



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CÂMPUS DE PORTO NACIONAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE, ECOLOGIA E
CONSERVAÇÃO**

FERNANDA LEITE COELHO

Estudo taxonômico do gênero *Balroglanis* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae), com ênfase nas espécies das bacias dos rios Tocantins-Araguaia

PORTO NACIONAL-TO

2020

FERNANDA LEITE COELHO

Estudo taxonômico do gênero *Balroglanis* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae), com ênfase nas espécies das bacias dos rios Tocantins-Araguaia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Tocantins – UFT, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade, Ecologia e Conservação.

Orientadora: Professora Dr^a. Carine Cavalcante Chamon

Co-Orientadora: Professora Dr^a. Luisa Maria Sarmiento-Soares

PORTO NACIONAL-TO

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- C672e COELHO, FERNANDA LEITE.
Estudo taxonômico do gênero *Balroglanis* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae), com ênfase nas espécies das bacias dos rios Tocantins-Araguaia PORTO NACIONAL TO 2020. / FERNANDA LEITE COELHO. – Porto Nacional, TO, 2020.
58 f.
Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Porto Nacional - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Biologia, Ecologia e Conservação, 2020.
Orientadora : Dr^a. Carine Cavalcante Chamon
Coorientadora : Dr^a. Luisa Maria Sarmiento Soares
1. *Balroglanis*., 2. Siluriformes., 3. Centromochlinae., 4. bacia Tocantins-Araguaia. I. Título

CDD 577

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Fernanda Leite Coelho

Estudo taxonômico do gênero *Balroglanis* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae), com ênfase nas espécies das bacias dos rios Tocantins-Araguaia.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação. Foi avaliado para obtenção do título de Mestre em Biodiversidade, Ecologia e Conservação e aprovado em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 31/03/2020

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Carine Cavalcante Chamon (Orientadora), UFT

Profa. Dra. Adriana Kazue Takako, UFT

Prof. Dr. Thiago Nilton Alves Pereira, UFT

Porto Nacional - TO, 2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado a possibilidade de estudar.

Agradeço à minha família por todo o suporte.

Agradeço à minha mãe, Lucidalva Pereira Leite, por ter cuidado do João Paulo durante os meus estudos.

Agradeço ao meu irmão, Rafael Leite Coelho, pelo carinho.

Agradeço ao meu pai, Juscelino Pereira Coelho, pelo carinho.

Agradeço aos meus avós pelo acolhimento.

Agradeço ao meu esposo, Tharles L. O. Guedes, por ter me auxiliado sempre que possível.

Agradeço ao meu filho, João Paulo Leite Lopes, pelo carinho e compreensão.

Agradeço aos meus sogros pela atenção e pela motivação.

Agradeço à minha orientadora Carine Cavalcante Chamon pelos momentos de conversa e ajuda nos momentos mais complicados dos estudos.

Agradeço à minha co-orientadora Luisa Maria Sarmento Soares por todo o suporte e, em especial, durante os momentos que passamos juntos no Rio de Janeiro.

Agradeço aos meus colegas do mestrado por compartilhar anseios e angústias.

Agradeço aos professores do mestrado pela oportunidade.

Agradeço ao servidor Everton Faustino de Oliveira por toda a ajuda e atenção.

Agradeço ao Professor Thiago Nilton Pereira pelas radiografias.

Ao meu colega Charles por me escutar nos momentos difíceis.

E agradeço aos meus amigos por compreender a minha ausência durante todo este período.

Agradeço a UFT por todo o suporte.

Agradeço à CAPES pela bolsa concedido o que possibilitou o desenvolvimento do projeto.

RESUMO

O gênero *Balroglanis* contém três espécies descritas. *Balroglanis macracanthus* e *Balroglanis carolae* são brevemente estudadas. *Balroglanis schultzi* é redescrita e uma nova é descrita *Balroglanis* sp. n. para a bacia Tocantins-Araguaia. Os espécimes examinados pertencem as seguintes instituições: ANSP, MNRJ e UNT. Medidas e contagens seguiram Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro (2008). O processo de diafanização seguiu Taylor & Van Dyke (1985). A espécie descrita e a redescrita pertencem ao gênero *Balroglanis* segundo as definições do gênero propostos por Grant (2015) e Calegari *et al.*, (2019). *Balroglanis macracanthus*, *Balroglanis carolae*, *Balroglanis schultzi* e *Balroglanis* sp. n. distinguem-se com base em dados merísticos, morfométricos e padrão de colorido. *Balroglanis schultzi* e *Balroglanis* sp. n. são as únicas espécies que ocorrem simpatricamente. Uma chave artificial de identificação para o gênero *Balroglanis* é apresentada.

Palavras-chave: *Balroglanis*. Siluriformes. Centromochlinae. bacia Tocantins-Araguaia.

ABSTRACT

Genus *Balroglanis* contains three described species. *Balroglanis macracanthus* and *Balroglanis carolae* are briefly studied. *Balroglanis schultzi* is redescribed and a new species is described *Balroglanis* sp. n. from Tocantins-Araguaia basin. Examined specimens belong to the following institutions: ANSP, MNRJ, and UNT. Measures and counts followed Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro (2008). Some specimens were cleared and stained (c&s) according to the procedures described by Taylor & Van Dyke (1985). The species described and redescribed belong to the genus *Balroglanis* according to the definitions of the genus proposed by Grant (2015) and Calegari *et al.*, (2019). *Balroglanis macracanthus*, *Balroglanis carolae*, *Balroglanis schultzi* and *Balroglanis* sp. n. are distinguished based on meristic, morphometric and color pattern data. *Balroglanis schultzi* and *Balroglanis* sp. n. are the only sympatric species inside the genus. An artificial identification key for the genus *Balroglanis* is presented.

Keywords: *Balroglanis*. Siluriformes. Centromochlinae. Tocantins-Araguaia basin.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa de distribuição do Gênero *Balroglanis* na America do Sul. Fonte: a autora 16
- Figura 2.** Mapa da bacia Tocantins-Araguaia. Fonte: a autora 01
- Figura 3.** *Balroglanis schultzi*, UNT 15313, 86,44 mm CP. Fonte: a autora 26
- Figura 4.** Neurocrânio de *Balroglanis schultzi*, UNT 5354, 98,2 mm CP. Vista dorsal. Abreviaturas: **ep**, epiocipital; **fo**, fontanela craniana; **fr**, frontal; **le**, etmoide. Fonte: a autora 31
- Figura 5.** Suspensório direito de *Balroglanis schultzi*, UNT 5365, 79,6 mm CP. Vista Lateral. Abreviaturas: **aa**, angular-articular; **dn**, dentário; **hy**, hiomandibular; **io**, interopérculo; **mt**, metapterigóide; **op**, opérculo; **qu**, quadrado. Fonte: a autora 32
- Figura 6.** Arcos faríngeos de *Balroglanis schultzi*, UNT 5365, 79,6 mm CP. Vista Dorsal. Abreviaturas: **ac**, ceratoial anterior; **bb2**, basibranquial 2; **bb3**, basibranquial 3; **cb1-5**, ceratobranquiais 1 a 5 (do anterior para o posterior); **ctp**, placa dentária do ceratobranquial; **eb1-4**, epibranquiais 1 a 4 (do anterior para o posterior); **hb1-2**, hipobranquiais 1 e 2; **pc**, ceratoial posterior; **ptp**, placa dentária do faringobranquial; **uh**, uroial; **vh**, hipoial ventral. Fonte: a autora 34
- Figura 7.** Nadadeira anal modificada de macho maduro de *Balroglanis schultzi*, UNT 5354, 98,2 mm CP. Fonte: a autora 35
- Figura 8.** *Balroglanis schultzi*, a) UNT 16340, 128,5 mm CP; b) UNT 8051,0 95,4 mm CP; c) UNT 15313, 86,4 mm CP. Fonte: a autora 36
- Figura 9.** Macho de *Balroglanis macracanthus*. Foto: Steven Grant 39
- Fig. 10.** *Balroglanis* sp. n., holótipo, UNT 17391, 1, 61,0 mm CP. Brasil, Tocantins, Pium, rio Javaés, bacia do rio Araguaia, 10° 00' 01.00" S 50° 01' 29.00" W. Vista: (A) dorsal, (B) lateral, (C) ventral. Fonte: a autora 43
- Figura 11.** Suspensório direito de *Balroglanis* sp. n., UNT 12676, 61,5 mm CP. Vista Lateral. Abreviaturas: **aa**, angular-articular; **dn**, dentário; **hy**, hiomandibular; **io** interopérculo; **mt**, metapterigóide; **op**, opérculo; **po**, preopérculo; **qu** quadrado; **sb** subpreopérculo. Fonte: a autora 46
- Figura 12.** Arcos faríngeos de *Balroglanis* sp. n., UNT 10879, 55,1 mm CP. Vista Dorsal. Abreviaturas: **ac**, ceratoial anterior; **bb2**, basibranquial 2; **bb3**, basibranquial 3; **cb1-5**, ceratobranquiais 1 para o 5 (anterior para o posterior); **br**, raios braquiostegal **ctp**, placa dentária do ceratobranquial **eb1-4**, epibranquiais 1 para o 4 (do anterior para o posterior); **hb1-2**, hipobranquiais 1 para o 2; **pc**, ceratoial posterior; **ptp**, placa dentária do faringobranquial; **uh**, uroial, **vh**, hipoial ventral 48
- Figura 13.** *Balroglanis* sp. n. (A e B) UNT 12676, 56, 2 mm CP, Rio Crixás, Tocantins, Brasil. (C e D) UNT 17391, 61,0 mm CP, rio Javaés, Tocantins, Brasil. Fonte: a autora 51

Figura 14. Coloração em vida de *Balroglanis* sp. n., espécime jovem. Foto: Marina Mendonça **52**

Figura 15. Nadadeira anal modificada de um macho adulto de *Balroglanis* sp. n., UNT 17391, 61 mm SL. Fonte: a autora **53**

Figura 16. Mapa de distribuição das espécies de *Balroglanis schultzi* (círculos vermelhos) e *Balroglanis* sp. n. (círculos amarelos). Fonte: a autora **54**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados morfométricos de *Balroglanis schultzi*. Med = Média; DP = Desvio Padrão; N = Número de espécimes. Fonte: a autora **30**

Tabela 2 – Dados morfométricos de *Balroglanis* sp. n. Med = Média; DP = Desvio Padrão; N = Número de espécimes. Fonte: a autora **49**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Histórico Taxonômico Do Gênero <i>Balroglanis</i>	17
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3 MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1 Área De Estudo	19
3.2 Análise dos dados morfológicos, morfométricos e merísticos.....	20
4 RESULTADOS.....	24
4.1 <i>Balroglanis</i> Grant, 2015	24
4.2 As espécies em <i>Balroglanis</i>	26
4.3 <i>Balroglanis schultzi</i> (Rössel, 1962)	26
4.4 <i>Balroglanis macracanthus</i> (Soares-Porto 2000)	39
4.5 <i>Balroglanis carolae</i> (Vari & Ferraris 2013)	41
4.6 <i>Balroglanis</i> sp. n., nova espécie	43
5 DISCUSSÃO	55
6 CHAVE ARTIFICIAL DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO <i>BALROGLANIS</i>	59
7 MATERIAL COMPARATIVO	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

1 INTRODUÇÃO

A região Neotropical inteira contém 5.577 espécies de peixes de água doce, sendo amplamente dominada por Siluriformes e Characiformes que juntas correspondem a 71% de todas as espécies (Malabarba & Malabarba, 2014). Reis *et al.* (2016) estimam que a diversidade total de espécies de peixes de água doce e marinha para a América do Sul esteja por volta de 9.100 espécies, o que corresponderia a cerca de 27% de todos os peixes do planeta. A região Neotropical abriga cerca de 5.160 espécies de peixes de água doce distribuídas em 20 ordens, 69 famílias e 739 gêneros. Buckup *et al.* (2007) registraram 2.587 espécies de peixes de água doce para o Brasil, excluindo-se aquelas espécies que ocasionalmente entram nos rios e, que são, portanto, características dos ambientes de transição entre água doce e salgada. Ferraris (2007) publicou um *checklist* de espécies recentes e fósseis da ordem Siluriformes, sendo sua biodiversidade recente composta por 3.093 espécies válidas, distribuídas em 36 famílias e 478 gêneros.

Os representantes da ordem Siluriformes são tipicamente encontrados em água doce. Entretanto há registros de espécies que vivem em água salgada, a exemplo de representantes das famílias Ariidae e Plotosidae (Nelson, 2006). Algumas espécies fósseis de Siluriformes também foram encontradas no continente antártico (Grande & Eastman, 1986; Ferraris, 2007). Os Siluriformes também apresentam um amplo espectro de tamanhos, variando de espécies consideradas miniaturas como *Gelanoglanis varii* com 10 a 17 mm (Calegari & Reis, 2016) até gigantes como *Phractocephalus hemioliopterus*.

A superfamília Doradoidea pertence à ordem Siluriformes e divide-se em duas famílias: Doradidae e Auchenipteridae, típicas da região Neotropical, sendo que seus representantes apresentam ampla variação de tamanho de alguns centímetros a pouco mais de um metro (Birindelli, 2014).

A família Auchenipteridae abriga 124 espécies válidas e 22 gêneros, agrupados em duas subfamílias: Auchenipterinae e Centromochlinae, a primeira subfamília é mais diversa e possui 76 espécies, enquanto que a segunda menos diversa possui 48 espécies (Calegari *et al.*, 2019). Os Auchenipteridae apresentam ampla distribuição pela América do Sul e Central, desde a Argentina até o Panamá (Calegari *et al.*, 2019).

Birindelli (2010, p. 275) diagnosticou a família Auchenipteridae com base nas seguintes **características exclusivas**: i) fecundação interna através de inseminação; ii) barbilhão maxilar com movimentação dorsal; iii) sulco suborbital; iv) abertura urogenital na base ou na extremidade dos raios anteriores da nadadeira anal em machos; v) abertura urogenital imediatamente anterior à nadadeira anal em fêmeas; e vi) linhas verticais de neuromastos dorsais à linha lateral. A família também pode ser diagnosticada com base nos seguintes **caracteres não exclusivos**: i) nadadeira adiposa em forma de gota; ii) infraorbital 1 participando da margem orbital; iii) sétima vértebra parcialmente fusionada à vértebra complexa; e iv) processo lateral cartilaginoso do basipterígio.

Auchenipteridae possui uma ampla distribuição pela América do Sul e Norte, ocupando diferentes habitats como rios, lagos e em diferentes microambientes associados a folhagens, troncos e rochas (Cabeceira *et al.*, 2015; Calegari *et al.*, 2019). A família é formada por duas subfamílias consideradas monofiléticas: Centromochlinae e Auchenipterinae (Soares-Porto, 1998; Birindelli, 2014). Com o trabalho de Calegari *et al.*, (2019), sustentado por estudos moleculares e morfológicos, a família Auchenipteridae, sofreu grandes modificações nas suas duas únicas subfamílias Centromochlinae e Auchenipteridae, com a criação de tribos e subtribos e elevação de alguns subgêneros a gêneros, dentre eles podendo destacar o subgênero de *Centromochlus*, *Balroglanis*, (Grant, 2015) que foi elevado a gênero.

A subfamília Centromochlinae é considerada bem corroborada dentro de Auchenipteridae e suas espécies podem ser diagnosticadas, pela presença das seguintes características ímpares em machos adultos: i) presença de uma nadadeira anal em formato oblíquo quando comparada ao eixo do corpo; ii) papila urogenital emergindo do retalho cutâneo presente na nadadeira anal; e iii) radiais proximais não interdigitados com espinhos hemais, podendo apresentar-se totalmente fusionados ou apenas em partes, de modo a formar uma estrutura específica, capaz de copular (Soares-Porto, 1998; Akama, 2004; Birindelli, 2014).

Centromochlus é o gênero-tipo da subfamília Centromochlinae. Kner, em 1858, descreveu *Centromochlus* com o objetivo de incluir duas novas espécies: *Centromochlus megalops* e *Centromochlus aulopygius*, quatro anos depois Bleeker (1862) propôs *C.*

aulopygius como espécie-tipo para o gênero. Posteriormente Mess (1974) delimitou *Centromochlus* a duas espécies nominais *Centromochlus existimatus* Mees (1974) e *Centromochlus heckelii* (Di Philippi, 1853). Ferraris Jr, verificou que *Centromochlus aulopygius*, na realidade pertencia ao gênero *Tatia*, sendo então validado como *Tatia aulopygius*. Em um estudo de descrição de uma espécie do gênero *Centromochlus*, foi determinado que *C. megalops* se tornaria um sinônimo junior de *C. heckelii* (Sarmiento-Soares e Birindelli 2015).

