie. Além disso, a Volta Grande vem sofrendo forte pressão devido mudanças no fluxo do rio, ocasionadas a partir do represamento pela Usina Hidrelétrica de Belo Monte (IBAMA, 2021).

Apesar das previsões de compensação e medidas mitigação na Volta Grande por parte da UHE, não se pode afirmar a conservação da população da nova espécie. Com base nisso, de acordo com as categorias e critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) (Subcomitê de Normas e Petições da IUCN, 2022), Corydoras sp. "focinho longo" poderá ser classificado na categoria de quase ameaçado (NT), no Índice da Lista Vermelha (RLI).

Observações: Em Corydoradinae muitas espécies vêm sendo descobertas através do mercado e hobby aquarista, inseridas nos sistemas de código alfanuméricos amplamente conhecidos (consulte o site *Corydoras* World e ver TENCATT; EVERS, 2016). Embora algumas das espécies codificadas possuam forte semelhança com *Corydoras* sp. "focinho longo" como CW083, C086 e C145, ditos do rio Tapajós, com localidades desconhecidas, nenhum espécime relacionado a esses códigos e/ou localidades foram encontrados em coleções científicas e não puderam ser examinados, impossibilitando indubitavelmente de forma inequívoca atribuir esses espécimes a *Corydoras* sp. "focinho longo".

[AN11] Comentário: Utilizando os critério da IUCN, é necessário deixá-los explícitos, especialmente ao categorizar como NT. Qual o critério usado de A a E? E quais sub-itens? Não pode deixar somente assim. Veja o livro vermelho para situar a forma como a categoria é descrita e sua codificação

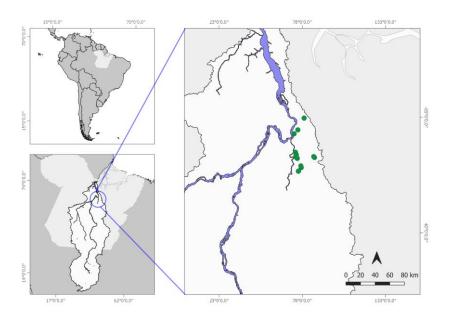


Figura 19. Mapa mostrando a distribuição geográfica de *Corydoras* sp. "focinho longo" em igarapés sem nomes ou identificação, próximo ao rio Bacajá, na bacia do rio Xingu, Pará, Brasil.

4. Discussão

Dentro do gênero *Corydoras* existe uma variedade muito grande de coloração, incluindo casos de convergências de padrões de cor<u>ilorido</u> (BRITTO *et al.*, 2009; ALEXANDROU *et al.*, 2011; TENCATT *et al.*, 2013; TENCATT; PAVANELLI, 2015; TENCATT; BRITTO, 2016; TENCATT; OHARA, 2016) e apesar de apresentarem padrões compartilhados, ainda podem ser diferenciados pela morfologia do focinho (NIJSSEN, 1970; TENCATT; BRITTO, 2016). Segundo Alexandrou *et al.* (2011) existe uma morfologia específica para cada linhagem de espécies. Esse autor revelou em sua filogenia molecular, nove linhagens de espécies de Corydoradinae.

A nova espécie possui o focinho longo, externamente semelhante às espécies da linhagem 1 e 8, no entanto, a nova espécie pode ser prontamente distinguida das espécies da linhagem 8 pela presença de serrilhas cônicas na margem posterior do acúleo peitoral (vs. serrilhas laminares), pela margem posterior do acúleo da nadadeira dorsal com serrilhas direcionadas distalmente (vs. direcionadas basalmente proximamente), pelo menor número de raios ramificados da nadadeira dorsal

(7 a 9 vs. 10 a 19); além de uma concavidade na região dorsal do focinho, típico das espécies da linhagem 1 sensu Alexandrou et al. (2011). Além disso, compartilha as demais sinapomorfias dessa linhagem como: canal sensorial temporal no esfenótico com dois poros anteriores ao ramo que dá origem ao canal infraorbitário; placa dentária superior do arco branquial com três a quatro séries de dentes (vs. duas séries) e área no canto da boca, ventral ao barbilhão maxilar, com pequeno retalho carnoso. Além de outras sinapomorfias não exclusivas à linhagem como: metade distal da margem posterior do acúleo dorsal com serrilhas cônicas, orientadas distalmente; serrilhas peitorais cônicas, perpendiculares na base, metade distal bem desenvolvidas e orientadas basalmenteproximamente; mesetimoóide alongado; o Infraorbital 2 tocando o esfenótico e pterotico extra-escapular, conforme citado por Tencatt et al., (2020 e 2021).

