



Fernanda de Oliveira Martins

**Análise Filogenética e Revisão Taxonômica de *Pseudotothyris* Britski &
Garavello, 1984 (Loricariidae: Hypoptopomatinae)**

São José do Rio Preto
2012

Fernanda de Oliveira Martins

**Análise Filogenética e Revisão Taxonômica de *Pseudotothyris* Britski &
Garavello, 1984 (Loricariidae: Hypoptopomatinae)**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia Animal, junto ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Área de Concentração – Sistemática e Evolução, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Langeani Neto
Co-orientador: Prof. Dr. Heraldo A. Britski
Dr. Márcio C. Chiachio

São José do Rio Preto
2012

Fernanda de Oliveira Martins

Análise Filogenética e Revisão Taxonômica de *Pseudotothyris* Britski & Garavello, 1984 (Loricariidae: Hypoptopomatinae)

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia Animal, junto ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Área de Concentração – Sistemática e Evolução, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de São José do Rio Preto.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Francisco Langeani
Professor Adjunto
Universidade Estadual Paulista – S. J. Rio Preto
Orientador

Prof. Dr. Roberto Esser dos Reis
Professor Titular
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Marcelo Ribeiro de Britto
Professor Assistente Doutor
Universidade Federal do Rio de Janeiro

São José do Rio Preto, 02 de março de 2012

Dedico esse trabalho a minha querida mãe e
ao meu querido pai, por me darem a vida
em todos os aspectos.

Agradecimentos

A realização desse trabalho não seria possível sem a ajuda de muitas pessoas, as quais me faltam palavras para expressar meu verdadeiro agradecimento.

Inicialmente agradeço ao Prof. Dr. Francisco Langeani, orientador, conselheiro e amigo, que me orientou desde o início da minha vida acadêmica, quando tudo o que eu sabia sobre os cascudos se resumia ao fato deles serem chamados de limpa-vidro. Obrigada por me aturar por todos esses anos e por me conduzir no estudo dos peixes de água doce neotropicais.

À Profa. Dra. Lilian Casatti, pelo convívio, mais assíduo nos últimos anos, pelas conversas, trocas de experiências e por me mostrar com sua versatilidade, como as coisas podem ser mais práticas e simples.

Ao Prof. Dr. Heraldo A. Britski, um exemplo de humildade a ser seguido, por me permitir compartilhar de seu vasto conhecimento ictiológico, pelas conversas acerca dos cascudinhos e por ser sempre tão receptivo, atencioso e prestativo durante minhas visitas ao Museu de Zoologia.

A todos os professores que participaram da minha formação como bióloga, mestre em Biologia Animal e como pessoa durante todos esses anos na UNESP de São José do Rio Preto; especialmente ao Prof. Dr. Fernando B. Noll e ao Prof. Dr. Reinaldo J. F. Feres.

Aos, Prof. Dr. Carlos A. Lucena, Prof. Dr. Claudio Oliveira, Prof. Dr. Flávio Bockmann, Prof. Dr. Luiz Roberto Malabarba, Prof. Dr. Marcelo Britto, Dr. Marco Aurélio Azevedo, Dra. Margarete Lucena, Prof. Dr. Oscar Shibatta, Dr. Osvaldo Oyakawa, Prof. Dr. Paulo A. Buckup, Prof. Dr. Roberto E. Reis e Dr. Vinicius Abilhoa, pela recepção sempre amistosa nas coleções ictiológicas e pelo empréstimo de material. Também aos técnicos e estagiários que acondicionaram sempre muito cuidadosamente os exemplares para envio.

Aos amigos ictiólogos que fiz ao longo do caminho percorrido. Principalmente àqueles que me foram de grande hospitalidade e gentileza nas cidades que visitei: Bárbara Calegari, Fernando Carvalho, Fernando Jerep, Rinaldo Ortiz, Fabio Pupo e Natacha Dias. Sou eternamente grata.

Aos meus companheiros de laboratório, pela convivência, conselhos, conversas e momentos de descontração, por transformarem uma simples sala com vidros, peixes e álcool em uma espécie de “lar”. Aos de baixo: Arieli, Alafina, Breno, Fernando, Guilherme, Jane, Lara, Manoela, Márcio e Rose. E aos de cima: Alice, André, Angélica, Angelo, Bruna, Camilo, Cristiane, Fabrício, Gustavo, Jaqueline, Mariela, Mateus, Mônica e Renato. Obrigada por serem minha família durante todos esses anos.

Em especial, ao pescador Dr. Fernando Carvalho que me co-orientou em meu estágio básico, me apresentando ao fascinante mundo dos peixes e pela ajuda na finalização da dissertação. À Manoela Marinho, em quem me espelho e a quem tenho muita estima. À Jane Serra pela amizade e troca de experiências. À Jaque pelas risadas, guloseimas e tensões compartilhadas. À Rose, sempre muito prestativa, pela amizade e conversas sobre a vida. À Jane Serra, Hânia Godoy e Manoela Marinho pelas noites regadas a baralho, pipoca e bolinhos de chuva, após tardes extenuantes na lupa e computador.

À minha família, minha mãe Claudia, meu pai Renato, e meu irmão Gustavo. Aos meus avós, Alzira, Hernandes e Nilce, a todos os meus tios, tias, primos e primas. Amo cada um. A saudade tem sido imensa durante esses longos anos.

Ao Mauricio, meu esposo e a quem amo demasiadamente, por me escolher como companheira para dividir sua vida, seus sonhos e objetivos.

À FAPESP pela bolsa concedida.

Por fim, agradeço a Deus pelas oportunidades que coloca em minha vida e pela força para enfrentar as adversidades.

Aviso

Esta dissertação é parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Biologia Animal e não deve ser tomada como uma publicação científica. Portanto, informações inéditas, opiniões e hipóteses não estão disponíveis na literatura científica. Os interessados devem estar cientes de que referências públicas ao conteúdo deste estudo devem ser feitas somente com aprovação prévia do autor.

Notice

This dissertation is part of the requirements for the Master degree in Animal Biology, and should not be taken as a scientific publication. Therefore, new information, opinions, and hypotheses, are not available in the scientific literature. Interested people ought to be aware of that public references to this study should be done only after previous acceptance of the author.

SUMÁRIO

RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUÇÃO	11
Aspectos Gerais sobre a Subfamília Hypoptopomatinae	11
Histórico da Sistemática de <i>Pseudotothyris</i>	12
MATERIAL E MÉTODOS	16
Revisão Taxonômica	16
Análise Filogenética	16
Material Examinado para Análise Filogenética	19
RESULTADOS	25
Análise das Relações Filogenéticas de <i>Pseudotothyris</i>	25
Descrição dos Caracteres	25
Mesetmoide	25
Etmoide Lateral	29
Pterótico-composto	31
Supraoccipital	33
Infraorbitais	36
Arco mandibular e suspensório maxilar	41
Série opercular	46
Arco hioide e esqueleto branquial	54
Aparato de Weber	59
Esqueleto axial	62
Nadadeiras medianas	71
Nadadeiras pareadas e cinturas	78
Placas dérmicas	84
Miscelânea	96
Reconstrução Filogenética	102
Considerações Gerais sobre Hypoptopomatinae	102
Relações Filogenéticas para os Gêneros de Hypoptopomatinae	103
Relações Filogenéticas de <i>Pseudotothyris</i>	106
Revisão Taxonômica	110

<i>Pseudotothyris</i>	110
Chave para as espécies de <i>Pseudotothyris</i>	111
<i>Pseudotothyris obtusa</i>	112
<i>Pseudotothyris janeirensis</i>	117
<i>Pseudotothyris</i> sp. n.	121
Comentário Gerais sobre <i>Pseudotothyris</i>	125
Série-tipo de <i>Otocinclus obtusus</i>	125
Problemas com a descrição de <i>Pseudotothyris</i> sp. n.	127
Polimorfismos em <i>Pseudotothyris</i>	128
Considerações sobre a distribuição de <i>Pseudotothyris</i>	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
TABELAS	140
FIGURAS	152

Lista de Tabelas e Figuras

Tabela 1. Dados morfométricos para as espécies de <i>Pseudotothyris</i>	140
Tabela 2. Dados merísticos para as espécies de <i>Pseudotothyris</i>	141
Tabela 3. Matriz de dados com 108 caracteres e 49 táxons terminais utilizados na análise filogenética	142
Tabela 4. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris obtusa</i> (n=86). DP = desvio padrão ...	145
Tabela 5. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris obtusa</i> (n=86). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurrentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados	146
Tabela 6. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris janeirensis</i> (n=64, incluindo o holótipo(H). DP = desvio padrão	147
Tabela 7. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris janeirensis</i> (n=64). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurrentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados	148
Tabela 8. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris</i> sp. n. (n=95). DP = desvio padrão	149
Tabela 9. Dados morfométricos de <i>Pseudotothyris</i> sp. n. (n=95). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurrentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados	150
Figura 1. Cladograma de consenso estrito obtido por Schaefer (1991) e retirado de Schaefer (1998). LAH = táxon composto (Loricariini, Ancistrini, Hypostomini)	152
Figura 2. Cladograma originado após reanálise retirado de Schaefer (1998). New Taxon 2 = <i>Epactionotus</i>	153
Figura 3. Relações filogenéticas de <i>Otothyropsis marapoama</i> . Retirado de Ribeiro <i>et al.</i> (2005)	154
Figura 4. Cladograma de consenso estrito com as relações de Hypoptopomatinae segundo Lehmann (2006). Os números nos nós indicam o suporte de Bremer	155
Figura 5. Mesetmoide em vista ventral. A) <i>Otothyris rostrata</i> , MCN 18943, 23,6 mm CP, macho. B) <i>Pseudotothyris obtusa</i> , MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. C) <i>Otocinclus affinis</i> , DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. D) <i>Pareiorhina rudolphi</i> , DZSJRP 13713, sem medida de CP. E) Novo Táxon II, DZSJRP 14264, 52,2 mm CP. F) <i>Neoplecostomus microps</i> , DZSJRP 2768, sem medida de CP. G) <i>Isbrueckerichthys duseni</i> , DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. Escala: 1 mm	156

Figura 6. Porção anterodorsal do focinho. **A)** *Oxyropsis acutirostra*, LBP 7198, 28,4 mm CP, seta indicando mesetmoide exposto dorsalmente e portando odontódeos. **B)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP, seta mostrando mesetmoide exposto na porção anterior do focinho. Escala: 1 mm 156

Figura 7. Crânio em vista dorsal (exemplares dissecados do lado esquerdo). **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22958, 20,0 mm CP. **C)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm 157

Figura 8. Cápsula da bexiga natatória em vista dorsal. **A)** totalmente fechada, *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2144, 62,8 mm CP, fêmea. **B)** totalmente fechada, *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** parcialmente fechada, *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **D)** parcialmente fechada, *Otothyropsis sp. n.*, DZSJRP 2907, seta mostrando etmoide lateral preenchendo menos que 50% da abertura nasal. Escala: 1 mm 158

Figura 9. Crânio em vista lateral e dorsal. **A)** *Isbrueckerichthys duseni* DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **B)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **C)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **D)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm 159

Figura 10. Crânio em vista ventral. **A)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **B)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **C)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **D)** *Otothyris rostrata*, MCN 18943, 23,6 mm CP, macho. Escala: 1 mm 160

Figura 11. Série infraorbital, vista lateral (lado esquerdo). **A)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **D)** *Novo Táxon III*, MZUSP 95291, 38,1 mm CP, fêmea. **E)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Escala: 1 mm 161

Figura 12. Suspensório, vista lateral (lado esquerdo). **A)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2768, sem medida de CP. **B)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **C)** *Rhinolekos schaeferi*, DZSJRP 12192, 36,5 mm CP. **D)** *Otocinclus affinis*, DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. **E)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **F)** *Pseudotothyris sp. n.*, UFRGS 9057, 32,0 mm CP, fêmea. **G)** *Schizolecis guntehri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **H)** *Otothyris travassosi*, MNRJ 22947, 22,3 mm CP, fêmea. Seta preta: canal do metapterigoide. Seta branca: Crista do *levator arcus palatini*. Seta vermelha: sutura entre o hiomandibular e o metapterigoide. Escala: 1 mm 162

Figura 13. Pré-maxilar esquerdo, vista ventral. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11385. Seta indicando processo ventral do pré-maxilar. Escala: 0,5 mm 163

Figura 14. Crânio em vista lateral (lado direito). **A)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris janeirensis*, DZSJRP 12518, 23,1 mm CP, fêmea. Seta preta: presença da placa subopercular (CP 2). Seta vermelha: projeção posterior alongada do

opérculo. **C)** *Hisonotus “Piracanjuba”*, DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. **D)** **Novo Táxon II**, DZSJRP 14264, 52,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm 164

Figura 15. Opérculo em vista medial. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **B)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** *Corumbataia cuestae*, DZSJRP 7947, sem medida de CP. Seta indicando a crista do opérculo 165

Figura 16. Placa superior faríngea. **A)** *Pseudotothyris janeirensis*, MZUSP 80211, 24,9 mm CP, fêmea. **B)** *Otocinclus affinis*, DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. **C)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **D)** *Parotocinclus jumbo*, MZUSP 69514, sem medida de CP. Escala: 0,5 mm 165

Figura 17. Aparelho Branquial, vista dorsal. **A)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2768, sem medida de CP. **B)** *Pareiorhaphis hystrix*, DZSJRP 13714, 49,8 mm CP. **C)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Seta preta: processo acessório do ceratobranquial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibrânquial 1. Escala: 1 mm 166

Figura 18. Aparelho Branquial, vista dorsal. **A)** *Eurycheilichthys pantherinus*, DZSJRP 11492, 37,3 mm. **B)** *Corumbataia tocantinensis*, MZUEL 4998, 27,6 mm CP. **C)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. Seta preta: processo acessório do ceratobranquial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibrânquial 1. Escala: 1 mm ... 167

Figura 19. Aparelho Branquial, vista dorsal. **A)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Seta preta: processo acessório do ceratobranquial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibrânquial 1. Escala: 1 mm 168

Figura 20. Ceratobranquial 5 em vista ventral, lado direito. **A)** *Pseudotothyris sp. n.*, UFRGS 9057, 32,0 mm CP, fêmea. **B)** *Corumbataia tocantinensis*, MZUEL 4998, 27,6 mm CP. **C)** *Lampiella gibbosa*, DZSJRP 13621, 33,8 mm CP, fêmea. Seta indicando o processo dorsal. Escala: 0,5 mm 169

Figura 21. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Kronichthys heylandi*, DZSJRP 12498, 49,4 mm CP, macho. **B)** *Pareiorhaphis hystrix*, DZSJRP 13714, 49,8 mm CP. **C)** *Lampiella gibbosa*, DZSJRP 13621, 33,8 mm CP, fêmea. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm 170

Figura 22. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm 171

Figura 23. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11385. Seta indicando processo ventral do pré-maxilar. **B)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 12190, 28,0 mm CP. **C)** *Rhinolekos schaeferi*, DZSJRP 12192, 36,5 mm CP. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm 172

Figura 24. Porção anterior do esqueleto axial e suporte da nadadeira dorsal, vista lateral, lado esquerdo. **a)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 12190, 28,0 mm CP. **b)** *Rhinolekos garavelloi*, DZSJRP 10477, 30,4 mm CP. **c)** *Rhinolekos schaeferi*, DZSJRP 12192, 36,5 mm CP. Seta indicando a crista longitudinal do supraneural. Escala: 1 mm. (modificada de Martins & Langeani, 2011; fig. 1) 173

Figura 25. Origem da nadadeira dorsal em vista dorsal, evidenciando o *spinelet*. **A)** *Pseudotothyris janeirensis*, DZSJRP 12518, 23,1 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Seta indicando o processo transversal do pterigióforo um da nadadeira dorsal exposto portando odontódeos. Escala: 1 mm 174

Figura 26. Cintura peitoral em vista ventral. **A)** *Kronichthys heylandi*, DZSJRP 12498, 49,4 mm CP, macho. **B)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 6983, 36,0 mm CP, fêmea. **C)** *Pseudotocinclus tietensis*, LBP 2964, 53,3 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm 175

Figura 27. Cintura peitoral em vista ventral. **A)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11358, 32,9 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Escala: 1 mm 176

Figura 28. Processo umeral do cleitro, em vista lateral. **A)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2144, 62,8 mm CP, fêmea. **B)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **D)** *Hisonotus “Piracanjuba”*, DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. **E)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **F)** *Pseudotothyris obtusa*, MZUSP 69411, 23,1 mm CP, macho. **G)** *Otothyris travassosi*, MNRJ 22947, 22,3 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm 177

Figura 29. Cintura pélvica, vista dorsal. **A)** *Pseudotothyris obtusa*, MZUSP 69411, 23,1 mm CP, macho. **B)** *Hisonotus “Piracanjuba”*, DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. Seta indicando processo transversal ventral do basipterígio visto por transparência. Escala: 1 mm 178

Figura 30. Crânio em vista ventral. **A)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **B)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **C)** *Hisonotus notatus*, DZSJRP 13852, 31,5 mm CP, macho. Seta evidenciando entalhe na margem ventromesial da placa rostral. Escala: 1 mm 179

Figura 31. Odontódeos da margem anterior do focinho. **A)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 0,5 mm 179

Figura 32. Cladograma de consenso estrito das três árvores igualmente parcimoniosas encontradas (787 passos; CI = 0,229; RI = 0,557) 180

Figura 33. Cladograma de consenso estrito das três árvores igualmente parcimoniosas encontradas, mostrando as sinapomorfias não-ambíguas para cada clado e autapomorfias para os táxons terminais. Símbolos brancos: sinapomorfias não-exclusivas; pretos: sinapomorfias exclusivas. Números superiores e inferiores indicam o caráter e estado, respectivamente . 181

Figura 34. Bacias hidrográficas litorâneas do Sul e Sudeste do Brasil mostrando a distribuição geográfica das espécies de <i>Pseudotothyris</i> . Cada ponto pode representar mais de um lote ou localidade analisado	182
Figura 35. <i>Pseudotothyris obtusa</i> , MZUSP 79939, 30,2 mm CP, fêmea, Brasil, São Paulo, Ilha Comprida, drenagem do rio Ribeira de Iguape	183
Figura 36. Região anterior do focinho. A) <i>Pseudotothyris obtusa</i> , UFRGS 10180, 30.3 mm CP, fêmea. B) <i>Pseudotothyris</i> sp. n., MCP 31729, 31.6 mm CP, fêmea, evidenciando uma área nua, desprovida de odontódeos na parte anterior do focinho	184
Figura 37. <i>Pseudotothyris janeirensis</i> , DZSJRP 12518, 33,0 mm CP, fêmea, Brasil, Rio de Janeiro, Paulo de Frontin, drenagem do rio Guandú	185
Figura 38. <i>Pseudotothyris janeirensis</i> , MNRJ 10278, holótipo, 33.9 mm CP, fêmea, Brasil, Rio de Janeiro, Paulo de Frontin, drenagem do rio Guandú	186
Figura 39. <i>Pseudotothyris</i> sp. n., UFRGS 9057, 32,7 mm CP, fêmea, Brasil, Santa Catarina, São Francisco do Sul, arroio que deságua no lago Acaraí	187
Figura 40. Figura retirada de Miranda-Ribeiro (1911), indicada como <i>Otocinclus obtusus</i> na legenda, porém se trata do holótipo de <i>Otocinclus gibbosus</i>	188
Figura 41. Rótulos e partes contidos no frasco do holótipo de <i>Otocinclus obtusus</i>	188

RESUMO

Pseudotothyris Britski & Garavello, 1984 é um gênero de cascudinhos pequenos da subfamília Hypoptopomatinae que conta com duas espécies válidas, *P. obtusa* e *P. janeirensis*. O gênero tem distribuição somente por bacias litorâneas do sul e sudeste do Brasil entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina. Schaefer (1991), em uma análise filogenética da subfamília Hypoptopomatinae, afirma não haver nenhum caráter diagnóstico unicamente derivado para *Pseudotothyris*, questionando sua validade taxonômica e sugerindo uma análise comparativa mais detalhada com os demais hipoptopomatíneos a fim de se determinar, se existirem, caracteres diagnósticos exclusivos para o gênero. Apesar dos inúmeros trabalhos posteriormente realizados sobre as relações filogenéticas da subfamília, nenhum deles incluiu as duas espécies válidas para o gênero. Com base no exposto, o presente trabalho realizou a análise filogenética e a revisão taxonômica do gênero a fim de avaliar sua composição específica, seu monofiletismo e o relacionamento filogenético entre suas espécies e delas com os demais Hypoptopomatinae. Para a análise filogenética foi realizado um estudo a partir de 108 caracteres observados para 49 táxons terminais, incluindo membros de Loricariinae, Hypostominae, Neoplecostominae e Hypoptopomatinae. Os resultados corroboram o monofiletismo do gênero, que é suportado por duas sinapomorfias não ambíguas: espinho neural central da vértebra 8 bem desenvolvido, alcançando pelo menos metade do tamanho do espinho neural central da vértebra 7; e odontódeos da margem anterior do focinho muito desenvolvidos apenas na região dorsal. Este último estado de caráter constituindo uma sinapomorfia exclusiva para o gênero dentro de Hypoptopomatinae. Assim como esperado e já sugerido por outros autores, *Pseudotothyris* é recuperado como grupo-irmão de *Otothyris*, outro gênero de distribuição litorânea. Como resultado da revisão taxonômica, apresenta-se a redescrição do gênero e das duas espécies válidas, bem como a descrição de uma espécie nova.

Palavras-chave: água doce; cascudinhos; filogenia; peixes; região Neotropical; taxonomia.

ABSTRACT

Pseudotothyris Britski & Garavello, 1984 is a genus of small catfishes of Hypoptopomatinae with two species, *P. obtusa* and *P. janeirensis*. The genus occurs only in coastal basins in southern and southeastern Brazil, between Rio de Janeiro and Santa Catarina States. Schaefer (1991), in a phylogenetic analysis of the subfamily Hypoptopomatinae, did not find any uniquely derived unreversed character which diagnoses *Pseudotothyris*, and questioned the taxonomic validity of the genus, suggesting that a more detail comparative analysis is need to find exclusive diagnostic characters to the genus. Despite numerous studies about Hypoptopomatinae relationships performed later, no one of them included the two valid species of the genus. Based on this, the present study aims to perform the phylogenetic analysis and taxonomic revision of the genus, evaluating its specific composition, its monophyly, and the phylogenetic relationship within the genus and among the genus and other Hypoptopomatinae genera. Phylogenetic analysis was performed with 108 characters observed to 49 terminal taxa, including members of the Loricariinae, Hypostominae, Neoplecostominae, and Hypoptopomatinae. The results corroborated the monophyly of the genus that is supported by two unambiguous synapomorphies: central neural spine of eighth vertebra well developed, reaching at least half of the size of the central spine of the seventh vertebra; and anterior snout odontodes well developed only on dorsal region. Among the Hypoptopomatinae, this last character state is an exclusive synapomorphy for the genus. As expected and already suggested by other authors, *Pseudotothyris* is recovered as sister group of *Otothyris*, another genus that occurs in coastal drainages. As result of the taxonomic revision, we present the redescription of the genus and of the two valid species, and also the description of a new species.

Key words: cascudinhos; fishes; freshwater; phylogeny; Neotropical region; taxonomy.



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Aspectos Gerais sobre a Subfamília Hypoptopomatinae

A subfamília Hypoptopomatinae abrange mais de 120 espécies válidas arranjadas em 19 gêneros e inclui peixes de porte pequeno, em geral com 20-35 mm de comprimento padrão (CP), encontrados frequentemente associados à vegetação marginal (Schaefer, 2003a). De acordo com Schaefer (2003a), diferenciam-se dos outros loricariídeos pela morfologia da cintura peitoral, na qual o coracoide e o cleitro portam extensões laminares em sua porção ventral, cobrindo amplamente ou totalmente as *arrector fossae*. Além disso, a superfície ventral da cintura peitoral é coberta por uma pele fina, geralmente com numerosos odontódeos, de modo que os ossos parecem estar expostos.