Um estudo mais amplo com o objetivo de compreender melhor as relações filogenéticas da subfamília Centromochlinae, foi realizado por Soares-Porto (1998). Nesse trabalho o gênero *Centromochlus* foi delimitado a nove espécies: *C. concolor* (Mees 1974), *C. existimatus* Mees, 1974, *C. heckelii* (De Philippi, 1853), *C. perugiae* Steindachner, 1883, *C. punctatus* (Mees 1974), *C. romani* (Mees 1974), *C. reticulatus* (Mees 1974), *C. schultzi* Rössel, 1962, e *C. stroudi* (Böhlke, 1980). *Centromochlus altae* Fowler 1945, foi considerado por Sarmiento-Porto (1998), como um sinônimo júnior de *C. perugiae*, porém foi validado por Ferraris (2007). Posteriormente, em um trabalho de revisão para o gênero *Gelanoglanis*, *C. stroudi*, foi realocado nesse gênero, sendo então chamado de *Gelanoglanis stroudi*. Com o passar dos anos, novas espécies foram descritas para o gênero *Centromochlus*, podendo destacar *Centromochlus macracanthus* Soares-Porto, 2000 e *Centromochlus meridionalis* Sarmiento-Soares, Cabeceira, Carvalho, Zuanon & Akama, 2013, somando-se um total de 11 espécies válidas para o gênero *Centromochlus*. Nos anos que se seguiram, duas espécies foram transferidas e três novas espécies foram descritas em *Centromochlus*, alcançando um total de 16 espécies válidas. Além das espécies supracitadas, podemos destacar também: *Centromochlus bockmanni*, transferida do gênero *Glanidium* para o gênero *Centromochlus*. *Centromochlus simplex*, foi considerada por Mess (1974) e Ferraris (2007) como uma espécie válida para o gênero *Tatia*. No entanto, em um trabalho de descrição para o gênero *Centromochlus* realizado por Sarmiento-Soares & Birindelli (2015) a espécie foi validada para *Centromochlus*, embora sua posição seja incerta dentro de Centromochlinae. Atualmente, um número razoável de espécies vem sendo descritas para o gênero: *Centromochlus ferrarisi*; *Centromochlus bristiskii* e recentemente *Centromochlus orca*.

Entretanto, os estudos moleculares associados aos caracteres morfológicos desenvolvido por Calegari *et al.*, (2019), definiram a subfamília Centromochlinae com base em 28 sinapormofias moleculares e oito morfológicas sendo duas exclusivas para

Centromochlinae. As características morfológicas exclusivas são: 1) dimorfismo sexual na nadadeira anal em machos maduros, apresentando um formato distinto entre machos e fêmeas; e 2) radiais proximais na nadadeira anal em machos maduros, parcialmente ou totalmente fusionado. As características não-exclusivas são as seguintes: 3) processo posterior do posttemporal-supracleital orientado antero-ventralmente; 4) porção lateroposterior do esfenótico profundamente côncavo; 5) maxila alongada em forma de bastão; 6) placa nugal média em contato com o parieto-supraoccipital; 7) região anterior da cintura peitoral orientada anteriormente (cintura peitoral pontuda anteriormente); e 8) na região posterior do basipterígio existe uma cartilagem alongada que possui aproximadamente o mesmo tamanho do basipterígio.

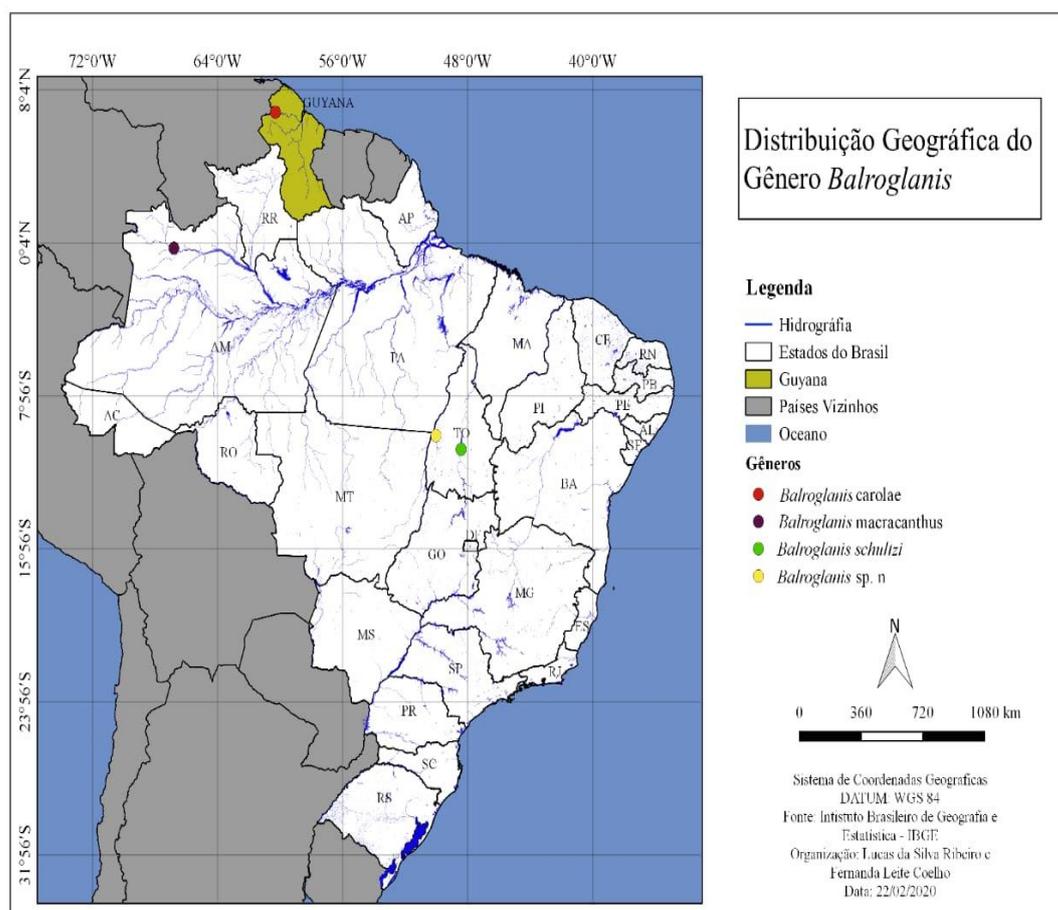
Callegari *et al.*, (2019) reconhece os seguintes gêneros dentro da subfamília Centromochlinae: *Ferrarissoaresia* (Grant, 2015), *Gelanoglanis* Bohlke, 1980, *Pseudotatia* Mess 1862, *Gephyromochlus* (Hoedman, 1961), *Centromochlus* Kner, 1857, *Duringlanis* (Grant, 2015), *Glanidium* Lutken, *Balroglanis* (Grant, 2015) e *Tatia* Miranda Ribeiro, 1911. Suas espécies são bem distribuídas nas bacias do Orinoco, bacia Amazônica, rios costeiros do Norte da América do Sul, alto Paraná, São Francisco e bacia Tocantins-Araguaia (Soares-Porto, 1998; Ferraris, 2007; Akama & Sarmiento-Soares, 2007; Sarmiento-Soares & Birindelli, 2015).

O gênero *Balroglanis* é constituído por três espécies válidas: *Balroglanis schultzi* (Rössel 1962), *Balroglanis macracanthus* (Soares-Porto 2000) e *Balroglanis carolae* (Vari & Ferraris 2013) (Callegari, Reis & Vari, 2019; Fricke, Eschmeyer & Van der Laan, 2020). De acordo com Callegari, Reis & Vari (2019) o gênero *Balroglanis* é diagnosticado com base em 19 sinapomorfias moleculares e 3 sinapomorfias morfológicas (caracteres: 3492, 3645 e 3670): sendo as sinapomorfias morfológicas: 1) maxila e mandíbulas paralelas; 2) primeiro hipobranquial com sua extremidade distal afunilada através de uma constrição na margem mediana, sendo esta mais estreita que a margem lateral; e 3) ausência da placa nugal anterior.

As espécies do gênero *Balroglanis* são pequenos bagres variando de 37,2 mm (*Balroglanis carolae*) a 124,4 mm de comprimento padrão (*B. macracanthus*) (Sarmiento-Soares, 2000; Vari & Ferraris, 2013). As espécies vivem em rios e riachos. Habitualmente durante o dia permanecem escondidos em fendas de rochas, folhagens e troncos e ao final do dia e anoitecer, saem de seus esconderijos para se alimentar

(Rodriguez *et al.*, 1990; Cabeceira *et al.*, 2015; Calegari *et al.*, 2019). O gênero apresenta distribuição restrita à porção noroeste da América do Sul (Fig. 1) ocorrendo nas drenagens dos rios Negro, Xingu e Tocantins-Araguaia (Brasil) e Cuyuni (Guiana) (SARMENTO-SOARES, 2000; VARI & FERRARIS, 2013; FRICKE, ESCHMEYER E VAN DER LAAN, 2019).

Figura 1. Mapa de distribuição do Gênero *Balroglanis* na América do Sul.



Fonte: Lucas da Silva Ribeiro e a autora, 2020.

A diversidade de espécies do gênero *Balroglanis* para a região Neotropical aparentemente é pequena. Entretanto, análises preliminares apontam para uma espécie nova desse gênero para a bacia Tocantins-Araguaia. Dentro desse contexto, são necessários mais estudos em diferentes aspectos (taxonômicos, filogenéticos e ecológicos), capazes de contribuir com o conhecimento da diversidade local e regional de

Balroglanis, tendo em vista que a conservação dos habitats e das espécies depende diretamente do conhecimento destes.

1.1 histórico taxonômico do gênero *Balroglanis*

Grant (2015) propôs quatro subgêneros para o gênero *Centromochlus*, sendo eles: (*Duringlanis*), (*Balroglanis*), (*Ferrarissoaresia*) e (*Sauronglanis*). Dessa forma, o gênero *Centromochlus* passou a ser representado por cinco subgêneros, sendo que o subgênero.

O subgênero *Balroglanis* Grant, 2015 foi originalmente proposto com oito espécies *Centromochlus (Balroglanis) schultzi* Rossel, 1962, espécie tipo do subgênero, e mais *Centromochlus (Balroglanis) bockmanni* (Sarmiento-Soares & Buckup, 2005), *Centromochlus (Balroglanis) concolor* (Mees, 1974), *Centromochlus (Balroglanis) macracanthus* Soares-Porto, 2000, *Centromochlus (Balroglanis) punctatus* (Mees, 1974), *Centromochlus (Balroglanis) reticulatus* (Mees, 1974), *Centromochlus (Balroglanis) simplex* (Mees, 1974) e *Centromochlus (Balroglanis) britskii* Sarmiento-Soares & Birindelli, 2015 (GRANT, 2015).

Subsequentemente, Calegari *et al.*, (2019) elevaram *Balroglanis* e mais os subgêneros *Duringlanis* e *Ferrarissoaresia* ao nível de gênero. Entretanto, nessa nova abordagem o gênero *Balroglanis* foi restrito a apenas três espécies: *Balroglanis schultzi*, *Balroglanis macracanthus* e *Balroglanis carolae*, sendo essa última espécie descrita originamente como *Tatia carolae*.

Balroglanis schultzi (Rössel 1962): foi descrita originalmente como *Centromochlus schultzi* baseado em exemplares provenientes do rio Xingu (bacia do rio Amazonas, Brasil). A distribuição atual da espécie inclui as bacias dos rios Xingu e Tocantins-Araguaia.

Balroglanis macracanthus (Soares-Porto 2000) foi descrita com base em exemplares provenientes exclusivamente da drenagem do rio Negro (bacia do rio Amazonas, Brasil), tendo sido descrita originalmente como *Centromochlus macracanthus*.

Balroglanis carolae (Vari & Ferraris 2013) foi descrita com base em exemplares provenientes exclusivamente da drenagem do rio Cuyuni (bacia do Essequibo, Guiana), tendo sido descrita originalmente como *Tatia carolae*.

Diante das recentes alterações na nomenclatura taxonômica de Auchenipteridae, verifica-se a importância de estudos voltados para o conhecimento da diversidade dos novos gêneros. Assim, apesar das descrições realizadas nos últimos anos, o estudo das

espécies agora alocadas no recém estabelecido gênero *Balroglanis* se faz necessário, principalmente em revisões locais como a que é proposta neste trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Realizar a caracterização taxonômica das espécies do gênero *Balroglanis* ocorrentes na bacia dos rios Tocantins-Araguaia.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar as espécies de *Balroglanis* que habitam a bacia dos rios Tocantins-Araguaia;
- Delimitar a distribuição geográfica das espécies analisadas;
- Descrever possíveis novos táxons para a bacia Tocantins-Araguaia;
- Elaborar uma chave de identificação para as espécies do gênero *Balroglanis*.

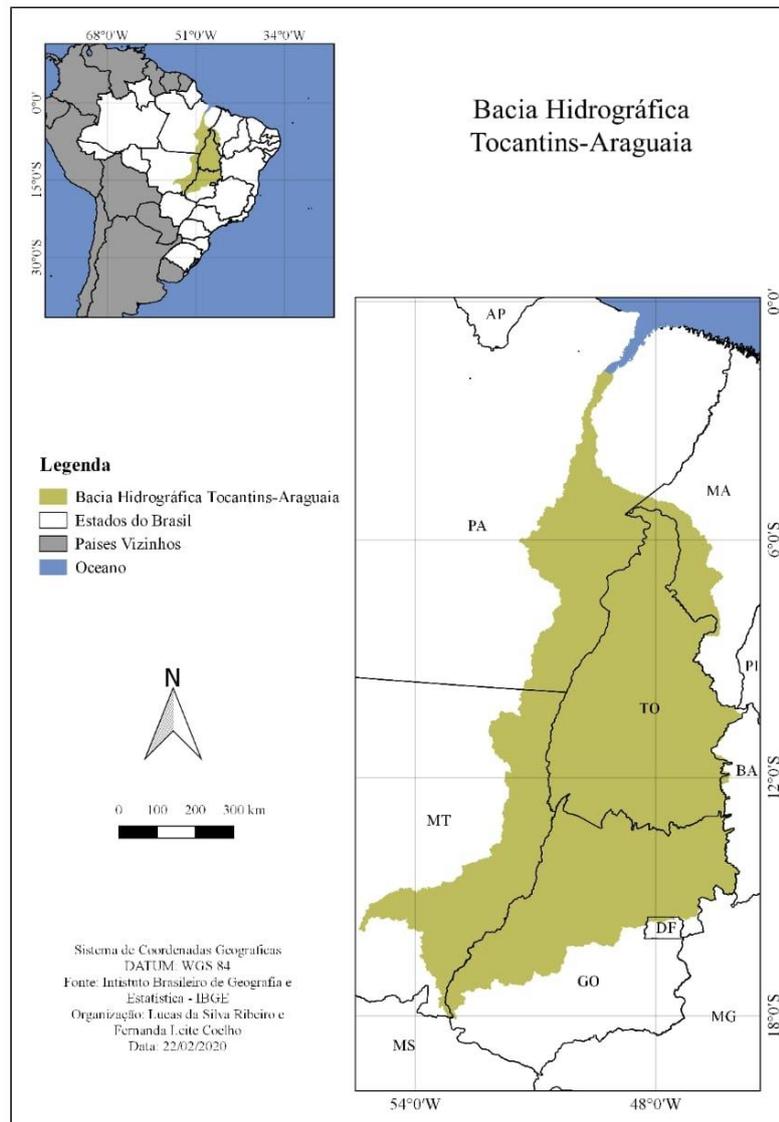
3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

Segundo Goulding *et al.* (2003), a drenagem Tocantins-Araguaia é considerada a quarta maior bacia do país, sendo constituída pelos rios Tocantins e Araguaia e seus afluentes (Fig. 2). O rio Tocantins nasce na serra dourada no estado de Goiás é considerado um dos rios mais relevantes da região central do domínio Cerrado, com extensão de 2.640 km, entrecortando quatro estados brasileiro (Goiás, Tocantins, Maranhão e Pará) até a sua foz no Golfão Marajoara (ou também chamado de baía do Marajó). Em relação a sua fauna ele pode ser considerado um rio Amazônico, pelo compartilhamento de espécies, mesmo quando não é levado em consideração o fato do rio Tocantins não ser um afluente do rio Amazonas. Os estudos para implantações de barragens hidrelétricas têm contribuído para o conhecimento da ictiofauna em determinados pontos da bacia, o que possibilita o levantamento de mais dados taxonômicos das espécies de peixes do rio. Os últimos registros chegam a 520 espécies (Faria *et al.* 2010).

O rio Araguaia corre de maneira paralela ao rio Tocantins, se encontrando com este no estado do Pará (Paiva 1982). O rio Araguaia nasce na Serra do Caiapó, que nas proximidades do Parque Nacional das Emas, no estado de Goiás, banha os estados de Mato Grosso, Goiás, Pará e Tocantins apresenta uma magnitude de 2.200 km, sendo o principal tributário do rio Tocantins. Suas águas possibilitam a migração de peixes amazônicos para o rio principal, o que qualifica o rio Araguaia como uma ictiofauna amazônica (Lima & Ribeiro, 2011).

Figura 2. Mapa da bacia Tocantins-Araguaia.



Fonte: Lucas da Silva Ribeiro e a autora, 2020.

3.2 Análise dos dados morfológicos, morfométricos e merísticos

Para averiguar as estruturas osteológicas, foi realizado o processo de diafanização, de acordo com os procedimentos propostos por Taylor & Van Dyke (1985), adaptado para as espécies em estudo. A nomenclatura osteológica segue Dahdul *et al.*, (2010), com algumas adaptações sugeridas por Birindelli (2014). A orientação das serrilhas na espinha peitoral segue Vanscoy *et al.* (2015). A nomenclatura da musculatura segue Sarmento-Soares & Porto (2006).