Com relação às espécies da linhagem 1 sensu Alexandrou et al. (2011) e padrão de coloração geral, os congêneres mais semelhantes à Corydoras sp "focinho longo" são C. blochi e C. saramaccensis (Figura 20), das quais podem ser diferenciadas por detalhes no padrão de coloração, especialmente da nadadeira dorsal (ver Diagnose). Apesar disso, boa parte dos lotes referentes a nova espécie foram erroneamente atribuídos a C. stenocephalus Eigenmann e Allen, 1942 em coleções científicas (O. L. P. Couto, obs. pess.), contudo, ambas podem ser prontamente distinguidas pela presença de uma mancha semelhante a uma máscara em Corydoras sp. "focinho longo". Considerando a conspícua diferença no padrão de coloração da cabeça dessas espécies, essa confusão se deve provavelmente ao fato de que as informações acerca da taxonomia de C. stenocephalus sejam incipientes, se restringindo basicamente à sua descrição original.

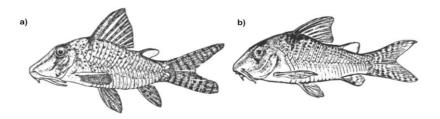


Figura 20. Congêneres mais semelhantes a *Corydoras* sp "focinho longo", (a) *C. blochi* e (b) *C. saramaccensis* (Fonte: Nijssen 1970, 1971).

A presença de uma mancha escura e alongada cruzando transversalmente os olhos ("máscara"), é uma das características mais úteis evidentes para diagnosticar a nova espécie, já que são poucas as congêneres da linhagem 1 que compartilham tal padrão de coloração. Contudo, essa é uma característica que deve ser analisada com cautela, já que, em muitos casos, o material disponível para a análise apresenta coloração esmaecida (e.g. material mal preservado; espécies descritas há muito tempo e conhecidas apenas do material-tipo), o que dificulta ou mesmo impossibilita sua visualização. Além disso, há o caso de espécies como C. desana, onde alguns indivíduos podem apresentar concentração conspícua de pigmentação escura apenas na região abaixo da órbita, com a porção dorsal da órbita apresentando coloração difusa, o que dificulta a clara delimitação desse padrão nessas espécies. Outro problema são confusões referentes à literatura, como é o caso do trabalho de Tencatt et al. (2020: 18), que erroneamente apontaram ausência de máscara para C. desana, C. septentrionalis, C. simulatus e C. solox, o que foi subsequentemente retificado por Tencatt et al. (2021), com exceção de C. solox, a qual também apresenta tal padrão (S. A. Santos, com. pess.). Portanto, atualmente, a presença de uma mancha semelhante a uma máscara é reconhecida para 11 espécies da linhagem 1: C. amapaensis, C. blochi, C. cortesi, C. desana, C. pastazensis, C. saramaccensis, C. septentrionalis, C. serratus, C. solox, C. simulatus, e Corydoras sp. "focinho longo".

A nova espécie compartilha um padrão geral de cor de um corpo claro com manchas escuras dispostas em séries irregulares ao longo das placas dorsolaterais e ventrais, com alguns congêneres, especificamente *C. stenocephalus*, *C. acutus*, *C. negro*, *C. geoffroy*, *C. saramaccensis*. Apesar disso, essas espécies apresentam características diagnósticas que as diferenciam entre si.