Passados 20 anos desde a primeira hipótese de relacionamento filogenético proposta para as espécies de Hypoptopomatinae (Schaefer, 1991), sabe-se que a diversidade da subfamília é surpreendentemente maior que a conhecida na época. Nessas duas últimas décadas foram descritos 9 dos 19 gêneros válidos para Hypoptopomatinae, o que corresponde a quase metade de sua diversidade genérica. Esse aumento exponencial de descrições de gêneros também foi acompanhado pelo crescimento do número de espécies novas para a subfamília. Em 1991, eram apenas 56 espécies conhecidas, hoje este número mais do que dobrou e as espécies válidas chegam a 129, sendo os gêneros com maior diversidade *Hisonotus* (28 spp.), *Parotocinclus* (24 spp.), *Otocinclus* (19 spp.) e *Hypoptopoma* (15 spp.). Obviamente, a descoberta dessas espécies teve grande impacto nas filogenias propostas para Hypoptopomatinae, principalmente as espécies consideradas basais para a subfamília, que acabam por modificar a polarização de caracteres. Isso justifica as topologias bastante divergentes encontradas pelos autores a partir da hipótese inicial de relacionamento filogenético (Schaefer, 1998; Gauger e Buckup, 2005; Ribeiro *et al.*, 2005; Lehmann, 2006; Calegari, 2010). Schaefer (1998), inclusive, já enfatizava os impactos que a adição de novos táxons pode causar em filogenias. Muitas outras espécies estão sendo descritas e ainda serão descobertas, por isso talvez ainda estejamos longe de propostas mais robustas de relacionamentos filogenéticos para Hypoptopomatinae.

Histórico da Sistemática de *Pseudotothyris*

Pseudotothyris Britski & Garavello, 1984 é composto por duas espécies válidas, *P. obtusa* (Miranda-Ribeiro, 1911) e *P. janeirensis* Britski & Garavello, 1984. O gênero tem como espécie-tipo por designação *P. obtusa*, espécie descrita por Ribeiro (1911) como *Otocinclus obtusus*. De acordo com Britski & Garavello (1984), seus representantes são peixes de pequeno porte [comprimento padrão máximo de 35,6 mm], apresentando a ponta do focinho revestida por placas pequenas com odontódeos pequenos, menores que aqueles presentes no restante do corpo; pterótico-composto com fenestras alargadas; cintura escapular totalmente exposta, às vezes com uma pequena área mediana coberta por pele; e abdome nu ou apenas parcialmente coberto por pequenas placas.

Schaefer (1991) realiza uma análise filogenética de Hypoptopomatinae e posiciona *Pseudotothyris* como grupo-irmão de *Otothyris* (Fig. 1), ambos alocados em Otothyriini, uma tribo nova sugerida pelo autor. É sugerido como sinapomorfia não-exclusiva para o gênero a ausência da placa subopercular (car. 19, estado 1). Apesar disso, o autor afirma não haver nenhum caráter diagnóstico unicamente derivado para *Pseudotothyris*, questionando sua validade taxonômica e sugerindo uma análise comparativa mais detalhada com os demais hipoptopomatíneos a fim de se determinar, se existirem, caracteres diagnósticos exclusivos para o gênero. Schaefer (1998) faz uma reanálise das relações filogenéticas de Hypoptopomatinae e corrobora sua hipótese inicial, situando *Pseudotothyris* e *Otothyris* novamente como um grupo monofilético, e irmão do clado formado por *Schizolecis* e *Parotocinclus* (Fig. 2), propondo novamente como sinapomorfia para o gênero a ausência da placa subopercular (car. 17, estado 1).

Gauger & Buckup (2005) acrescentam novos caracteres e táxons terminais à matriz de Schaefer (1998) e apontam que a tribo Otothyriini (*sensu* Schaefer, 1998) e o gênero *Parotocinclus* não são monofiléticos. *Pseudotothyris* ainda mantém-se estreitamente relacionado a *Otothyris*, ambos como clado irmão de *Schizolecis*, que juntos formam um grupo monofilético com *Pseudotocinclus*. Os autores não explicitam as sinapomorfias encontradas para os gêneros analisados.

No mesmo ano, Ribeiro *et al.* (2005) descrevem *Otothyropsis* para a bacia do rio Tietê e, por meio de uma análise filogenética baseada na matriz de Schaefer (1998), assumem o novo gênero como grupo-irmão de *Pseudotothyris* e *Otothyris* (Fig. 3). Este clado seria suportado por três sinapomorfias: extensão pósterolateral do pterótico-composto;

supraoccipital formando parte do teto da cápsula da bexiga natatória; e odontódeos muito desenvolvidos no focinho. Ainda neste trabalho, os autores propõem diversos caracteres pedomórficos unindo *Pseudotothyris* e *Otothyris*, como tamanho reduzido, presença de cristas de odontódeos na cabeça, pterótico-composto e supraoccipital arqueados dorsalmente, placas pré-nasais pequenas e numerosas, e abdome com grandes áreas nuas. E propõem a ausência de *spinelet* da nadadeira dorsal (car. 27, estado 2) como sinapomorfia para *Pseudotothyris*.

Lehmann (2006), em sua tese de doutoramento sobre relações filogenéticas da família Loricariidae com ênfase em Hypoptopomatinae, também recupera o clado formado por *Pseudotothyris* e *Otothyris*, mas ao contrário do sugerido por Ribeiro *et al.* (2005) este clado não é estreitamente relacionado a *Otothyropsis* (Fig. 4). As seguintes sinapomorfias são propostas para *Pseudotothyris* + *Otothyris*: área exposta do processo posterior do supraoccipital prolongada e terminando em ponta (car. 13, estado 1); presença de quatro infraorbitais (car. 16, estado 2); margem anterior do mesetmoide com processo uncinado ausente ou reduzido, com a margem levemente reta apresentando processos laterais reduzidos (car. 29, estado 4); asa remanescente da parapófise das vértebras 4-5 em contato com a costela da vértebra seis (car. 103, estado 1); cinco ou menos espinhos neurais bífidoss sem incluir a vértebra sete (car. 108, estado 0); processo humeral do cleitro terminando em ponta (car. 124, estado 1); três ou menos actinotríquias no primeiro raio ramificado da nadadeira peitoral em indivíduos adultos (car. 134, estado 0); e processo transversal do pterigióforo 1 da nadadeira dorsal exposto e suportando odontódeos (car. 153, estado 1). Como autapomorfias para a espécie analisada, *P. obtusa*, propõe a presença de um processo ou expansão dorso-medial do infrafaringobranquial 3 (car. 82, estado 1); e hipurais com diastema em forma de entalhe terminal (car. 159, estado 0). Nessa análise, *Pseudotothyris* + *Otothyris* aparece como grupo-irmão de *Schizolecis*, porém pela primeira vez, esse clado se mostrou mais relacionado com um grupo formado por *Corumbataia cuestae* + Hypoptopomatini (*sensu* Schaefer, 1991) do que com os demais Hypoptopomatinae.

Mais recentemente, análises filogenéticas da subfamília Hypoptopomatinae baseadas em dados moleculares (Cramer *et al.* 2007, 2011; Chiachio *et al.*, 2008) são discordantes em relação aos morfológicos acerca do posicionamento de *Pseudotothyris* e seu monofiletismo. Segundo Cramer *et al.* (2007; 2011), *Pseudotothyris* seria grupo-irmão de *Hisonotus francirochai*. Por outro lado, Chiachio *et al.* (2008) apontam o gênero *Pseudotothyris* como não-monofilético, uma vez que *P. obtusa* aparece como um táxon basal para um grupo que inclui espécies de *Microlepidogaster*, *Otothyropsis*, *Otothyris*,

Parotocinclus, *Hisonotus*, *Eurycheilichthys*, *Epactionotus* e *Pseudotothyris janeirensis*. Esta última espécie mais relacionada a *Otothyris travassosi*, do que à sua congênera.

É válido ressaltar que, apesar da maioria dos trabalhos proporem uma proximidade filogenética entre os gêneros *Pseudotothyris* e *Otothyris*, nenhum deles incluiu todas as espécies dos dois gêneros, nem mesmo propôs qualquer sinapomorfia exclusiva para cada um deles.

Assim, o presente trabalho realizou a análise filogenética, bem como a revisão taxonômica do gênero *Pseudotothyris*, avaliando seu monofiletismo, sua composição específica e o relacionamento filogenético entre suas espécies e delas com os demais Hypoptopomatinae.



MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL E MÉTODOS

Revisão Taxonômica

Para obtenção dos dados morfométricos foram realizadas 33 medidas do lado esquerdo de exemplares fixados em álcool 70°, com paquímetro digital, com aproximação de 0,1 mm. Tais medidas seguiram Boeseman (1968), com modificações de Armbruster & Page (1996), Schaefer & Provenzano (1993) e Ribeiro *et al.* (2005), com a inclusão das medidas referidas como 29, 30, 31, 32 e 33 (Tab. 1).

As contagens de placas foram realizadas de acordo com Schaefer (1997), às quais ainda foram acrescentadas contagens de dentes sobre a placa superior faríngea e sobre o ceratobranquial 5 (Tab. 2). A nomenclatura de placas e osteológica seguiu Bailey & Baskin (1976) e Schaefer (1997); a nomenclatura das fenestras do pterótico-composto seguiu Ribeiro *et al.* 2005. Dentes e placas foram contados em ambos os lados, sempre que possível; placas, raios procurrentes e as vértebras foram contadas somente em exemplares diafanizados e corados (c&s), preparados de acordo com Taylor & van Dyke (1985). A contagem de vértebras incluiu as cinco do aparato de Weber, e o centro composto caudal foi contado como um elemento único. As contagens dos raios da nadadeira dorsal incluem o *spinelet* como o primeiro raio não-ramificado. Os raios simples são indicados por números romanos minúsculos e os raios ramificados por números arábicos.

As medidas, sob a forma de proporções corporais em função do comprimento padrão (CP) ou do comprimento da cabeça (CC), e contagens, foram analisadas estatisticamente para a obtenção de valores de tendências centrais (média para medidas e moda para contagens), frequência, desvio padrão e amplitude. Nas descrições, a apresentação das amplitudes das contagens é seguida pela moda entre parênteses.

Análise Filogenética

A análise filogenética seguiu a metodologia de Hennig (1950, 1966, 1968), que reconhece os táxons apenas com base na posse e compartilhamento de novidades evolutivas únicas, as sinapomorfias, tornando-os constituintes de um grupo monofilético.

Para a análise de caracteres utilizou-se dados de osteologia de exemplares diafanizados e corados e dados de morfologia externa de exemplares conservados em álcool. A seleção dos caracteres utilizados baseou-se em caracteres de literatura propostos por Schaefer (1991; 1998; 2003), Ghazzi (2003), Armbruster (2004), Gauger & Buckup (2005), Lehmann (2006), Pereira (2008) e Calegari (2010). No texto, após a citação de cada caráter, segue seu trabalho de referência, seu número na obra de origem e se este foi modificado de alguma maneira no presente trabalho. No total foram utilizados 108 caracteres, numerados de 0 a 107, dos quais 76 foram retirados da literatura e 32 adicionais foram propostos.

Os caracteres selecionados foram analisados em 49 táxons terminais pertencentes a quatro subfamílias de Loricariidae: Loricariinae, Hypostominae, Neoplecostominae e Hypoptopomatinae. Não foram incluídos membros de Delturinae e Lithogeneinae, uma vez que o objetivo do trabalho foi verificar as relações apenas dentro de Hypoptopomatinae e não entre as diferentes subfamílias de Loricariidae.

O grupo interno é composto pelas espécies válidas de *Pseudotothyris*, *P. obtusa* e *P. janeirensis*, além de uma espécie nova aqui proposta para o gênero. Com o objetivo de se testar o monofiletismo do gênero e seu posicionamento filogenético, além de *Pseudotothyris*, foram incluídos ainda outros 15 dos 19 gêneros de Hypoptopomatinae, representados pelas 31 seguintes espécies: *Corumbataia cuestae* Britski, 1997, *Corumbataia tocantinensis* Britski, 1997, *Epactionotus bilineatus* Reis & Schaefer, 1998, *Epactionotus gracilis* Reis & Schaefer, 1998, *Eurycheilichthys pantherinus* Reis & Schaefer, 1992, *Gymnotocinclus anosteos* Carvalho, Lehmann & Reis, 2008, *Hisonotus chromodontus* Britski & Garavello, 2007, *Hisonotus depressicauda* (Miranda-Ribeiro, 1918), *Hisonotus francirochai* (Ihering, 1928), *Hisonotus insperatus* Britski & Garavello, 2003, *Hisonotus luteofrenatus* Britski & Garavello, 2007, *Hisonotus notatus* Eigenmann & Eigenmann, 1889, *Lampiella gibbosa* (Miranda-Ribeiro, 1908), *Microlepidogaster dimorpha* Martins & Langeani, 2011, *Microlepidogaster longicolla* Calegari & Reis, 2010, *Microlepidogaster perforatus* Eigenmann & Eigenmann, 1889, *Otocinclus affinis* Steindachner, 1877, *Otothyris juquiae* Garavello, Britski & Schaefer, 1998, *Otothyris lophophanes* Eigenmann & Eigenmann, 1889, *Otothyris rostrata* Garavello, Britski & Schaefer, 1998, *Otothyris travassosi* Garavello, Britski & Schaefer, 1998, *Otothyropsis marapoama* Ribeiro, Carvalho & Melo, 2005, *Otothyropsis piribebuy* Calegari & Reis, 2011, *Oxyropsis acutirostra* Miranda-Ribeiro, 1951, *Parotocinclus jumbo* Britski & Garavello, 2002, *Parotocinclus maculicauda* (Steindachner, 1877), *Pseudotocinclus tietensis* (Ihering, 1907), *Rhinolekos britskii* Martins, Langeani & Costa, 2011, *Rhinolekos garavelloi*

Martins & Langeani, 2011, *Rhinolekos schaeferi* Martins & Langeani, 2011, *Schizolecis guntheri* (Miranda-Ribeiro, 1918). Além dessas ainda foram incluídas sete novas espécies de Hypoptopomatinae: *Hisonotus* “Piracanjuba”, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis* sp. n., Novo Táxon III, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos* “Tocantins”. Não foram analisados somente os gêneros *Acestridium*, *Hypoptopoma* e *Niobichthys*, representantes de Hypoptopomatini.

Devido às novas proposições sobre as relações entre Hypoptopomatinae e Neoplecostominae, principalmente baseadas em dados moleculares (Cramer *et al.*, 2007, 2011, Chiachio *et al.*, 2008) também foram incluídos na análise cinco gêneros de neoplecostomíneos, representados pelas espécies: *Isbrueckerichthys dusei* (Miranda-Ribeiro, 1907), *Kronichthys heylandi* (Boulenger, 1900), *Neoplecostomus microps* (Steindachner, 1877), *Pareiorhaphis hystrix* Pereira & Reis, 2002 e *Pareiorhina rudolphi* (Miranda-Ribeiro, 1911); acrescidas de um possível gênero novo, Novo Táxon II. Representando os Hypostominae foi utilizada uma nova espécie de *Hypostomus* da bacia do alto rio Paraguai (artigo no prelo, Martins *et al.*, 2012). E finalmente, para realizar o enraizamento, foi usada a espécie *Harttia kronei* Miranda-Ribeiro, 1908, representando os Loricariinae.

Na matriz, aos dados faltantes (*missing data*) foram atribuídos os símbolos “?” para táxons em que o estado do caráter foi considerado indeterminado, seja por impossibilidade de verificação ou por imprecisão na codificação, e “-” para táxons em que o caráter foi considerado como não-aplicável.

A matriz gerada contendo 49 táxons terminais e 108 caracteres foi analisada no *software* TNT versão 1.1 (Goloboff *et al.*, 2008), no qual a busca das relações filogenéticas foi investigada usando-se análise de parcimônia. Os caracteres receberam o mesmo peso e com exceção dos caracteres 9, 10, 13, 14, 21, 31, 50, 52, 53, 54, 61, 63, 64 e 70, que apresentam mais de dois estados e foram ordenados pela maior similaridade morfológica, todos os outros foram tratados como não-aditivos. Para a obtenção da árvore mais parcimoniosa realizou-se uma busca heurística por meio das novas tecnologias, utilizando-se *sectorial search*, *ratchet* (com 30 iterações), *drift* (com 50 iterações) e *tree fusion*, com adição randômica de táxons, 1.000 réplicas, retenção máxima de 10.000 árvores, e colapsamento após a busca. A partir das árvores igualmente mais parcimoniosas foi construída uma árvore de consenso estrito.

O suporte de Bremer foi calculado também no TNT versão 1.1 (Goloboff *et al.*, 2008) utilizando os seguintes parâmetros: 10 buscas através de rearranjos TBR, salvando até

1000 árvores por réplica, com árvores sub-ótimas de até 15 passos maiores que as árvores fundamentais.

Os espécimes examinados pertencem às seguintes instituições: DZSJRP (Coleção de Peixes do Departamento de Zoologia e Botânica do Instituto de Letras, Biociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista), LBP (Laboratório de Biologia de Peixes), LIRP (Laboratório de Ictiologia de Ribeirão Preto), MCN (Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul), MCP (Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), MHNCI (Museu de História Natural Capão da Imbuia), MNRJ (Museu Nacional do Rio de Janeiro), MZUEL (Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina), MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), UFRGS (Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Material Examinado para Análise Filogenética

Espécies e respectivos exemplares utilizados para a análise filogenética, organizadas segundo a subfamília e em ordem alfabética; seguindo o nome da espécie: o acrônimo da coleção, o número de catálogo, o número total de exemplares no lote, o número de exemplares diafanizados e corados (c&s) e a localidade.

Loricariinae

- ***Harttia kronei***: DZSJRP 3798, 1 c&s, bacia do rio Ribeira de Iguape. DZSJRP 13697, 3, rio Itaguapeva, bacia do rio Ribeira de Iguape, Ibiúna, São Paulo.

Hypostominae

- ***Hypostomus* sp. n.**: DZSJRP 12447, 70, 2 c&s, afluentes do rio Ariranha, drenagem do rio Taquari, bacia do alto rio Paraguai, Alto Araguaia, Mato Grosso.

Neoplecostominae

- ***Isbrueckerichthys duseni***: DZSJRP 13662, 3, ribeirão Grande, bacia do rio Ribeira de Iguape, Piedade, São Paulo. DZSJRP 13623, 3, riacho afluente do rio Ribeira de Iguape, Barra do Chapéu, Apiaí, São Paulo. DZSJRP 13670, 6, 1 c&s, ribeirão das Areias, bacia do rio Ribeira de Iguape, Tapiraí, São Paulo.

- *Kronichthys heylandi*: DZSJRP 12498, 17, 1 c&s, drenagem litorânea, Tinguá, Rio de Janeiro. DZSJRP 13263, 2, rio Verde, bacia do rio Ribeira de Iguape, São Paulo.
- *Neoplecostomus microps*: DZSJRP 2767, 1 c&s, riacho Jardim do Paraíso, afluyente do rio Paraíba do Sul, Campos de Cunha, SP. DZSJRP 2768, 1 c&s, riacho Jardim do Paraíso, afluyente do rio Paraíba do Sul, Campos de Cunha, São Paulo. DZSJRP 4267, 9, riacho Cachoeirinha, afluyente do ribeirão Chapéu, drenagem do rio Paraíba do Sul, São Luiz do Paraitinga, São Paulo. DZSJRP 4270, 19, riacho afluyente do rio Paraibuna, São Luiz do Paraitinga, São Paulo.
- **Novo Táxon II**: DZSJRP 14264, 6, 1 c&s, córrego Olho d'água, afluyente do rio São Francisco, Brasília.
- *Pareiorhaphis hystrix*: DZSJRP 13714, 5, 1 c&s, drenagem do rio Uruguai, Rio Grande do Sul.
- *Pareiorhina rudolphi*: DZSJRP 13713, 2 c&s, riacho afluyente do rio Buquira, Monteiro Lobato, São Paulo.

Hypoptopomatinae

- *Corumbataia cuestae*: DZSJRP 7947, 32, 2 c&s, afluyente da margem esquerda do rio Passa Cinco, bacia do rio Corumbataí, Itirapina, São Paulo. DZSJRP 8027, 176, córrego Santa Terezinha, bacia do rio Corumbataí, Analândia, São Paulo.
- *Corumbataia tocantinensis*: MZUEL 4998, 5 de 22, 2 c&s, bacia do rio das Almas, Rianápolis, Goiás.
- *Epactionotus bilineatus*: DZSJRP 11358, 4, 1 c&s, rio Maquiné, Maquiné, Rio Grande do Sul. MCP 23679, 10 de 40, 1 c&s, arroio do Padre, Tramandaí, Rio Grande do Sul. UFRGS 6564, 6 de 22, rio Três Forquilhas, Tramandaí, Rio Grande do Sul.
- *Epactionotus gracilis*: UFRGS 1861, 8 de 251, 1 c&s, rio Jordão, Siderópolis, Santa Catarina.
- *Eurycheilichthys pantherinus*: DZSJRP 11429, 6, 2 c&s, rio Silveira, bacia do rio Uruguai, São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul.
- *Gymnotocinclus anosteos*: UFRGS 11296, 6 de 20, 1 c&s, rio dos Couros, afluyente do rio Tocantinzinho, Alto Paraíso de Goiás, Goiás.
- *Hisonotus chromodontus*: MZUSP 95942, 4, 1 c&s, afluyente do rio Teles Pires, bacia do rio Tapajós, Itaúba, Mato Grosso.
- *Hisonotus depressicauda*: DZSJRP 11422, 6, 1 c&s, rio Paraitinga, Salesópolis, São Paulo.

- ***Hisonotus francirochai***: DZSJRP 7693, 68, 2 c&s, córrego 15 de janeiro, bacia do rio Aguapeí, alto rio Paraná, entre Valparaíso e Lavínia, São Paulo. DZSJRP 8514, córrego do Matadouro, bacia do rio Grande, alto Paraná, Colina, São Paulo.
- ***Hisonotus insperatus***: DZSJRP 5377, 5, córrego Borá, bacia do rio Tietê, alto rio Paraná, Nova Aliança, São Paulo. DZSJRP 10240, 11, 1 c&s, córrego Borá, bacia do rio Tietê, alto rio Paraná, Nova Aliança, São Paulo. DZSJRP 10722, 17, afluyente do rio Moranga, rio Paraná, Inocência, Mato Grosso do Sul.
- ***Hisonotus luteofrenatus***: MZUSP 96783, 5 de 23, 1 c&s, afluyente do rio Peixoto de Azevedo, rio Teles Pires, bacia do rio Tapajós, Peixoto de Azevedo, Mato Grosso.
- ***Hisonotus notatus***: DZSJRP 13852, 47, 2 c&s, afluyente do rio São João, Silva Jardim, Rio de Janeiro.
- ***Hisonotus “Piracanjuba”***: DZSJRP 13233, 21, 1 c&s, afluyente do rio Piracanjuba, drenagem do rio Paranaíba, alto rio Paraná, Marcelândia, Goiás.
- ***Lampiella gibbosa***: DZSJRP 13621, 3, 1 c&s, rio Iporanga, bacia do rio Ribeira de Iguape, Iporanga, São Paulo.
- ***Microlepidogaster dimorpha***: DZSJRP 8750, parátipos, 19, 2 c&s, DZSJRP 12332, parátipos 17, 2 c&s, riacho Grotão, rio Paranaíba, Uberaba, Minas Gerais.
- ***Microlepidogaster longicolla***: DZSJRP 12453, parátipos, 5, 1 c&s, ribeirão Santana, afluyente do rio São João, rio Paranaíba, Cidade Ocidental, Brasília. LBP 9236, 12, 1 c&s, rio Pipiripau, alto rio Paraná, Brasília, Distrito Federal.
- ***Microlepidogaster perforatus***: MCP 17717, 1 c&s, rio Carandaí, afluyente do rio Grande, alto rio Paraná, Carandaí, Minas Gerais. MZUSP 10216, 1, MZUSP 10217, 1, rio Carandaí, Carandaí, Minas Gerais.
- **Novo Táxon I**: DZSJRP 2999, 45, 3 c&s, riacho afluyente do rio Araguari, bacia do rio Paranaíba, Sacramento, Minas Gerais. DZSJRP 5548, riacho afluyente do rio Paranaíba, Perdizes, Minas Gerais.
- **Novo Táxon III**: MZUSP 95291, 13, 1 c&s, rio Curral das Éguas, afluyente do rio Abaeté, drenagem do rio São Francisco, Três Marias, Minas Gerais.
- ***Otocinclus affinis***: DZSJRP 7610, 25, 1 c&s, canal artificial do rio Jacupiranga, Pariquera-Açu, São Paulo. DZSJRP 7622, 8, afluyente do rio Jacupiranga, Pariquera-Açu, São Paulo.
- ***Otothyris juquiae***: MZUSP 51286, parátipos, 13 de 14, 1 c&s, Lagoa Pontal da Volta, bacia do rio Ribeira de Iguape, Juquiá, São Paulo.