As medidas e contagens seguem a metodologia proposta por Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro (2008). As medidas referentes ao corpo se apresentam como porcentagens do Comprimento Padrão (CP) e as medidas referentes à cabeça expressas como porcentagens do Comprimento da Cabeça (CC). Um breve detalhamento das medidas é apresentado a seguir:

- i) **Comprimento padrão (CP):** corresponde a medida entre a ponta do focinho até a base da nadadeira caudal.
- ii) **Altura do corpo (PC):** representa a maior altura, com o paquímetro posicionado na placa nugal mediana, sobre a origem do espinho da nadadeira dorsal em direção ao tórax.
- iii) **Largura do corpo (LC):** representa a maior distância entre a superfície lateral do cleitro, ocupado entre a margem mais anterior do cleitro abaixo da origem da nadadeira peitoral.
- iv) **Altura do pedúnculo-caudal:** menor altura entre a superfície ventral e dorsal do pedúnculo caudal.
- v) **Comprimento do pedúnculo-caudal:** representa a região desde a base do raio mais posterior da nadadeira anal até o ponto que coincide com a origem do raio não ramificado, inferior da nadadeira caudal.
- vi) **Comprimento pré-dorsal:** corresponde a região da ponta do focinho até a origem da nadadeira dorsal.
- vii) **Comprimento pré-anal:** corresponde a região da ponta do focinho até a origem da nadadeira anal.
- viii) **Comprimento pré-pélvica:** corresponde a região da ponta do focinho até a origem da nadadeira pélvica.
- ix) **Origem da nadadeira dorsal – origem da nadadeira peitoral:** representa a região compreendida entre a base do primeiro raio da nadadeira dorsal até a base do primeiro raio da nadadeira peitoral.
- x) **Origem da nadadeira dorsal – origem da nadadeira pélvica:** representa a região compreendida entre a base do primeiro raio da nadadeira dorsal até a base do primeiro raio da nadadeira pélvica.
- xi) **Origem da nadadeira peitoral – origem da nadadeira pélvica:** representa a região compreendida entre a base do primeiro raio da nadadeira peitoral até a base do primeiro raio da nadadeira pélvica.

- xii) **Comprimento pré-peitoral:** da ponta do focinho até a origem da nadadeira peitoral.
- xiii) **Base da nadadeira dorsal:** compreende a região deste a origem do espinho da nadadeira dorsal até a base posterior da inserção da nadadeira dorsal.
- xiv) **Base da nadadeira adiposa:** compreende a região desde a origem da dobra da nadadeira adiposa até sua base mais posterior.
- xv) **Base da nadadeira anal:** distância entre a abertura genital e a base mais posterior da inserção da nadadeira anal, medida sob os mesmos critérios para machos e fêmeas.
- xvi) **Comprimento do espinho da nadadeira dorsal:** compreende a distância desde a base do espinho até a sua ponta distal.
- xvii) **Comprimento do espinho da nadadeira peitoral:** corresponde a distância desde a origem do espinho da nadadeira peitoral até sua ponta distal, feita com a coluna ereta.
- xviii) **Comprimento do processo pós-cleitoral:** da margem antero-dorsal do processo exposto até a extremidade posterior do processo.
- xix) **Primeiro raio ramificado da nadadeira pélvica:** da base para ponta do primeiro raio ramificado da nadadeira pélvica.
- xx) **Maior raio da nadadeira anal:** da base para a ponta do primeiro raio da nadadeira anal.
- xxi) **Comprimento da cabeça (CC):** da ponta do focinho até a extremidade óssea do opérculo.
- xxii) **Largura da cabeça:** entre as extensões mais dorsais das aberturas operculares.
- xxiii) **Profundidade do focinho:** corresponde a distância no plano sagital mediano entre a narina posterior e o contorno do meio ventral do corpo.
- xxiv) **Distância interorbital:** menor distância entre as margens dorsais das órbitas ósseas.
- xxv) **Largura narina esquerda:** corresponde a distância compreendida entre a narina esquerda anterior e narina esquerda posterior.
- xxvi) **Distância internarinal anterior:** distância transversal entre as narinas anteriores.

- xxvii) Distância internarinal posterior:** distância transversal entre as narinas posteriores.
- xxviii) Comprimento do focinho:** corresponde a região deste a ponta do focinho até a margem anterior do olho.
- xxix) Comprimento do barbilhão-maxilar:** da base do barbilhão-maxilar para a sua ponta com o barbilhão esticado sobre o corpo.
- xxx) Comprimento do barbilhão-mental exterior:** compreende a região da base do barbilhão exterior até a sua ponta, esticado sobre o corpo.
- xxxi) Comprimento do barbilhão-mental interior:** compreende a região da base do barbilhão interior até a sua ponta, esticado sobre o corpo.
- xxxii) Diâmetro orbital:** compreende a maior dimensão do globo ocular no sentido longitudinal.
- xxxiii) Largura da boca:** entre os cantos da boca fechada.

Ademais, foram realizadas contagens de raios finos e elementos ósseos obtidas a partir de exemplares corados e diafanizados, exemplares radiografados e também a partir de exemplares preservados em álcool. As contagens vertebrais foram realizadas de acordo com a proposta de Vari & Ferraris (2013).

Os exemplares examinados pertencem as seguintes instituições: Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP), Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), Museu Nacional, Rio de Janeiro (MNRJ) e Laboratório de Ictiologia Sistemática da Universidade Federal do Tocantins (UNT).

4 RESULTADOS

4.1 *Balroglanis* Grant, 2015

Balroglanis (subgênero de *Centromochlus*) Grant, S. 2015. Four new subgenera of *Centromochlus* Kner, 1858 with comments on the boundaries of some related genera (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). Ichthyofile n. 3: 1-16. Masc. *Centromochlus schultzi* Rössel 1962. Designado por designação original. Sinônimo de *Centromochlus* Kner 1858. Válido como *Balroglanis* Grant 2015 (Phylogenetic systematics of the driftwood catfishes (Siluriformes: Auchenipteridae): a combined morphological and molecular analysis. Zoological Journal of the Linnean Society v. 187. n. 3: 661-773.

Diagnose. O gênero *Balroglanis* Grant 2015 é aqui considerado válido, seguindo o proposto em Grant (2005) e Calegari *et al.* (2019), que diagnosticaram o gênero *Balroglanis* com base em três sinapomorfias morfológicas não exclusivas e ainda caracteres adicionais, a saber: (A) Maxila e mandíbulas paralelas (Calegari *et al.*, 2019: # 3492) (*vs.* arcadas divergentes, com a mandíbula mais larga em outras espécies de Centromochlinae). Caráter convergente com *Centromochlus*. (B) Esqueleto branquial com a extremidade distal do primeiro hipobranquial afunilada através de uma constricção na margem mediana, sendo esta mais estreita que a margem lateral (Calegari *et al.*, 2019: # 3645) (*vs.* primeiro hipobranquial com igual comprimento). Caráter convergente em Auchenipteridae, na tribo Trachelyopterini, e também em *Tetranematichthys*, *Centromochlus*, e nas espécies *Tatia meesi* e *Tatia intermedia*. (C) em espécies de *Balroglanis* a placa nucal anterior está ausente (Grant, 2015: 2; Calegari *et al.*, 2019: #3670) (*vs.* presente em *Tatia*, *Glanidium*). Caráter convergente em relação a *Ageneiosus* spp., *Gelanoglanis* spp., *Duringlanis romani*, *Pseudepapterus* spp. e ainda com as espécies de *Tatia* - *Tatia musaica*, *Tatia meesi*, *Tatia reticulata*, *Tatia simplex* e *Tatia* aff. cf. *T. simplex* (que correspondem ao clado 58 *sensu* Calegari *et al.*, 2019). Adicionalmente, as espécies em *Balroglanis* possuem os olhos latero-ventrais, condição também compartilhada pelas espécies de *Centromochlus* e *Duringlanis*; barbilhão latero-mental alinhado na linha vertical do barbilhão mental (Calegari *et al.*, 2019: fig. 1C), também compartilhada pelas espécies de *Centromochlus*; base dos barbilhões latero-mental e mental em posição reta, equidistante entre si (*vs.* barbilhões latero-mentais e mentais em arco); em indivíduos sexualmente maduros, a margem anterior do espinho da

nadadeira peitoral é marcadamente serrilhado (*vs.* provido de pequenas ondulações em espécies de *Centromochlus* - Grant 2015: 2); nadadeira anal modificada de machos sexualmente maduros desprovida de espínulas, ou quando presentes curtas, verticais ou antrorsas (Grant, 2015: 2); Infraorbital 1 apresenta processo latero-ventral com passagem para canal laterosensorial na extremidade de tal processo (Soares-Porto, 1998: fig. 12B) (*vs.* Infraorbital 1 com perfuração no meio do processo (Soares-Porto, 1998: fig. 12C). Adicionalmente, os espinhos das nadadeiras dorsal e peitoral são curtos em *Balroglanis* (*vs.* espinhos longos em *Centromochlus*).

A diversidade de espécies do gênero *Balroglanis* para a região Neotropical aparentemente é pequena, entretanto, análises preliminares apontam para uma espécie não descrita desse gênero para a bacia Tocantins-Araguaia. Dentro desse contexto, são necessários mais estudos em diferentes aspectos (taxonômicos, filogenéticos e ecológicos), capazes de contribuir com o conhecimento da diversidade local e regional de *Balroglanis*, tendo em vista que a conservação dos habitats e das espécies depende diretamente do conhecimento destes.

Etimologia. *Balroglanis* é uma derivação da língua Maia e é alusivo ao maior tamanho das espécies desse gênero quando comparadas as espécies menores pertencentes ao gênero *Duriglanis*. Para maiores detalhes ver Grant (2015).

Comentários. Cabe ressaltar que o comparativo de certos caracteres necessita maiores investigações. A exemplo, uma das espécies supracitadas, *Tatia meesi* possui a placa nugal anterior (L.M. Sarmiento-Soares com. pess.). Por outro lado, os espinhos das nadadeiras dorsal e peitoral são alongados em *Balroglanis macracanthus* (Sarmiento-Soares, 2000; fig. 2). Entretanto, confirmar ou não o monofiletismo de *Balroglanis* está fora do escopo do presente estudo.

4.2 As espécies em *Balroglanis*

4.3 *Balroglanis schultzi* (Rössel, 1962)

(Figs. 1, 3, 4,5,6, 7, 8 e 16; Tabela 1)

Figura 3. *Balroglanis schultzi*, UNT 15313, 86,44 mm CP. Fonte



Fonte: a autora, 2020.

schultzi Rössel, 1962, Senckenb. Biol. 43: 27; Loc. tipo: rio Xingu, Brasil. *Centromochlus perugiae*; Miranda Ribeiro, 1962, Publ. Avuls. Mus. Nac. Rio de Janeiro 45: 9 (rio Araguaia, estado de Goiás; alto rio Xingu); Miranda Ribeiro, 1964, Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, ser. Zool. 246: 4 (rio Araguaia; alto rio Xingu).

Tatia schultzi; Mees 1974, Zool. Verhand. 132: 80- 82, fig. 20. Mees 1988: 410. Notes on the genus *Tatia* (Pisces, Nematognathi, Auchenipteridae). Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (Series C, Biological and Medical Sciences) v. 91.n. 4: 405-414. Burgess 1989: 242. An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes. T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey, U.S.A. 1-784, Pls. 1-285. Soares-Porto 1995: 205. A new species of *Tatia* from the Amazon basin (Siluriformes: Auchenipteridae). Ichthyological Exploration of Freshwaters v. 6 (no. 3): 201-206. Válido como *Centromochlus schultzi* Rössel 1962 - (Soares-Porto 1998: 333. Monophyly and interrelationships of the Centromochlinae (Siluriformes: Auchenipteridae). Pp. 331-350. In: Malabarba et al. 1998 Phylogeny and classification of Neotropical fishes. Edipucrs, Porto Alegre. 1-603, Ferraris em Reis et al.

2003: 474. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. CLOFFSCA. EDIPUCRS, Porto Alegre. 2003: 1-12. 729, Ferraris 2007: 73. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. Zootaxa N. 1418: 1-628, Sarmiento-Soares et al. 2013: 798 *Centromochlus meridionalis*, a new catfish species from the southern Amazonian limits, Mato Grosso State, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae). Neotropical Ichthyology v. 11. n. 4: 797-808. Sarmiento-Soares e Birindelli 2015: 84, A new species of the catfish genus *Centromochlus* (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the upper rio Pananá basin, Brazil. Neotropical Ichthyology v. 13.n. 1. Grant 2015: 2 in a valid subgenus *Balroglanis* Grant 2015, Birindelli et al. 2015:872. A new species of *Centromochlus* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae) from the middle Rio Tocantins basin, Brazil. Journal of Fish Biology v. 87.n. 4: 860-875, Sarmiento-Soares et al. 2017 A new *Centromochlus* Kner, 1858 (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the transition between Amazon floodplain and Guiana shield, Brazil. Neotropical Ichthyology v. 14. n. 4. Valid as *Balroglanis schultzi* (Rössel 1962) (Calegari et al. 2019. Phylogenetic systematics of the driftwood catfishes (Siluriformes: Auchenipteridae): a combined morphological and molecular analysis. Zoological Journal of the Linnean Society v. 187.n. 3. Auchenipteridae: Centromochlinae. Distribuição: bacias dos rios alto Xingu e Tocantins, Brasil. Habitat: água doce.

Diagnose. Colorido característico, com manchas horizontalmente ovaladas castanho escuras sobre o fundo claro do corpo. Manchas no corpo desde o bordo posterior do opérculo até a origem da nadadeira caudal (*vs. Balroglanis macracanthus* com o corpo coberto por pigmentação marrom escura desde a região dorsal da cabeça, lateral do corpo e nadadeira caudal com a coloração do corpo mais clara que as regiões ventrais; *Balroglanis carolae* apresentando a região dorsal do corpo pigmentada de escuro e a parte ventro-lateral do corpo despigmentada, com coloração irregular em padrão aproximadamente ondulado na altura da linha lateral e *Balroglanis* sp. n. pela presença de machas irregulares escuras na porção dorsal do corpo e pela margem ventral da cabeça de coloração escura até o contorno dos barbilhões mentonianos). Espinho da nadadeira peitoral pungente com denticulos retrorsos em sua margem anterior próximo à base (*vs. denticulos antrorsos nas demais congêneres*). Adultos com tamanho grande, superior a 80

mm de CP (vs. tamanho inferior a 60 mm de CP em *Balroglanis carolae* e *Balroglanis* sp. n. com indivíduos adultos a partir de 52 mm).

Descrição. Dados morfométricos na **Tabela 1**. Porte médio, adultos com tamanho entre 83,0-125,0 mm CP. Corpo alongado, cabeça levemente deprimida anteriormente, progressivamente elevada posteriormente. Perfil dorsal da cabeça mais longo que largo. Em vista lateral, perfil do corpo levemente convexo a ligeiramente côncavo entre a nadadeira anal e o pedúnculo caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo aproximadamente reto. Maior largura do corpo na origem da nadadeira peitoral. Maior altura do corpo na origem da nadadeira dorsal. Cabeça recoberta por pele fina, permitindo visualizar o contorno dos ossos do teto craniano; olhos desenvolvidos nos lados da cabeça; boca pequena, terminal, com borda rictal bem desenvolvida; focinho de margem arredondada em vista dorsal; narina anterior tubular, narina posterior anteriormente limitada por dobra de pele; distância transversal entre narinas anteriores menor que a distância entre as narinas posteriores. Barbilhão maxilar curto, alcançando aproximadamente a inserção da origem do espinho dorsal; Barbilhões mentais e latero-mentais muito curtos, não alcançando a borda ventral da órbita; base dos barbilhões latero-mental e mental em posição reta, equidistante entre si. Processo posterior do cleitro moderadamente largo, ultrapassando a vertical da origem da nadadeira peitoral.

Nadadeira dorsal I,5; espinho da nadadeira dorsal pungente mais curto que o raio ramificado subsequente; Margem anterior do espinho da nadadeira dorsal com 19-23 dentículos, margem posterior lisa (n = 25); Primeiro raio ramificado alongado, raios ramificados subsequentes decrescendo gradualmente em tamanho; margem da nadadeira dorsal arredondada. Nadadeira adiposa pequena, 2-3% no CP. Nadadeira peitoral I,5; espinho da nadadeira peitoral pungente, margem anterior com 35 dentículos retrorsos, margem posterior com 29 dentículos retrorsos (n = 25); dentículos diminutos nos bordos anterior e posterior; espinho da nadadeira peitoral mais longo que raios subsequentes; margem da nadadeira peitoral truncada. Nadadeira pélvica i,5; origem na metade posterior do corpo; primeiro raio ramificado pélvico é mais longo, raios subsequentes progressivamente menores; margem da nadadeira aproximadamente arredondada. Nadadeira anal iii, 7 (n = 25); sua origem no terço posterior do corpo; último raio indiviso e primeiro raio ramificado mais longo; margem distal arredondada. Nadadeira caudal

i,15,i; furcada, com lobos arredondados; lobos dorsal e ventral de igual tamanho; 7 raios ramificados no lobo dorsal e 8 no lobo ventral; 17 procurrentes caudais superiores, 14 procurrentes caudais inferiores (n = 25).