Corydoras sp. "focinho longo" possui o hipobranquial 2 (**Figura 21**) com porção ossificada variando de fortemente reduzida a pouco desenvolvida, com porção cartilaginosa de tamanho pelo menos duas vezes maior. Essa característica foi observada em *C. difluviatilis* Britto e Castro, 2002, que apresentou redução da porção ossificada.

[AN12] Comentário: Não é exatamente uma confusão de literatura, mas sim a uma definição de "máscara"

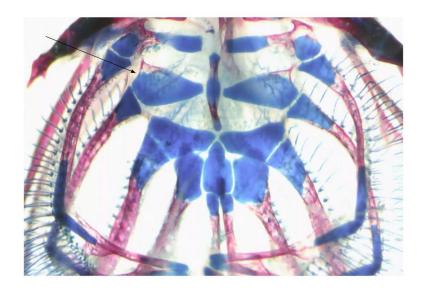


Figura 21. Parátipo diafanizado de *Corydoras* sp. "focinho longo", LIA 000299, 38,28 mm CP, mostrando a vista dorsal da cesta branquial. A seta em preto solido aponta detalhe do hipobranquial 2.

A nova espécie apresenta uma característica interessante observada em alguns espécimes, a presença de quatro raios (**Figura 22**) não ramificados na nadadeira anal. Essa característica é um tanto incomum, já que as espécies de *Corydoras* geralmente possuem apenas um ou dois raios não ramificados na nadadeira anal. Uma condição parecida foi observada em *C. knaacki* Tencatt e Evers, 2016, da linhagem 9, que apresentou três raios em alguns espécimes.

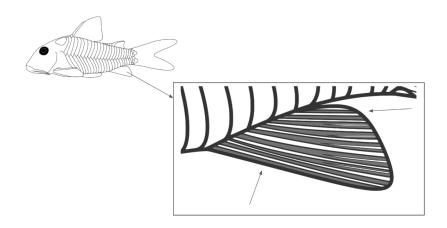


Figura 22. Vista lateral da nadadeira anal mostrando detalhes dos raios não ramificados.

Corydoras sp. "focinho longo" parece ser endêmica da bacia do rio Xingu, em igarapés próximos aos rios Bacajaí e Bacajá. A bacia do rio Xingu possui um mosaico de áreas protegidas, que correspondem a cerca de 58% de área da bacia hidrográfica protegida, contendo terras indígenas e unidades de conservação (ISA, 2022a, b). Este rio é considerado o segundo maior rio de águas claras da América do Sul e o terceiro maior tributário da margem direita do rio Amazonas (GOULDING et al., 2003; SAWAKUCHI et al., 2015). A nova espécie apresenta distribuição aparentemente restrita aos tributários da margem direita do rio Xingu, na região da Volta Grande. O processo de represamento pela Usina Hidrelétrica de Belo Monte causou muitas mudanças no curso e fluxo natural do canal principal da Volta Grande do rio Xingu (SABAJ PÉREZ, 2015).

A Volta Grande por conter uma vulnerável sociobiodiversidade, com reservas protegidas, bem como territórios indígenas, possui previsões de futuras medidas de conservação, como medidas mitigação e compensação por parte da UHE Belo Monte, visando manter a preservação do meio ambiente e modos de vida das populações na região da Volta Grande do Xingu (IBAMA, 2021).

As áreas protegidas das terras indígenas Trincheira Bacajá e Arara da Volta Grande do Xingu (ISA, 2022b), situados próximo aos rios Bacajaí e Bacajá, localizados

no setor do Baixo rio Xingu, estão próximos à localidade de ocorrência da nova espécie (**Figura 19**), no entanto, tais regiões protegidas apesar de próximas não englobam a área de distribuição de *Corydoras* sp. "focinho longo".

Dessa maneira, obter um conhecimento apurado da real diversidade e distribuição da ictiofauna nesta região é de suma importância, uma vez que a distribuição da nova espécie é restrita a uma micro-bacia da Volta Grande, região que tem sofrido impactos antrópicos já conhecidos ocasionados pelo barramento da UHE Belo Monte, pela iminente mineração pela construtora Belo Sun (ISA 2021c), desmatamentos e pavimentação de estradas, consistindo em potencial ameaça para o futuro da espécie.