- *Otothyris lophophanes*: MNRJ 17702, 11, rio Surui, Magé, Rio de Janeiro. MNRJ 22985, 20 de 64, 1 c&s, córrego Safra, afluente do rio Itapemirim, Cachoeiro do Itapemirim, Espírito Santo.
- *Otothyris rostrata*: MCN 18493, 16, 1 c&s, córrego afluente do rio Tramandaí, Torres, Rio Grande do Sul. MHNCI 10322, 12, 1 c&s, afluente da lagoa Caverá, Araranguá, Santa Catarina.
- *Otothyris travassosi*: MNRJ 22947, 20 de 68, 1 c&s, rio Mucurizinho, bacia do rio Mucuri, Itabatan, Bahia.
- *Otothyris aff. travassosi*: MCP 18100, 16, 1 c&s, rio Caraiva, Monte Pascoal, Bahia.
- *Otothyropsis marapoama*: LIRP 5641, parátipos, 4 de 48, 4 c&s, córrego Cubatão, bacia do rio Tietê, alto rio Paraná, Catanduva, São Paulo. DZSJRP 7887, parátipos, 8, córrego Cubatão, bacia do rio Tietê, alto rio Paraná, Catanduva, São Paulo. DZSJRP 7517, 32, 1 c&s, córrego Ouro Verde, bacia do Ivinhema, alto rio Paraná, Angélica, Mato Grosso do Sul. DZSJRP 9937, 12, 2 c&s, ribeirão três pontes, bacia do rio Tietê, alto rio Paraná, entre Novo Horizonte e Catanduva, São Paulo.
- *Otothyropsis piribebuy*: MCP 44394, parátipos, 4 de 25, 2 c&s, arroio Piribebuy, drenagem do rio Paraguai, Cordillera, Paraguai.
- *Otothyropsis sp. n.*: DZSJRP 2907, 21, 3 c&s, riacho afluente do rio Pará, bacia do rio São Francisco, Nova Serrana/Pará de Minas, Minas Gerais.
- *Oxyropsis acutirostra*: LBP 7193, 44, 2 c&s, Igarapé Ya-Mirim, drenagem do rio Negro, São Gabriel da Cachoeira, Amazonas.
- *Parotocinclus jumbo*: MZUSP 69514, 1 c&s, rio Paraíba do Norte, Paraíba. MZUSP 108754, 2, afluente do rio Pajeú, bacia do rio São Francisco, Triunfo, Pernambuco.
- *Parotocinclus maculicauda*: DZSJRP 3137, 2, 1 c&s, rio Jacupiranga, Jacupiranga, São Paulo. DZSJRP 13618, 32, rio Palmital, bacia do Ribeira de Iguape, Itaóca, São Paulo.
- *Pseudotocinclus tietensis*: DZSJRP 6197, 4, riacho sem nome, bacia do rio Tietê, Santo André, SP. DZSJRP 12811, 2, afluente do rio Biritiba, alto rio Tietê, São Paulo. LBP 2964, 3, 1 c&s, rio Paraitinga, bacia do rio Tietê, Salesópolis, São Paulo.
- *Pseudotothyris janeirensis*: DZSJRP 12518, 6, riacho afluente do rio Guandú, Paulo de Frontin, Rio de Janeiro. MNRJ 4707, parátipos, 21 de 114, 1 c&s, rio dos Macacos, Paulo de Frontin, Rio de Janeiro. MZUSP 80211, 5, 1 c&s, rio São João, Silva Jardim, Rio de Janeiro. MZUSP 80213, 2, afluente do rio São João, Silva Jardim, Rio de Janeiro.

- *Pseudotothyris obtusa*: DZSJRP 3152, 6, 1 c&s, riacho afluente do rio Ribeira de Iguape, Jacupiranga, São Paulo. MCP 31726, 7, 1 c&s, vala ao lado da estrada, Mongaguá, São Paulo. MZUSP 69411, 8, 1 c&s, ribeirão Poço Grande, bacia do rio Ribeira de Iguape, Juquiá, São Paulo. MZUSP 101333, 9, 1 c&s, bacia do rio Ribeira de Iguape, Sete Barras, São Paulo.
- *Pseudotothyris* sp. n.: MCP 20030, 4 de 6, 1 c&s, valas artificiais em Guaraguaçu, Paranaguá, Paraná. MCP 37651, 10 de 13, 1 c&s, riacho afluente do rio Palha, São João do Rio Vermelho, Santa Catarina. MZUSP 28997, 12, 1 c&s, rio Zoada afluente do Pirai, Joinville, Santa Catarina. MZUSP 8760, 1 c&s, ribeirão da fazenda Canta Galo, Juquiá, São Paulo. MZUSP 42411, 13, 1 c&s, rio Veríssimo, Paranaguá, Paraná. UFRGS 9057, 15 de 71, 1 c&s, arroio que deságua no lago Acaraí, São Francisco do Sul, Santa Catarina. UFRGS 10336, 15 de 49, 2 c&s, riacho afluente do rio Ribeira do Iguape, Iguape, São Paulo.
- *Rhinolekos britskii*: DZSJRP 5622, 39, 2 c&s, riacho Campo Alegre, drenagem do rio Paranaíba, Cristianópolis/Bela Vista de Goiás, Goiás. DZSJRP 6983, parátipos, 7, 1 c&s, córrego dos Macacos, rio Corumbá, drenagem do rio Paranaíba, Bela Vista de Goiás, Goiás. DZSJRP 7064, 3, 1 c&s, córrego Capoeira Grande, rio Corumbá, drenagem do rio Paranaíba, Bela Vista de Goiás, Goiás. DZSJRP 12190, parátipos, 17, 1 c&s, afluente do rio Arapuça, drenagem do rio Paranaíba, Bela Vista de Goiás, Goiás.
- *Rhinolekos garavelloi*: DZSJRP 10477, parátipos, 22, 3 c&s, drenagem do rio Paranaíba, alto rio Paraná, Caldas Novas, Goiás. DZSJRP 12191, 37, 4 c&s, parátipos, drenagem do rio Paranaíba, alto rio Paraná, Caldas Novas, Goiás.
- *Rhinolekos schaeferi*: DZSJRP 12192, parátipos, 3, 1 c&s, drenagem do rio Paranaíba, alto rio Paraná, Alexânia, Goiás.
- *Rhinolekos* “escuro”: DZSJRP 10522, 29, 7 c&s, riacho afluente do rio Paranaíba, alto rio Paraná, Corumbá, Goiás.
- *Rhinolekos* “Tocantins”: MZUSP 95439, 43, 4 c&s, ribeirão Cocal, drenagem do rio Tocantins, São Gabriel de Goiás, Goiás.
- *Schizolecis guntheri*: DZSJRP 2299, 6, 1 c&s, bacia do rio Ribeira do Iguape, Jacupiranga, São Paulo. DZSJRP 6525, 25, 1 c&s, Bertioxa, São Paulo. DZSJRP 12500, 56, Tinguá, Rio de Janeiro.



RESULTADOS

RESULTADOS

Análise das Relações Filogenéticas de *Pseudotothyris*

Foram analisados 108 caracteres em 49 táxons terminais. Abaixo segue a descrição de cada caráter, seguida da distribuição dos táxons em cada um dos estados definidos, além de um breve comentário quando necessário. A codificação dos caracteres para cada táxon também pode ser visualizada na Tabela 3.

Descrição dos Caracteres

Mesetmoide

0. Mesetmoide projetado anteriormente ao côndilo

(0) ausente ou muito pouco projetado (Fig. 5A, C, E, F)

Eurycheilichthys pantherinus, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus jumbo*

(1) presente (Fig. 5B, D, G)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Comentário: Nos Loricariidae a superfície anteroventral do mesetmoide apresenta um côndilo que provém uma superfície de contato para a junta dos pré-maxilares e contribui para um aumento da mobilidade da maxila superior (Schaefer & Lauder, 1986; Schaefer, 1997). Este côndilo pode estar situado na porção distal do corpo principal do mesetmoide (estado 0)

ou o osso pode estar projetado anteriormente além do côndilo (estado 1). Este caráter é importante na distinção de *Otothyris* e *Pseudotothyris*, uma vez que no primeiro gênero o côndilo é posicionado próximo a borda anterior do mesetmoide, e em *Pseudotothyris*, o mesetmoide é projetado anteriormente ao côndilo.

1. Porção anteroventral do mesetmoide

(0) simples, sem modificação anteriormente ao côndilo

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) com processo de borda arredondada anterior ao côndilo

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, Novo Táxon I, *Otothyropsis marapoama*

Comentário: Na maioria dos táxons analisados a porção anterior ao côndilo do mesetmoide é simples, sem qualquer modificação. Em *Corumbataia*, *Epactionotus*, todas as espécies de *Hisonotus* examinadas, Novo Táxon I e *Otothyropsis marapoama*, anteriormente ao côndilo há um processo de borda arredonda no mesetmoide.

2. Porção anterolateral do mesetmoide (Schaefer, 1998, car. 2)

(0) delgada, sua largura igual ou menor que na porção posterior do osso (Fig. 5 B, E-G)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) expandida lateralmente, sua largura como na porção posterior do osso (Fig. 5 A, D)

Harttia kronei, *Lampiella gibbosa*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

(2) bifurcada, com processo lateral expandido apoiado na placa rostral mediana (Fig. 5 C)

Otocinclus affinis

Comentário: Na condição plesiomórfica, a porção anterior do mesetmoide tem a mesma largura ou é mais delgada que a porção proximal do osso (estado 0). Na condição derivada, há uma expansão lateral da porção anterior do mesetmoide, deixando sua largura maior que a parte proximal, podendo a borda anterior do mesetmoide ser reta (estado 1) ou bifurcada (estado 2). Esse caráter diferencia *Pseudotothyris* e *Otothyris*, já que em *Otothyris* a borda anterior do mesetmoide é expandida lateralmente.

3. Margem anterior do mesetmoide (modificado; Schaefer, 1998, car. 3)

(0) reta ou arredondada (Fig. 5A, F)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecotomus microps*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos* “*escuro*”, *Rhinolekos garavello*

(1) pontiaguda ou em forma de ponta de flecha (Fig. 5D, G)

Corumbataia cuestae, *Hisonotus luteofrenatus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Rhinolekos schaeferi*

(2) com uma leve projeção anterior (Fig. 5B)

Corumbataia tocantinensis, *Lampiella gibbosa*, *Otothyropsis* sp. n., Novo Táxon III, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Schizolecis guntheri*

(3) com uma reentrância (Fig. 5C, E)

Otocinclus affinis, Novo Táxon II

Polimórfico: *Rhinolekos* “*Tocantins*” (0,1)

Comentário: Na condição plesiomórfica, a borda anterior do mesetmoide é reta ou arredondada, característica compartilhada por todas as espécies de *Otothyris*. Na condição derivada, a borda anterior pode ser muito (estado 1, presente em *P. janeirensis*) ou pouco (estado 2, presente nas demais espécies de *Pseudotothyris*) projetada anteriormente. Adicionalmente, em *Otocinclus affinis* e Novo Táxon II, a margem anterior do mesetmoide pode apresentar-se côncava, com uma reentrância (estado 3).

4. Processo cartilaginoso na margem anterior do mesetmoide (Calegari, 2010, car. 5)

(0) ausente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(1) presente

Microlepidogaster perforatus, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloei*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Comentário: Na condição plesiomórfica, a borda anterior do mesetmoide é óssea. Na condição derivada, compartilhada por *Pareiorhaphis hystrix*, *Microlepidogaster perforatus* e alguns táxons basais de Hypoptopomatinae (*Rhinolekos*, Novo Táxon III e *Pseudotocinclus tietensis*), há uma pequena cartilagem de forma variável na porção anterior do mesetmoide, mesmo em indivíduos adultos.

5. Porção dorsal do mesetmoide (modificado; Gauger & Buckup, 2005, car. 47)

(0) totalmente coberta por placas pré-nasais

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Lampiella gibbosa*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster perforatus*, *Microlepidogaster longicollis*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo

Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) parcialmente coberta, exposto na superfície dorsal da cabeça (Fig. 6A)

Gymnotocinclus anosteos, *Hisonotus francirochai*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*

(2) parcialmente coberta, com exceção de sua extremidade anterior (Fig. 6B)

Isbrueckerichthys duseni, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*

Polimórfico: *Microlepidogaster dimorpha*, *Pseudotothyris janeirensis* (0,1), *Pseudotothyris obtusa* (0,1)

Etmoide Lateral

6. Etmoide lateral em vista dorsal da cabeça (modificado; Gauger & Buckup, 2005, car. 49)

(0) grande área triangular exposta, com mais de uma série de odontódeos (fig. 2 em Lehmann, 2006)

Corumbataia tocantinensis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) apenas uma pequena área retangular exposta, em geral portando apenas uma série de odontódeos

Epactionotus gracilis, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pseudotocinclus tietensis*

(2) não-exposto (Fig. 7A-C)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Comentário: Nos táxons observados de Loricariinae e Hypostominae, o etmóide lateral não é exposto na porção dorsal da cabeça (estado 2), condição que aparece também *Kronichthys heylandi*, *Pareiorhaphis hystrix* e em vários táxons dentro de Hypoptopomatinae, incluindo *Otothyris*, *Pseudotothyris* e *Schizolecis*. Na condição derivada, o etmóide lateral é exposto na porção dorsal da cabeça, podendo ser a porção exposta pequena, portando apenas uma fileira de odontódeos (estado 1) ou grande, com mais de uma série (estado 0). Esse caráter é importante para distinguir *Otothyris*, *Pseudotothyris* e *Schizolecis* de *Otothyropsis*, uma vez que os três primeiros gêneros apresentam etmóide lateral não exposto, enquanto todas as espécies *Otothyropsis*, incluindo a espécie nova citada aqui, apresentam uma pequena porção do etmóide lateral exposto dorsalmente (apesar de não representada na Fig. 3 em Ribeiro *et al.* 2005, descrição original).

7. Ponte lateral do etmoide lateral (Schaefer, 1991, car. 6; 1998, car. 6)

(0) curta e larga, contatando o infraorbital 3 próximo à margem da cápsula nasal

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) alongada, contatando o infraorbital 3 lateralmente à margem da cápsula nasal

Otocinclus affinis, *Oxyropsis acutirostra*

8. Cápsula nasal (modificado; Schaefer, 1991, car. 5; 1998, car. 5)

(0) completamente encerrada pelo etmoide lateral (Fig. 8A, B)

Gymnotocinclus anosteos, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*

(1) parcialmente aberta, etmoide lateral preenchendo mais que 50% da abertura nasal (Fig. 8C)

Corumbataia tocantinensis, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff.

travassosi, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) parcialmente aberta, etmoide lateral preenchendo menos que 50% da abertura nasal (Fig. 8D)

Corumbataia cuestae, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n.

Polimórfico: *Epactionotus bilineatus* (1,2)

Comentário: Na maioria dos loricariídeos a narina é totalmente encapsulada ventralmente pelo etmoide lateral (estado 0). Em Hypoptopomatinae essa característica é mantida apenas em *Gymnotocinclus* e *Acestridium* (este último gênero, de acordo com as observações de Schaefer, 1998). Em todos os outros Hypoptopomatinae a narina é parcialmente aberta ventralmente com o etmoide lateral podendo preencher mais que 50% da abertura nasal (estado 1) ou menos que 50% da abertura nasal (estado 2). Todas as espécies de *Pseudotothyris* compartilham o estado 1.

Pterótico-composto

9. Forma do pterótico-composto (ordenado) (modificado; Schaefer, 1991, car. 8; 1998, car. 8)

(0) quadrangular, sem expansão posterior ou com projeção muito curta, distante da costela da 6ª vértebra (Fig. 9A)

Corumbataia tocantinensis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus insperatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) com expansão posterior alongada, atingindo ou quase atingindo a costela da 6ª vértebra (Fig. 9B)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Schizolecis guntheri*

(2) com expansão posterior muito alongada bem distinta do corpo do osso, ultrapassando a costela da 6ª vértebra (Fig. 9C, D)

Otothyris juquiae, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Comentário. Como condição plesiomórfica, a maioria dos Loricariidae apresenta o pterótico-composto quadrangular, não apresentando projeção ou expansão alongada voltada posteriormente (estado 0). Essa característica é compartilhada por todos os Neoplecostominae analisados. Na condição derivada, existe um prolongamento posterior desse osso. A presença dessa projeção tem sido considerada como um único estado (Schaefer, 1998; Gauger & Buckup, 2005; Ribeiro *et al.*, 2005) e foi usada como sinapomorfia para unir *Pseudotothyris*, *Otothyris* e *Otothyropsis* (Ribeiro *et al.*, 2005). Entretanto, a extensão do prolongamento varia e foi aqui dividida em dois estados, podendo essa expansão posterior atingir ou quase atingir (estado 1) ou ultrapassar a costela da vértebra 6 (estado 2). Uma projeção muito alongada, ultrapassando a costela da 6ª vértebra, é característica exclusiva das espécies de *Pseudotothyris* e *Otothyris* (exceto *O. aff. travassosi*), não sendo encontrada em nenhum outro Hypoptopomatinae.

10. Fenestras do pterótico-composto (ordenado) (modificado; Schaefer, 1991, car. 9; 1998, car. 10)

(0) uniformes, pequenas e circulares (fig. 2A e B em Schaefer, 1991; fig. 9b em Schaefer, 1997)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, *Otocinclus affinis*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) maioria irregulares em forma, pequenas na porção dorsal e grandes na porção ventral (fig. 7a em Ribeiro *et al.*, 2005)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

(2) irregulares em forma, todas grandes (fig. 7b, c e d em Ribeiro *et al.*, 2005)

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, incluindo todos os Neoplecostominae e parte dos Hypoptopomatinae, o pterótico-composto apresenta pequenas perfurações ou fenestras circulares de tamanho homogêneo. Em alguns *Hisonotus* e *Rhinolekos*, *Lampiella*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis* sp. n. e *Schizolecis* as fenestras são maiores e irregulares em forma apenas na porção ventral do pterótico-composto (estado 1). Já em *Otothyris*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy* e *Pseudotothyris*, todas as fenestras são muito grandes e de forma irregular. De acordo com Ribeiro *et al.* (2005, Fig. 7) esses táxons compartilham a presença de quatro grandes fenestras que podem ser identificadas como homólogas de acordo com a posição que ocupam. Em *Otothyris* e *Pseudotothyris* as fenestras de números 1 e 2 ainda podem estar fundidas em diferentes graus.

Supraoccipital

11. Supraoccipital (Schaefer, 1991, 1998, car. 12)

(0) não contribuindo com a parede dorsal da cápsula da bexiga natatória

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* "Piracanjuba", *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*

(1) formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória (fig. 8 em Ribeiro *et al.*, 2005)

Hisonotus depressicauda, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*,

Otothyris travassosi, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*

Polimórfico: *Corumbataia tocantinensis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, incluindo Neoplecostominae e parte dos Hypoptopomatinae, a parede dorsal da cápsula da bexiga natatória é formada pelo pterótico-composto. Na condição derivada, parte da parede dorsal é também formada em diferentes extensões pelo supraoccipital. Schaefer (1998) e Gauger & Buckup (2005), incluem nesse estado apomórfico apenas *Otothyris* e *Pseudotothyris*, e Ribeiro *et al.* (2005) adiciona ainda *Otothyropsis*. Entretanto, a presença do supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória é uma condição mais amplamente distribuída em Hypoptopomatinae do que se achava, sendo também verificada em algumas espécies de *Hisonotus*, *Rhinolekos* e *Microlepidogaster*, *Corumbataia tocantinensis*. *Microlepidogaster longicolla*, *Rhinolekos* “Tocantins” e *Schizolecis guntheri* são polimórficos para esse caráter.

12. Área exposta do processo posterior do supraoccipital (modificado; Lehmann, 2006, car. 13)

(0) arredondada ou reta

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otothyropsis piribebuy*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) alongada, com projeção arredondada

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyropsis marapoama*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*

(2) alongada, com projeção terminando em ponta

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster dimorpha*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n. (1,2), *Oxyropsis acutirostra* (1,2)

Comentário: Na condição plesiomórfica, compartilhada por *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., por todos os Neoplecostominae (com exceção de *Pareiorhina rudolphi*) e alguns Hypoptopomatinae, a borda posterior do supraoccipital é arredondada ou reta (estado 0), não projetada posteriormente. Na condição derivada, a borda posterior do supraoccipital é projetada posteriormente, podendo terminar arredondada (estado 1) ou em ponta (estado 2).

13. Cápsula da bexiga natatória, em vista ventral (ordenado) (modificado; Schaefer, 1998, car. 11)

(0) pequena, sua margem posterior não atingindo a junção entre o centro do aparato de Weber e o sexto centro vertebral (Fig. 10A)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

(1) aumentada, sua margem atingindo ou ultrapassando um pouco a junção entre o centro do aparato de Weber e o sexto centro vertebral (Fig. 10B)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) muito aumentada, largura e comprimento equivalentes, atingindo ou quase atingindo a costela da 6ª vértebra (Fig. 10C, D)

Otothyris juquiae, *Otothyris rostrata*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n. (0,1), *Pseudotothyris janeirensis* (1,2)

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, incluindo *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae e a maioria dos Hypoptopomatinae, a cápsula da bexiga natatória é pequena, sua largura muito maior que seu comprimento, e sua margem posterior não atinge a junção entre o centro do aparato de Weber e o sexto centro vertebral (estado 0). Na condição derivada, a cápsula da bexiga natatória é aumentada. Essa condição foi tratada por Schaefer (1998) como um único estado, entretanto foi aqui dividida em dois estados distintos. No

estado 1, a cápsula da bexiga natatória é grande, mas sua largura permanece maior que seu comprimento, e atinge ou ultrapassa um pouco a junção entre o centro do aparato de Weber e o sexto centro vertebral. No estado 2, observado apenas em *O. juquiae*, *O. rostrata* e todas as espécies de *Pseudotothyris*, a cápsula da bexiga natatória é muito aumentada, sendo sua largura e comprimento equivalentes, esta atingindo ou quase atingindo a costela da 6ª vértebra.

Infraorbitais

14. Número de infraorbitais (ordenado) (modificado; Armbruster, 2004, car. 91; mod. Lehmann, 2006, car. 16)

(0) seis (Fig. 11A)

Hypostomus sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*

(1) cinco (Fig. 7 A; Fig. 11E)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) quarto (Fig. 7B,C; Fig. 11B-D)

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Polimórfico: *Pseudotothyris janeirensis* (1,2)

Comentário: A maioria dos loricariídeos apresenta seis ou cinco infraorbitais. Todos os Neoplecostominae analisados, com exceção de *I. duseni*, e a grande maioria dos Hypoptopomatinae compartilham a presença de cinco elementos na série infraorbital. *Otothyris*, *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. compartilham a ausência do

infraorbital 1, e, portanto, têm apenas quatro infraorbitais. *Pseudotothyris janeirensis* é polimórfico para esse caráter, podendo ou não apresentar o infraorbital 1 (observado em apenas um exemplar em um dos lados da cabeça apenas). Já no Novo Táxon III este estado ocorre homoplasticamente, e a redução de cinco para quatro infraorbitais resulta da fusão entre os infraorbitais 3 e 4.

15. Infraorbital 1

(0) presente, com canal (Fig. 7A; Fig. 11A, D, E)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloei*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, sem canal

Otothyropsis piribebuy

(2) ausente (Fig. 7 B, C; Fig. 11B, C)

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiaei*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Polimórfico: *Pseudotothyris janeirensis* (1,2)

Comentário: Na condição plesiomórfica, presente em todos os Neoplecostominae e na grande maioria dos Hypoptopomatinae, estão presentes cinco infraorbitais portando um ramo do canal sensorial, incluindo o infraorbital 1. *Otothyropsis piribebuy* apresenta cinco infraorbitais, mas o infraorbital 1 não porta ramo do canal sensorial. Já em *Otothyris*, *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. o infraorbital 1 está ausente. *Pseudotothyris janeirensis* é polimórfico para esse caráter.

16. Canal laterosensorial do infraorbital 2

(0) presente (Fig. 7A, C; Fig. 11 A, B, D, E)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) ausente (Fig. 7B; Fig. 11C)

Otothyris juquiai, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*

Comentário: Todos os Neoplecostominae e a grande maioria dos Hypoptopomatinae apresentam o infraorbital 2 como uma grande placa com um canal sensorial. Na condição derivada apresentada por *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi* e *Otothyropsis piribebuy* o canal do infraorbital 2 está ausente. *Otothyris* aff. *travassosi* se distingue de todos os seus congêneres por apresentar canal na placa do infraorbital 2.