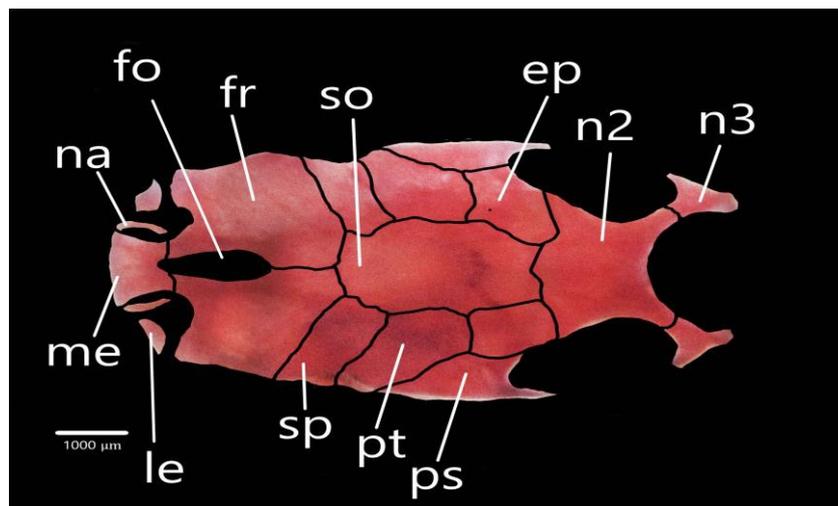
Tabela 1 – Dados morfométricos de *Balroglanis schultzi*. Med = Média; DP = Desvio Padrão; N = Número de espécimes.

	Min	Máx	Med	DP	N
Comprimento padrão CP	81,7	125,0			25
Porcentagem do comprimento padrão					
Altura do corpo (PC)	15	23	19	2,08	25
Largura do corpo (CP)	18	22	20	0,73	25
Altura do pedúnculo caudal	10	12	10	0,6	25
Comprimento do pedúnculo caudal	18	24	21	1,9	25
Comprimento pré-dorsal	28	33	30	1,08	25
Comprimento pré-anal	71	78	75	2,03	25
Comprimento pré-pélvica	52	60	57	1,9	25
Origem da dorsal-origem da peitoral	17	21	20	1,08	25
Origem da dorsal-origem da pélvica	29	36	33	1,9	25
Origem da peitoral-origem da pélvica	37	44	39	1,8	25
Comprimento pré-peitoral	20	30	23	2,55	25
Base da nadadeira dorsal	10	14	12	0,95	25
Base da nadadeira adiposa	2	3	3	0,3	25
Base da nadadeira anal	4	8	6	1,4	25
Comp.do espinho da nadadeira dorsal	14	24	19	3	25
Comp.do espinho da nadadeira peitoral	18	30	25	2,8	25
Comp. do processo pós-cleitoral	5	19	18	0,71	25
Comp. do primeiro raio da ramificado da nadadeira pélvica	11	13	12	0,78	25
Comprimento do barbilhão maxilar	8	14	11	0,93	25
Comprimento do barbilhão mental exterior	28	35	30	2,19	25
Comprimento do barbilhão mental interior	6	11	9	1,5	25
O maior raio ramificado da nadadeira anal	3	7	5	0,99	25
Comprimento da cabeça (CC)	22	29	26	1,45	25
Porcentagem do comprimento da cabeça					
Largura da cabeça	65	79	74	2,9	25
Distância Interorbital	54	62	58	2,32	25
Largura da narina esquerda	14	19	18	1,14	25
Distância Internarinal anterior	29	35	32	1,25	25
Distância Internarinal posterior	26	30	28	1,13	25
Comprimento do focinho	29	35	32	1,56	25
Diâmetro orbital	12	21	15	1,88	25
Largura da boca	32	44	36	2,76	25
Altura da cabeça	29	42	35	2,82	25

Fonte: a autora, 2020.

Limite rostral do crânio com o mesetmóide curto; pré-maxila com articulação sincondral; fontanela craniana estreita e ovóide delimitada pelos mesetmóide e frontais. Nasal ossificado, tubular e curto, situado entre a córnea mesetmóide e o etmóide lateral, não suturado ao mesetmóide. Etmóide lateral não constitui a face dorsal do escudo cefálico. Autopalatina em forma de bastão, orientada quase paralela ao eixo longitudinal do corpo; maxila ligeiramente alongada, aproximadamente o dobro do tamanho da autopalatina; vômer em forma de seta com processos rostro-laterais curtos. Mandíbulas de tamanho igual; pré-maxilar e dentário delgados, cada um com duas ou três filas de dentes cônicos. Placa nugal anterior ausente; placa nugal média larga e côncava ao longo das margens laterais; placa nugal posterior curta, projetada lateralmente, com as extremidades semelhantes a dois cornos (Fig. 4).

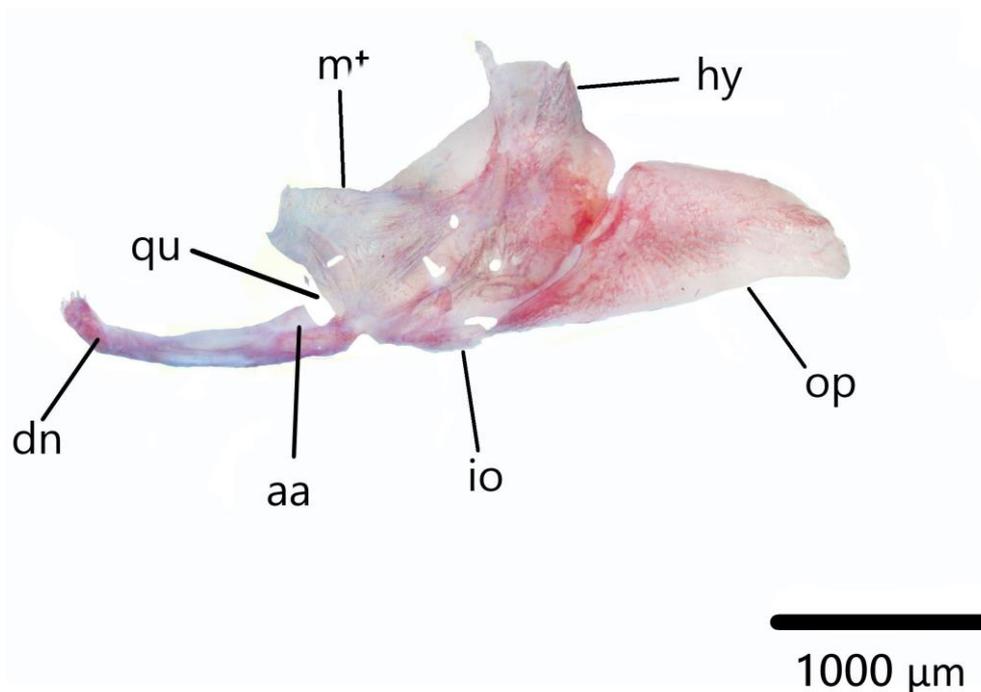
Figura 4. Neurocrânio de *Balroglanis schultzi*, UNT 5354, 98,2 mm CP. Vista dorsal. Abreviaturas: **ep**, epiociptal; **fo**, fontanela craniana; **fr**, frontal; **le**, etmoide lateral; **me**, mesetmóide; **na**, nasal; **n2**, segunda placa nugal; **n3**: Terceira placa nugal; **ps**: posttemporal supracleitoral; **pt**, pterótico; **so**, supraoccipital; **sp**, espenótico.



Fonte: a autora, 2020.

Hiomandibular largo, disposto anteriormente, conectado ao quadrado por meio de uma sutura interdigitada e tecido cartilaginoso. Quadrado em formato trapezoidal conectado na sua região anterior ao hiomandibular e na região posterior ao metapterigóide por meio de uma sutura interdigitada e tecido cartilaginoso. Metapterigóide em forma de lamina retangular e conectado ao quadrado por meio de uma sutura; pré-opérculo alongado ventralmente e suturado ao quadrado e ao hiomandíbular; canal pré-opercular saindo na porção anterior do pterótico. Opérculo laminado e em formato triangular anteriormente (Fig. 5).

Figura 5. Suspensório direito de *Balroglanis schultzi*, UNT 5365, 79,6 mm CP. Vista Lateral. Abreviaturas: **aa**, angular-articular; **dn**, dentário; **hy**, hiomandibular; **io**, interopérculo; **mt**, metapterigóide; **op**, opérculo; **qu**, quadrado.

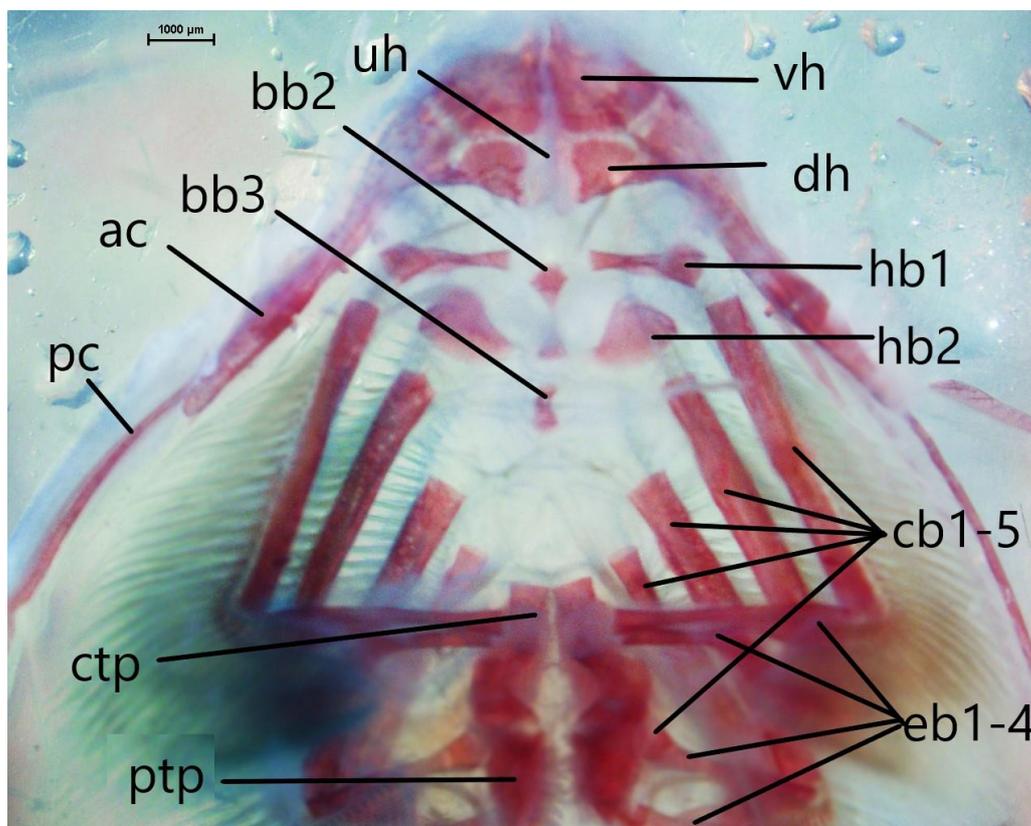


Fonte: a autora, 2020.

O primeiro infra-orbital apresentando um processo ventro-lateral restrito à borda anterior do olho e seguido por quatro ossos, em séries infra-orbitais incompletas. Linha lateral do corpo reta, discreta, com ossos do canal ossificado apenas anteriormente, sem ramificação na nadadeira caudal.

Arcos branquiais com urorial próximo ao basibrânquial 2; basibrânquial 2 principalmente cartilaginoso, mais largo anteriormente e estreito na região média, região posterior em formato triangular, e ligeiramente separado do basibrânquial 3; basibrânquial 3 mais curto, formando haste óssea; basibrânquial 4 (carece de descrição); basibrânquial 2 delimitada lateralmente pela cabeça cartilaginosa do hipobrânquial 1; basibrânquial 3 entre a cabeça cartilaginosa do hipobrânquial 2 e o hipobrânquial 3 cartilaginoso; basibrânquial 4 delimitada lateralmente pela cabeça cartilaginosa do ceratobrânquial 4 e caudalmente pela cabeça cartilaginosa do ceratobrânquial 5. Hipobrânquiais 1 em formato de ampulheta, com a região média constringida óssea e alongado com as terminações cartilaginosa; hipobrânquial 2 em formato subtriangular, principalmente ósseo, alongados e expandidos lateralmente, com pontas cartilagosas; hipobrânquial 3 principalmente cartilaginosa. Cinco ceratobrânquiais, principalmente ossificados, com cartilagem em ambas as pontas. Ceratobrânquiais que suportam uma fila única de filamentos; ceratobrânquial 5 alongado e expandido póstero-medialmente para apoiar a placa dentária inferior da faringe com dentes cônicos curtos. Quatro epibrânquiais, todos ossificados em grande parte, exceto pelas pontas cartilagosas, cada uma suportando poucos filamentos. Epibrânquiais 1 e 2 em forma de bastonete; epibrânquial 3 com processo uncinado posterior articulado a epibrânquial 4; epibrânquial 4 com extensão laminar. Faringobrânquial 1 ausente; faringobrânquial 2 curto, cartilaginoso, um pouco elipsóide, colocado entre as pontas cartilagosas anteromediais dos epibrânquiais 1 e 2; faringobrânquial 3 alongado, ossificado, com borda posterior expandida; faringobrânquial 4 ossificado. Placa dentária superior da faringe com dentes cônicos, suportada pelos faringobrânquiais 3 e 4, e também pelos epibrânquiais 3 e 4 (Fig. 6).

Figura 6. Arcos faringeanos de *Balroglanis schultzi*, UNT 5365, 79,6mmCP. Vista Dorsal. Abreviaturas: **ac**, ceratoial anterior; **bb2**, basibranquial 2; **bb3**, basibranquial 3; **cb1-5**, ceratobranquiais 1 a 5 (do anterior para o posterior); **ctp**, placa dentária do ceratobranquial; **eb1-4**, epibranquiais 1 a 4 (do anterior para o posterior); **hb1-2**, hipobranquiais 1 e 2; **pc**, ceratoial posterior; **ptp**, placa dentária do faringobranquial; **uh**, uroial; **vh**, hipoial ventral.

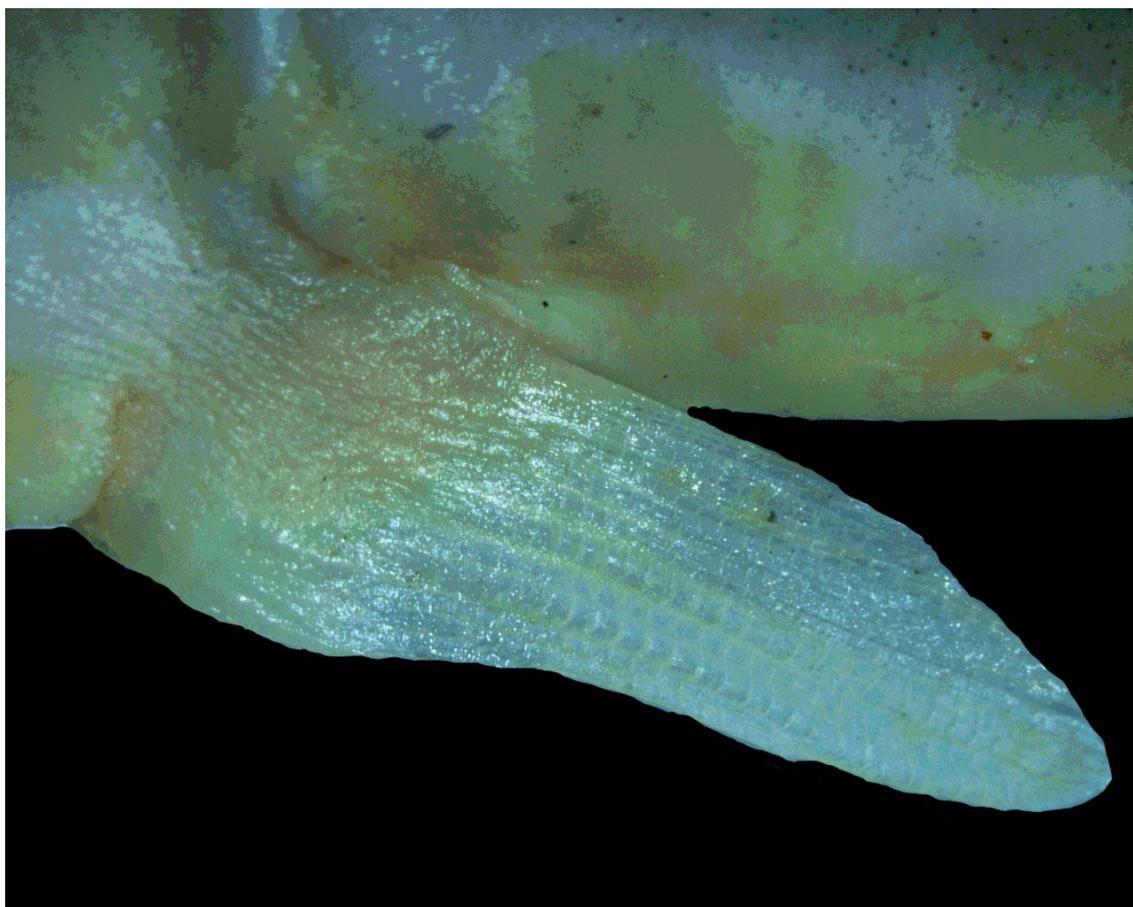


Fonte: a autora, 2020.