Material examinado: O mesmo fornecido por Tencatt et al. (2021: 624).

5. Literatura Citada

ALEXANDROU, M.A.; OLIVEIRA, C.; MAILLARD, M.; MCGILL, R.A.R.; NEWTON, J.; CREER, S.; TAYLOR, M.I. Competition and phylogeny determine community structure in Müllerianco -mimics. Nature. 2011, 469:84–89.

ALEXANDROU, M.A.; TAYLOR, M.I. Evolution, ecology and taxonomy of the Corydoradinae revisited. In: Fuller, I.A.M.; Evers, H.-G. (Eds.). Identifying Corydoradinae Catfish: Aspidoras-Brochis-Corydoras-Scleromystax-C-numbers & CW-numbers. 2011,.101-114.

BONO, A.; TENCATT, L.F.C.; ALONSO, F.; LEHMANN, A.P. Redescription of Corydoras undulatus Regan, 1912 (Siluriformes: Callichthyidae), with comments on the identity of Corydoras latus Pearson, 1924. PLoS ONE. 2019; 14(1), 021-1352.

BRITTO, M.R.; CASTRO, R.M.C. New Corydoradine catfish (Siluriformes: Callichthyidae) from the upper Paraná and São Francisco: the sister group of *Brochis* and most of *Corydoras* species. Copeia. 2002; (4):1006-1015.

BRITTO, M.R.; LIMA, F.C.T. *Corydoras tukano*, a new species of corydoradine catfish from the rio Tiquié, upper rio Negro basin, Brazil (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae). Neotropical Ichthyology. 2003; 1(2):83-92.

BRITTO, M.R. Análise filogenética da ordem Siluriformes com ênfase nas relações da superfamília Loricarioidea (Teleostei: Ostariophysi). Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo. 2003a. 512 pp.

BRITTO, M.R. Phylogeny of the subfamily Corydoradinae Hoedeman, 1952 (Siluriformes: Callichthyidae), with a definition of its genera. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 2003b, 153: 119–154.

BRITTO, M.R., LIMA, F.C.T., HIDALGO, M.H. *Corydoras* ortegai, a new species of corydoradine catfish from the lower río Putumayo in Peru (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae). Neotropical Ichthyology. 2007; 5(3):293-300.

BRITTO, M.R.; WOSIACKI, W.B.; MONTAG, L.F.A. A new species of Corydoradinae catfish (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae) from Rio Solimões Basin, Brazil. Copeia. 2009; 4: 684–689.

BURGESS, W.E. An Atlas of FreshWater and Marine Catfishes. A Preliminary Survey of Siluriformes. United State: T.F.H. Publications. 1989, 784.

BLEEKER, P. Atlas ichtyologique des Indes Orientales Néêrlandaises, Siluroïdes. Characoïdes et Hétérobranchoïdes, Frédéric Muller, Amsterdam. 1862. V.2, 1-112, pls. 49-101.

BLOCH, M.E. Allgemeine Naturgeschichte der ausländischen Fische. 1794. 8: 1-174, pls. 361-396.

CASTRO, D.M. The fresh-water fishes of the genus *Corydoras* from Colombia, including two new species (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Boletin Ecotropica. 1987; 16: 23-57.

CASTELNAU, F.L. Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de L'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro à Lima, et de Lima au Para; exécutée par ordre du gouvernement français pendant les années 1843 à 1847. Paris, Chez P. Bertrand. 1855, 7: 2-112.

COPE, E. D. On the fishes of the Ambyiacu River. Proceedings of the Academy of Natural Sciencies of Philadelphia. 1871, 23: 250-294.

DE PINNA, M.C.C. Phylogenetic relationships of Neotropical Siluriformes (Teleostei: Ostariophysi): historical overview and synthesis of hypotheses. In: Malabarba LR, Reis RE, VARI RP, LUCENA ZMS, LUCENA CAS (eds), Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Edipucrs, Porto Alegre, 279–330, 1998.