17. Contato entre o infraorbital 2 e a placa nasal

(0) ausente (Fig. 7B)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) presente (fig. 7A,C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Microlepidogaster dimorpha*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris janeirensis*

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, incluindo a maioria também de Hypoptopomatinae, a porção anterior da placa nasal não alcança a borda anteromesial do infraorbital 2. Na condição derivada, a porção anterior do nasal projeta-se lateralmente contactando o infraorbital 2. Em *Otothyropsis* sp. n., anteriormente ao nasal está presente uma placa de tamanho semelhante ao nasal que contacta o infraorbital 2.

18. Infraorbital 4 (modificado; Schaefer, 1991, car. 49; 1998, car. 37)

(0) não expandido ao canal (Fig. 11E)

Gymnotocinclus anosteos, *Otocinclus affinis*, *Oxyropsis acutirostra*

(1) expandido ventralmente ao canal, triangular (Fig. 11B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*,

(2) expandido ventralmente ao canal, quadrangular ou retangular (Fig. 11A)

Harttia kronei, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otothyris juquiae*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*,

(-) não-aplicável

Novo Táxon III

Polimórfico: *Hisonotus francirochai* (1,2), Novo táxon I (1,2), *Pseudotothyris janeirensis* (1,2)

Comentário: Schaefer (1991, 1998) dividiu esse caráter em apenas dois estados, infraorbital quadrangular e expandido ventralmente. Aqui, definimos três estados. No estado 0, presente apenas em *Gymnotocinclus*, *Otocinclus* e *Oxyropsis*, o infraorbital 4 é reduzido e se restringe apenas ao canal sensorial. Nos estados 1 e 2, o infraorbital é expandido ventralmente ao canal, mas mantém a forma retangular no primeiro estado e é triangular no segundo. Esse caráter é não-aplicável para o Novo Táxon III, que apresenta os infraorbitais 3 e 4 fusionados.

19. Forma do último elemento da série infraorbital

(0) sem expansão ventral (Fig. 11B, C, E)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) expandido ventralmente ao canal (Fig. 11A, D)

Corumbataia tocantinensis, *Hisonotus chromodontus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster longicolla*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: Na condição plesiomórfica encontrada em *Harttia*, *Hypostomus* sp. n., *Neoplecostomus*, *Pareiorhaphis* e na maioria dos Hypoptopomatinae, o infraorbital 5 ou correspondente (no caso das espécies com mais de cinco infraorbitais) é quadrangular ou em forma de “L”. Na condição apomórfica, o infraorbital 5 é expandido ventralmente, a projeção se colocando entre o infraorbital 4 e o pré-opérculo exposto.

20. Entrada do canal laterosensorial na série infraorbital (modificado; Schaefer, 1991, car. 48; Gauger & Buckup, 2005, car. 48)

(0) via esfenótico (fig. 9 em Schaefer, 1997; fig. 3 em Ribeiro *et al.*, 2005)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) via pterótico-composto (fig. 1 em Britski, 1997)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Otothyris lophophanes*

Polimórfico: *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris* *rostrata*, *Pseudotothyris* *obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, a série dos infraorbitais recebe o canal látero-sensorial do esfenótico. De acordo Schaefer (1991), dentre todos os Hypoptopomatinae apenas *Otothyris* tem o canal látero-sensorial provindo do pterótico-composto. Gauger & Buckup (2005) incluíram ainda nesse estado derivado o gênero *Corumbataia*. Aqui se confirma a presença desse estado em *Corumbataia* (com exceção de *C. veadeiros*, que apesar de não analisado é sabido, de acordo com a descrição original, ter o canal provindo do esfenótico). Entretanto esse caráter parece variar para as espécies de *Otothyris*. Todos os indivíduos analisado de *O. travassosi* e *O. juquiae* apresentam o estado plesiomórfico para o caráter, com o canal entrando no infraorbital 5 pelo esfenótico. O mesmo é encontrado para *Pseudotothyris janeirensis*. Por outro lado, *O. lophophanes* tem o canal do infraorbital 5 entrando pelo pterótico-composto. Já *O. aff. travassosi*, *O. rostrata*, *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. são polimórficos para esse caráter. Muitas vezes o polimorfismo foi observado nos diferentes lados de um mesmo indivíduo analisado.

Arco mandibular e suspensório maxilar

21. Canal do metapterigoide (ordenado) (Schaefer, 1998, car. 13)

(0) ausente (Fig. 12A)

Neoplecostomus microps

(1) presente reduzido, superficial, sua altura menos que 50% do seu comprimento (Fig. 12D)

Hypostomus sp. n., *Otocinclus affinis*, *Oxyropsis acutirostra*

(2) presente, profundo, sua altura aproximadamente 50% do seu comprimento (Fig. 12B, C, E-H)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* "Piracanjuba", *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III,

Pseudotocinclus tietensis, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n. (1,2)

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, a margem dorsal do metapterigoide é dividida, resultando em um canal por onde passa o músculo do *levator arcus palatini*. De acordo com Armbruster (2004), esse canal provavelmente limita o movimento do músculo, permitindo então que ele puxe o palatino e, conseqüentemente, o pré-maxilar posteriormente de maneira mais forte e eficiente. Dos táxons analisados, apenas *N. microps* não apresenta canal no metapterigoide (estado 0), e *Hypostomus* sp. n., *Otocinclus affinis* e *Oxyropsis acutirostra* apresentam o canal reduzido (estado 1).

22. Contato entre o hiomandibular e o metapterigoide (Schaefer, 1991, car. 16; 1998, car.15)

(0) completo, estendendo-se dorsalmente à sutura entre os ossos (Fig. 12 A-D, F-H)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) reduzido, ossos afastados dorsalmente à sutura (Fig. 12E)

Corumbataia tocantinensis, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, Novo Táxon II, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris obtusa*, *Rhinolekos garavelloi*

Polimórfico: *Pseudotothyris janeirensis*

Comentário: Na condição plesiomórfica, o contato entre o hiomandibular e o metapterigoide é completo até a margem dorsal dos ossos. No estado derivado, a sutura é reduzida, em alguns casos parece o ser por um afastamento entre os ossos (por exemplo em *Otothyropsis* sp. n.) e em outros por uma reentrância presente no hiomandibular (por exemplo em *P. obtusa*).

23. Margem posterior do hiomandibular (Armbruster, 2004, car. 34; mod. Lehmann, 2006, car. 50)

(0) não suturada ao pterótico-composto

Corumbataia tocantinensis, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) ligeiramente suturada

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) fortemente suturada

Epactionotus gracilis, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus maculicauda*, *Schizolecis guntheri*

24. Crista do *levator arcus palatini* (modificado; Schaefer, 1991, car. 15; 1998, car. 14)

(0) presente, alta, estendendo-se da crista do adutor até a margem anterior do hiomandibular (Fig. 12A, B, E-H)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos garavelloi*, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, baixa (Fig. 12C)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) ausente (Fig. 12D)

Otothyropsis marapoama, *Otocinclus affinis*, *Oxyropsis acutirostra*

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, o hiomandibular apresenta uma crista bem desenvolvida que se estende da crista do adutor na porção posterior do hiomandibular até a porção anterior do osso, próximo ao contato com o metapterigoide, denominada crista do *levator arcus palatini*. De acordo com Schaefer (1991; 1998) essa crista está ausente em *Acestridium*, *Hisonotus*, *Hypoptopoma*, *Microlepidogaster*, *Nannoptopoma*, *Oxyropsis*, *Otocinclus* e *Niobichthys*. Na presente análise não foram incluídos *Acestridium*, *Hypoptopoma* (hoje incluindo *Nannoptopoma*) e *Niobichthys*, mas a ausência da crista do *levator arcus palatini* foi confirmada apenas para *Otocinclus* e *Oxyropsis*, e observada adicionalmente em *Otothyropsis marapoama*. Entretanto, todas as espécies de *Microlepidogaster* e *Hisonotus* têm a crista, mesmo que pouco desenvolvida em algumas delas.

25. Processo ventral do pré-maxilar (modificado; Lehmann, 2006, car. 40)

(0) ausente (Fig. 13A)

Gymnotocinclus anosteos, *Harttia kronei*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloi*, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, reduzido (Fig. 13B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) presente, muito desenvolvido (Fig. 13C)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Rhinolekos schaeferi*

Polimórfico: Novo Táxon I (0,1)

26. Processo dorsal posterior do pré-maxilar (modificado; Lehmann, 2006, car. 41)

(0) não projetado posteriormente

Eurycheilichthys pantherinus, *Harttia kronei*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*

(1) projetado posteriormente (fig. 40B em Lehmann, 2006)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

27. Número de cúspides dos dentes

(0) duas cúspides

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) uma única cúspide

Lampiella gibbosa, *Pareiorhina rudolphi*

28. Dentes acessórios no pré-maxilar e dentário em adultos (modificado; Schaefer, 1998, car. 44; Schaefer, 2003b, car. 7)

(0) ausentes

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presentes (Fig. 13C)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Rhinolekos schaeferi*

Comentário: Dentes acessórios são pequenos dentes cônicos situados na porção posteroventral do pré-maxilar e dentário, facilmente distinguíveis dos dentes principais e de reposição bífidos compartilhados por Astroblepidae e Loricariidae. A presença de dentes acessórios foi primeiramente verificada por Reis & Schaefer (1992) em *Eurycheilichthys* e *Parotocinclus collinsae*. Posteriormente esses dentes também foram observados por Reis & Schaefer (1998) em *Epactionotus*, por Schaefer & Provenzano (1998) em *Niobichthys*, por Gauger & Buckup (2005) em *Parotocinclus bidentatus* e *Parotocinclus muriaensis*, por Schaefer (2003b) em *Lithogenes villosus*, por Provenzano *et al.* (2003) em *Lithogenes valecia*, e por Martins & Langeani (2011) em *Rhinolekos schaeferi*. Lehmann (2006) verificou a presença de dentes acessórios em *Parotocinclus maculicauda*, *Hemipsilichthys gobio* e *Hemipsilichthys papillatus*, porém apenas em indivíduos juvenis. Nossas observações indicam que a presença de dentes acessórios apenas em juvenis é bastante comum em Loricariidae e foi verificada também para *Pareiorhina*, *Neoplecostomus microps*, *Neoplecostomus paranensis*, *Pseudototothyris obtusa*, *Schizolecis guntheri*, *Rhinolekos britskii* e *Rhinolekos garavelloi*. A presença de dentes acessórios parece ser uma característica plesiomórfica para Loricariidae, visto sua presença em *Lithogenes* (exceto *L. wahari*). A perda desses dentes, uma condição derivada, é observada para a grande maioria dos Hypoptopomatinae, mesmo que alguns ainda os mantenham apenas em juvenis. A presença de dentes acessórios em hipoptopomatíneos adultos como é o caso de *Epactionotus* e *Eurycheilichthys* também é um estado derivado, não homólogo à presença de dentes acessórios em loricariídeos basais, e pode ser considerada uma característica pedomórfica. O caráter foi restringido apenas para indivíduos adultos, pela falta de juvenis de várias espécies para análise.

Série opercular

29. Opérculo

(0) em forma de trapézio, sem projeção posterior (Fig. 12B, C; Fig. 14C, D)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus*

luteofrenatus, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) com projeção posterior alongada (Fig. 12 D-H; Fig. 14A, B)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus francirochai*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Comentário: Na condição plesiomórfica, o opérculo tem forma de trapézio, condição encontrada em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae observados e na maioria dos Hypoptopomatinae. Na condição derivada, o opérculo tem uma projeção posterior alongada, perdendo o formato de trapézio.

30. Crista do opérculo

(0) presente, bem desenvolvida (Fig. 15A)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) ausente ou reduzida a uma elevação próxima ao côndilo opercular, ou bem baixa (Fig. 15B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Otothyris rostrata*, *Pareiorhaphis hystrix*

Comentário: Próximo à articulação entre o opérculo e o hiomandibular existe uma elevação óssea denominada aqui de crista do opérculo. Na maioria dos Hypoptopomatinae e Neoplecostominae, esta crista é bem desenvolvida, longa, quase atingindo a borda posterior do opérculo. Em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix* e alguns

Hypoptopomatinae, esta crista é completamente ausente ou pouco desenvolvida, restrita a uma pequena elevação junto à articulação do opérculo com o hiomandibular.

31. Pré-opérculo (ordenado) (modificado; Lehmann, 2006, car. 24)

(0) Exposto, portando odontódeos (fig. 3b em Ribeiro *et al.*, 2005)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) área reduzida portando odontódeos

Neoplecostomus microps

(2) não exposto (fig. 9 em Schaefer, 1997)

Otocinclus affinis, *Oxyropsis acutirostra*

32. Margem ventral do pré-opérculo (Schaefer, 1991, car. 20; 1998, car. 18)

(0) não refletida medialmente

Harttia kronei, *Hisonotus insperatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*

(1) refletida medialmente, formando uma projeção laminar medial à placa com canal 1 (cp1)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, Novo Táxon I, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Schizolecis guntheri*

Comentário: Na condição plesiomórfica observada em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n. e em todos os Neoplecostominae (exceto *Pareiorhina rudolphi*), a margem do pré-opérculo não é refletida medialmente à placa com canal 1 (cp1). Segundo Schaefer (1991; 1998), a maioria dos Hypoptopomatinae compartilha essa condição plesiomórfica. Apesar disso, dos táxons analisados, apenas *H. insperatus*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi* e *Oxyropsis acutirostra* não têm a margem ventral do pré-opérculo refletida medialmente. Todos os outros Hypoptopomatinae apresentam a margem ventral do pré-opérculo refletida medialmente em maior ou menor grau.

33. Canal pré-opercular (Schaefer, 1991, car. 22; 1998, car. 20)

(0) presente (Fig. 12A-C, E, F)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) ausente (Fig. 12D)

Otocinclus affinis, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*

Polimórfico: *Otothyris lophophanes*

Comentário: Com exceção de Scoloplacidae e Trichomycteridae, todos os outros Silurioidea apresentam um ramo do canal sensorial no pré-opérculo. Na condição derivada, o canal do pré-opérculo está ausente. *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata* e *Otothyris travassosi* também compartilham da ausência do canal do pré-opérculo. Porém, como já evidenciado por Schaefer (1998), o gênero *Otothyris* é polimórfico para esse caráter. *Otothyris* aff. *travassosi* possui canal no pré-opérculo, enquanto *O. lophophanes* pode ou não apresentar. Após passar pelo pré-opérculo o canal sensorial entra numa placa que nos

Hypoptopomatinae é curvada ventralmente (placa com canal 1 – cp1). Schaefer (1998, car. 38) afirma que *Otothyris* não apresenta ramos do canal látero-sensorial nessa placa. Entretanto, todos os exemplares de *Otothyris* observados apresentam canal na cp1, mesmo naquelas espécies em que o canal está ausente no pré-opérculo. Nestes casos não é possível afirmar por que meio o canal entra na cp1.

34. Forma do canal pré-opercular (modificado; Schaefer, 1998, car. 21)

(0) reto (Fig. 12A-C, E, F)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) semi-circular, convexo em relação à borda ventrolateral do hiomandibular (Fig. 12G)

Hisonotus luteofrenatus, Novo Táxon II, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Otocinclus affinis, *Otothyris juquiai*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*

Polimórfico: *Microlepidogaster longicolla*

Comentário: Na condição plesiomórfica, o canal do pré-opérculo é reto (estado 0). Já na condição derivada, o canal é semi-circular, convexo em relação à borda ventrolateral do hiomandibular (estado 1). Este caráter é considerado como não-aplicável para *O. affinis*, *O. juquiai*, *O. rostrata*, *O. travassosi* e *O. acutirostra*, devido à ausência do canal do pré-opérculo. *Microlepidogaster longicolla* é polimórfico para esse caráter.

35. Suprapreopérculo (também chamada de placa supraopercular) (Armbruster, 2004, car. 80)

(0) ausente (Fig. 14A, B, D)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) presente (Fig. 14C; fig. 20 A, B e C em Pereira, 2008)

Harttia kronei, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*

Polimórfico: *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: O canal que sai do pterótico-composto e vai em direção ao pré-opérculo pode ou não passar por uma pequena placa denominada supraopercular. Em *Harttia kronei* e em todos os Neoplecostominae observados (com exceção de *Pareiorhina rudolphi* que é polimórfica para este caráter) a placa supraopercular está presente. Já em quase todos os Hypoptopomatinae e em *Hypostomus* sp. n., a placa supraopercular está ausente e o pré-opérculo recebe o canal diretamente do pterótico-composto. *Hisonotus insperatus*, *H. luteofrenatus* e *H. “Piracanjuba”* são os únicos hipoptopomatíneos em que a placa supraopercular está presente, sendo essa característica bastante útil para diagnosticar o grupo.

36. Placa subopercular (CP 2) (Schaefer, 1991, car. 19; 1998, car. 17)

(0) presente (Fig. 14A, C, D)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) ausente (fig. 14B)

Gymnotocinclus anosteos, *Otocinclus affinis*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pseudotothyris janeirensis*

Polimórfico: *Otothyropsis marapoama*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Comentário: Entre o opérculo e a placa com canal (cp1) pode haver uma placa (às vezes mais que uma) desprovida de canal, chamada placa subopercular. Na condição plesiomórfica, encontrada na maioria dos Loricariidae, a placa subopercular está presente. Dentre os Neoplecostominae, apenas *Pareiorhaphis hystrix* não apresenta placa subopercular, e dentre os Hypoptopomatinae essa placa está ausente em *Gymnotocinclus*, *Otocinclus affinis*, *Oxyropsis acutirostra* e *Pseudotothyris janeirensis*. São polimórficos para esse caráter *Otothyropsis marapoama* e as outras duas espécies de *Pseudotothyris*, sendo que nessas é muito mais frequente a presença da placa. Schaefer (1998) não observou placa subopercular em *P. janeirensis* e nem em *P. obtusa* e propôs essa característica como a única sinapomorfia para o gênero. Aqui, confirmamos a ausência da placa em *P. janeirensis*, mas encontramos a referida placa na grande maioria dos exemplares de *P. obtusa*. Essa característica não é, portanto, otimizada como uma sinapomorfia para o gênero e nem deve ser utilizada como caráter para diferenciar o gênero de outros Hypoptopomatinae.

37. Margem dorsal da placa com canal (cp1) ou da placa extra com canal (modificado; Schaefer, 1998, car. 22)

(0) reta e simples

Corumbataia tocantinensis, *Epactionotus bilineatus*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) com um entalhe circular (fig. 8 em Carvalho *et al.*, 2008)

Corumbataia cuetae, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Lampiella gibbosa*, Novo Táxon II, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n.

Polimórfico: *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Microlepidogaster longicolla*

Comentário: Schaefer (1998) verifica a presença de um grande entalhe circular na margem dorsal da placa com canal (cp1) em *Hypoptopoma* e *Nannoptopoma* (hoje sinônimo júnior de *Hypoptopoma*). Esse gênero não foi analisado no presente trabalho, porém se observou um entalhe, mesmo que reduzido em alguns casos, em várias outras espécies de Hypoptopomatinae.

38. Placa extra com canal (PLE-CC), entre a placa com canal 1 (cp1) e o pré-opérculo (Armbruster, 2004, car. 83; Pereira, 2008, car. 131)

(0) ausente (Fig. 12A, C-H; Fig. 14A-C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, recebendo o canal antes da cp1 (Fig. 12B; Fig. 14D)

Eurycheilichthys pantherinus, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*

(-) não-aplicável: *Hypostomus* sp. n.

Polimórfico: *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: Em *Harttia kronei*, *Neoplecostomus microps* e em quase todos os Hypoptopomatinae, o ramo do canal laterosensorial que passa pelo pré-opérculo entra em uma placa denominada por Schaefer (1988) de placa com canal (*canal plate* - cp1). Na maioria dos Neoplecostominae e em *Eurycheilichthys pantherinus*, existe uma placa situada entre a cp1 e o pré-opérculo por onde passa um ramo do canal laterosensorial antes de entrar na cp1. Esta placa recebe o nome de placa extra com canal em Pereira (2008), *canal plate 2* (cp2) em Armbruster (2004). A placa denominada cp2 por Armbruster (2004) é distinta daquela denominada por Schaefer (1997), esta na verdade se refere à placa referida aqui como subopercular. Não foi possível codificar o estado de *Hypostomus* sp. n. uma vez que existe

uma placa entre o pré-opérculo e a cp1, entretanto esta não apresenta um ramo do canal laterosensorial. *Pareiorhina rudolphi* é polimórfico para este caráter.

Arco hioide e esqueleto branquial

39. Tamanho da placa faríngea superior (modificado; Schaefer, 1991, car. 23; 1998, car. 23)

(0) grande, comprimento maior ou igual a metade do comprimento do ceratobranquial 5

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) pequena, comprimento menor que a metade do comprimento do ceratobranquial 5

Hisonotus luteofrenatus, *Hisonotus francirochai*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

Comentário: Nos Siluriformes a placa superior faríngea está associada ao quarto infrafaríngobranquial (Fink & Fink, 1981). Como já evidenciado por Schaefer (1991, 1998), o tamanho da placa superior faríngea é variável entre os Loricariidae, comparando seu tamanho ao do quarto infrafaríngobranquial. Observou-se, entretanto, que o tamanho do infrafaríngobranquial também parece variar de acordo com a placa faríngea superior. Preferiu-se, portanto, comparar o tamanho da placa superior faríngea com o ceratobranquial 5.

40. Forma da placa faríngea superior

(0) em forma de cunha, com uma projeção anterior muito desenvolvida (Fig. 16C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*,

Pareiorhaphis hystrix, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*

(1) arredondada, sem projeção anterior longa (Fig. 16A)

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Neoplecostomus microps*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) triangular (Fig. 16D)

Parotocinclus jumbo

(3) laminar (Fig. 16B)

Otocinclus affinis

Comentário: Schaefer (1991, 1998) considera o formato da placa superior faríngea juntamente com seu tamanho em um mesmo caráter. Aqui preferiu-se considerar a forma independente do tamanho da placa. Em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., na maioria dos Neoplecostominae (exceto *Neoplecostomus microps*) e na grande maioria dos Hypoptopomatinae, a placa superior faríngea tem formato de cunha, com um projeção anterior muito desenvolvida. Em *Neoplecostomus microps* e em alguns Hypoptopomatinae, a placa superior faríngea não apresenta qualquer projeção e tem formato arredondado, que varia de ovalado a riniforme. Em *Parotocinclus jumbo* a placa tem formato bem peculiar, aproximadamente triangular e porta dentes bem pequenos, enquanto em *Otocinclus affinis*, a placa é laminar, com a área de inserção de dentes bastante reduzida e também suporta dentes bem pequenos.

41. Processo acessório do ceratobranquial 1 (modificado; Schaefer, 2003b, car. 23; Armbruster, 2004, car. 7; mod. Lehmann, 2006, car. 68)

(0) longo, podendo alcançar o mesmo comprimento do ceratobranquial 1 (Fig. 17B, C; Fig. 18B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) reduzido, alcançando até a metade do comprimento do ceratobranquial 1 (Fig. 17A; Fig. 18A; Fig. 19A, B)

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Comentário: Um processo acessório no ceratobranquial 1 é exclusividade dos Loricariidae (Schaefer, 1987), mesmo que não presente em todos, como por exemplo em *Lithogenes* (Schaefer, 2003). De acordo com Schaefer (1987), este processo suporta rastros branquiais modificados, que auxiliam na captura de partículas de alimento por meio de um epitélio que os recobre. Segundo Armbruster (2004), quanto maior o tamanho do processo acessório, mais eficiente é a captura de alimento, portanto, acredita-se que ao longo da evolução houve um aumento do processo acessório, desde ausente ou pequeno nos Loricariidae basais, até bem desenvolvido nos loricariídeos mais derivados, com consequente aumento da habilidade dos peixes em obter alimento. Muitos hipoptopomatíneos derivados, como por exemplo *Pseudotothyris*, *Otothyris* e várias espécies de *Hisonotus*, apresentam o processo acessório bastante reduzido, o que segundo a hipótese sugerida por Armbruster (2004) parece ser uma reversão, sendo portanto uma condição derivada.