11 costelas aderidas as vértebras 6-17, se tornando progressivamente menores posteriormente. Número total de vértebras 33 (N = 5), observados em exemplares diafanizados e corados (di & co) e a partir de radiografias.

Dimorfismo sexual. Nadadeira anal modificada (Fig. 7). Primeiro raio anal indiviso com cerca da metade do tamanho do segundo indiviso. Terceiro raio indiviso mais longo que o segundo raio e com 17 a 24 lepidotriquia. Primeiro raio ramificado do mesmo tamanho do terceiro raio indiviso; raios posteriores gradualmente menores em tamanho.

Figura 7. Nadadeira anal modificada de macho maduro de *Balroglanis schultzi*, UNT 5354, 98,2 mm CP.



Fonte: a autora, 2020.

Colorido em álcool. Corpo coberto de manchas ovais castanho-escuras, desde atrás da cabeça, na linha mediana dorsal, lados do corpo até base da nadadeira caudal. Teto do crânio castanho claro. Região ventral da cabeça, corpo e nadadeiras totalmente

despigmentados. O padrão de coloração apresenta variação ontogenética, nos espécimes maiores suas manchas são proporcionalmente menores, enquanto que nos menores, as manchas são proporcionalmente maiores (Fig. 8).

Figura 8. *Balroglanis schultzi*, a) UNT 16340, 128,5 mm CP; b) UNT 8051,0 95,4 mm CP; c) UNT 15313, 86,4 mm CP.



Fonte: a autora, 2020

Coloração *in vivo*. Não observado.

Etimologia. Em homenagem a Harald Schultz, do Senckenberg Museum em Frankfurt, que coletou os exemplares-tipo durante expedição científica ao Brasil em 1960.

Comentários ecológicos. No conteúdo estomacal de 3 espécimes (MNRJ 12139), com tamanho entre 52 e 61 mm CP; foram encontrados insetos, fragmentados e inteiros, dentre estes Diptera, Culicidae e Coleoptera. Em um dos estômagos os fragmentos de insetos estavam embebidos em muco.

Distribuição. *Balroglanis schultzi* é endêmica da bacia amazônica, sendo especialmente frequente e abundante no sistema Tocantins-Araguaia. A espécie tem registros para a amazônia meridional no alto Tapajós (Ferraris Jr. 2003; dados de coleção: CPUFMT 396; CPUFMT 764) e para as bacias dos rios Xingu, rio Tocantins, rio Araguaia e rio das Mortes. A distribuição geográfica da espécie inclui os estados de Goiás, Mato Grosso, Pará e Tocantins (Fig. 16).

Notas taxonômicas. Arranjo dos raios na nadadeira anal modificada em *Balroglanis schultzi* se assemelha ao encontrado em certas espécies de *Tatia*, pela ausência de denticulos sobre os raios. A identificação somente é possível em indivíduos de *Balroglanis schultzi* sexualmente maduros a partir de 85,0 mm de CP.

Material examinado. *Centromochlus schultzi*. **Brasil. Goiás.** MNRJ 9416, 4 (26.7- 46.2 mm), rio Araguaia; MNRJ 12139, 38 (26.5- 108.9 mm), UHE Serra da Mesa, alto rio Tocantins (pré-ensecadeira); UNT 718 1 (102,02 mm) rio Araguaia, Reservatório da UHE Serra da Mesa. **Mato Grosso.** MNRJ 9417, 2 (32.7-60.8 mm), alto rio Xingu. **Tocantins.** UNT 7600, 1 (103,3 mm), rio Tocantins, Paranã (fazenda Traçadal); UNT 7606 1 (97,87 mm), rio Tocantins (fazenda Traçadal); UNT 7596 1 (78,62mm), rio Tocantins, Paranã (fazenda Traçadal), UNT 5850 1 (115,8), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 7609 1 (100,62 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 7594 1 (94,94 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Traçadal) UNT 5854 1 (101,75 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 5853 1 (80,45mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 7605 1 (81,69 mm), rio Tocantins (fazenda Tracadal); UNT 7598 1 (92,92 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 5369 1 (78,72 mm); UNT 7604 1 (108, 25 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal); UNT 5351 1 (111,62 mm), rio Tocantins, Paranã, (fazenda Tracadal). UNT 8051 1 (94,12), rio Tocantins, Paranã, (fazenda traçadal); UNT 8051 3 (91,0 - 97,87 mm). UNT 8298 1 (94,18 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 5353 2 (90,89mm; 91,75mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 5844 1 (62,89 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 5843 1 (82,9 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 16340 4 (79,44 - 128,59mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 19470 1 (94,6 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 15968 2 (69,21 - 73,21 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 15313 1 (86,44 mm), rio Tocantins, Porto Nacional; UNT 5354 4 (89,55 - 98,21 mm) rio Tocantins, São Valério da Natividade; UNT 13471 1 (79,87 mm) rio Tocantins, São Salvador do Tocantins; UNT 13622 1 (85,6 mm) rio Tocantins, São Valério do Tocantins; UNT 10735 2 (73,76 - 86,60 mm) rio Araguaia, Araguatins; UNT 12663 4 (39,81-55,74 mm), rio Crixás, Brejinho de Nazaré. UNT 5349 1 (133,00) UNT 5349 1 (133,00 mm), rio Tocantins, Miracema do Tocantins; UNT 15276 1 (97,35 mm), rio Tocantins, Fortaleza do Tocantins.

4.4 *Balroglanis macracanthus* (Soares-Porto 2000)

(Figs. 1 e 9)

Figura 9. Macho de *Balroglanis macracanthus*



. Foto: Steven Grant, 2017.

Centromochlus macracanthus Soares-Porto, 2000, Ichthyol. Explor. Freshwaters, 11(3): 279-287.; Localidade-tipo São Pedro, Ríó Negro, Amazonas, Brazil. Type catalog: Ferraris 2007:73. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. Zootaxa N. 1418: 1-628. Sarmiento-Soares et al. 2013: 798. *Centromochlus meridionalis*, a new catfish species from the southern Amazonian limits, Mato Grosso State, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae). Neotropical Ichthyology v. 11 (no. 4): 797-808. Sarmiento-Soares & Birindelli 2015:84. A new species of the catfish genus *Centromochlus* (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the upper rio Pananá basin, Brazil. Neotropical Ichthyology v. 13 n. 1. 77-86. Grant 2015:2 Four new subgenera of *Centromochlus* Kner, 1858 with comments on the boundaries of some related genera (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). Ichthyofile N. 3: 1-16. Sarmiento-Soares et al. 2017:9. A new *Centromochlus* Kner, 1858 (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the transition between Amazon floodplain and Guiana shield, Brazil. Neotropical Ichthyology v. 14. n. 4. Do Nascimento et al. 2017:85 Checklist of the freshwater fishes of Colombia: a Darwin Core alternative to the updating problem. ZooKeys No. 708: [1-114] 25-138. Válido como *Balroglanis macracanthus* (Soares-Porto 2000). Auchenipteridae: Centromochlinae. Distribuição: bacia do rio Amazonas: Brasil e Colômbia. Habitat: água doce.

Diagnose. Diferencia-se das demais espécies pelo espinho da nadadeira dorsal alongado, 28-35% no comprimento padrão (*versus* espinho da nadadeira dorsal de *Balroglanis schultzi* com 14-24%, *B. carolae* 20-21%, *B. sp. n* com 18-27% no comprimento padrão). Presença de espinhos retróscos no ii raio não ramificado e 1 raio ramificado da nadadeira anal (*versus* ausência de espinhos na nadadeira anal das demais espécies).

Descrição: segue o proposto por Soares-Porto (2000).

Colorido em álcool. Corpo coberto por pigmentação marrom escura na região dorsal da cabeça, lateral do corpo e nadadeira caudal; coloração do corpo mais clara que as regiões ventrais. Barbilhões e nadadeiras praticamente despigmentados, com exceção da base dos barbilhões maxilares, nadadeiras dorsais e caudal, com leve coloração marrom. Nadadeira caudal apresenta uma faixa escura no centro de cada lobo apresenta uma mancha semilunar mais pálida na margem lateral.

Colorido *in vivo*. Não observado.

Etimologia. Nome alusivo ao tamanho alongado dos espinhos nas nadadeiras dorsal e peitorais (Soares-Porto, 2000).

Distribuição. *Balroglanis macracanthus* é conhecido apenas do alto rio Negro, bacia do Amazonas, Brasil.

Notas taxonômicas. *Balroglanis macracanthus* possui poucos registros em coleções, é uma espécie de pequeno a médio porte, de hábitos pelágicos. Foi descrita com base em exemplares provenientes exclusivamente da drenagem do rio Negro (bacia do rio Amazonas, Brasil), tendo sido descrita originalmente como *Centromochlus macracanthus*.

Material examinado. *Balroglanis macracanthus*. Brasil. Amazonas. INPA 43009, 6, 55,4-71,9 mm CP; Rio Negro, Cachoeira Cuyuni, São Gabriel da Cachoeira.

4.5 *Balroglanis carolae* (Vari & Ferraris 2013)

(Fig. 1)

Tatia carolae Ichthyol. Explor. Freshwaters, 11(3): 279-287.; Loc. tipo: rio Negro, Brasil *carolae*, *Tatia* Vari [R. P.] & Ferraris [C. J., Jr.] 2013:396, Fig. 1 Copeia 2013.n. 3; ref. 32917 Cuyuni-Mazaruni, Cuyuni River, sand island in middle of river just downstream from Kurutuku, 6°54'N, 60°18'W, Guyana. Vari & Calegari 2014:667 Neotropical Ichthyology v. 12. n.4: 667-674. *Centromochlus carolae* em Grant 2015:3 Four new subgenera of *Centromochlus* Kner, 1858 with comments on the boundaries of some related genera (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). Ichthyofile No. 3: 1-16. Calegari et al. 2019:80. Phylogenetic systematics of the driftwood catfishes (Siluriformes: Auchenipteridae): a combined morphological and molecular analysis. Zoological Journal of the Linnean Society v. 187 (no. 3): 661-773. Válido como *Balroglanis carolae* (Vari & Ferraris 2013). Auchenipteridae: Centromochlinae. Distribuição: Tributário do rio Cuyuni, Guyana. Hábitat: água doce.

Diagnose. Diferencia-se das espécies congêneres pelo seu colorido único com a região dorsal do corpo pigmentada de escuro e a parte ventro-lateral do corpo despigmentada, com coloração irregular em padrão aproximadamente ondulado na altura da linha lateral (*versus* *Balroglanis schutzi* com machas arredondadas distribuídas pela região dorsal e laterais do corpo; *Balroglanis macracanthus* com o corpo coberto por pigmentação marrom escura desde a região dorsal da cabeça, lateral do corpo e nadadeira caudal; coloração do corpo mais clara que as regiões ventrais e *Balroglanis* sp. n pela presença de machas irregulares escuras na porção dorsal do corpo e pela margem ventral da cabeça de coloração escura até o contorno dos barbilhões mentonianos. O padrão de colorido é bastante semelhante ao de *Tatia musaica* Royero, 1992, espécie descrita da Venezuela.

Descrição. Segue o proposto por Vari & Ferraris (2013).

Dimorfismo sexual. Desconhecida. Somente se conhece indivíduos jovens desta espécie.

Colorido em álcool. Corpo coberto de manchas ovais castanho-escuras, desde atrás da cabeça, na linha mediana dorsal, lados do corpo até base da nadadeira caudal. Teto do crânio castanho claro. Ventre da cabeça, corpo e nadadeiras totalmente despigmentados.

Colorido *in vivo*. Não reportado.

Etimologia. O nome do epíteto específico, *carolae*, é uma homenagem a Carol Youmans do National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Vari & Ferraris, 2013).

Comentários ecológicos. Todos os espécimes de *Balroglanis carolae* foram capturados à noite em praias de areia e cascalho em águas rasas.

Distribuição. A espécie é conhecida do rio Cuyuni (bacia do Essequibo), Guyana.

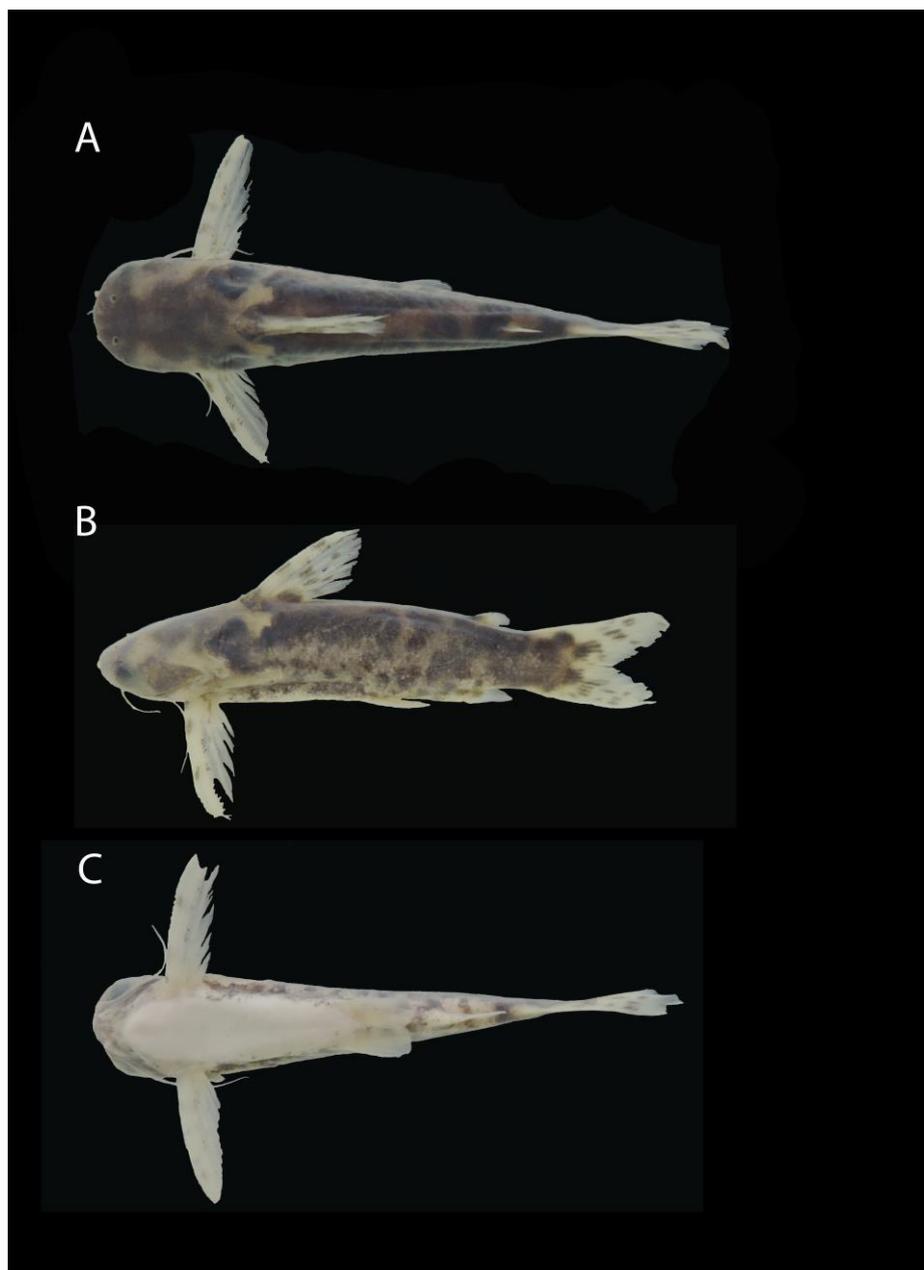
Notas taxonômicas. Espécie pouco conhecida. Sua descrição está baseada apenas em indivíduos jovens. Necessita maiores investigações.

Material examinado. *Balroglanis carolae*. Guiana. Notas do holótipo e radiografia: USNM 401514, 37.2 mm CP, rio Cuyuni. MNRJ 30491, 1, 23.7 mm CP; Rio Essequibo.

4.6 *Balroglanis* sp. n., nova espécie

(Figs. 1, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16; Tabela 2)

Fig. 10. *Balroglanis* sp. n., holótipo, UNT 17391, 1, 61,0 mm CP. Brasil, Tocantins, Pium, rio Javaés, bacia do rio Araguaia, 10° 00' 01.00" S 50° 01' 29.00" W. Vista: (A) dorsal, (B) lateral, (C) ventral.



Fonte: a autora, 2020.

Material Examinado. Brazil. Tocantins. UNT 12676, 50 (42, 22 e 68, 35 mm), rio Crixás, Brejinho de Nazaré, Rio Tocantins; UNT 15983, 1 (52,12 mm), Arraias; UNT 5846, 1 (44,83), Porto Nacional; UNT 017716, 1 (66,91), Porto Nacional; UNT014211, 1 (71,36), Porto Nacional; UNT 15983, 1 (52,12 mm), Arraias; UNT 10879, 2 (39,08 e 47,46 mm), Ananás; UNT 14255, 20 (17, 54 e 47, 50 mm), Arraias; UNT 19504, 1 (56,77 mm), Porto Nacional; UNT 18268, 1 (73,87 mm), Porto Nacional.