ELLIS, M.D. The plated nematognaths. Annals of the Carnegie Museum. 1913, 8 (3-4): 384-413.

EIGENMANN, C.H.; EIGENMANN, R.S. A revision of the south american Nematognathi or catfishes. Occasional Papers of the California Academy of Sciences. 1890, 1: 1-508.

ESPÍNDOLA, V.C.; TENCATT, L.F.C.; PUPO, F.M.; VILLA-VERDE, L.; BRITTO, M.R. From the inside out: a new species of armoured catfish Corydoras with the description of poorly-explored character sources (Teleostei, Siluriformes, Callichthyidae). Journal of Fish Biology. 2018. 92 (5), 1463–1486.

EVERS, H. G. C-Nummern für Panzerwelse. Die Aquarien- und Terrarienzeitschrift (DATZ). 1993; 46, 755–758.

FERRARIS, C.J. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. Zootaxa. 2007, 1418: 1-628.

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W.N.; VAN DER LAAN, R. (eds) 2022. Eschmeyer's Catalog of fishes: Genera, Species, REFERENCES. (http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp). E lectronic version accessed 01 05 2022.

GILL, T. Arrangement of the families of fishes, or Classes Pisces, Marsipobranchii, and Leptocardii. Smithsonian Institution, Washington. 1872, xlvi + 49.

GOSLINE, W.A. A revision of the neotropical catfish of the Family Callichthyidae. Stanford Ichthyology Bulletin. 1940. 2(1): 1-36.

GOULDING, M.; BARTHEM, R.; FERREIRA, E. The Smithsonian atlas of the Amazon. Washington: Smithsonian Books. 256 pp.

GRONOW, L.T. Zoophilacii Gronoviani fasciculus primus exhibens animalia quadrupeda, amphibia atque pisces, quae in museo suo adservat, rite examinavit, systematice disposuit, descripsit atque iconibus illustravit Laurus Theodorus Gronovius, Lugduni Batavorum. 1763, 1-136, 14.

GÜNTHER, A.C.L.G. Catalogue of fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the familes, Siluridae, Characinidae, Haplochitonidae, Sternoptychidae, Scopelidae. Stomiatidae in the collection of the British Museum. 1864, v.5. i-xxii+1-455.

HOEDEMAN, J.J. Notes on the ichthyology of Surinam (Dutch Guiana). The catfish genera Hoplosternum and Callichthys, with key to the genera and groups of the Family Callichthyidae. Beaufortia. 1952. 12: 1-12.

HOEDEMAN, J.J. The status of the Callichthyid genus Cascadura Ellis, 1913 (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Bulletin of Aquatic Biology. 1960, 1:15–19.

ISBRÜCKER, I. J H. Corydoras geoffroy und Cataphractus punctatus. Revision der beiden zuerst entdecken Arten der Unterfamilie Corydoradinae (Actinopterygii, Siluriformes, Callichthyidae), Teil 1. Die Aquarien und Terrarien Zeitschrift. 1999a, 52:38–43.

ISBRÜCKER, I.J.H. Corydoras geoffroy und Cataphractus punctatus. Revision der beiden zuerst entdecken Arten der Unterfamilie Corydoradinae (Actinopterygii, Siluriformes, Callichthyidae), Schluβ. Die Aquarien und Terrarien Zeitschrift. 1999b, 52:38–43.

HUYSENTRUYT, F.; ADRIAENS, D. Descriptive osteology of *Corydoras aeneus* (Siluriformes: Callichthyidae). Cybium. 2005; 29(3), 261–273.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Termo de Compromisso Ambiental - TCA nº 3/2021-GABIN. [Internet]. 2021. Brasília; Available from: https://xinguvivo.org.br/wpcontent/uploads/2021/02/Termo-Ibama_Nesa.pdf

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Unidades de Conservação no Brasil. [Internet]. São Paulo; 2022a. Available from: https://uc.socioambiental.org/pt-br.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Terras Indígenas no Brasil. [Internet]. São Paulo; 2022b. Available from: https://terrasindigenas.org.br/.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). Terras Indígenas no Brasil. [Internet]. São Paulo; 2022c. Available from: https://terrasindigenas.org.br/pt-br/noticia/215772

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). Standards and petitions subcommittee. Guidelines for using the IUCN Red List

categories and criteria. Version 15 [Internet]. Gland; 2022. Available from: https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf.