42. Dentes no ceratobranquial 5

(0) alinhados em apenas 1 série disposta sobre a margem do osso

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus francirochai*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*

(1) dispostos em mais de uma série sobre o corpo do osso

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

43. Processo dorsal do ceratobranquial 5 em vista ventral do aparelho branquial

(0) presente (Fig. 20B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris lophophanes*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) ausente (Fig. 20 A)

Harttia kronei, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Otothyris rostrata*, *Pseudotothyris obtusa*

44. Processo acessório do epibranchial 1 (Schaefer, 1997, car. 9; Armbruster, 2004, car. 14; mod. Lehmann, 2006, car. 77)

(0) ausente (Fig. 17A; Fig. 18A, B; Fig. 19A, B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) presente, reduzido, não alcançando a extremidade do epibranchial 1 (Fig. 17B; Fig. 18C)

Gymnotocinclus anosteos, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus francirochai*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyropsis marapoama*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Otothyris travassosi*

45. Processo ou expansão dorsomedial do infrafarinobranquial 3 (Ghazzi, 2003, car. 63; mod. Lehmann, 2006, car. 82)

(0) ausente

Corumbataia tocantinensis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presente (Fig. 51 em Lehmann, 2006)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos garavelloei*

46. Basibranquial 2

(0) ossificado (Fig. 17A, B; Fig. 18B, C; Fig. 19A, B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloei*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) cartilaginoso (Fig. 17C; Fig. 18A)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*

Comentário: O primeiro basibranquial é ausente nos Siluriformes (de Pinna, 1993), assim o primeiro elemento é o basibranquial 2. Em quase todos os táxons analisados o basibranquial 2 é ossificado. *Eurycheilichthys pantherinus* e *G. anosteos* foram as únicas espécies nas quais foi observado um basibranquial 2 totalmente cartilaginoso.

47. Tamanho do basibranquial 2 (modificado, Lehmann, 2006, car. 88)

(0) pequeno (Fig. 17C; Fig. 18B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III

(1) grande (Fig. 17A, B; Fig. 18A, C; Fig. 19A, B)

Epactionotus gracilis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Comentário: O tamanho considerado grande aqui corresponde ao estado codificado originalmente como “médio” por Lehmann (2006).

Aparato de Weber

48. Processo lateroventral do processo ventral do centro complexo (Armbruster, 2004, car. 136)

(0) ausente ou curto (fig. 26A em Armbruster, 2004)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*

(1) longo (Fig. 10A)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris juquiai*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Hypostomus* sp. n., *Pseudotothyris janeirensis*

49. Processo ventral do centro complexo (Lehmann, 2006, car. 100)**(0) arcos sem conexão central**

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) arcos conectados (fig. 26B em Armbruster, 2004)

Pareiorhina rudolphi, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Rhinolekos britskii*

Polimórfico: Novo Táxon I, *Rhinolekos garavelloi*

50. Porção exposta da aba remanescente das parapófises das vértebras 4-5 (ordenado)**(0) delgada, sua largura igual ou menor a extremidade distal da costela da 6ª vértebra (Fig. 9A; Fig. 14C, D)**

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) larga (Fig. 9B-D; Fig. 14A, B)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos garavelloi*, *Schizolecis guntheri*

(2) muito larga, ocupando aproximadamente 2/3 do comprimento do pterótico-composto (Fig. 9; Fig. 14)

Otothyris juquiae, *Otothyris rostrata*

(-) não-aplicável

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n.

Comentário: A abertura da cápsula da bexiga natatória é formada dorsalmente pelo pterótico-composto e ventralmente por uma lâmina ou aba óssea remanescente das parapófises das vértebras 4 e 5. Nos Neoplecostominae e nos Hypoptopomatinae basais, a porção exposta lateralmente dessa aba é bastante delgada, sua extremidade distal tem largura equivalente ou apenas um pouco mais robusta que a porção distal da costela da sexta vértebra (estado 0). Em hipoptopomatíneos mais derivados, a essa aba óssea se torna mais larga, chegando a ocupar cerca de 2/3 do comprimento do pterótico-composto em espécies de *Otothyris* (estado 2). A largura dessa aba é proporcional ao comprimento da cápsula da bexiga natatória e ao tamanho da abertura dessa cápsula. O caráter não foi codificado para *Harttia kronei* e *Hypostomus* sp. n., que não apresentam abertura lateral da cápsula da bexiga natatória, e portanto não possuem porção exposta da aba remanescente das parapófises das vértebras 4-5.

51. Aba remanescente das parapófises das vértebras 4-5

(0) não exposta lateralmente

Gymnotocinclus anosteos, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*

(1) exposta parcialmente, sem odontódeos

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Schizolecis guntheri*

(2) exposta parcialmente, com odontódeos

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus notatus*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyropsis piribebuy*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Hisonotus francirochai* (1,2), *Hisonotus* “Piracanjuba” (1,2), *Pseudotothyris obtusa* (1,2), *Pseudotothyris* sp. n. (1,2)

Esqueleto axial

52. Número de vértebras (ordenado)

(0) 34

Pareiorhaphis hystrix, *Pseudotocinclus tietensis*

(1) 30-32

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) 27-29

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(3) 25

Otothyris lophophanes, *Otothyris travassosi*Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n. (1,2)

Comentário: Uma tendência para os Hypoptopomatinae é a diminuição do número de vértebras. No universo utilizado o número plesiomórfico de vértebras é 32. Com exceção de *Pareiorhaphis* (com 34 vértebras), todos os Neoplecostominae mantêm a condição plesiomórfica para este caráter. Para Hypoptopomatinae, exceto algumas espécies de *Rhinolekos* (que também apresentam 32 vértebras) e *Pseudotocinclus* (com 34), todos os táxons apresentam menor número de vértebras. A perda de vértebras foi gradual, sendo que nos clados mais inclusivos, como por exemplo o clado 21, estão os táxons que apresentam maior redução (com exceção de Hypoptopomatini, onde parece ter uma reversão, com aumento no número de vértebras). No clado (*Pseudotothyris* + *Otothyris*), mais ainda no último gênero, a redução de vértebras chega a seu extremo, com *O. travassosi* e *O.*

lophophanes apresentando apenas 25 vértebras. Parece ter havido reversão, com aumento do número de vértebras também em *Schizolecis guntheri*, *Rhinolekos* e *Pseudotocinclus*.

53. Número de espinhos hemais bífidos (ordenado) (Schaefer, 1991, car. 28; 1998, car. 24)

(0) três ou mais (fig. 65 em Lehmann, 2006)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) dois

Hypostomus sp. n.

(2) um

Gymnotocinclus anosteos, *Oxyropsis acutirostra*

Comentário: De acordo com Carvalho *et al.* (2008) *G. anosteos* diferencia-se de todos os Hypoptopomatinae pela ausência completa de espinhos hemais bífidos. Entretanto, o exemplar observado apresenta redução do número de espinhos hemais bífidos, com apenas um espinho.

54. Número de espinhos neurais bífidos sem incluir a vértebra 7 (ordenado) (Schaefer, 1987, car. 11; Lehmann, 2006, car. 108)

(0) cinco ou menos

Corumbataia cuestae, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otothyropsis piribebuy*

(1) seis a nove

Corumbataia tocantinensis, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*,

Microlepidogaster perforatus, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) mais de nove

Epactionotus bilineatus, *Harttia kronei*

Polimórfico: *Pseudotothyris janeirensis* (0,1)

Comentário: De acordo com Schaefer (1987), dentre os Loricarioidea, apenas Loricariidae e Astroblepidae compartilham a presença de espinhos neurais bífidos. A maioria dos Hypoptopomatinae apresenta de seis a nove desses espinhos. *Pseudotothyris janeirensis* é polimórfico para esse caráter.

55. Espinho neural central da 7ª vértebra (apenas para espécies com nadadeira dorsal anterior)

(0) muito desenvolvido (Fig. 21A-C; Fig. 22A)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Schizolecis guntheri*

(1) pouco desenvolvido, alcançando metade ou menos da distância entre o centro vertebral e as placas dorsais (Fig. 22B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus notatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(-) não-aplicável

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Comentário: Na maioria dos Loricariidae, o primeiro radial proximal da nadadeira dorsal articula-se dorsoposterior ou posteriormente com o espinho neural central da 7ª vértebra. O desenvolvimento do espinho neural varia, podendo atingir ventralmente as placas dorsais da lateral do corpo. Esse caráter foi considerado não-aplicável para espécies com nadadeira dorsal posicionada posteriormente no corpo, devido à imprecisão de se estabelecer homologia entre as vértebras.

56. Espinhos neurais bífidos da vértebra sete (apenas para espécies com nadadeira dorsal anterior) (modificado; Lehmann, 2006, car. 107)

(0) fusionados parcialmente anterodorsalmente

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*

(1) projetados dorsolateralmente em forma de crista laminar (fig. 64 em Lehmann, 2006)

Hisonotus depressicauda, *Hisonotus notatus*, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Parotocinclus jumbo*

(2) projetados anteriormente em forma de processo (fig. 15 em Schaefer, 1997)

Otocinclus affinis, *Oxyropsis acutirostra*

(3) ausente ou reduzido

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “*escuro*”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “*Tocantins*”

Comentário: *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae analisados (com exceção de *K. heylandi* e Novo Táxon II) e a maioria dos Hypoptopomatinae não possuem ou apresentam os espinhos neurais bífidos na sétima vértebra bastante reduzidos. Espinhos neurais bífidos fusionados parcialmente anterodorsalmente são compartilhados por todos os

Otothyris e não são encontrados em nenhum outro Hypoptopomatinae, caracterizando uma sinapomorfia exclusiva para o gênero. Esse caráter foi considerado não-aplicável para espécies com nadadeira dorsal posicionada posteriormente no corpo, devido à imprecisão de se estabelecer homologia entre as vértebras. Assim, apesar de Lehmann (2006) ter considerado que *Microlepidogaster* sp. n. “AP” (hoje descrito como *Microlepidogaster longicolla*) apresenta os espinhos neurais bífidos da vértebra 7 fusionados parcialmente anterodorsalmente, aqui esse caráter foi tratado como não aplicável para essa espécie.

57. Espinho neural central da vértebra 8 (apenas para espécies com nadadeira dorsal anterior)

(0) presente, bem desenvolvido, altura alcançando pelo menos metade do tamanho do espinho neural central da vértebra 7

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus francirochai*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) ausente ou muito reduzido

Harttia kronei, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Comentário: Esse caráter foi considerado não-aplicável para espécies com nadadeira dorsal posicionada posteriormente no corpo, devido à imprecisão de se estabelecer homologia entre as vértebras.

58. Espinho neural bífido na vértebra oito (apenas para espécies com nadadeira dorsal anterior) (modificado; Lehmann, 2006, car. 109)

(0) presente, bem desenvolvido

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Oxyropsis acutirostra*

(1) presente, reduzido

Harttia kronei, *Otothyropsis marapoama*, *Parotocinclus maculicauda*

(2) ausente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Otothyris rostrata* (0,1)

Comentário: Esse caráter foi considerado não-aplicável para espécies com nadadeira dorsal posicionada posteriormente no corpo, devido à imprecisão de se estabelecer homologia entre as vértebras.

59. Processo posterodorsal da vértebra sete (posterior ao espinho neural central) (apenas para espécies com nadadeira dorsal anterior) (modificado; Lehmann, 2006, car. 106)

(0) ausente

Corumbataia tocantinensis, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) presente como uma expansão (fig. 64 em Lehmann, 2006)

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otothyropsis marapoama*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*

(2) presente terminando em ponta (fig. 15 em Schaefer, 1997)

Corumbataia cuestae, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Microlepidogaster dimorpha*, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

60. Costelas posteriores à costela seis (Lehmann, 2006, car. 112)

(0) todas articuladas diretamente às vértebras (fig. 73A em Pereira, 2008)

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*

(1) ausentes

Otothyropsis marapoama, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*

(2) articuladas unicamente através de tecido conjuntivo (fig. 73B em Pereira, 2008)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Microlepidogaster longicolla* (1,2)

61. Articulação da segunda costela vertebral (ordenado) (Lehmann, 2006, car. 113)

(0) na vértebra sete

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus luteofrenatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos garavelloi*

(1) na vértebra oito

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, Novo Táxon II, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) na vértebra nove

Epactionotus gracilis, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Neoplecostomus microps*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris travassosi*, *Pseudotothyris obtusa*, *Schizolecis guntheri*

(3) na vértebra dez ou posterior

Hisonotus francirochai, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster perforatus*, *Pseudotocinclus tietensis*

(-) não-aplicável

Otothyropsis marapoama, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*

(?) indeterminado

Microlepidogaster longicolla

Polimórfico: *Pseudotothyris* sp. n. (1,2), *Pseudotothyris janeirensis* (2,3)

62. Osso lateral (connecting bone) em indivíduos adultos (modificado; Lehmann, 2006, car. 115)

(0) fusionado às placas laterais, mas distinguível

Corumbataia cuetae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(1) ausente ou não-distinguível das placas laterais

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “*escuro*”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “*Tocantins*”

(?) indeterminado

Harttia kronei

Polimórfico: *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: O osso lateral ou *connecting bone* é um osso que conecta o processo transversal do segundo pterigióforo da nadadeira dorsal à costela da 6ª vértebra. Nos táxons analisados, o osso lateral pode estar ausente ou, quando presente, nunca é uma estrutura independente das placas laterais. Na maioria dos táxons analisados, o osso lateral está visivelmente fusionado às placas laterais (estado 0). Em *G. anosteos*, as placas laterais estão ausentes em sua maioria, consequentemente o osso lateral foi perdido. Nos táxons com nadadeira dorsal posterior no corpo, o osso lateral não é distinguível das placas laterais, portanto não é possível afirmar se ele foi fusionado ou perdido.

63. Suturas intervertebrais (ordenado) (modificado; Schaefer, 1991, car. 30; 1998, car. 25)

(0) estendendo-se quase ou até a margem distal da vértebra (fig. 1 em Calegari *et al.*, 2011)

Epactionotus gracilis, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*

(1) estendendo-se até aproximadamente a metade da vértebra (fig. 7B em Schaefer, 1991)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) reduzidas, restritas à porção mais proximal dos espinhos vertebrais (fig. 7A em Schaefer, 1991)

Corumbataia tocantinensis, *Gymnotocinclus anosteos*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos garavelloii*

Nadadeiras medianas

64. Porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal (ordenado) (modificado; Schaefer, 1998, car. 26)

(0) contatando o espinho neural da 7ª vértebra (Fig. 21A-C; Fig. 22A-C; fig. 18B em Carvalho & Reis, 2009)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiai*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(1) contatando o espinho neural da 8ª vértebra (Fig. 23A; fig. 18A em Carvalho & Reis, 2009)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Microlepidogaster perforatus*

(2) contatando o espinho neural da 9ª vértebra (Fig. 23B; Fig. 24a)

Novo Táxon I, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos* “Tocantins”

(3) contatando o espinho neural da 10ª vértebra (Fig. 23C; Fig. 24b,c)

Microlepidogaster longicolla, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*

Comentário: Na condição plesiomórfica, encontrada em *H. kronei*, *Hypostomus* sp. n., em todos os Neoplecostominae, e na maioria dos Hypoptopomatinae observados, a porção anterior do supraneural-primeiro proximal radial da nadadeira dorsal (SN+PX1) contacta o espinho neural da 7ª vértebra. Verifica-se que apenas dentro de Hypoptopomatinae, e mesmo assim em alguns poucos clados, existe a tendência desse contato ocorrer em vértebras posteriores. Assim, em condições derivadas, o SN+PX1 pode contactar a 8ª vértebra (*Epactionotus* e *M. perforatus*), a 9ª (*R.* “escuro”, *R.* “Tocantins”, *R. britskii*, Novo Táxon III, Novo Táxon I e *M. perforatus* (esse último táxon segundo Schaefer (1998))), ou ainda a 10ª vértebra (*R. garavelloi*, *R. schaeferi* e *M. longicolla*). Schaefer (1998) sugere a posição da nadadeira dorsal como caráter diagnóstico para *Epactionotus* (New taxon 2, no citado trabalho) e *Microlepidogaster*. Porém, de acordo com nossas observações, essa condição é

mais amplamente distribuída em Hypoptopomatinae do que se pensava, e já não é um caráter unicamente derivado como proposto por Schaefer (1998). Tradicionalmente o contato com vértebras posteriores à 7ª vem sendo tratado como homólogo independente da vértebra contactada (Schaefer, 1998; Gauger & Buckup, 2005; Calegari, 2010). Entretanto, aqui preferimos considerá-los em estados diferentes, uma vez que acreditamos que a posteriorização da nadadeira dorsal pode ter ocorrido, como já citado, independentemente mais que uma vez. Não se sabe ao certo a causa da posteriorização, podendo ser em decorrência do próprio deslocamento da nadadeira para atrás ou até mesmo resultado da inclusão de vértebras anteriormente à 7ª vértebra.

65. *Spinelet* da nadadeira dorsal (Schaefer, 1991, car. 36; 1998, car. 27)

(0) presente, mecanismo da trava funcional

Hypostomus sp. n., *Otocinclus affinis*

(1) reduzido, mecanismo de trava não-funcional (Fig. 25A)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otothyropsis* sp. n., Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) ausente (Fig. 25B)

Harttia kronei, *Isbrueckerichthys duseni*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Eurycheilichthys pantherinus* (1,2), *Pareiorhina rudolphi* (1,2)

66. Placa nugal (mod. Lehmann, 206, car. 152)

(0) mais longa que larga

Harttia kronei, *Hisonotus depressicauda*, *Microlepidogaster longicolla*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) retangular a triangular, mais larga que longa

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(2) quadrada, largura e comprimento equivalentes

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*

Polimórfico: Novo Táxon I (0,1)

67. Crista longitudinal do supraneural-primeiro proximal radial da nadadeira dorsal

(0) ausente

Hisonotus “Piracanjuba”, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, Novo Táxon III

(1) presente alta, muito desenvolvida (Fig. 24B)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) presente baixa, pouco desenvolvida (Fig. 24A, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

Comentário: Nos Loricariidae o supraneural é fusionado ao primeiro radial proximal da nadadeira dorsal. Esse elemento composto pode apresentar uma elevação óssea, chamada aqui de crista longitudinal, que se origina próximo à placa nugal seguindo em direção a margem medioanterior do supraneural-primeiro radial proximal da nadadeira dorsal. Em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n. e em muitos Hypoptopomatinae, incluindo as espécies de

Pseudotothyris, esta crista é baixa, pouco desenvolvida (estado 2). Em todos os Neoplecostominae analisados e em outros Hypoptopomatinae, a crista é muito desenvolvida (estado 1). *Hisonotus* “Piracanjuba”, *O. lophophanes*, *O. rostrata*, *O. travassosi* e Novo Táxon III a crista está completamente ausente (estado 0).

68. Processo transversal do pterigióforo um da nadadeira dorsal exposto portando odontódeos (Lehmann, 2006, car. 153)

(0) ausente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presente (Fig. 25A, B)

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris* sp. n., *Pseudotocinclus tietensis*

Polimórfico: *Otothyris rostrata*, *Pseudotothyris obtusa*

Comentário: Em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., em todos os Neoplecostominae analisados e na grande maioria dos Hypoptopomatinae, o pterigióforo um da nadadeira dorsal apresenta um processo lateral coberto pelas placas da série dorsal de placas laterais (estado 0). Um processo exposto suportando odontódeos (estado 1) é exclusivo das espécies de *Pseudotothyris*, *Otothyris* e *P. tietensis*. Eventualmente, alguns exemplares podem *O. rostrata* e *P. obtusa* podem apresentar o estado plesiomórfico.

69. Nadadeira adiposa e placas ázigas (modificado; Gauger & Buckup, 2005, car. 52)

(0) presentes

Kronichthys heylandi, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*

(1) presença apenas de placas ázigas na posição típica da nadadeira adiposa (fig. 4 em Fisch-Muller *et al.*, 2005)

(2) ausentes

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris aff. travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(3) presença somente da nadadeira adiposa

Isbrueckerichthys duseni, *Neoplecostomus microps*

Polimórfico: *Corumbataia tocantinensis* (1,2), *Gymnotocinclus anosteos* (1,2), *Hypostomus* sp. n. (1,2), Novo Táxon III (1,2), *Rhinolekos britskii* (1,2)

70. Posição da nadadeira anal (modificado; Schaefer, 1987, car. 17) (ordenado)

(0) primeiro pterigióforo articulando-se com a 16ª vértebra (Fig. 21B)

Pareiorhaphis hystrix, Novo Táxon III

(1) primeiro pterigióforo articulando-se com a 15ª vértebra (Fig. 21A; Fig. 22; Fig. 23)

Hypostomus sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos garavelloi*

(2) primeiro pterigióforo articulando-se com a 14ª vértebra (Fig. 21C; Fig. 23A, B)

Corumbataia tocantinensis, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos* “Tocantins”

(3) primeiro pterigióforo articulando-se com a 13ª vértebra (Fig. 22A; Fig. 23C)

Corumbataia cuestae, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster dimorpha*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

(4) primeiro pterigióforo articulando-se com a 12ª vértebra (Fig. 22B)

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris obtusa*

(5) primeiro pterigióforo articulando-se com a 11ª vértebra (Fig. 22C)

Otothyris juquiae, *Otothyris rostrata*, *Otothyris lophophanes*

Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n. (2,3), *Pseudotothyris janeirensis* (3,4)

Comentário: Parece haver uma tendência a anteriorização da nadadeira anal em Loricariidae, como já evidenciado por Schaefer (1987). Nos astroblepídeos a articulação do primeiro pterigióforo da nadadeira anal se dá com a 18ª vértebra ou posteriormente (Schaefer, 1987). Em *Lithogenes* a articulação é com a 19ª ou 20ª vértebra (Schaefer, 2003). Dentre os táxons analisados, *Harttia kronei* apresenta a porção anterior do primeiro pterigióforo da nadadeira anal contactando a 13ª vértebra. Já para as espécies de Neoplecostominae este contato se dá com a 15ª vértebra (com exceção de *Pareiorhaphis*, contato com a 16ª). Pelo menos para Hypoptopomatinae, a anteriorização da nadadeira anal está muitas vezes associada à redução no número de vértebras. Os táxons mais basais de Hypoptopomatinae apresentam a nadadeira anal articulada com a 14ª vértebra, muito provavelmente em decorrência da perda de vértebra entre as inserções das nadadeiras dorsal e anal, resultando simultaneamente na anteriorização da nadadeira anal e redução no número de vértebras. Aparentemente isso se repetiu várias vezes dentro da subfamília, sendo que algumas espécies de *Otothyris* têm o primeiro pterigióforo da nadadeira anal contactando a 11ª vértebra. Em alguns casos parece ter ocorrido um deslocamento direto da nadadeira anal, não relacionado à perda ou ao acréscimo de vértebras, como é o caso do Novo Táxon III e *R. schaeferi*.

71. Pterigióforo anterior à base do espinho da nadadeira anal (Lehmann, 2006, car. 157)

(0) coberto por pele

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III

(1) coberto por placas centrais ou laterais, não portando odontódeos

Epactionotus gracilis, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) placa única central fusionada ao pterigióforo exposta portando muitos odontódeos

Epactionotus bilineatus, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Lampiella gibbosa*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Hisonotus insperatus* (0,2), *Microlepidogaster longicolla* (1,2)

72. Número de raios ramificados da nadadeira caudal (Schaefer, 1991, car. 35)

(0) 14

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) 12

Harttia kronei, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*

Comentário: De acordo com Lundberg & Baskin (1969) há uma tendência na redução do número de raios da nadadeira caudal em Siluriformes. Assim como em *Lithogenes* e na maioria dos Loricariidae (exceto Loricariinae), *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae analisados e a maioria dos Hypoptopomatinae, apresentam 14 raios ramificados na nadadeira caudal. *Harttia kronei* e todas as espécies de *Otothyris* apresentam apenas 12 raios ramificados, sendo essa característica importante na diagnose do gênero.