Diagnose. *Balroglanis* sp. n. é distinguida de todas as espécies de *Balroglanis* pela margem ventral da cabeça de coloração escura até o contorno dos barbilhões mentonianos (vs. clara nas demais espécies). Distingue-se ainda, exceto de *Balroglanis schultzi*, por possuir o espinho da nadadeira peitoral com barras escuras, alternando com barras claras (vs. espinho da nadadeira peitoral de coloração clara e uniforme nas demais espécies). Facilmente distinguido de *Balroglanis coralae* com base no padrão de coloração ventrolateral (região ventrolateral alternando áreas claras e escuras em *Balroglanis* sp. n. vs. região ventrolateral predominantemente branca em *B. coralae*). *Balroglanis* sp. n. diferencia-se de *Balroglanis macracanthus* quanto ao tamanho do espinho da nadadeira dorsal (espinho curto 18,07-27,08% CP em *Balroglanis* sp. n. vs. espinho dorsal relativamente grande 27–35% CP em *B. macracanthus*). *Balroglanis* sp. n. diferencia-se facilmente de *Balroglanis schultzi* quanto ao padrão de coloração (*Balroglanis schultzi* apresenta manchas perfeitamente arredondadas distribuídas espaçadamente umas das outras e dispostas em um fundo branco vs. manchas irregulares marrons escurecidas e grandes alternadas por pequenas áreas de manchas menos escura em *Balroglanis* sp. n.). A espécie é reconhecidamente um membro de *Balroglanis* pela ausência de placa nucal anterior; maxila e mandíbulas paralelas; primeiro hipobranquial com constrição mediana formando uma estrutura semelhante a uma ampulheta.

Descrição. Dados morfométricos na **Tabela 2**. Porte pequeno, adultos com tamanho entre 45,0-61,0 mm CP. Corpo compacto, cabeça deprimida anteriormente, elevando-se posteriormente. Perfil dorsal da cabeça mais longo que largo. Em vista lateral, perfil do corpo levemente convexo a ligeiramente côncavo entre a nadadeira anal e o pedúnculo caudal. Perfil ventral da cabeça e corpo aproximadamente reto. Maior largura do corpo na origem da nadadeira peitoral. Maior altura do corpo na origem da nadadeira dorsal. Cabeça recoberta por pele grossa, não permitindo visualizar o contorno dos ossos do teto craniano;

olhos desenvolvidos nos lados da cabeça; boca pequena, terminal, com borda rictal bem desenvolvida; focinho de margem arredondada em vista dorsal; narina anterior tubular, narina posterior anteriormente limitada por dobra de pele; distância transversal entre narinas anteriores menor que a distância entre as narinas posteriores. Barbilhão maxilar curto, alcançando aproximadamente a vertical da origem da nadadeira dorsal; Barbilhões mentais e latero-mentais muito curtos, não alcançando a borda ventral da órbita; base dos barbilhões latero-mental e mental em posição reta, equidistante entre si. Processo posterior do cleitro moderadamente largo, ultrapassando a vertical da origem da nadadeira peitoral.

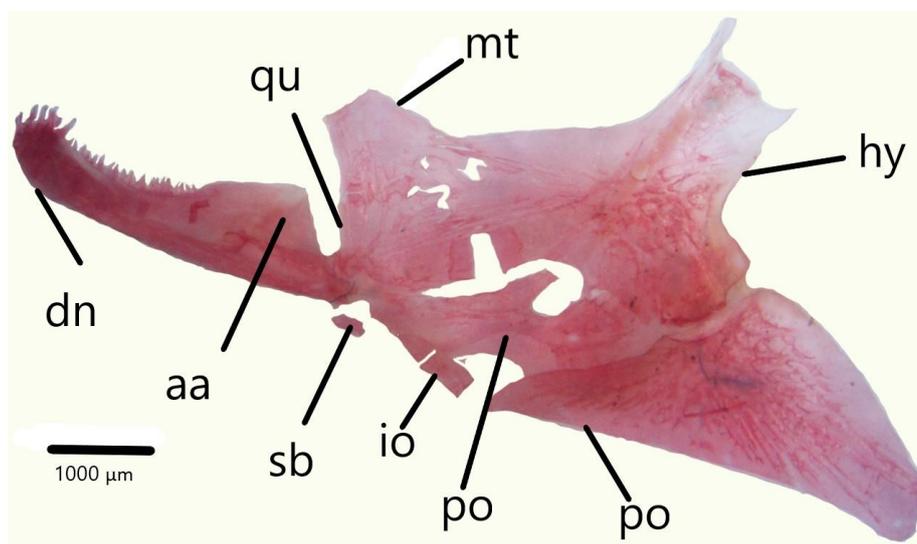
Nadadeira dorsal I,4; espinho da nadadeira dorsal mais curto que o raio ramificado subsequente; margem anterior do espinho da nadadeira dorsal com dentículos, margem posterior com 18-20 dentículos; primeiro raio ramificado alongado, raios ramificados subsequentes decrescendo gradualmente em tamanho; margem da nadadeira dorsal arredondada (n = 19). Nadadeira adiposa pequena, 3,7-7% no CP (n = 19). Nadadeira peitoral I,4; espinho da nadadeira peitoral grande, margem anterior com 31-23 dentículos antrorsos, margem posterior com 18-26 dentículos retrorsos; dentículos maiores na borda distal e menores na borda proximal, tanto na margem anterior quanto na posterior; espinho da nadadeira peitoral mais longo que raios subsequentes; margem da nadadeira peitoral truncada (n = 19). Nadadeira pélvica i,6; origem na metade posterior do corpo; primeiro raio ramificado pélvico o mais longo, raios subsequentes progressivamente menores; margem da nadadeira aproximadamente arredondada. Nadadeira anal iii,7 (n = 19); sua origem no terço posterior do corpo; último raio indiviso e primeiro raio ramificado os mais longos; margem distal arredondada. Nadadeira caudal i,15,i; furcada, com lobos arredondados; lobos dorsal e ventral de igual tamanho; 7 raios ramificados no lobo dorsal e 8 no lobo ventral; 16 procurrentes caudais superiores, 14 procurrentes caudais inferiores (n = 19).

Limite rostral do crânio com o mesetmoide largo e curto; premaxila com articulação sincondral; fontanela craniana estreita e ovóide, com duas fontanelas, delimitada pelos mesetmoide e frontais. Nasal ossificado, tubular e curto situado entre a córnea mesetmóide e o etmóide lateral, não suturado ao mesetmóide. Etmóide lateral não faz parte da estrutura dorsal do escudo cefálico. Autopalatina em forma de bastão, orientada quase paralela ao eixo longitudinal do corpo; maxila ligeiramente alongada; vômer em forma de seta com processos rostro-laterais curtos. Mandíbulas de tamanhos iguais; pré-maxila e dentário delgado, cada um com duas ou três filas de dentes cônicos.

Placa nugal anterior ausente; placa nugal média larga e côncava ao longo das margens laterais; placa nugal posterior curta, projetada lateralmente, com as pontas mais arredondadas. Processo epioccipital pequeno.

Hiomandibular um pouco mais alongado do que largo e disposto anteriormente, conectado ao quadrado por meio de uma sutura interdigitada e tecido cartilaginoso. Quadrado em formato trapezoidal conectado anteriormente ao hiomandibular e posteriormente ao metapterigóide por meio de uma sutura e cartilagem. Metapterigóide laminar em formato retangular e conectado ao quadrado por meio de uma sutura; o pré-opérculo é alongado ventralmente e suturado dorsalmente ao quadrado e ao hiomandibular; canal pré-opercular saindo na região anterior do pterótico. Opérculo laminar e em formato triangular anteriormente (Fig. 11).

Figura 11. Suspensório direito de *Balroglanis* sp. n., UNT 12676, 61,5 mm CP. Vista Lateral. Abreviaturas: **aa**, angular-articular; **dn**, dentário; **hy**, hiomandibular; **io** interopérculo; **mt**, metapterigóide; **op**, opérculo; **po**, preopérculo; **qu** quadrado; **sb** subpreopérculo.

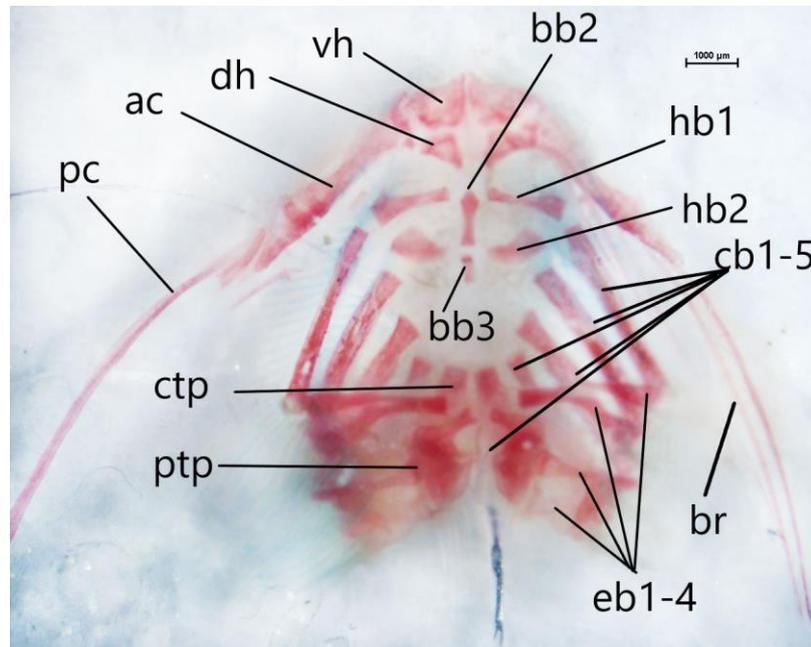


Fonte: a autora, 2020.

O primeiro infra-orbital apresentando um processo ventro-lateral restrito à borda anterior do olho e seguido por quatro ossos distribuídos séries de infra-orbitais incompletas. Linha lateral do corpo reta, discreta, com ossos do canal ossificado apenas anteriormente, sem ramificação na barbatana caudal.

Arcos branquiais com urohial próximo ao basibranquial 2; basibranquial 2 alongado um pouco mais largo anteriormente e posteriormente em formato retangular e, ligeiramente separado do basibranquial 3; basibranquial 3 mais curto, e óssea; basibranquial 4 grande, achatado e cartilaginoso; basibranquial 2 delimitado lateralmente pela região proximal cartilaginosa do hipobranquial 1; basibranquial 3 entre a cabeça cartilaginosa do hipobranquial 2 e o hipobranquial 3; basibranquial 4 delimitada lateralmente pela cabeça cartilaginosa do ceratobranquial 4 e caudalmente pela cabeça cartilaginosa do ceratobranquial 5. Hipobranquiais 1 em formato de ampulheta, região proximal delgada e região distal triangular; hipobranquial 2, alongados região proximal delgada expandido-se em direção a região distal, com pontas cartilaginosas; hipobranquial 3 principalmente cartilaginosa, trapezoidal; hipobranquial 4 ausente. Cinco ceratobrânquiais, ossificados, com cartilagem em ambas as pontas. Ceratobranquiais que suportam uma fila única de filamentos; ceratobranquial 5 expandido póstero-medialmente para apoiar a placa dentária inferior da faringe com dentes cônicos curtos. Quatro epibranquiais, todos ossificados em grande parte, exceto pelas pontas cartilaginosas, cada uma suportando alguns filamentos, próximos à articulação com ceratobranquiais. Epibranquiais 1 e 2 em forma de bastonete; epibranquial 3 com processo uncinado posterior articulado ao epibranquial 4; epibranquial 4 com extensão laminar; faringobranquial 2 curto, cartilaginoso, um elipsóide, colocado entre as pontas cartilaginosas anteromediais dos epibranquiais 1 e 2; faringobranquial 3 alongado, ossificado, com a borda posterior expandida; faringobranquial 4 ossificado. Placa dentária superior da faringe com dentes cônicos, suportada pelos faringobranquiais 3 e 4, e também pelos epibranquiais 3 e 4 (Fig. 12).

Figura 12. Arcos faringeanos de *Balroglanis* sp. n., UNT 10879, 55,1 mm CP. Vista Dorsal. Abreviaturas: **ac**, ceratoial anterior; **bb2**, basibrânquial 2; **bb3**, basibrânquial 3; **cb1-5**, ceratobrânquiais 1 para o 5 (anterior para o posterior); **br**, raios braquiostegal **ctp**, placa dentária do ceratobrânquial **eb1-4**, epibrânquiais 1 para o 4 (do anterior para o posterior); **hb1-2**, hipobrânquiais 1 para o 2; **pc**, ceratoial posterior; **ptp**, placa dentaria do faringobrânquial; **uh**, uroial, **vh**, hipoiial ventral.



Fonte: a autora, 2020.

10 costelas aderidas as vértebras 6-17, se tornando progressivamente menores posteriormente. Número total de vértebras 29 (N = 8), observados em exemplares diafanizados e corados (di & co) e também a partir de exemplares radiografados.

Tabela 2 – Dados morfométricos de *Balroglanis* sp. n. Med = Média; DP = Desvio Padrão; N = Número de espécimes. Fonte: a autora.

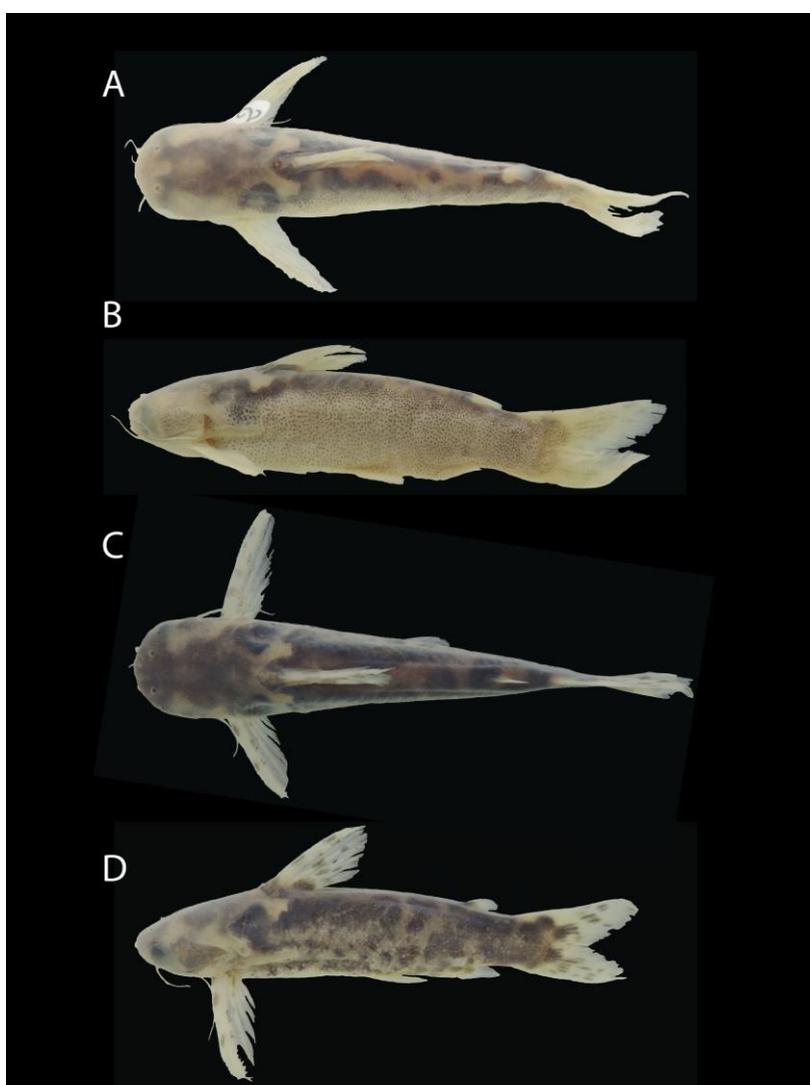
	Holótipo	Min	Máx	Med	DP	N
Comprimento padrão CP	61,56	50,19	73,87	57,65		20
Porcentagem do comprimento padrão						
Altura do corpo (PC)	24,95	19,41	28,62	23,62	2,01	20
Largura do corpo (CP)	23,31	21,52	24,84	22,57	0,74	20
Altura do pedúnculo caudal	13,66	12,01	14,01	13,26	0,55	20
Comprimento do pedúnculo caudal	18,81	16,03	24,02	19,49	2,56	20
Comprimento pré-dorsal	31,14	31,02	36,82	33,55	1,18	20
Comprimento pré-anal	72,87	71,97	79,68	76,92	2,17	20
Comprimento pré-pélvico	58,28	54,97	59,66	56,84	1,39	20
Origem da dorsal-origem da peitoral	26,13	23,36	27,91	25,07	1,03	20
Origem da dorsal-origem da pélvica	35,44	30,63	36,54	33,01	1,51	20
Origem da peitoral-origem da pélvica	39,39	33,27	43,29	36,54	2,31	20
Comprimento pré-peitoral	26,1	22,86	33,92	25	2,32	20
Base da nadadeira dorsal	11,79	9,97	13,11	11,65	0,74	20
Base da nadadeira adiposa	4,35	3,33	6,55	4,58	0,99	20
Base da nadadeira anal	8,17	4,24	8,49	5,96	1,44	20
Comp.do espinho da nadadeira dorsal	23,14	18,07	27,08	23,7	2,47	20
Comp.do espinho da nadadeira peitoral	28,94	24,23	32,23	28,6	2,02	20
Comp.do processo pós-cletral	22,75	19,87	23,41	21,15	0,98	20
Comp.do primeiro raio da ramificado da nadadeira pélvica	14,1	10,82	15,4	13,08	1,08	20
Comprimento do barbilhão maxilar	35,25	26,8	36,93	32,66	2,8	20
Comprimento do barbilhão mental exterior	9,74	7,04	10,92	9,08	1,25	20
Comprimento do barbilhão mental interior	7,16	3,52	8,2	6,45	1,12	20
O maior raio ramificado da nadadeira anal	13,3	9,32	13,64	11,51	1,29	20
Comprimento da cabeça (CC)	29,22	26,55	31,38	28,41	1,19	20
Porcentagem do comprimento da cabeça						
Altura da cabeça	44,42	39,97	48,14	43,58	2,4	20
Largura da cabeça	78,16	71,32	79,34	76,4	1,93	20
Distância Interorbital	59,67	53,55	63,53	58,94	2,9	20
Largura da narina esquerda	17,5	14,78	19,49	17,85	1,37	20
Distância Internarinal anterior	31,42	25,6	34,34	30,48	2,18	20
Distância Internarinal posterior	28,88	28,16	34,13	31,82	1,75	20
Comprimento do focinho	35,87	29,23	34,98	32,63	1,63	20
Diâmetro orbital	17,85	14,18	22,95	17,47	2,41	20
Largura da boca	34,12	28,43	37,19	34,12	2,3	20

Fonte: a autora, 2020.