JENYNS, L. Part IV. Fish. In: DARWIN, C.R. The Zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, R.N. during the years 1832 to 1836. London: Smith, Elder, and Co; 1842.

JORDAN, D.S. The genera of fishes, from Linnaeus to Cuvier, 1758-1 833, seventy-five years, with the accepted type of each. A contribution to the stability of scientific nomenclature. (Assisted by Barton Warren Evermann). Leland Stanford Jr. University Publications. University series. 1917, 27: 1-161.

LACÉPÈDE, B.G.E. Histoire naturelle des poissons. P. Plassan, Paris. 1803, 5(1): i-lxviii+1-803.

LAUDER, G.V.; LIEM, K.F. The evolution and interrelationships of the actinopterygian fishes. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. 1983, 150 (3): 95-197.

LIMA, F.C.T.; BRITTO, M.R. A new *Corydoras* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae) with an unusual sexual dimorphism from the rio Juruena basin, Brazil. Zootaxa. 2020; 4742: 518-530.

LIMA, F.C.T.; SAZIMA, I. *Corydoras* desana, a new plated catfish from the upper Rio Negro, Brazil, with comments on mimicry within Corydoradinae (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae). Aqua. International Journal of Ichthyology. 2017; 23: 19-32.

LOWEA, A.; SUMMERS, A.P.; WALTER, R.P.; WALKER, S.; PAIG-TRAN, E.W.M. Scale performance and composition in a small Amazonian armored catfish, Corydoras trilineatus. Acta Biomaterialia. 2021; 359-370.

LUNDBERG, J.G. The evolutionary history of North American catfishes, family Ictaluridae [PhD Thesis]. Ann Arbor: The University of Michigan; 1970.

NIJSSEN, H. Revision of the Surinam catfishes of the genus Corydoras Lacépede, 1803 (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Beaufortia. 1970, 18 (230): 1-75.

NIJSSEN, H. Two new species and one new subspecies of the South American catfish genus *Corydoras* (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Beaufortia. 1971; 19(250): 89-98.

NIJSSEN, H. Records of the catfish genus *Corydoras* from Brazil and French Guiana with descriptions of eight new species (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Netherlands Journal of Zoology. 1972; 21(4): 412-433.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I.J.H. A review of the genus *Corydoras* Lacépede, 1803 (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Contribuitions to Zoology. 1980a, 50(1): 190-220.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I.J.H. *Aspidoras virgulatus* n. sp., a plated catfish from Espírito Santo, Brazil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Beaufortia, 1980b, 7(13): 133–139.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I.J.H. Sept espèces nouvelles de poissons-chats cuirassés du genre Corydoras Lacepède, 1803, de Guyane française, de Bolivie, d'Argentine, du Surinam et du Brésil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Revue française d'Aquariologie Herpétologie. 1983; 10(3): 73–82.

NIJSSEN, H.; ISBRÜCKER, I.J.H. A review of the genus Corydoras from Peru and Ecuador (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Studies of the Neotropical Fauna and Environment. 1986, 21:1–68.

NOVÁK, J.; HOFMANN, J.; HOHL, D.; MAGALHÃES, A.L.B.; PATOKA, J. Enigmatic armoured catfishes (Siluriformes: Callichthyidae and Loricariidae) in ornamental aquaculture: A new insight into Neotropical fish diversity. Aquaculture. 2022, 547, 737460.

PEYER, B. Über die Flossenstacheln der Welse und Panzerwelse, sowie des Karpfens. Morphologisches Jahrbuch. 1922. 51: 493-554.

QUEIROZ, L.J.; TORRENTE-VILARA, G.; OHARA, W.M.; PIRES, T.H.S.; ZUANON, J.; DORIA, C.R.C. 2013. Peixes do Rio Madeira. Vol II. 1. ed. Dialeto Latin American Documentary. São Paulo, Brasil.