73. Diastema (Lehmann, 2006, car. 159)

(0) em forma de entalhe terminal reduzido

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*

(1) projetada anteriormente

Harttia kronei, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos garavelloi*, *Schizolecis guntheri*

(2) ausente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus francirochai*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris lophophanes*

(3) presente sob a forma de um forame

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Microlepidogaster longicolla* (1,3), *Otothyris rostrata* (2,3), *Otothyropsis* sp. n. (0,1), *Pseudotothyris janeirensis* (1,2), *Pseudotothyris obtusa* (0,3), *Pseudotothyris* sp. n. (0,3), *Rhinolekos* “escuro” (0,3)

Nadadeiras pares e cinturas

74. Radial 2 da nadadeira peitoral (modificado; Lehmann, 2006, car. 138)

(0) ausente

Pseudotocinclus tietensis

(1) presente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) presente, porém fusionado ao radial 3 (fig. 79 em Lehmann, 2006)

Microlepidogaster perforatus, Novo Táxon III

Polimórfico: Novo Táxon I (1,2)

75. Serrilhado na margem posterior do espinho peitoral (Lehmann, 2006, car. 139)

(0) ausente

Corumbataia cuestae, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos* “Tocantins”,

(1) presente apenas em juvenis

Hisonotus francirochai, *Hisonotus notatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(2) presente em juvenis e adultos (fig. 3, Aquino & Schaefer, 2002)

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Kronichthys heylandi*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*

(?) indeterminado

Corumbataia tocantinensis, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Rhinolekos schaeferi*

76. *Arrector fossae* no esqueleto da cintura peitoral em adultos (modificado; Schaefer, 1991, car. 41; 1998, car. 30; Gauger & Buckup, 2005, car. 30)

(0) totalmente aberta, o músculo *arrector ventralis* totalmente exposto (Fig. 26A; Fig. 27)

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

(1) parcialmente aberta, abertura relativamente ampla, estendendo-se além da metade da extensão até a base da nadadeira peitoral (Fig. 26B, C; Fig. 27)

Eurycheilichthys pantherinus, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon II, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) parcialmente aberta, abertura reduzida, restrita a uma pequena área na linha mediana ventral (Fig. 27A)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos schaeferi*

(3) totalmente fechada (Fig. 27B, C)

Corumbataia cuestae, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otocinclus affinis*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Polimórfico: *Corumbataia tocantinensis* (2,3), *Otothyropsis marapoama* (1,2)

Comentário: Schaefer (1991, 1998) propõe como característica diagnóstica para Hypoptopomatinae, a morfologia diferenciada da cintura peitoral, na qual o coracoide e o cleitro portam extensões laminares em sua porção ventral cobrindo parcialmente ou totalmente as *arrector fossae* (car. 40 (39), 1991 (1998)). Além disso, a superfície ventral da cintura peitoral é exposta em diferentes graus, dependendo da espécie, portando inúmeros odontódeos ligados diretamente ao osso. Em Neoplecostominae, o cleitro e o coracoide não apresentam qualquer expansão laminar e as *arrector fossae* são completamente abertas e a cintura não é exposta. Nos táxons mais basais de Hypoptopomatinae (com exceção de *Gymnotocinclus*), as extensões laminares são restritas às porções mais laterais, próximo à inserção dos raios, cobrindo apenas parcialmente as *arrector fossae*. Resultante dessa condição, a exposição da cintura peitoral é apenas lateral, uma vez que são as expansões laminares que portam os odontódeos. Dentro da subfamília parece haver a tendência ao aumento das extensões laminares do cleitro e do coracoide em direção à região mesial da cintura, restringindo progressivamente ou até mesmo fechando por completo as *arrector fossae*. Consequentemente ocorre também a ampliação da área exposta da cintura peitoral. Duas exceções são *Gymnotocinclus* e Novo Táxon III, que apresentam a cintura peitoral bastante peculiar. Nestas espécies, o cleitro e o coracoide têm expansões laminares restritas lateralmente, entretanto a pequena projeção do cleitro é suficiente para fechar completamente as *arrector fossae*. Assim, estes são os únicos táxons que apesar de apresentarem as *arrector fossae* completamente fechadas, têm a cintura exposta apenas lateralmente. Ontogeneticamente é possível observar o fechamento progressivo das *arrector fossae*. Em *Pseudotothyris*, os exemplares juvenis apresentam as *arrector fossae* parcialmente fechadas, restritas apenas a dois pequenos orifícios próximos à sutura mesial da cintura peitoral. Nos

exemplares adultos, completa-se o desenvolvimento das expansões laminares do cleitro e coracoide e esse orifício se fecha, encerrando totalmente as *arrector fossae*.

77. Exposição da cintura peitoral (Gauger & Buckup, 2005, car. 53)

(0) não-exposta (Fig. 26A)

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

(1) exposta apenas lateralmente, com muitos odontódeos e pele bem fina (Fig. 26B, C; Fig. 27C)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) completamente exposta, eventualmente com uma área mediana coberta por pele (Fig. 27A, B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos schaeferi*

(3) exposta apenas lateralmente, com poucos odontódeos imersos numa pele grossa

Novo Táxon II

Polimórfico: *Parotocinclus jumbo* (0,1)

Comentário: Dentre os táxons analisados, o Novo Táxon II apresenta uma condição única, a presença de poucos odontódeos, sendo estes imersos em uma pele bastante grossa, o que dificulta sua observação. Para mais informações sobre exposição da cintura peitoral vide comentário do caráter 76.

78. Processo acessório laterodorsal do cleitro em vista dorsal (Lehmann, 2006, car. 121)

(0) ausente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*,

Hisonotus francirochai, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) reduzido

Microlepidogaster longicolla, *Parotocinclus maculicauda*, *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

(2) pronunciado (fig. 73 em Lehmann, 2006)

Otocinclus affinis

79. Processo umeral do cleitro, em vista lateral (modificado; Lehmann, 2006, car. 124)

(0) não-projetado posteriormente (Fig. 28A, B)

Gymnotocinclus anosteos, *Harttia kronei*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*

(1) projetado posteriormente, com terminação truncada ou arredondada (Fig. 28C, D)

Corumbataia cuetae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) projetado posteriormente, com terminação em ponta (Fig. 28E, F)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Comentário: *Harttia kronei*, *I. duseni*, *N. microps* e *P. rudolphi* apresentam o processo umeral do cleitro não projetado posteriormente (estado 0), o que resulta em espaço nu, entre o cleitro e as placas laterais do corpo. Esse estado é também compartilhado por *G. anosteos*, *L. gibbosa* e *P. jumbo*, dentre os Hypoptopomatinae. Nos demais táxons analisados, o processo umeral do cleitro é projetado posteriormente, podendo ter a terminação truncada ou arredondada (estado 1) ou em ponta (estado 2). *Pseudotothyris* compartilha com *Otothyris*,

assim como com *Epactionotus*, *H. chromodontus*, *O. affinis* e *Schizolecis guntheri*, a presença de um processo prolongado terminado em ponta.

80. Basipterígio (modificado; Schaefer, 1991, car. 43; 1998, car. 31)

(0) aberto anteriormente, com fenestras posterior à margem anterior (Fig. 29 B; fig. 84 em Lehmann, 2006)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III

(1) sólido anteriormente, sem fenestras (fig. 29A)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloei*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(?) indeterminado

Harttia kronei, *Hisonotus depressicauda*

Comentário: *Hypostomus* sp. n. e todos os Neoplecostominae (com exceção de *P. rudolphi*) compartilham a presença de um ou um par de forames na região mediana, entre os processos laterais do basipterígio (estado 0). A grande maioria dos Hypoptopomatinae, compartilham o estado derivado desse caráter, no qual o processo lateral e o mesial do basipterígio se fundem, e a região anterior da nadadeira pélvica é completamente ossificada, sem qualquer forame. Alguns Hypoptopomatinae aparentemente apresentam uma reversão para o estado plesiomórfico: a maioria dos Hypoptopomatini, *P. jumbo*, *O. piribebuy* e alguns *Hisonotus*.

81. Processo transversal ventral do basipterígio

(0) ausente ou pequeno (Fig. 29B)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Schizolecis guntheri*

(1) presente (Fig. 29A; Fig. 82 em Lehmann, 2006)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Placas dérmicas

82. Série mediana de placas laterais

(0) completa, sem placas não-perfuradas ou faltantes no meio da série (fig. 3B em Schaefer, 1997)

Corumbataia cuestae, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) incompleta, 1-3 placas não-perfuradas ou faltantes no meio da série (fig. 3A em Schaefer, 1997)

Epactionotus gracilis, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Rhinolekos garavelloi*

(2) incompleta, com mais de 4 placas não-perfuradas ou faltantes no meio da série (fig. 3E-H em Schaefer, 1997)

Epactionotus bilineatus, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*

(3) incompleta, com no máximo até 5 placas perfuradas próximas ao pterótico-composto (fig. 3C e D em Schaefer, 1997)

Otocinclus affinis, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*

Polimórfico: *Corumbataia tocaninensis* (0,1), *Pseudotothyris obtusa* (1,2), *Pseudotothyris* sp. n. (1,2), *Rhinolekos britskii* (0,1)

Comentário: *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae e a maioria dos Hypoptopomatinae apresentam a série mediana de placas completa do pterótico-composto à origem da nadadeira caudal (estado 0). Alguns Hypoptopomatinae apresentam perda de placas ou placas não perfuradas na série mediana em diferentes graus. As placas faltantes foram inferidas a partir das áreas de contato entre as placas das séries médio-dorsal e médio-ventral. O extremo para esse caráter foi observado em *O. affinis*, *O. juquiae* e *O. rostrata*, nos quais a série mediana é restrita a poucas placas (no máximo cinco) próximas ao pterótico-composto. *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. são polimórficos para esse caráter.

83. Série mediodorsal de placas laterais (modificado; Schaefer, 1998, car. 32)

(0) completa

Hypostomus sp. n.

(1) truncada muito posteriormente, placas ultrapassando o comprimento da nadadeira dorsal (fig. 3 C-H em Schaefer, 1997)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocaninensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) truncada posteriormente, placas alcançando no máximo o comprimento da nadadeira dorsal (fig. 3 A em Schaefer, 1997)

Hisonotus insperatus, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*

(3) truncada anteriormente, com seis ou menos placas (fig. 3 B em Schaefer, 1997)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus luteofrenatus*, *Otothyris lophophanes*, *Oxyropsis acutirostra*

(4) truncada no meio da série, com um intervalo de aproximadamente 10 placas ausentes

Parotocinclus maculicauda

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

Polimórfico: *Isbrueckerichthys duseni* (0,1), *Otothyris rostrata* (1,2), *Pseudotothyris janeirensis* (1,2)

Comentário: A maioria dos Loricariidae apresenta cinco séries de placas laterais revestindo a lateral do corpo (com exceção de *Lithogenes*, com três séries de placas: dorsal, mediana e ventral). Em Delturinae e na maioria dos Hypostominae, todas as séries laterais de placas são completas até o fim do pedúnculo caudal (estado 0). Nos Neoplecostominae (com exceção de *I. duseni* que é polimórfico para esse caráter), Hypoptopomatinae e nos Loricariinae, apenas as séries dorsal, mediana e ventral de placas (ou apenas mediana e ventral, como em *O. acutirostra*) atingem o final do pedúnculo caudal. Em *Harttia kronei*, todos os Neoplecostominae e na maioria dos Hypoptopomatinae, a série mediodorsal de placas é truncada, porém muito posteriormente, ultrapassando o comprimento da nadadeira, mas nunca atingindo o fim do pedúnculo caudal (estado 1). Em alguns *Hisonotus*, *Microlepidogaster*, *Otothyris* e *Oxyropsis* a redução do número de placas é ainda maior, podendo a série mediodorsal atingir o comprimento da nadadeira dorsal ou se restringir a seis ou menos placas na região anterior do corpo (estados 2 e 3). Schaefer (2003), descrevendo a ontogenia das placas laterais em *Ancistrus* sp., afirma que as séries dorsal e ventral de placas são as primeiras a se ossificarem, seguidas da série mediana. Por fim apenas as séries mediodorsal e medioventral se ossificam. Segundo o autor, a ausência das séries medioventral e médio dorsal de placas em *Lithogenes* pode ser considerada, portanto, uma característica pedomórfica. Com base nisso, a redução na série mediodorsal também pode ser entendida como um estado pedomórfico. Vários outros caracteres foram sugeridos também como pedomórficos para *Otothyris* (Ribeiro *et al.*, 2005). Este caráter é não-aplicável para *G. anosteos*, devido à ausência das séries de placas laterais.

84. Contato entre as placas ventrais anteriormente a origem da nadadeira anal

(0) presente ou placas quase se contactando

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* "Piracanjuba", *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*,

Parotocinclus maculicauda, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) ausente, placas muito afastadas (fig. 2 em Britski & Garavello, 2002)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

85. Contato entre as placas ventrais pós-anais (Gauger & Buckup, 2005, car. 51)

(0) ausente

Isbrueckerichthys duseni, *Neoplecostomus microps*

(1) presente, entre uma ou mais placas

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

86. Odontódeos das placas laterais (modificado; Schaefer, 1998, car. 41)

(0) distribuídos aleatoriamente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

- (1) odontódeos grandes concentrados na margem posterior das placas, principalmente na porção mediana da placa

Kronichthys heylandi, *Lampiella gibbosa*

- (2) alinhados, formando séries conspícuas (fig. 2 em Aquino & Schaefer, 2002)

Hisonotus insperatus, *Hisonotus luteofrenatus*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Schizolecis guntheri*

87. Disposição dos odontódeos das placas posteriores da série ventral

- (0) voltados posteriormente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “*escuro*”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “*Tocantins*”, *Schizolecis guntheri*

- (1) levemente curvados para cima

Lampiella gibbosa, *Parotocinclus jumbo*

- (2) acentuadamente curvados para cima ou anteriormente (fig. 4 em Carvalho *et al.*, 2008)

Gymnotocinclus anosteos

88. Cobertura de placas dérmicas abdominais (Gauger & Buckup, 2005, car. 56)

- (0) abdome completamente coberto

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “*Piracanjuba*”, *Hypostomus* sp. n., *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “*escuro*”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “*Tocantins*”

- (1) abdome parcialmente coberto, com áreas nuas (fig. 2 em Britski & Garavello, 2002)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris travassosi*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(2) abdome completamente nu (fig. 3 em Britski & Garavello, 2007)

Harttia kronei, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

Polimórfico: *Otothyris lophophanes* (0,1), *Otothyropsis* sp. n. (1,2)

89. Tamanho das placas dérmicas abdominais (Gauger & Buckup, 2005, car. 55)

(0) pequenas e irregularmente distribuídas (fig. 5 em Calegari *et al.*, 2011)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) grandes (fig. 9 em Aquino & Schaefer, 2010)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus maculicauda*

(-) não-aplicável

Harttia kronei, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: Na condição plesiomórfica encontrada em *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae (com exceção das espécies com abdome nu) e a maioria dos Hypoptopomatinae, as placas do abdome são pequenas e em geral distribuídas aleatoriamente (estado 0). A maioria das espécies de *Hisonotus*, todas as espécies de *Otothyris*, os Hypoptopomatini e *P. maculicauda*, compartilham o estado apomórfico para esse caráter, no qual placas grandes estão presentes no abdome, geralmente formando séries longitudinais (estado 1).

90. Placas abdominais laterais

(0) ausentes (fig. 2 em Britski, 1997)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) presentes (fig. 37 em Schaefer, 1997)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro” *Rhinolekos schaeferi*, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Harttia kronei, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

Polimórfico: *Otothyropsis* sp. n.

Comentário: A condição plesiomórfica, encontrada em *Hypostomus* sp. n., nos Neoplecostominae (que apresentam placas abdominais) e em alguns Hypoptopomatinae basais, as placas abdominais são uniformes em tamanho e forma (estado 0). Na condição derivada, presente na maioria dos Hypoptopomatinae, algumas placas presentes próximo à região de contato com as placas laterais do corpo são modificadas, geralmente maiores e mais largas que as restantes (estado 1).

91. Região dorsoanterior do focinho (modificado; Schaefer, 1991, car. 51; 1998, car. 34)

(0) portando numerosas pequenas placas ou de uma área nua (Fig. 9A; fig. 2 em Martins & Langeani, 2011a)

Eurycheilichthys pantherinus, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) com quatro placas alongadas longitudinalmente, seu comprimento mais que a largura (Fig. 7A, C; Fig. 9D)

Corumbataia tocaninensis, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(2) com duas placas (Fig. 7B; Fig. 9C)

Corumbataia cuestae, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, Novo Táxon III

(3) com uma placa rostral única (Fig. 9B; fig. 3 em Ribeiro *et al.*, 2005)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*

(-) não-aplicável: *Gymnotocinclus anosteos*

Comentário: Schaefer (1998) considera como estado apomórfico a presença de uma placa rostral única ou pareada formando a parte anterior do focinho, e como estado plesiomórfico a presença de três ou mais placas. Aqui preferiu-se subdividir o caráter em quatro estados. A maioria dos Loricariidae apresenta a porção anterior do focinho nua ou portando numerosas pequenas placas (estado 0), característica compartilhada por *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae (com exceção do Novo Táxon II) e alguns Hypoptopomatinae basais. Em outros Hypoptopomatinae, a região anterior do focinho é completamente coberta, porém ocorre diminuição do número de placas. Em *Pseudotothyris* e *Schizolecis* quatro placas de tamanho médio e alongadas estão presentes (estado 1). Em *C. tocaninensis* também estão presentes quatro placas, mas bem distinta daquelas presentes nos táxons citados. Em *Otothyris*, estão presentes apenas duas placas médias (estado 2), semelhantes àsquelas de *Pseudotothyris*, sugerindo então a perda de duas placas rostrais. Diferentemente das outras espécies de *Hisonotus* que apresentam uma placa rostral única, *H. luteofrenatus*, *H. insperatus* e *H.* “Piracanjuba” apresentam duas placas grandes no focinho, mas bastante distintas daquelas presentes em *Otothyris*.

92. Margem posterior da placa rostral (apenas para spp. com uma ou duas placas rostrais)

(0) reta (Fig. 7B)

Epactionotus gracilis, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus jumbo*

(1) com uma reentrância em forma de “V” ou “U” (fig. 3 em Ribeiro *et al.*, 2005; fig. 6 em Calegari *et al.*, 2011)

Corumbataia cuestae, *Epactionotus bilineatus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus notatus*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III

(-) não-aplicável

Corumbataia tocantinensis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

93. Projeção ventral das placas anteriores do focinho

(0) ausente (Fig. 30A)

Corumbataia cuestae, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(1) presente (Fig. 30B, C)

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*

(-) não-aplicável

Corumbataia tocantinensis, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

94. Entalhe na margem ventromesial da placa rostral ou placas rostrais (apenas para espécies com placa(s) rostral(is) projetadas ventralmente) (Schaefer, 1998, car. 35)

(0) ausente ou pequeno (Fig. 30B)

Epactionotus gracilis, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Lampiella gibbosa*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, articulando-se com o mesetmoide (Fig. 30C)

Hisonotus depressicauda, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*

(-) não-aplicável

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Epactionotus bilineatus*

95. Tamanho da placa nasal

(0) pequeno, praticamente restrito ao canal sensorial (Fig. 7A)

Eurycheilichthys pantherinus, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus francirochai*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Otothyropsis marapoama*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Schizolecis guntheri*

(1) médio, expandido mesialmente em relação ao canal sensorial (Fig. 7B, C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) grande, eventualmente com tamanho quase equivalente ao infraorbital 2

Otocinclus affinis

96. Placa lateronasal

(0) ausente, infraorbital 2 compondo a borda lateral da narina

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

(1) presente, posicionado entre o infraorbital 2 e a borda lateral da narina (Fig. 9A; Fig. 11A, E; fig. 8 em Carvalho *et al.*, 2008; fig. 2 em Martins & Langeani, 2011a)

Gymnotocinclus anosteos, *Isbrueckerichthys duseni*, *Parotocinclus jumbo*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

Polimórfico: *Pareiorhina rudolphi*

Comentário: A maioria dos Loricariidae apresenta o infraorbital 2 contornando a margem lateral da narina. Recente, Martins & Langeani (2011) descreveram *Rhinolekos*, um novo gênero para Hypoptopomatinae que apresenta uma grande placa, denominada placa lateronasal, presente entre a narina e o infraorbital 2. A placa lateronasal foi verificada também entre os Neoplecostominae em *I. duseni* e entre os Hypoptopomatinae em *P. jumbo* e *G. anosteos*.

97. Placa pós-rostral 2

(0) presente, não fundida à placa pós-rostral 3 (Fig. 14C, D)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) ausente (Fig. 7A-C; Fig. 14A, B)

Otocinclus affinis, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Polimórfico: *Kronichthys heylandi*

(?) indeterminado

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Neoplecostomus microps*

Comentário: Nos Loricariidae uma série de placas denominadas placas pós-rostrais forma a lateral inferior da cabeça, em Hypoptopomatinae são um total de quatro placas (estado 0). Em *Pseudotothyris*, *Otothyris*, *Schizolecis* e nos Hypoptopomatini analisados, a placa pós rostral 2 está ausente de forma isolada (estado 1). O formato alongado da placa pós-rostral 3 nos leva a crer que tenha ocorrido fusão das placas. O caráter foi considerado como indeterminado para *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Pareiorhina rudolphi* e *Neoplecostomus microps* devido a imprecisão em se estabelecer a homologia entre as placas.

98. Contato da placa pós-rostral 4 (pr4) (ou posterior) com os infraorbitais (modificado; Lehmann, 2006, car. 2)

(0) ausente, presença de placas pequenas entre eles (Fig. 14D)

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*

(1) com os infraorbitais 2, 3 e 4 (Fig. 14C)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otothyris rostrata*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(2) com os infraorbitais 3 e 4 (Fig. 7A-C; Fig. 14A, B)

Epactionotus gracilis, *Hisonotus luteofrenatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiaae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris travassosi*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos garavelloi*

(3) apenas com o infraorbital 2

(4) com os infraorbitais 2 e 3

Gymnotocinclus anosteos, *Oxyropsis acutirostra*

Polimórfico: *Neoplecostomus microps* (0,3), Novo Táxon I (1,2), *Otothyropsis* sp. n. (1,2), *Rhinolekos britskii* (1,2)

Miscelânea

99. Tamanho dos odontódeos da margem anterior do focinho (modificado; Schaefer, 1998, car. 39; Calegari, 2010, car. 46)

(0) pequenos, tamanho equivalente ao daqueles no restante da cabeça

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) grandes desigualmente, odontódeos da região dorsal do focinho maiores que os da região ventral (Fig. 31B)

Pseudotothyris janeirensis, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(2) grandes homogeneamente, tanto na região dorsal quanto na ventral do focinho (Fig. 31A)

Hisonotus chromodontus, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, *Schizolecis guntheri*

(3) grandes desigualmente, odontódeos na região ventral do focinho maiores que os da porção dorsal

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

Comentário: Dentre os Loricariidae que apresentam uma ou mais placas na região anterior do focinho, a maioria tem odontódeos pequenos sobre essa(s) placa(s), semelhantes aos da

cabeça e restante do corpo (estado 0), estado plesiomórfico compartilhado entre *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae e a maioria do Hypoptopomatinae. Dentro de Hypoptopomatinae há uma tendência ao aumento do tamanho dos odontódeos da região anterior do focinho. Esse aumento pode ser homogêneo nas regiões ventral e dorsal (estado 2), como verificado em Hypoptopomatini, *Hisonotus*, *Lampiella*, Novo Táxon I, *Parotocinclus*, *Otothyris* e *Schizolecis*. Porém, o aumento também pode ser desigual, com odontódeos muito desenvolvidos apenas região ventral do focinho (estado 3, presente em *Epactionotus*) ou apenas na região dorsal do focinho (estado 1, presente em *Pseudotothyris*). De acordo com Schaefer (1998), odontódeos bem desenvolvidos apenas na região dorsal do focinho é uma característica compartilhada entre *Pseudotothyris* e *Otothyris*. Entretanto, *Otothyris* claramente apresenta odontódeos bem desenvolvidos dorso e ventralmente. Assim, a presença de odontódeos desenvolvidos apenas na região dorsal do focinho é uma característica exclusiva para *Pseudotothyris*.

100. Forma dos odontódeos da margem anterodorsal do focinho

(0) com margem pontiaguda

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Harttia kronei*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) com margem arredondada, em forma de folha em vista dorsal da cabeça (fig. 3 em Britski & Garavello, 2002; fig. 2a,b em Martins & Langeani, 2011b)

Hypostomus sp. n., *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicollis*, *Microlepidogaster perforatus*, *Parotocinclus jumbo*

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

101. Disposição dos odontódeos da região anterior do focinho

(0) voltados apenas dorsalmente

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Harttia kronei*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster longicolla*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos schaeferi*

(1) voltados dorso e ventralmente

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(-) não-aplicável

Gymnotocinclus anosteos

102. Odontódeos desenvolvidos na margem posterior central do supraoccipital, em adultos (modificado) Schaefer, 1998, car. 20; mod. Lehmann, 2006, car. 163)

(0) ausentes

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presentes, poucos de três a cinco odontódeos

Eurycheilichthys pantherinus, *Hisonotus depressicauda*

(2) presentes, muito desenvolvidos e numerosos, dispostos em uma área circular ou ovalada

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Hisonotus francirochai*, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis* sp. n.