Colorido em álcool. O padrão de coloração de *Balroglanis* spn é interessante uma vez que foi observado a variação existente entre os espécimes que ocupam localidade diferentes. Para aquelas ocorrentes no rio Javáes, um ambiente de águas escuras, o colorido apresenta-se mais forte como descrito a seguir. Cabeça coberta por grandes manchas pretas desde a região acima das narinas seguindo em direção a região dorsal dos olhos, formando algo parecido com halteres que se distribuem em direção a placa nugal média, sendo interrompida no início da placa por uma coloração amarelada. A região dorsal do corpo apresenta manchas pretas entremeadas por um marrom na superfície dorsal formando um desenho irregular de manchas pretas grandes e contínuas, que em determinados pontos são interrompidas por cores marrons. Este mesmo padrão continua na região lateral do corpo do peixe acima da linha lateral; abaixo da linha lateral as manchas apresentadas são pretas com dimensões menores e distribuídas em um fundo marrom disforme sendo que esse padrão percorre todo a região lateral do corpo abaixo da linha lateral e também a região ventral compreendida entre as inserções das nadadeiras pélvicas e caudal. As nadadeiras dorsal e peitorais possuem bandas recobrando os espinhos e os raios. A nadadeira caudal apresenta plano de fundo branco coberto por manchas escuras grandes e arredondadas que vão reduzindo de tamanho conforme se afastam da base da nadadeira em direção à sua porção distal. O padrão de colorido da região ventral da cabeça, desde a mandíbula até a região posterior da inserção do barbilhão mentoniano externo, é composto por manchas pretas entremeadas por um marrom disforme; entretanto, após este ponto, todo o colorido é substituído por uma região branca que constitui uma forma oval alongada que se estende até próximo à inserção anterior da nadadeira anal e cuja máxima largura é alcançada entre as regiões de inserção das nadadeiras peitorais. Já os espécimes que ocorrem no rio Crixás um afluente do rio Tocantins, sendo um rio de águas claras apresentam o mesmo padrão de coloração descrito acima, porém os tons são claros e discretos em todo o corpo do peixe, na lateral do corpo ao invés de manchas como é apresentada para os indivíduos do rio Javaés, os espécimes do rio Crixás possuem pequenos pontos marrons escuros que se distribui deste a margem inferior do processo pós cleitral até o pedúnculo caudal sendo interrompido na porção ventral do corpo, esse padrão percorre todo a região lateral do corpo abaixo da linha lateral e também a região ventral compreendidas entre as inserções das nadadeiras pélvicas e caudal. Nadadeiras peitorais, dorsal e caudal, apresentando pequenas bandas escuras. Porção ventral da cabeça com pequenos pontos marrons que se distribuem desde a mandíbula até a porção posterior do olho. Desta região até a inserção das nadadeiras pélvicas existe um

amarelo claro sem pintas ou manchas, região posterior da inserção das nadadeiras pélvicas existem pequenos pontos marrons distribuídos em um fundo amarelado claro. Nadadeira anal com a base colorida por pequenos pontos marrons, região distal da nadadeira anal sem pintas e com uma coloração amarelada transparente (Fig. 13).

Figura 13. *Balroglanis* sp. n. (A e B) UNT 12676, 56, 2 mm CP, Rio Crixás, Tocantins, Brasil. (C e D) UNT 17391, 61,0 mm CP, rio Javaés, Tocantins, Brasil.



Fonte: a autora, 2020.

Coloração *in vivo*. A coloração *in vivo* segue o mesmo padrão que a coloração em álcool e foi baseado em exemplares recém-coletados e antes de serem fixados (Fig. 14).

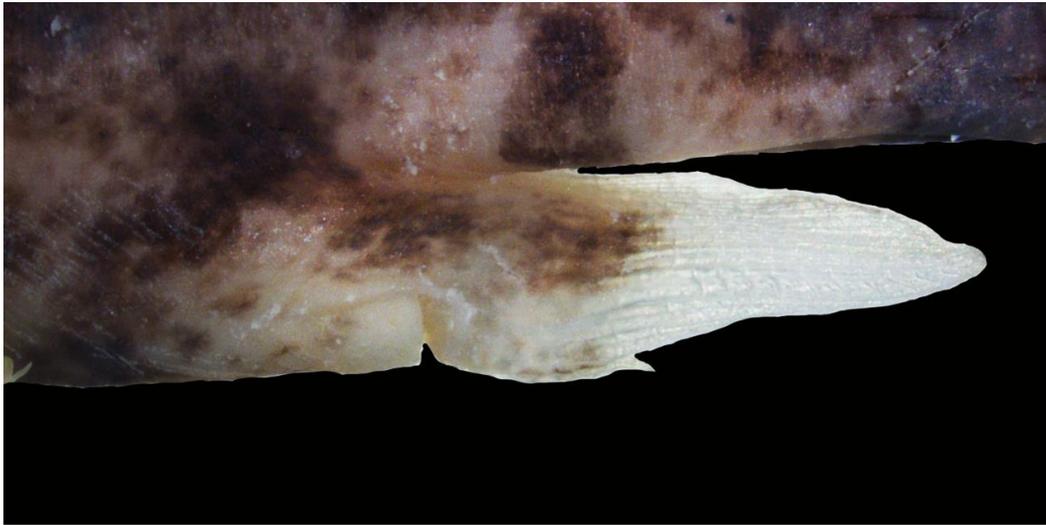
Figura 14. Coloração em vida de *Balroglanis* sp. n., espécime jovem.



Fonte: Marina Mendonça, 2017.

Dimorfismo sexual. Os espécimes adultos apresentam dimorfismo sexual com o formato da nadadeira anal diferentes para machos e fêmeas, sendo que em machos a nadadeira anal apresenta-se com os raios unidos, formando uma única unidade com estrutura rígida e semelhante a uma lança (região distal da nadadeira fina quando comparada com a sua região proximal) e apontados para a região posterior do corpo. Já em fêmeas os raios da nadadeira anal são livres e não apresentam modificações, sua região distal tem o formato mais arredondado e praticamente a mesma largura da região proximal (Fig. 15).

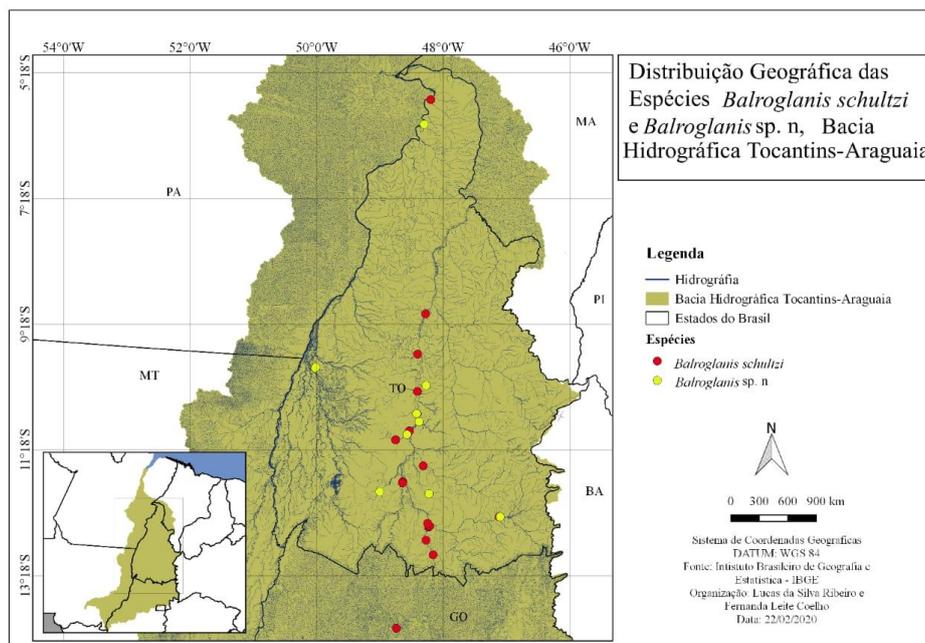
Figura 15. Nadadeira anal modificada de um macho adulto de *Balroglanis* sp. n., UNT 17391, 61 mm SL



Fonte: a autora, 2020.

Distribuição. *Balroglanis* sp. n. é conhecido atualmente apenas para a bacia Tocantins-Araguaia (Fig. 16).

Figura 16. Mapa de distribuição das espécies de *Balroglanis schultzi* (círculos vermelhos) e *Balroglanis* sp. n. (círculos amarelos).



Fonte: a autora, 2020.

Notas ecológicas. Exemplares de *Balroglanis* sp. n. foram coletados em expedições recentes ao rio Javaés. A espécie foi encontrada habitando o interior de rochas, sendo retiradas das pedreiras e capturadas manualmente. Na maioria das vezes, foi necessário quebrar as rochas para retirar os espécimes. A coloração da água é escura e dificilmente enxergar-se o fundo do rio, principalmente em épocas de cheia em que a cor se torna ainda mais turva devido a concentração de sedimentos carregados pela correnteza e que ficam concentrados próximos às pedreiras. *Balroglanis* sp. n. ocorre juntamente com outras espécies de Siluriformes, tais como: *Balroglanis schultzi*, *Tatia intermedia*, *Auchenipterichthys longimanus*, *Rhinodoras dorbignyi*, *Platydoras armatulus*, *Rhamdia quelen*, *Leporacanthicus galaxias*, *Peckoltia vittata*, *P. sabaji*, *Parancistrus aurantiacus*, *Pseudacanthicus* sp., *Spectracanthicus javae* (Chamon *et. al.*, 2018). Comentários: Cabe aqui ressaltar que boa parte do material examinado da UNT estava identificado como *Centromochlus* cf. *punctatus*.

5 DISCUSSÃO

O gênero *Balroglanis* foi definido com base em 19 sinapomorfias moleculares e 3 sinapomorfias morfológicas de acordo com Calegari *et al.*, (2019). As três sinapomorfias morfológicas são: i) caráter 3492: margens laterais da mandíbula correndo aproximadamente em paralelo; ii) caráter 3645: ambas as porções distais do primeiro hipobranquial com aproximadamente a mesma largura, com formato de uma ampulheta; e iii) caráter 3670: placa nugal anterior ausente. Estes caracteres não são exclusivos de *Balroglanis*, sendo o caráter 3492 convergentes em *Centromochlus*; o caráter 3645 é convergente em Trachelyopterini, *Tetranematchthys*, *Centromochlus*, *Tatia meesi* e em *Tatia intermedia*; enquanto o caráter 3670 é convergente em Ageneiosini, Gelanoglanini, *Duringlanis romani*, *Pseudepapterus* e “clade 58” em *Tatia* (Calegari *et al.*, 2019).

As espécies do gênero *Balroglanis* apresentam distribuição geográfica descontínua, sendo que algumas espécies são conhecidas de regiões restritas a exemplo de *Balroglanis carolae* (drenagem do rio Cuyuni, bacia do Essequibo), *Balroglanis macracanthus* (drenagem do rio Negro, bacia do rio Amazonas) e *Balroglanis* sp. n. (bacia Tocantins-Araguaia). *Balroglanis schutzi* possui distribuição mais ampla, com ocorrências registradas nas bacias dos rios Xingu e Tocantins-Araguaia. Até o momento apenas *Balroglanis schutzi* e *Balroglanis* sp. n. foram coletadas juntas, especificamente no Pedral da Sambaíba no rio Javaés, estado do Tocantins. Apesar de terem sido coletadas juntas, as duas espécies são facilmente distinguidas pelo padrão de coloração.

Balroglanis sp. n. é a primeira espécie do gênero descrita da bacia Tocantins-Araguaia sendo registrada até o momento exclusivamente para este sistema. Entretanto, *Balroglanis* sp. n. não é a única espécie do gênero que ocorre na bacia Tocantins-Araguaia, uma vez que *Balroglanis schutzi* já foi amostrada para o rio Araguaia e para o rio das Mortes, a despeito da espécie ter localidade-tipo no rio Xingu (MEES, 1974; FRICKE, ESCHMEYER E VAN DER LAAN, 2019).

Balroglanis sp. n. e *Balroglanis schultzi* apresentam as características propostas para o gênero por Calegari *et al.*, (2019), como a ausência da primeira placa nugal; (característica já observada por Soares-Porto, 1998; e Sarmiento-Soares & Birindelli, 2015, para espécies de *Centromochlus* e *Gelanoglanis*); mandíbulas correndo em paralelo e o hipobranquial em formato de ampulheta. Além disso, utilizando a chave de identificação taxonômica presente no trabalho de Calegari *et al.*, (2019) as espécies apresentaram as características compatíveis para o gênero *Balroglanis*. Dentre essas

características podemos citar; olhos facilmente visíveis em vista ventral; barbilhões mentonianos em pares e inseridos ventralmente na cabeça; margem anterior do espinho da nadadeira peitoral serrilhado, narinas posteriores posicionadas dorsalmente ao olho, e barbilhões mentonianos exteriores bem maior que o interior.

As espécies de *Balroglanis* analisadas neste trabalho, compartilham algumas características com espécies do gênero *Centromochlus* (*sensu* Calegari *et al.*, 2019) tais como: olhos extremamente grandes, ocupando quase toda a profundidade da cabeça e região contralateral das mandíbulas correndo aproximadamente em paralelo

Entretanto, não possuem várias das características que caracterizam *Centromochlus* (*sensu* Calegari *et al.*, 2019), tais como: a porção proximal do barbilhão maxilar não é visível ventralmente (em *Balroglanis schultzi* e *Balroglanis* sp. n., as porções proximais do barbilhão maxilar são vistas ventralmente); as duas espécies descritas em *Centromochlus* possuem a margem anterior do espinho da nadadeira peitoral lisa, (*B. schultzi* e *Balroglanis* sp. n. possuem serrinhas); além disso, os barbilhões mentonianos presentes em *Centromochlus heckelii* e *C. existimatus* possuem tamanhos aproximadamente iguais (em *B. schultzi* e *Balroglanis* sp. n. os barbilhões mentonianos externos são visivelmente maiores que os barbilhões mentonianos internos) (Calegari, *et al.*, 2019). O formato do corpo também difere das espécies de *Centromochlus*, *C. heckelii* e *C. existimatus* apresentam o corpo comprimido lateralmente característica típica de espécies pelágicas, enquanto que *B. schultzi* e *Balroglanis* sp. n. possuem o corpo achatado dorso-ventralmente. *Balroglanis schultzi* e *Balroglanis* sp. n. diferem ainda por possuir de seis a sete raios ramificados na nadadeira anal enquanto que em *C. heckelii* e *C. existimatus* existem cinco a seis raios ramificados como observado por Birindelli *et al.* (2015).

Em *Balroglanis schultzi* é possível observar variação na coloração dos exemplares de acordo com a ontogenia, onde o padrão e tamanho das manchas varia de acordo com o crescimento do indivíduo (Fig. 8.). Dessa forma, exemplares com menor comprimento apresentam manchas proporcionalmente maiores que os de maior comprimento. Esse tipo de variação é comum em alguns peixes da família Loricariidae, como em *Peckoltia sabaji* (Armbruster, 2003), *Baryancistrus xanthellus* (Rapp Py-Daniel *et al.*, 2011), *Leporacanthicus* spp. (Chamon, com. pess.), entre outros. A variação na coloração dos espécimes de *Balroglanis* sp. n. (Fig. 13) é peculiar embora, ocorra em outras espécies da subfamília Centromochlinae já observado por Sarmiento-Soares & Martins Pinheiro (2008)

como *Tatia intermedia* na qual foi identificado um amplo padrão de variação na coloração dos espécimes conforme o ambiente geográfico em que são encontradas. A variação de colorido em exemplares da mesma espécie de peixe, que habitam sistemas hidrográficos distintos, não é incomum. Silva *et al.*, (2010) encontraram variação no padrão de colorido para a espécie de *Trichomycterus iheringi* coletados em dois sistemas hidrográficos: rio Itatinga e rio Claro, ambas no estado de São Paulo. Os espécimes apresentaram dois padrões de colorido facilmente distintos e outros padrões intermediários de coloração, determinados pelos autores, como claramente relacionados a morfologia dos espécimes e a presença no ambiente (espécimes juvenis com coloração e ambientes distintos dos adultos). Variação no padrão de colorido se faz presente em outros grupos, a exemplo de um Gymnotiformes, a espécie *Gymnotus pantanal* descrita por Fernandes *et al.*, (2005), no estudo de Frana *et al.*, (2011) demonstrou a variação no padrão de coloração dos espécimes para duas localidades, os riachos Jacutinga e Pinheirinho, bacia do rio Paraná, em que a espécie foi encontrada. Ainda que os autores não tenham confirmado a causa de tal variação, destacaram que fatores ambientais, sexuais e ontogenéticos podem influenciar na distinção do padrão de colorido de uma espécie.