REIS, R.E. Family Callichthyidae (Armored catfishes). In: Reis, R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris Jr., C.J. (Eds.). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre 2003, 291-309.

REIS, R.E. Anatomy and phylogenetic analysis of the neotropical callichthyid catfishes (Ostariophysi, Siluriformes). Zoological Journal of the Linnean Society. 1998a; 124:105–168.

REIS, R.E. Revision of the Neotropical catfish genus *Hoplosternum* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae), with the description of two new genera and three new species. Ichthyological Exploration of Freshwaters. 1997; 7: 299–326.

REIS, R.E. Systematics, biogeography, and the fossil record of the Callichthyidae: a review of the available data. In: MALABARBA, L.R; REIS, R.E; VARI, R.P; LUCENA, Z.M.S; LUCENA, C.A.S (Eds.). Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes, Edipucrs, Porto Alegre. 1998b, 351-362.

RODRÍGUEZ-ITHURRALDE, D.; DEL PUERTO, G.; FERNÁNDEZ-BORNIA, F. Morphological development of Corydoras aff. paleatus (Siluriformes, Callichthyidae) and correlation with the emergence of motor and social behaviors. Iheringia. Série Zoologia. 2014, 104(2), 189–199.

SABAJ, P.M. Where the Xingu Bends and Will Soon Break: A hotly contested megadam threatens one of the world's greatest assemblages of rapids-adapted fishes and homogenizes an incubator for evolutionary diversity. American Scientist, 2015; 103 (6), 395-403.

SANDS, D.D. Four new *Corydoras* (Callichthyidae) species from Upper Negro River tributaries and a range extension, together with a discussion of *C. bicolor* Nijssen & Isbrücker. Freshwater and Marine Aquarium. 1995; 18(7): 8-12, 14, 16, 18.

SAWAKUCHI, A.O.; HARTMANN, G.A.; SAWAKUCHI, H.O.; PUPIM, F.N.; BERTASSOLI, D.J.; PARRA, M. *et al.* The Volta Grande do Xingu: reconstruction of past environments and forecasting of future scenarios of a unique Amazonian fluvial landscape. Scientific Drilling. 2015; 20:21–32.

SCHAEFER, S.A. Homology and evolution of the opercular series in the loricarioid catfishes (Pisces: Siluroidei). Journal of Zoology. 1988; 214(1):81–93.

SCHAEFER, S.A.; AQUINO, A.E. Postotic laterosensory canal and pterotic branch homology in catfishes. Journal of Zoology. 2000; 246(3):212–27.

SCOPOLI, G.A. Introductio ad historiam naturalem, sistens genera lapidum, plantarum et animalium hactenus detecta, caracteribus essentialibus donata, in tribus divisa, subinde ad leges naturae. Prague. 1777, i-x + 1-506.

SHIMABUKURO-DIAS, C.K., OLIVEIRA, C., REIS, R.E., FORESTI, F. Molecular phylogeny of the armored catfish family Callichthyidae (Ostariophysi, Siluriformes). Molecular Phylogenetics and Evolution. 2004; 32(1):152-63.

SLOBODIAN, V.; PASTANA, M.N. Description of a new *Pimelodella* (Siluriformes: Heptapteridae) species with a discussion on the upper pectoral girdle homology of Siluriformes. Journal of Fish Biology. 2018; 93, 901–916.

SPADELLA, M.A.; OLIVEIRA, C.; QUAGIO-GRASSIOTTO, I. Comparative analysis of spermiogenesis and ultrastructure in Callichthydae (Teleostei: Ostariophysi: Siluriformes). Neotropical Ichthyology. 2007; 5(3): 337-350.

STRAUSS, R.E. Evolutionary allometry and variation in body form in the South American genus *Corydoras* (Callichtyidae). Systematic Zoology. 1985; 34(4): 381-396.