(3) presentes, desenvolvidos, dispostos em uma área retangular alongada

Otothyris aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

Polimórfico: *Microlepidogaster dimorpha* (0,1)

103. Barbilhão maxilar

(0) livre do lábio

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) adnato ao lábio (fig. 5 em Britski, 1997)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Isbrueckerichthys duseni*, *Neoplecostomus microps*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*

104. Opérculo da íris (Schaefer, 1998, car. 42)

(0) presente (fig. 4 em Douglas, 2002)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Harttia kronei*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Hypostomus* sp. n., *Isbrueckerichthys duseni*, *Kronichthys heylandi*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhaphis hystrix*, *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, Novo Táxon III, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) ausente

Microlepidogaster perforatus, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Schizolecis guntheri*

Comentário: O opérculo da íris é uma projeção com capacidade de dilatação e retração de acordo com a condição de iluminação. O opérculo da íris está ausente em *Lithogenes*, porém dentre os outros Loricariidae, o opérculo da íris está presente em diversos grupos. Dos táxons analisados, *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., todos os Neoplecostominae e a grande maioria dos Hypoptopomatinae apresentam opérculo da íris. Por outro lado os Hypoptopomatini (com

exceção de *Otocinclus* e *Acestridium*), *Otothyris*, *Pseudotothyris*, *Schizolecis* e *Microlepidogaster perforatus* não apresentam opérculo da íris. Alguns exemplares de *Pseudotothyris* examinados apresentavam a íris achatada dorsoventralmente, o que na ausência do opérculo da íris poderia servir como mecanismo de controle de entrada de luz.

105. Aba carnosa no primeiro raio da nadadeira pélvica em machos (Schaefer, 1998, car. 45)

(0) presente (fig. 6 em Britski, 1997)

Corumbataia cuestae, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Isbrueckerichthys duseni*, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus jumbo*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n., *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(1) ausente

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Oxyropsis acutirostra*, *Schizolecis guntheri*

(?) indeterminado

Corumbataia tocaninensis, *Harttia kronei*, *Pareiorhaphis hystrix*, Novo Táxon III

106. Dimorfismo sexual na narina

(0) ausente, machos e fêmeas com narinas de tamanho equivalente

Epactionotus bilineatus, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Gymnotocinclus anosteos*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hypostomus* sp. n., *Kronichthys heylandi*, *Microlepidogaster perforatus*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, Novo Táxon II, *Otothyris lophophanes*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloi*, *Rhinolekos schaeferi*, *Rhinolekos* “Tocantins”, *Schizolecis guntheri*

(1) presente, bem evidente, machos com narina dilatada, mais larga que nas fêmeas (fig. 3 em Martins & Langeani, 2011b; fig. 6 em Calegari *et al.*, 2011)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocaninensis*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster longicolla*, *Otocinclus affinis*, *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris rostrata*,

Otothyris travassosi, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Pareiorhina rudolphi*, *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(?) indeterminado

Harttia kronei, *Isbrueckerichthys duseni*, *Oxyropsis acutirostra*, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III

Comentário: Martins & Langeani (2011b) descrevem para *Microlepidogaster dimorpha* dimorfismo sexual na narina, caracterizado pela presença de uma narina dilatada nos machos. Esse tipo de dimorfismo está presente em muitos outros hipoptopomatíneos, sendo muito mais comum do que antes se acreditava, principalmente entre os táxons mais derivados. Fora de Hypoptopomatinae, dentre as espécies analisadas, apenas *P. rudolphi* apresenta esse tipo de dimorfismo sexual. O caráter foi considerado indeterminado em táxons para os quais não havia fêmeas e machos disponíveis.

107. Fenda peitoral axilar (modificado; Gauger & Buckup, 2005, car. 57)

(0) presente em adultos e juvenis (fig. 10 em Reis & Schaefer, 1998)

Corumbataia cuestae, *Corumbataia tocantinensis*, *Epactionotus bilineatus*, *Epactionotus gracilis*, *Eurycheilichthys pantherinus*, *Hisonotus chromodontus*, *Hisonotus depressicauda*, *Hisonotus francirochai*, *Hisonotus insperatus*, *Hisonotus luteofrenatus*, *Hisonotus notatus*, *Hisonotus* “Piracanjuba”, *Lampiella gibbosa*, *Microlepidogaster dimorpha*, *Microlepidogaster perforatus*, *Otocinclus affinis*, *Otothyropsis marapoama*, *Otothyropsis piribebuy*, *Otothyropsis* sp. n., *Parotocinclus maculicauda*, *Pseudotothyris janeirensis*, *Pseudotothyris obtusa*, *Pseudotothyris* sp. n.

(1) presente apenas nos juvenis

Isbrueckerichthys duseni, *Microlepidogaster longicollis*, *Neoplecostomus microps*, Novo Táxon I, *Pareiorhina rudolphi*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Rhinolekos britskii*, *Rhinolekos* “escuro”, *Rhinolekos garavelloii*, *Rhinolekos* “Tocantins”

(2) ausente em adultos e juvenis

Harttia kronei, *Hypostomus* sp. n., *Otothyris* aff. *travassosi*, *Otothyris juquiae*, *Otothyris lophophanes*, *Otothyris rostrata*, *Otothyris travassosi*, *Schizolecis guntheri*

(?) indeterminado

Gymnotocinclus anosteos, *Kronichthys heylandi*, *Oxyropsis acutirostra*, Novo Táxon II, *Pareiorhaphis hystrix*, *Parotocinclus jumbo*, Novo Táxon III, *Rhinolekos schaeferi*

Comentário: A presença da fenda peitoral axilar é reportada para muitas espécies de Hypoptopomatinae e outros Siluriformes, como Aspredinidae, Auchenipteridae, Callichthyidae, Cetopsidae, Doradidae, Heptapteridae, Pimelodidae e Pseudopimelodidae (Reis & Schaefer, 1998, Martins & Langeani, 2011b). Além dos hipoptopomatíneos, dentre os Loricariidae, a fenda peitoral axilar também está presente em membros de Loricariinae, Hypostominae e Neoplecostominae (membros de Lithogeneinae e Delturinae não foram analisados). Eventualmente, a fenda peitoral axilar está presente apenas em indivíduos juvenis, desaparecendo completamente nos adultos (estado 1). Esta condição foi observada tanto para Neoplecostominae (*I. dusei*, *N. microps*, *P. rudolphi*), como para Hypoptopomatinae (*M. longicolla*, Novo Táxon I, *P. tietensis* e *Rhinolekos*). A ausência da fenda peitoral axilar em adultos nesses táxons (e em outros como é o caso de Ictaluridae) indica que o fechamento da fenda deve ter ocorrido diversas vezes independentemente. Mais raramente, a fenda peitoral está ausente tanto em indivíduos juvenis quanto em adultos (estado 2), como é o caso de *Harttia kronei*, *Hypostomus* sp. n., *Otothyris* e *Schizolecis*.

Em duas populações de *P. janeirensis* (MZUSP 80211, 80213) coletadas em um afluente do rio São João em Silva Jardim/RJ, a fenda peitoral está ausente em adultos, entretanto é possível se visualizar a presença de uma marca da antiga abertura.

Reconstrução Filogenética

Foram encontradas três árvores igualmente parcimoniosas a partir das quais foi gerado um cladograma de consenso estrito. As árvores fundamentais apresentaram 788 passos, índice de consistência 0,230 e índice de retenção de 0,558 e diferiram com relação ao posicionamento do Novo Táxon II (Fig. 32). As sinapomorfias não-ambíguas para cada clado e autapomorfias para os táxons terminais são apresentados na Figura 33.

Considerações Gerais sobre Hypoptopomatinae

O monofiletismo de Hypoptopomatinae (*sensu* Schaefer, 1991, 1998) é corroborado, e a subfamília (clado 5) é suportada por sete sinapomorfias não-ambíguas: 1) processo látero-ventral do processo ventral do centro complexo curto ou ausente (car. 48,

1→0); 2) primeiro pterigióforo da nadadeira anal articulando-se com a 14^a vértebra (car. 70, 1→2); 3) *arrector fossae* parcialmente abertas, abertura relativamente ampla, estendendo-se além da metade da extensão até a base da nadadeira peitoral (car. 76, 0→1); 4) cintura peitoral exposta apenas lateralmente, com muitos odontódeos e pele bem fina (car. 77, 0→1); 5) abdome completamente coberto por placas dérmicas (car. 88, 2→0); 6) ausência de placas entre a placa pós-rostral 4 e os infraorbitais, esta contactando os infraorbitais 2, 3 e 4 (car. 98, 0→1); 7) e odontódeos da região anterior do focinho voltados dorso e ventralmente (car. 101, 0→1).

Relações Filogenéticas para os Gêneros de Hypoptopomatinae

Sobre as relações filogenéticas dentro de Hypoptopomatinae, é confirmado apenas o monofiletismo da tribo Hypoptopomatini (representada aqui por *Otocinclus* e *Oxyropsis*), não se recuperando a tribo Otothyirini como um grupo monofilético, como proposto por Schaefer (1991, 1998). O parafilatismo de Otothyirini já vem sendo sugerido por muitos autores (Gauger & Buckup, 2005; Lehmann, 2006; Calegari, 2010 (análise com pesos iguais)).

Já se tem sugerido que *Parotocinclus jumbo* e *Gymnotocinclus anosteos* são táxons basais dentro de Hypoptopomatinae (a primeira espécie: Gauger & Buckup, 2005; Lehmann, 2006; a segunda espécie: Carvalho *et al.* 2008). Essa hipótese é aqui confirmada e as duas espécies formam um clado monofilético (clado 6) que é grupo-irmão dos demais Hypoptopomatinae.

Confirmou-se o monofilatismo de *Pseudotothyris* (clado 28, grupo-alvo do estudo), *Otothyris* (clado 30), *Microlepidogaster* (clado 17), *Otothyropsis* (clado 36) e *Rhinolekos* (clado 10), gênero relativamente basal recentemente descrito (Martins & Langeani, 2011a). Além disso, apesar de não serem incluídos todos os representantes, as espécies de *Corumbataia* e *Epactionotus* analisadas também formam grupos monofiléticos.

Por outro lado, confirma-se aqui a natureza parafilética dos dois maiores gêneros de Hypoptopomatinae, *Parotocinclus* e *Hisonotus*, que representam quase 50% de todas as espécies válidas para a subfamília. O não-monofilatismo desses gêneros vem sendo sugerido por dados morfológicos e moleculares por diversos autores (Schaefer & Provenzano, 1993; Gauger & Buckup, 2005; Lehmann, 2006; Cramer *et al.*, 2007, 2011; Chiachio *et al.* 2008, Calegari, 2010).

Apesar de não se apresentar as relações de todas as espécies de *Parotocinclus*, uma vez que apenas duas espécies foram incluídas na análise, *P. jumbo* tem posicionamento basal dentro de Hypoptopomatinae, enquanto *P. maculicauda*, espécie-tipo do gênero, se mostra um táxon bastante derivado e filogeneticamente relacionado a espécies de *Hisonotus* e *Corumbataia*. Readequações de nomenclatura e descrições de novos táxons a partir de espécies antes alocadas em *Parotocinclus* já estão sendo realizadas por P. Lehmann (pers. comun.).

Hisonotus é igualmente parafilético, sendo as espécies incluídas nesta análise filogeneticamente relacionadas a diversos outros gêneros. *Hisonotus notatus*, a espécie-tipo do gênero, aparece como táxon irmão do clado 40, que inclui *Parotocinclus maculicauda*, *Corumbataia* e outras três espécies de *Hisonotus*. Este grupo todo forma um grupo monofilético (clado 38) com *H. francirochai*. Já *H. depressicauda* é recuperado como táxon basal do um clado que inclui *Otothyropsis* + clado 38. A espécie menos relacionada aos demais *Hisonotus* é *H. chromodontus* que é táxon-irmão do clado 24, que inclui *Schizolecis* + (Hypoptopomatini + (*Pseudotothyris* + *Otothyris*)). Das sete espécies do gênero incluídas na análise, apenas três formam um grupo monofilético (clado 43), e mesmo assim este clado não inclui a espécie-tipo do gênero, e provavelmente se refere a um novo gênero (em processo de descrição por R. E. Reis *et al.*, pers. comum.). *Hisonotus luteofrenatus*, *H. insperatus* e *H. "Piracanjuba"* (espécie nova em processo de descrição, artigo aceito na *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, Martins & Langeani, 2012 *in press*) são as três espécies que compõem esse clado que é suportado por três sinapomorfias: 1) presença da placa supraopercular (car. 35, 0→1) (característica apesar de presente em Neoplecostominae é única entre os Hypoptopomatinae); 2) espinho neural central da 7ª vértebra muito desenvolvido, alcançando mais da metade da distância entre o centro vertebral e as placas dorsais (car. 55, 1→0); 3) margem posterior da placa rostral reta, sem reentrância (car. 92, 1→0). Assim, fica evidente a necessidade de se incluir as demais espécies de *Hisonotus* em análises futuras, a fim de se realizar um estudo mais aprofundado sobre as relações filogenéticas das espécies que compõem o gênero. Isso se torna especialmente importante, uma vez que atualmente *Hisonotus* é o gênero que abrange a maior diversidade de espécies (28) dentro de Hypoptopomatinae.

Um dos objetivos em se incluir espécies representantes de todos os gêneros de Neoplecostominae (*sensu stricto*) na análise filogenética foi verificar o posicionamento de *Pseudotocinclus*. Corroborando o que trazem todas as análises morfológicas, *Pseudotocinclus*

é alocado neste estudo entre os Hypoptopomatinae, porém contrariamente ao que vem sendo sugerido, aqui o gênero ocupa posição relativamente basal dentro da subfamília. Análises moleculares recentes (Cramer *et al.*, 2007, 2011; Chiachio *et al.*, 2008), por outro lado, sugerem que o gênero pertenceria à subfamília Neoplecostominae, o que não foi verificado em nenhum estudo com dados morfológicos (Schaefer, 1991, 1998; Gauger & Buckup, 2005; Lehmann, 2006; Pereira, 2008; Calegari, 2010).

Chiachio *et al.* (2008) inclusive propõem características que, segundo os autores, justificariam morfológicamente a inclusão de *Pseudotocinclus* em Neoplecostominae. Schaefer (1991, 1998), propõe como uma característica diagnóstica para Hypoptopomatinae a formação da cintura peitoral, com extensões laminares do coracoide e cleitro e fechamento parcial ou total das *arrector fossae*. De acordo Chiachio *et al.* (2008), a cintura peitoral de *Pseudotocinclus* é muito similar à de *Pareiorhina* e *Neoplecostomus*, e bastante diferente daquela presente nos gêneros de Hypoptopomatinae. Nossas observações rejeitam essa proposição, uma vez que a cintura peitoral de *Pseudotocinclus* é claramente distinta daquelas dos membros de Neoplecostominae. Em Neoplecostominae, as *arrector fossae* são completamente abertas, condição não encontrada em nenhum Hypoptopomatinae, e não existe qualquer expansão laminar dos ossos principais da cintura peitoral. Já em *Pseudotocinclus*, as *arrector fossae* são parcialmente fechadas, com sua abertura relativamente ampla, e o cleitro e o coracoide são expandidos apenas lateralmente, resultando na exposição de odontódeos na cintura peitoral somente próximo à base da nadadeira. Essa condição é encontrada em *Eurycheilichthys* e *Rhinolekos*, dois gêneros que também ocupam posição basal dentro da subfamília. Os autores citam ainda quatro características adicionais que supostamente diferenciariam o gênero dos demais Otothyrinae (*sensu* Chiachio *et al.*, 2008) e, portanto, também justificariam a realocação de *Pseudotocinclus* para Neoplecostominae: 1) olhos posicionados dorsalmente (condição não observada para o gênero, que tem os olhos dispostos dorsolateralmente); 2) exposição do pré-opérculo (característica comum a todos os Neoplecostominae e Hypoptopomatinae observados, com exceção de *Otocinclus* e *Oxyropsis*); 3) abdome coberto por numerosas pequenas placas dérmicas (estado plesiomórfico para Hypoptopomatinae, presente na maioria das espécies, principalmente nas mais basais); 4) 26 ou mais placas na série mediana de placas laterais (característica compartilhada com *Eurycheilichthys*, *Rhinolekos*, *Microlepidogaster longicolla*, *Epactionotus*, *Acestridium*, alguns *Oxyropsis* e *Parotocinclus jumbo*). Assim, nenhuma das

características morfológicas utilizadas é adequada para se tentar justificar a retirada de *Pseudotocinclus* de Hypoptopomatinae.

Relações Filogenéticas de *Pseudotothyris*

Schaefer (1991) questiona a validade taxonômica de *Pseudotothyris*, por não encontrar nenhuma sinapomorfia unicamente derivada para o gênero. O autor sugere ainda que as duas características propostas por Britski e Garavello (1984) para diagnosticar o gênero não são adequadas, uma delas por se tratar de uma plesiomorfia e outra por ter sido analisada de maneira incorreta, segundo observações dele. Uma dessas características é a presença de pequenas placas formando a parte anterior do focinho. Schaefer (1991) aponta esta característica como plesiomórfica para Hypoptopomatinae, o que é corroborado no presente trabalho, entretanto a formatação das placas anteriores do focinho em *Pseudotothyris* é bem distinta daquela presente na maioria dos gêneros mais basais da subfamília. Naqueles gêneros, o focinho apresenta inúmeras placas diminutas de formato irregular distribuídas aleatoriamente, muitas vezes agrupadas de maneira a deixar um espaço nu na porção anteroventral do focinho. *Pseudotothyris* apresenta uma condição derivada desse caráter, sendo que no focinho estão presentes apenas quatro placas alongadas, dispostas de maneira regular, claramente muito distinta da condição plesiomórfica para Hypoptopomatinae. Apesar de não se caracterizar como uma sinapomorfia exclusiva para o gênero, uma vez que quatro placas formando a porção anterior do focinho aparecem também em *S. guntheri* (com formatação semelhante) e em *C. tocantinensis* (com formatação distinta), esta característica é importante para a diagnose o gênero. A outra característica questionada por Schaefer (1991) refere-se aos odontódeos na margem anterior do focinho. De acordo com o autor, esses odontódeos não são distinguíveis, em tamanho e forma, dos outros presentes no restante da cabeça, porém, nos inúmeros exemplares observados, é clara a diferenciação dos odontódeos na porção anterior do focinho, sendo aqueles da região dorsal muito desenvolvidos e os da região ventral mais semelhantes àqueles do restante da cabeça. Essa característica foi observada apenas em *Pseudotothyris* e em mais nenhum outro gênero de Hypoptopomatinae, e a consideramos adequada para diagnosticar o gênero.

Pseudotothyris é recuperado como um grupo monofilético (clado 28) suportado por duas sinapomorfias não-ambíguas: 1) espinho neural central da vértebra 8 bem

desenvolvido, alcançando pelo menos metade do tamanho do espinho neural central da vértebra 7 (car. 57, 1→0); 2) odontódeos da margem anterior do focinho muito desenvolvidos apenas na região dorsal (car. 99, 2→1). Este último estado de caráter constituindo uma sinapomorfia exclusiva para o gênero dentro de Hypoptopomatinae, conforme já citado. Essa condição foi previamente observada por Schaefer (1998, car. 39, estado 1), entretanto o autor considerou que a característica estaria presente também em *Otothyris*, condição não verificada por nossas observações.

Antes de se comparar os resultados obtidos nesse estudo com os trabalhos anteriores é importante fazer algumas ressalvas. Schaefer (1991) inclui apenas o que designa como *P. obtusa* em sua análise. Entretanto, verificando-se as localidades dos lotes utilizados, aparentemente o autor incluiu na análise *P. obtusa* (MCP 12556, provindo de Juquiá) e *Pseudotothyris* sp. n. (MCP 10706, provindo de Joinville). Schaefer (1998), em um trabalho de reanálise indica ter incluído as espécies *P. obtusa* e *P. janeirensis*. Porém, o autor na realidade inclui apenas *Pseudotothyris* sp. n. (MCP 10706) em sua análise. Nenhum exemplar de *P. obtusa* foi examinado e os exemplares citados como *P. janeirensis*, referem-se na verdade à *Otothyris travassosi* (USNM 300905, lote desmembrado de MZUSP 39099, citado por Garavello *et al.* (1998) como material examinado na descrição de *O. travassosi*).

Aqui não se recupera a única sinapomorfia sugerida por Schaefer (1991, 1998) para *Pseudotothyris*, que é a ausência da placa subopercular (aqui car.36, estado 1). Essa condição apomórfica está presente em *P. janeirensis*, mas o caráter é polimórfico para *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n., estando a placa subopercular presente na grande maioria dos exemplares examinados (a ausência da placa foi observada em uma quantidade ínfima de indivíduos e mesmo assim em apenas de um dos lados). De qualquer maneira, este caráter não consiste em uma sinapomorfia não-ambígua, seu aparecimento independente na base de *Pseudotothyris* e em Hypoptopomatini é igualmente parcimonioso ao seu aparecimento no clado 58 e posterior reversão em *Otothyris*. Também não se recupera a sinapomorfia encontrada por Ribeiro *et al.* (2005), ausência de *spinelet* da nadadeira dorsal (aqui car. 65, estado 2). Apesar de *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. compartilharem a ausência de *spinelet* (ausente também em *Schizolecis* e *Oxyropsis*), este elemento está presente em *P. janeirensis*, assim como nas espécies de *Otothyris* e *Otocinclus affinis*, o que resulta na sua não otimização como uma sinapomorfia para o gênero. Por fim, as sinapomorfias sugeridas por Lehmann (2006) também não foram corroboradas aqui nesse trabalho, sendo elas a presença

de uma expansão dorso-medial do infrafaríngeo 3 (aqui car. 45, estado 1) e hipurais com diastema em forma de entalhe terminal (aqui car. 73, estado 0).

Os resultados encontrados vão contra ao parafiletismo do gênero sugerido por Chiachio *et al.* 2008, único trabalho baseado em dados moleculares a incluir *P. janeirensis* e *P. obtusa* (na verdade, com base nos dados da localidade trata-se de *Pseudotothyris* sp. n.). Entretanto, a hipótese apresentada por Chiachio *et al.* (2008) parece errônea, pois a identificação dos exemplares de *P. janeirensis* incluídos na análise está equivocada. A localidade apontada para o lote utilizado é rio Taiaçupebada, alto rio Tietê, drenagem do alto rio Paraná. E após a exautiva análise de *Pseudotothyris* aqui realizada, não foi possível encontrar qualquer registro de *P. janeirensis*, e nem de qualquer espécie do gênero, para drenagens além de litorâneas. O lote utilizado para sequenciamento está depositado Museu de História Natural de Genebra, Suíça (MHNG), porém foi desmembrado de um lote depositado na coleção de peixes do MCP (MCP 20100), identificado por J. C. Garavello, em 1999, como *Hisonotus depressicauda*, espécie endêmica para a bacia do alto rio Tietê.

Sobre as relações dentro do gênero, sugerimos que *P. janeirensis* é grupo-irmão do clado formado por *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. (clado 29), suportado por três sinapomorfias: margem posterior do hiomandibular não suturada ao pterótico-composto (car. 23, 1→0) (*vs.* ligeiramente suturada em *P. janeirensis*); serrilhado na margem posterior do espinho peitoral presente apenas em juvenis (car. 75: 2→1) (*vs.* presente também em adultos em *P. janeirensis*); e odontódeos das placas laterais aleatoriamente distribuídos (car. 86: 2→0) (*vs.* odontódeos alinhados em séries conspícuas em *P. janeirensis*).

Assim como sugerido pelos trabalhos a partir de dados morfológicos (Schaefer, 1991, 1998; Gauger & Buckup, 2005; Lehmann, 2006; Calegari, 2010), *Pseudotothyris* é grupo-irmão de *Otothyris*. O clado *Pseudotothyris* + *Otothyris* (clado 27) é suportado por cinco sinapomorfias: todas as fenestras do pterótico-composto grandes e com formato irregular (car. 10: 1→2) (característica que aparece homoplasticamente apenas em *Otothyropsis marapoama* e *Otothyropsis piribebuy*); supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória (car. 11, 0→1); presença de apenas quatro infraorbitais, condição resultante da ausência do infraorbital 1 (car. 14, 1→2; car. 15, 0→2) (a redução do número de infraorbitais é uma característica exclusiva desses dois gêneros); processo transversal do pterigióforo um da nadadeira dorsal exposto, portando odontódeos (car. 68, 0→1) (que só aparece de maneira homoplástica em *Pseudotocinclus tietensis*). A presença do supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória foi uma das

sinapomorfias propostas por Schaefer (1991, 1998). As outras sinapomorfias sugeridas pelo autor não são otimizadas como sinapomorfias aqui: odontódeos muito desenvolvidos apenas na porção dorsal do focinho (aqui car. 99, estado 1, não observado para as espécies de *Otothyris*) e pterótico-composto com prolongamento posterior (car 9, estado 2, sinapomorfia apenas com otimização acctran). Além disso, a redução do número de infraorbitais e a exposição do processo transversal do pterigióforo um são confirmadas como sinapomorfias, uma vez que haviam sido sugeridas por Lehmann (2006). As demais sinapomorfias apontadas pelo autor não são corroboradas.