Diante disso, se faz importante discutir os impactos ambientais que as bacias hidrográficas brasileiras vêm sendo submetida no decorrer dos anos, principalmente pelas implantações de barragens que modificam o fluxo normal de um rio, transformando este em um novo ambiente rapidamente (Agostinho *et al.*, 2008). Além disso, o represamento de espécies migratórias é um fenômeno comum, nos reservatórios, uma vez que as escadas/ passagens de peixes são ineficientes (Agostinho *et al.*, 2008; Pelicice & Agostinho 2012; Pelicice *et al.*, 2015).

Dessa forma, agora, se tratando da Bacia Tocantins-Araguaia, pode ser destacado que o aumento do desmatamento com a retirada da mata ciliar e construções de barragens têm interferido sobremaneira na ictiofauna, ocasionando o desaparecimento de espécies e interferindo no conhecimento de novas espécies para a ciência, já que pesquisas em níveis biológico, ecológico e taxonômicos, demandam tempo e são executados em ritmo mais lento que os grandes empreendimentos. Além disso estes recebe maior investimento e apoio de governos (Agostinho *et al.*, 2009; Chamon & Py-Daniel, 2014; Chamon & Silva, 2018). Nesse sentido, o rio Javaés, um afluente do rio Araguaia, um dos locais em que *Balroglanis* sp. n. foi encontrada, mais precisamente no vale compreendido

pelos rios Javaés e Formoso está estabelecido um projeto de agricultura irrigada sustentado pelo agronegócio que corresponde a retirada de água para irrigação das monoculturas, ocasionalmente no período de estiagem, compreendidos entre os meses de maio a setembro. O contínuo desvio da água somando-se a ausência de chuva, provocam a seca o que afeta diretamente a biodiversidade aquática. Além disso, o uso de agro-defensivos é intenso (Moron *et al.*, 2019). Moron *et al.*, (2019) identificaram níveis de metais acima do que é permitido presente nas águas do rio Javaés. Os autores destacam a necessidade de um acompanhamento periódico na qualidade da água do rio, uma vez que a expansão agrícola vem ocupado rapidamente e os poluentes na água podem aumentar, afetando diretamente a ictiofauna bem como toda a população aquática.

Dentro desse contexto, trabalhos de revisões taxonômicas locais são de extrema importância para o desenvolvimento de ações voltadas à conservação desses ambientes, assim como medidas de mitigação aos impactos gerados pelo desenvolvimento da agricultura local. Estudos como este possibilitam um maior entendimento da diversidade taxonômica do gênero *Balroglanis*, permitindo assim, a descrição de novas espécies e abrem caminhos para estudos posteriores mais abrangentes, como, por exemplo, revisão de família, servindo dessa forma como base para tais trabalhos. Além disso, a bacia Tocantins-Araguaia vem sofrendo nos últimos anos com impactos causados por construções de hidrelétricas, uso inadequado das águas pela expansão agrícola, poluição causada pelo uso indevido de agrotóxicos. Tais questões afetam diretamente a riqueza da ictiofauna e influência de forma negativa na identificação de espécies desconhecidas para ciência e sua conservação (Ribeiro *et al.*, 1995; Faria *et al.*, 2010). Nesse sentido trabalhos de cunho taxonômico possuem uma relevância notória.

6 CHAVE ARTIFICIAL DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DO GÊNERO *BALROGLANIS*

1. Padrão de colorido do corpo com fundo claro e manchas ou pontos castanho escuro; espinho da nadadeira dorsal variando de 14 a 27% do CP; nadadeira anal sem espinhos 2

1'. Padrão de colorido do corpo com fundo marrom escuro sem manchas ou pontos; espinho da nadadeira dorsal alongado variando de 28 a 35% do CP; nadadeira anal com espinhos retrorsos no segundo raio não-ramificado e no primeiro raio ramificado *B. macracanthus*

2. Padrão de colorido do corpo com manchas castanho escuras horizontalmente ovaladas; margem proximal do espinho da nadadeira peitoral retrorsos; adultos com tamanho grande (maior que 80 mm CP) *B. schultzi*

2'. Padrão de colorido com manchas escuras irregulares na região dorsal do corpo; margem proximal do espinho da nadadeira peitoral antrorsos; tamanho pequeno a médio (menor que 60 mm CP) 3

3. Colorido do corpo com região dorsal do corpo pigmentada de escuro e a parte ventro-lateral do corpo despigmentada; margem ventral da cabeça sem pigmentação; espinho da nadadeira peitoral com coloração clara e uniforme *B. carolae*

3'. Colorido do corpo com machas escuras irregulares na porção dorsal e com porção ventral alternando áreas claras e escuras; margem ventral da cabeça com coloração escura até o contorno dos barbilhões mentonianos; espinho da nadadeira peitoral com barras escuras alternando com barras claras *Balroglanis* sp. n.

7 MATERIAL COMPARATIVO

Tatia cf. musaica. Det: M. H. Sabaj, 2014. ANSP 196655, 1, 47, 4 mm CP. Coletores: M. Arce, A. P. Gonçalves, J. A.S. Zuanon, D. B. Fitzgerald, R. Robles, D.R.G. Ribeiro, A. R. Martins, T. Silva de Jesus, L. M. Souza & Fishermen D. Rodrigues da Costa. Localidade: rio Xingu, 4,5 km a nordeste de Vitória, a jusante do igarapé Tucuruí, Senador José Porfírio, Pará, Brasil. Coordenadas: lat -2.859 long -51.97975 WGS84.

Tatia cf. musaica. Det: M.H. Sabaj, 2014, 1, 46,1 mm SL, ANSP-Ichthyology 196655. Coletores: Coletores: M. Arce, A. P. Gonçalves, J. A.S. Zuanon, D. B. Fitzgerald, R. Robles, D.R.G. Ribeiro, A. R. Martins, T. Silva de Jesus, L. M. Souza & Fishermen D. Rodrigues da Costa. Localidade: rio Xingu, ao longo da margem direita 0,8 km ao sul (a montante) da foz do rio de Veiros. 41 km Sudeste do Porto de Moz, Pará, Brasil. Coordenadas lat: -2.115417. long: -52.15725 WGS84.

Tatia intermedia. Det: Lucinda, Paulo, 2017. UNT005362, 1, 68,85 mm CP. Coletores: Equipe Neamb-UFT. Localidade: rio Lajeado, próximo a UHE de Lajeado, Miracema, Tocantins. Brasil. Coordenadas lat: -9.7755556000. long: -48.4041667000.

Tatia cf. intermedia Det: Lucinda, Paulo. UNT005364, 1, 67, 56 mm CP. Coletores: Equipe Neamb-UFT. Localidade: rio Lajeado, próximo a UHE, Miracema, Tocantins, Brasil. Coordenadas lat: -9.7755556000. long: -48.4041667000.

Tatia sp. n. UNT012490, 2, 43,28 e 41,98 mm CP. Localidade: trecho a jusante do rio Palma, contemplando a foz do rio São Pedro, montante da barragem UHE Pau d'Arco, Arraias, Tocantins, Brasil. Coordenada lat: -12.3619444000. long: -47.1161111000.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agostinho, A. A., Pelicice, F. M., Gomes, L. C. 2008. Dams and the fish fauna of the Neotropical region: impacts and management related to diversity and fisheries. *Brazilian Journal of Biology*, 4: 1119-1132.
- Agostinho, C. S., Akama, A. & Lucinda, P. H. F. 2009. Inserção da UHE Peixe Angical na bacia Araguaia-Tocantins e metodologia de amostragem. In: Agostinho, C.S., Pelicice, F.M. & Marques, E.E. (Eds.), *Reservatório de Peixe Angical: bases ecológicas para o manejo da ictiofauna*. RIMA, São Carlos, pp. 5–14.
- Akama, A. & L. M. Sarmiento-Soares. 2007. Família Auchenipteridae. Pp. 116-120. In: Buckup, P. A., N. A. Menezes & M. S. Ghazzi (Eds.). *Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional. (Série Livros, v. 23).
- Armbruster, J. W. 2003. *Peckoltia sabaji*, a new species from the Guyana Shield (Siluriformes: Loricariidae). *Zootaxa*, 344(1), 1-12.
- Birindelli, J. L. O. 2010. Relações filogenéticas da superfamília Doradoidea (Ostariophysi, Siluriformes). Unpublished Ph.D. Dissertation, Universidade de São Paulo, São Paulo, 387p.
- Birindelli, J. L. O. 2014. Phylogenetic relationships of the South American Doradoidea (Ostariophysi: Siluriformes). *Neotropical Ichthyology*, 12: 451-564.
- Birindelli, J. L. O., Sarmiento-Soares, L. M. & Lima, F. C. T. 2015. A new species of *Centromochlus* (Siluriformes, Auchenipteridae, Centromochlinae) from the middle Rio Tocantins basin, Brazil. *Journal of Fish Biology*, 87: 860–875.
- Cabeceira, F. G., Parisotto, D. C., Zuanon, J., Akama, A. & Carvalho, L. N. 2015. The microhabitat, behavior and diet of *Centromochlus meridionalis*, a small catfish of Amazon streams (Teleostei: Auchenipteridae). 2015. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 26: 221-228.
- Calegari, B., Vari, R., & Reis, R. Phylogenetic systematics of the driftwood catfishes (Siluriformes: Auchenipteridae) a combined morphological and molecular. *Zoological Journal of The Linnean Society*, 20: 1-113.

Chamon, C.C. & Rapp Py-Daniel, L.H. 2014. Taxonomic revision of *Spectracanthicus* Nijssen & Isbrücker (Loricariidae, Hypostominae, Ancistrini), with description of three new species. *Neotropical Ichthyology*, 1, 1–25.

Chamon, C. 2015. *Pseudacanthicus pitanga*: a new of Ancistrini (Siluriformes: Loricariidae: Hypostominae) from rio Tocantins Basin, North Brazil. *Zootaxa*, 2: 309-320.
Chamon, C., Pereira, T. N. A., Mendonça & Akama, A. 2018. New species of the genus *Sracanthicus* (Loricariidae, Hypostominae, Ancistrini) from the Rio Javaés (Rio Araguaia basin), with a description of gross brain morphology. *Journal of Fish Biology*.1-14

Chamon, C., Silva, T.C. 2018. *Pseudacanthicus major*: description of one the largest known Loricariidae (Hypostominae: Ancistrini), a species from rio Tocantins Basin Brazil. *Zootaxa*, 3:499-510.

Dahdul, W. M., Lundberg, J. G., Midford, P. E, Balhoff, J. P., Lapp, H., Vision, T. J., Haendel, M. A., Westerfield, M. & Mabee, P. M. 2010. The teleost anatomy ontology: anatomical representation for the Genomics Age. *Systematic Biology*, 59: 369-383.

Ferraris, C. J., Jr. 2003. Auchenipteridae. Pp. 470-482. In: R.E. Reis, S.O. Kullander & C.J. Ferraris, Jr. (eds.), Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, Brazil. 729p.

Ferraris, C. J., Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. *Zootaxa*, 1418: 1-628.
mey Fricke R, Eschmeyer WN, Fong JD.2020. Species of fishes by Family/subfamily. Online version Available at: [http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/Species by Family ansp](http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/Species%20by%20Family%20ansp).

Grant, S. 2015. Four new subgenera of *Centromochlus* Kner, 1858 with comments on the boundaries of some related genera (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Ichthyofile*, 3: 1-16.

Goulding, M., Barthem, R. & Ferreira, E. 2003. The Smithsonian Atlas Amazon. Washington. Smithsonian Books.

Lima, F. C. T. & Ribeiro, A. C. 2011. Continental-scale tectonic controls of biogeography and ecology. In *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes* (Albert, J. S. & Reis, R. E., eds), pp. 145–164. Berkley, CA: University of California Press.

Moron, S. E.; de Lima, L. B. D.; Vieira, L. P. L.; de Moraes, P. B., & de Andrade, R. L. T. 2019. Monitoramento e caracterização da qualidade da água do rio Javaés. *In*. Pinheiro R. T. Biodiversidade na região da ilha do Bananal/Cantão. Tocantins: EDUFT. 150p.

Paiva, M. P. 1982. Grandes represas do Brasil. Brasília, Editerra. 304p.

Pelicice, F.M., Agostinho, C. S. 2012. Deficient downstream passage through fish ladders: the case of Peixe Angical Dam, Tocantins River, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 4: 705-713.

Pelicice, M. P., Pompeu, P. S., Agostinho, A. A. 2015. Large reservoirs as ecological barriers to downstream movements of Neotropical migratory fish. *Fish and Fisheries*.16: 697-715.

Py-Daniel, L. R., Zuanon, J., & Oliveira, R. R. D. 2011. Two new ornamental loricariid catfishes of *Baryancistrus* from rio Xingu drainage (Siluriformes: Hypostominae). *Neotropical Ichthyology*, 9(2), 241-252.

Rodriguez, M. A., Richardson, S. E., Lewis Jr, W. M. 1990. Nocturnal Behavior and Aspects of the Ecology of a Driftwood Catfish, *Entomocorus gameroi* (Auchenipteridae). *Biotropica*, 22: 435-438.

Ribeiro, M. C. L. B., Junior, M. P., Juras, A. A. 1995. Ecological Integrity and Fisheries Ecology of The Araguaia-Tocantins River Basin, Brazil. *Regulated Rivers: Research and Management*, 11: 325-350.

Reis, R. E, Albert, J. Di Dario, F., Mincarone, M. M., Petryl P & Rocha, L. A. 2016. Fish biodiversity and conservation in South America. *Journal of Fish Biology*, 89: 12-47.

Soares-Porto, L. M. 1998. Monophyly and interrelationships of the Centromochlinae (Siluriformes, Auchenipteridae), p. 331- 350, In: L. R. Malabarba, R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena & C. A. S. Lucena (eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, 603p.

Soares-Porto, L. M., S. Walsh, L. Nico & J. Netto. 1999. A new species of *Gelanoglanis* from the Orinoco and Amazon River basins, with comments on miniaturization within the genus (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 10: 63-72.

Soares-Porto, L. M. 2000. A new species of *Centromochlus* (Siluriformes: Auchenipteridae) from the rio Negro drainage, Amazon basin, Brazil, with comments on its relationships. *Ichthyological Explorations of Freshwaters*, 11: 279-287.

Sarmiento-Soares, L. M. & P. A. Buckup. 2005. A new *Glanidium* from the Rio São Francisco basin, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Copeia*, 2005 846-853.

Sarmiento-Soares, L. M. & M. Porto. 2006. Comparative anatomy of the cheek muscles within the Centromochlinae subfamily (Ostariophysi, Siluriformes, Auchenipteridae). *Journal of Morphology*, 267: 187-197.

Sarmiento-Soares, L. M. & Martins-Pinheiro, R. 2008. A systematic revision of *Tatia* (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Neotropical Ichthyology*, 6: 495–542.

Sarmiento-Soares, L. M. & R. F. Martins-Pinheiro. 2013. *Glanidium botocudo*, a new species from the rio Doce and rio Mucuri, Minas Gerais, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae) with comments on taxonomic position of *Glanidium bockmanni* Sarmiento-Soares & Buckup. *Neotropical Ichthyology*, 11: 265-274.

Sarmiento-Soares, L. M., Cabeceira, F. G., Carvalho, L. N., Zuanon, J. & Akama, Alberto. 2013. *Centromochlus meridionalis*, a new catfish species from the southern Amazonian limits, Mato Grosso State, Brazil (Siluriformes: Auchenipteridae). *Neotropical Ichthyology*, 11: 797-808.

Sarmiento-Soares, Luisa Maria & Birindelli, José Luís Olivan. 2015. A new species of the catfish genus *Centromochlus* (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the upper rio Paraná basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 13: 77-86.

Sarmiento-Soares, L. M., Lazzarotto, H., Py-Daniel, L. R. & Leitão, R. P. 2016. A new *Centromochlus* Kner, 1858 (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae) from the transition between Amazon floodplain and Guiana shield, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 14: 160030.

Taylor, W. R. & G. C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, 9: 107-119.

Vari, R. P. & C. J. Ferraris, Jr. 2013. Two new species of the catfish genus *Tatia* (Siluriformes: Auchenipteridae) from the Guiana Shield and a reevaluation of the limits of the genus. *Copeia*, 2013 3: 396-402.

Vanscoy, T., J. G. Lundberg & K. R. Luckenbill. 2015. Bony ornamentation of the catfish pectoral-fin spine: comparative and developmental anatomy, with an example of fin-spine diversity using the tribe Brachyplatystomini (Siluriformes, Pimelodidae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 164:177-212.