SPADELLA, M.A., DESAN, S.P.; HENRIQUES, T.C.B.P.O.; OLIVEIRA, C. Variation in male reproductive system characters in Corydoradinae (Loricarioidei: Callichthyidae) reflects the occurrence of different lineages in this subfamily. Neotropical Ichthyology. 2017; 15(1): e160039.

OHARA, W.M.; TENCATT, L.F.; BRITTO, M.R. Wrapped in flames: *Corydoras hephaestus*, a new remarkably colored species from the Rio Madeira basin (Teleostei: Callichthyidae). Zootaxa. 2016; 4170, 539-552.

PRANG, G. An industry analysis of the freshwater ornamental fishery with particular reference to the supply of Brazilian freshwater ornamentals to the UK market. Uakari. 2007; 3(1): 7-51.

TAYLOR, W.R.; VAN DYKE, G.C. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. Cybium, 1985; 9(2): 107-119.

TENCATT, L.F.C., VERA-ALCARAZ, H.S., BRITTO, M.R., PAVANELLI, C.S. A New Corydoras Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio São Francisco basin, Brazil. Neotropical Ichthyology. 2013; 11(2):257-264.

TENCATT, L. F. C.; BRITTO, M. R.; PAVANELLI, C. S. A new species of Corydoras Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the upper rio Paraná basin, Brazil. Neotropical Ichthyology. 2014; 12(1):89-96.

TENCATT, L.F.C.; PAVANELLI, C.S. Redescription of *Corydoras guapore* Knaack, 1961 (Siluriformes: Callichthyidae), a midwater Corydoradinae species from the rio Guaporé basin. Neotropical Ichthyology. 2015; 13(2), 287–296.

TENCATT, L.F.C.; BRITTO, M.R. A new *Corydoras* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio Araguaia basin, Brazil, with comments about *Corydoras araguaiaensis* Sands, 1990. Neotropical Ichthyology. 2016, 14(1): e150062.

TENCATT, L.F.C.; BRITTO, M.R. A New *Corydoras* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio Araguaia basin, Brazil, with comments about *Corydoras araguaiaensis* Sands, 1990. Neotropical Ichthyology. 2016; 14(1), 53–64.

TENCATT, L.F.C.; OHARA, W.M. A new long-snouted species of *Corydoras* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio Madeira basin. Zootaxa. 2016a; 4144(3), 430–42.

TENCATT, L.F.C.; OHARA, W.M. Two new species of *Corydoras* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Callichthyidae) from the rio Madeira basin, Brazil. Neotropical Ichthyology. 2016b; 14(1): e150063.

TENCATT, L.F.C.; LIMA, F.C.T.; BRITO, M.R. Deconstructing an octogenarian misconception reveals the true Corydoras arcuatus Elwin 1938 (Siluriformes:Callichthyidae) and a new Corydoras species from theAmazon basin. Journal of Fish Biology. 2019; 95:453–471.

TENCATT, L.F.C.; SANTOS, S.A.; BRITTO, M.R. Taxonomic review of the typical long-snouted species of Corydoras (Siluriformes: Callichthyidae) from the río de La Plata basin. Neotropical Ichthyology. 2020; 18(4):200-088.

TENCATT, L.F.C.; SANTOS, S.A.; EVERS, H.; BRITTO, M.R. Corydoras *fulleri* (Siluriformes: Callichthyidae), a new catfish species from the rio Madeira basin, Peru. Journal of Fish Biology. 2021; 1–15.

VERA-ALCARAZ, H.S. Relações filogenéticas das espécies da família Callichthyidae (Ostariophysi, Siluriformes). [PhD Thesis]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2013.

WEITZMAN, S.H. A new catfish, *Corydoras pastazensis* (Callichthyidae) from Ecuador. In: Stone BC. *et al.* Proceedings of the Biological Society of Washington. Washington: Printed for the society. 1963; 76: 59-64.

WEITZMAN, S.H.; NIJSSEN, H. Four new species and one new subspecies of the catfish genus *Corydoras* from Ecuador, Colombia and Brazil (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Beaufortia. 1970; 18(233): 119–132.