Com o intuito de se testar o monofiletismo de *Pseudotothyris*, foram analisadas também todas as espécies de *Otothyris* (além de uma possível espécie nova), o que não havia sido feito por nenhum outro trabalho, nem com dados morfológicos, nem moleculares. Assim apesar de não ser o objetivo principal desse trabalho, confirmamos o monofiletismo de *Otothyris* e propomos seis sinapomorfias não-ambíguas (clado 30): 1) ausência de projeção anterior ao côndilo do mesetmoide (car. 0, 1→0); 2) processo lateroventral do processo ventral do centro complexo ausente ou curto (car. 48, 1→0); 3) espinhos neurais bífidos da vértebra sete parcialmente fusionados anterodorsalmente (car. 56, 3→0); 4) 12 raios ramificados na nadadeira caudal (car. 72, 0→1); 5) série mediodorsal de placas laterais truncada posteriormente, placas alcançando no máximo o comprimento da nadadeira dorsal (car. 83, 1→2); 6) fenda axilar peitoral ausente em juvenis e adultos (car. 107, 0→2).

O clado *Pseudotothyris* + *Otothyris*, segundo nossas análises é mais relacionado à tribo Hypoptopomatini do que aos demais hypoptopomatíneos (clado 25), resultado bastante distinto ao encontrado por Schaefer (1991, 1998), Gauger & Buckup (2005), Ribeiro *et al.* (2005) e Calegari (2010), mas relativamente semelhante ao proposto por Lehmann (2006). Entretanto, diferentemente ao sugerido por Lehmann (2006), *Schizolecis* aparece como grupo-irmão do clado Hypoptopomatini + (*Pseudotothyris* + *Otothyris*). Acreditamos que essa hipótese tenha que ser melhor avaliada, principalmente com relação ao posicionamento de *Schizolecis*, uma vez que não foram incluídos todos os gêneros de Hypoptopomatini na presente análise, e a inclusão certamente irá alterar a otimização de alguns caracteres, podendo resultar em mudanças nos relacionamentos dentro do clado.

Revisão Taxonômica

Pseudotothyris Britski & Garavello, 1984

Pseudotothyris Britski & Garavello, 1984: 232 (espécie-tipo *P. obtusa* (Miranda-Ribeiro, 1911) por designação original) (distribuição: rios costeiros do sudeste do Brasil, do Rio de Janeiro a Santa Catarina); Schaefer, 1997: 41 (chave de identificação); Eschmeyer, 1998: 2099 (catálogo); Reis *et al.*, 2003: 327 (catálogo); Ferraris, 2007: 290 (catálogo).

Diagnose. *Pseudotothyris* pode ser diagnosticado por apresentar, como característica única entre todos os Hypoptopomatinae, os odontódeos da região anterior do focinho desiguais em tamanho, os da porção dorsal muito mais desenvolvidos que os da porção ventral, estes últimos muito semelhantes àqueles presentes no restante da cabeça (vs. odontódeos igualmente desenvolvidos, pequenos ou muito desenvolvidos, em ambas as porções do focinho, ou muito desenvolvidos apenas na porção ventral). Adicionalmente, *Pseudotothyris* diferencia-se ainda de todos os Hypoptopomatinae, com exceção de *Otothyris*, por ter o pterótico-composto com uma expansão posterior muito alongada, bem distinta do restante do corpo do osso, ultrapassando posteriormente a costela da 6ª vértebra (vs. expansão posterior ausente ou no máximo atingindo, mas nunca ultrapassando, a costela da 6ª vértebra). *Pseudotothyris* distingue-se de *Otothyris* por apresentar 14 raios ramificados na nadadeira caudal (vs. 12); placas do abdome quando presentes, em grande número e diminutas (vs. placas do abdome sempre presentes, poucas e relativamente grandes); porção anterior do focinho com quatro placas rostrais alongadas (vs. duas placas rostrais); canal laterosensorial da placa do infraorbital 2 presente (vs. em geral ausente); mesetmoide delgado na porção anterior, sua borda prolongando-se anteriormente ao côndilo do mesetmoide (vs. borda anterior do mesetmoide truncada e expandida lateralmente, não se projetando além do côndilo).

Pseudotothyris é semelhante morfologicamente, e tem sido relacionado filogeneticamente, a *Schizolecis* e *Otothyropsis*. Porém, *Pseudotothyris* pode ser facilmente distinguido de *Schizolecis* por apresentar os *arrector fossae* totalmente fechados e cintura peitoral totalmente exposta, eventualmente com uma pequena área mediana coberta por pele (vs. *arrector fossae* parcialmente abertos, cintura peitoral exposta apenas lateralmente);

odontódeos bem desenvolvidos sobre a porção posterior do supraoccipital presentes em adultos (*vs.* ausentes); aba carnosa no primeiro raio da nadadeira pélvica, em machos, presente (*vs.* ausente). Finalmente, *Pseudotothyris* diferencia-se de *Otothyropsis* por apresentar opérculo da íris ausente (*vs.* presente); focinho portando quatro placas rostrais alongadas (*vs.* presença de uma única placa rostral); e placa faríngea superior pequena e arredondada, seu tamanho menos da metade do tamanho do ceratobranquial 5 (*vs.* placa superior faríngea grande e em forma de cunha).

Distribuição. *Pseudotothyris* distribui-se pelas bacias litorâneas do sul e sudeste do Brasil entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina (Fig. 33).

Etimologia. O nome genérico é uma combinação de *Pseudo* do grego, falso, e *Otothyris*, em referência ao gênero descrito por Myers (1927) devido a sua proximidade morfológica. Feminino.

Chave para as espécies de *Pseudotothyris*

- 1A. *Spinelet* da nadadeira dorsal presente; bandas transversais escuras no dorso ausentes; placa subopercular sempre ausente..... *P. janeirensis*
- 1B. *Spinelet* da nadadeira dorsal ausente; três bandas transversais escuras no dorso; placa subopercular geralmente presente..... 2
- 2A. Porção anterior do focinho com odontódeos em adultos; primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 12ª vértebra; ceratobranquial com 12-15 (moda 14) dentes; placa faríngea superior com 20-30 dentes *P. obtusa*
- 2B. Porção anterior do focinho desprovida de odontódeos em adultos; primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 13ª vértebra; ceratobranquial com 15-31 (moda 18/23) dentes; placa faríngea superior com 32-47 dentes *Pseudotothyris* sp. n.

Pseudotothyris obtusa (Miranda-Ribeiro, 1911)

(Fig. 34; Tab. 4,5)

Otocinclus obtusus Miranda-Ribeiro, 1911: 91 (chave de identificação), 95 (descrição original; localidade-tipo não determinada), 497 (índice remissivo); Gosline, 1945:100 (catálogo); Fowler, 1954:131 (catálogo); Miranda-Ribeiro, 1953: 401 (designação inválida de tipos).

Otocinclus obtusos (lapsus) Miranda-Ribeiro, 1911:95 (cabeçalho da descrição), 498 (índice remissivo).

Pseudotothyris obtusa Britski & Garavello, 1984: 232-235, figs. 7 e 8 (fotografia) (*partim* material proveniente do estado de São Paulo) (redescricao de *O. obtusus* em *Pseudotothyris*); Eschmeyer, 1998: 1218 (catálogo); Reis *et al.*, 2003: 327 (catálogo); Buckup *et al.*, 2007: 87 (catálogo); Ferraris, 2007: 290 (catálogo).

Material examinado

Tipo: Holótipo: MNRJ 1026, Brasil, *Atlantic South America*.

Não-Tipos: Brasil: São Paulo: Drenagem do rio Ribeira do Iguape: DZSJRP 2298, 3, 19,6-31,9 mm CP, Jacupiranga, fazenda S.E.A.R.A, riacho dentro da mata, 23 ago 1985, L. M. T. F. Camargo, J. A. S. Zuanon. DZSJRP 3141, 1, 22,4 mm CP, Jacupiranga, rio Jacupiranga, sob a ponte, 19 ago 1985, J. A. S. Zuanon, L. Py-Daniel. DZSJRP 3152, 6, 1 c&s, 24,1-30,1 mm CP (5, 24,1-29,4 mm CP), Jacupiranga, fazenda S.E.A.R.A, riacho dentro da mata, 16 ago 1985, J. A. S. Zuanon, J. Jim, L. Py-Daniel. DZSJRP 3163, 4, 21,4-27,3 mm CP, Jacupiranga, fazenda Sombrio-Moreira, riacho sem nome, 14 ago 1985, J. Jim, J. A. S. Zuanon. DZSJRP 3199, 8, 20,0-30,7 mm CP (6, 20,9-30,7 mm CP), Pariquera-Açu, fazenda S.E.A.R.A, km 467 da BR-116, 7 out 1987, E. Leonel. MCP 12237, 4, 16,8-20,0 mm CP (3, 16,8-20,0 mm CP), Sanga na SP 079, em direção à Tapirai, afluente do rio Juquiá, 24°11'S 47°37'W, 27 jul 1988, C. A. S. Lucena, L. R. Malabarba, A. Bergmann. MZUSP 69411, 8, 1 c&s, 23,7-28,4 mm CP, Juquiá, ribeirão Poço Grande na SP-79, 15 km da cidade de Juquiá, -25,253889S -47,619999W, 14 mai 2001, Oyakawa, Akama, Nolasco, de Pinna. MZUSP 70017, 6, 22,5-29,4 mm CP, Pariquera-Açu, córrego que cruza a estrada de terra para o P.E. Campina do Encantado, cerca de 5 km da estrada para Iguape, -24,413055S -47,804722W, 15

abr 2001, Oyakawa, Akama, Nolasco, Paixão. MZUSP 79658, 1, 23,3 mm CP, Miracatu, ribeirão afluente do rio São Lourenço, Oliveira Barros, -24,283333S -47,450001W, 30 jan 1988, Estagiários MZUSP. MZUSP 79939, 15, 15,3-30,2 mm CP (12, 24,2-30,2 mm CP), Ilha Comprida, Fonte Grande, viveiro de mudas, Pedrinhas, -24,89889S -47,796944W, 07 dez 2002, O. Oyakawa *et al.*. MZUSP 83024, 15 de 117, 19,1-25,8 mm CP (7, 22,0-25,8 mm CP), Iguape, riacho afluente do rio Momuna, próximo ao bairro Momuna, 24,715834S -47,690834W, 28 mai 2003, Projeto Biota-FAPESP/Ribeira. MZUSP 101333, 9, 1 c&s, 21,5-27,3 mm CP, Sete Barras. UFRGS 10180, 8, 24,3-31,6 mm CP (5, 24,3-31,6 mm CP), sítio do Sr. Maneco, Km 208 da rodovia Rio-Santos, tributário do rio Vermelho, na 1ª ponte entrando no sítio, -23,7794S -46,0031W, V. A. Bertaco, J. Ferrer, G. Neves, D. Thomaz. **Demais drenagens:** MCP 31726, 7, 1 c&s, 20,3-27,2 mm CP, Mongaguá, valo ao lado da estrada a cerca de 3 km da SP-55, 24°7'1"S 46°43'58"W, 21 set 2002, L. R. Malabarba, V. A. Bertaco, M. A. Azevedo. MZUSP 42401, 16, 17,3-28,4 mm CP, Itanhaém, -24,18S -46,78W, M. Takase, S. A. Toledo. MZUSP 53682, 13, 23,9-29,1 mm CP, Bertiooga, córrego no Km 208 da rodovia Rio-Santos, a cerca de 5 km da entrada da Riviera São Lourenço, -23,85S -46,216667W, 01 mai 1998, M. C. C. Pinna, F. Di Dário, E. G. Baena, H. H. Ng, F. C. T. Lima. MZUSP 53686, 5, 19,2-25,1 mm CP, São Sebastião, córrego do rio Una, praia de Barra do Una, Km 182 da rodovia Rio-Santos, -23,76S -45,41W, 29 jan 1998, F. C. T. Lima, E. G. Baena. **Paraná:** MCP 26026, 4, 24,4-30,1 mm CP, Guaraqueçaba, Barra do rio Ararapira, ilha do Superagui, 25°14'1"S 48°2'16"W, 30 ago 1991, E Grando Jr., W. B. Wosiacki.

Diagnose. *Pseudotothyris obtusa* diferencia-se de todos os seus congêneres por apresentar placa faríngea superior com 20-30 dentes (vs. 32-47 dentes em *Pseudotothyris* sp. n., e 31-36 dentes em *P. janeirensis*); e ceratobranquial 5 com 12-15 dentes (vs. 15-31 dentes em *Pseudotothyris* sp. n., 18-23 em *P. janeirensis*). Além disso, *P. obtusa* distingue-se de *Pseudotothyris* sp. n. pela ausência de uma área sem odontódeos na região anterior do focinho, pelo menos em adultos (vs. presença de uma área ovalada desprovida de odontódeos na região anterior do focinho, inclusive em adultos) (Fig. 35); primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 12ª vértebra (vs. primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 13ª vértebra); e pela redução da sutura entre o metapterigoide e o hiomandibular, que não se contatam dorsalmente (vs. metapterigoide e hiomandibular contatando-se em toda sua extensão). Diferencia-se de *P. janeirensis* pela presença de pequenas placas cobrindo parcial ou totalmente o abdome (vs. abdome nu, apenas portando placas abdominais laterais e

pré-anais); ausência de *spinelet* da nadadeira dorsal (vs. presença); presença de três bandas transversais escuras no dorso (vs. ausência); placa subopercular geralmente presente (vs. sempre ausente); e odontódeos das placas laterais distribuídos aleatoriamente (vs. odontódeos alinhados em séries conspícuas).

Descrição. Perfil dorsal do corpo convexo da ponta do focinho à origem da nadadeira dorsal; côncavo na base da nadadeira dorsal; aproximadamente reto até a origem da nadadeira caudal. Perfil ventral do corpo reto até a origem da nadadeira pélvica, ascendente até o fim da base da nadadeira anal, e reto até a origem da nadadeira caudal. Maior altura do corpo na porção posterior do processo do supraoccipital. Maior largura do corpo na região da cintura peitoral, na origem do raio indiviso da nadadeira peitoral; corpo afinando-se gradualmente em direção ao focinho e à nadadeira caudal, em vista dorsal. Cabeça com crista mediana elevada, portando odontódeos bem desenvolvidos; margem anterior do focinho arredondada a levemente pontuda em vista dorsal. Margem anterodorsal do focinho com quatro placas retangulares, com comprimento maior que a largura. Odontódeos muito desenvolvidos nas margens da cabeça, principalmente sobre as placas da região anterodorsal do focinho; demais odontódeos da cabeça pequenos, aleatoriamente distribuídos, não formando séries regulares. Pequenos odontódeos distribuídos por todo o corpo; cristas longitudinais pouco conspícuas sobre as séries mediana e medioventral de placas. Olho pequeno, posicionado dorsolateralmente, não visível ventralmente. Opérculo da íris ausente. Pterótico-composto com extensão posterolateral, formando a margem dorsal da cápsula da bexiga natatória; porção lateral com perfurações grandes e irregulares, fenestras 1 e 2 podem estar fundidas; canal do infraorbital geralmente entrando via pterótico-composto, podendo também entrar pelo esfenótico. Supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória.

Corpo completamente coberto por placas ósseas, com exceção da porção ventral da cabeça, região da abertura da cápsula da bexiga natatória e ao redor da origem das nadadeiras pélvicas. Abdome em geral completamente coberto por pequenas placas distribuídas aleatoriamente; 3-6 placas laterais e 1-3 placas pré-anais.

Lábios arredondados, papilosos; lábio inferior maior que o superior, não alcançando a cintura peitoral; papilas próximas ao dentário muito desenvolvidas, gradualmente menores e espaçadas em direção à borda do lábio. Barbilhão maxilar reduzido e livre do lábio. Dentes delgados, bífidos; cúspide mediana maior e arredondada, cúspide lateral

menor e pontuda. Dentes do pré-maxilar 9-29 (19/21). Dentes do dentário 9-24 (18). Dentes acessórios do pré-maxilar e dentário presentes apenas em exemplares muito pequenos, ausentes nos adultos.

Nadadeira dorsal i, 6-8 (7), origem na vertical que passa pelo fim da base da nadadeira pélvica; seu comprimento ultrapassando o fim da base da nadadeira anal; *spinelet* ausente. Porção anterior do supraneural-primeiro proximal radial da nadadeira dorsal contatando o espinho neural da 7ª vértebra. Nadadeira peitoral i, 5-6 (6), origem imediatamente posterior à abertura opercular; seu comprimento ultrapassando o fim da base da nadadeira pélvica; odontódeos progressivamente mais desenvolvidos em direção a porção distal do raio não-ramificado. Cintura peitoral completamente exposta, região mediana coberta por pele em alguns exemplares. *Arrector fossae* parcialmente fechadas pela lâmina ventral do coracoide em juvenis; aberturas relativamente pequenas, restritas à região mediana da cintura peitoral; totalmente fechadas em adultos. Fenda axilar da nadadeira peitoral presente em juvenis e adultos, inclinação de aproximadamente 45° em relação ao eixo horizontal do corpo; seu comprimento aproximadamente 2-4 vezes no diâmetro do olho. Nadadeira pélvica i, 5-6 (5); raio não-ramificado mais curto que os ramificados. Nadadeira anal i, 5-6 (5); primeiro proximal radial contatando a 12ª vértebra. Nadadeira caudal i, 11-14 (14), i, lobos superior e inferior de mesmo tamanho; 5-7 (5) raios procurrentes dorsais e 3-5 (4) ventrais. Nadadeira adiposa e placas ázigas ausentes. Placas medianas 18-24 (23); série mediana em geral completa do pterótico-composto até a base da nadadeira caudal; em alguns exemplares truncada, a série terminando pouco antes da base da nadadeira caudal, apenas uma ou duas placas das séries dorsal e ventral se contatando na linha mediana do corpo, eventualmente ainda uma placa mediana após o truncamento. Vinte sete a 28 (27) vértebras.

Coloração em álcool. Porção dorsal do corpo castanho-médio com três bandas transversais castanho-escuras; a primeira incompleta, não se contando na porção médio-dorsal, imediatamente após a base da nadadeira dorsal; a segunda completa, na vertical que passa pelo fim da nadadeira anal; a terceira completa, antecedendo os raios procurrentes dorsais. Parte dorsal da cabeça até a borda posterior do supraoccipital castanho-escuro. Área entre a narina e a borda anterior do focinho clara. Lateral do corpo castanho-médio; faixa longitudinal lateral castanho-escuro conspicua, de onde partem as bandas dorsais transversais, estendendo-se da ponta do focinho à base dos raios da nadadeira caudal. Porção lateroventral

da cabeça amarelada até a extremidade do processo cleitral. Ventre claro, amarelado em toda sua extensão.

Membranas inter-radiais das nadadeiras dorsal, anal, peitoral e pélvica hialinas. Raios das nadadeiras dorsal e anal com bandas transversais escuras, eventualmente totalmente escuros; em alguns exemplares base dos raios da nadadeira dorsal despigmentados, formando uma área clara. Raios indivisos das nadadeiras peitoral e pélvica pigmentados, eventualmente também com bandas transversais escuras. Base da nadadeira dorsal castanho-escura; frequentemente um pequeno ponto de concentração de cromatóforos lateral na base do primeiro raio da nadadeira anal. Nadadeira caudal com duas regiões densamente pigmentadas; uma mancha escura de borda convexa, originando-se na base dos raios e estendendo-se até quase a metade do comprimento da nadadeira; e uma faixa transversal escura subterminal. Regiões dos raios procurrentes dorsais e ventrais amareladas, às vezes, estendendo-se para a lateral do pedúnculo caudal.

Dimorfismo sexual. Machos com papila urogenital imediatamente posterior ao ânus; aba pélvica no primeiro raio da nadadeira pélvica; nadadeira pélvica em geral alcançando a origem da nadadeira anal; e narina dilatada, mais larga do que nas fêmeas (11,1-13,3% no CC vs. 7,8-11,0% em fêmeas).

Distribuição. Bacias litorâneas dos estados de São Paulo, incluindo a bacia do rio Ribeira de Iguape, e Paraná. A área de distribuição abrange desde riachos litorâneos na cidade de São Sebastião até a Ilha do Superagüi na Baía de Paranaguá no Paraná (Fig. 33).

Comentários. O lote MZUSP 25040, Gravatá/SC, ao norte da cidade de Itajaí, drenagem do rio Gravatá, apresenta as características osteológicas diagnósticas de *P. obtusa*. Como a localização dessa população é isolada das demais populações de *P. obtusa*, ainda existem dúvidas se a identificação da espécie está correta.

Não foi possível examinar o material utilizado por Schaefer (1991), entretanto pela localidade, é provável que o material *partim* proveniente de Juquiá/SP, provavelmente pertence à espécie *P. obtusa*.

Pseudotothyris janeirensis Britski & Garavello, 1984

(Fig. 36, 37; Tab. 6,7)

Pseudotothyris janeirensis Britski & Garavello, 1984: 234-235, figs. 9 e 10 (fotografias) (descrição original; localidade-tipo Rio dos Macacos, Represa [açude de] Engenho da Serra, Paulo de Frontin, RJ); Eschmeyer, 1998: 800 (catálogo); Reis *et al.*, 2003: 327 (catálogo); Buckup *et al.*, 2007: 87 (catálogo); Ferraris, 2007: 290 (catálogo)

Material examinado

Tipos: Brasil: Rio de Janeiro: Holótipo: MNRJ 10278, 33,9 mm CP, Paulo de Frontin, rio dos Macacos, Represa Engenho da Serra, 29 jun 1946, H. Valle. **Parátipos:** MNRJ 4707, 20 de 114, 16,7-33,6 mm CP; MNRJ 10283, 1, 28,3 mm CP; MNRJ 10280, 1, 30,3 mm CP; MNRJ 10289, 1, 32,3 mm CP; MNRJ 10286, 1, 29,9 mm CP; MNRJ 10293, 1, 32,2 mm CP; mesmos dados do holótipo. MNRJ 5925, 1, 28,1 mm CP, rio da Taquara, Caxias, Passareli-Filho, A.. MNRJ 10066, 1, 23,8 mm SL, Tinguá.

Não-Tipos: Brasil: Rio de Janeiro: DZSJRP 12512, 2, 22,2-28,6 mm CP, Paulo de Frontin-Paracambi, drenagem do rio Guandú, 22°34'10,2"S 43°41'23,8"W, 22 mai 2010, M. C. Chiachio, F. O. Martins, F. Langeani. DZSJRP 12518, 6, 22,0-33,0 mm CP, Paulo de Frontin, riacho antes da cidade, margem da estrada, drenagem do rio Guandú, 22°33'41,2"S 43°41'8,3"W, 22 mai 2010, M. C. Chiachio, F. O. Martins, F. Langeani. DZSJRP 13846, 3, 13,0-31,0 mm CP, Silva Jardim, afluyente do rio São João em Gaviões, 22°34'59"S 42°34'44"W, 31 mai 2011, M. Chiachio, F. O. Martins, F. Langeani. MNRJ 10941, 4, 24,2-27,0 mm CP, Macaé, riacho afluyente do rio Macaé, 22°19'50"S 42°0'38"W, 01 nov 1981, L. E. M. Cardoso. MNRJ 11222, Macaé, 18,3-27,1 mm CP, córrego afluyente do rio Macaé, 22°19'50"S 42°0'38"W, 20 jul 1980, L. E. M. Cardoso. MNRJ 17701, 14, 21,2-27,8 mm CP, Magé, rio Suruí, junto à ponte, 22°36'49"S 43°6'16"W, 06 ago 1998, P. A. Buckup, F. A. G. Melo, A. R. Cardoso. MNRJ 24377, 3, 25,7-30,2 mm CP, Nova Iguaçu, rio Barreiras na BR-111 (= rio Ana Felícia), afluyente do rio Tinguá, drenagem do rio Iguaçu, 22°36'48"S 43°24'39"W, 23 abr 2002, P. A. Buckup, A. T. Aranda, F. P. Silva. MNRJ 26650, 4, 13,7-28,4 mm CP, Cachoeiras de Macacu, riacho afluyente do rio Guapiaçu na fazenda São José de Guapiaçu, 15 abr 2004, P. A. Buckup, R. Campos-da-Paz, M. Ghazzi. MZUSP 37938, 1, 23,6 mm CP, Nova Iguaçu, Tinguá, -22,766666 -43,433334, 23 set 1979, E. Izecksohn, O. C.

Peixoto, C. A. Cruz. MZUSP 80211, 5, 22,0-26,3 mm CP, Silva Jardim, rio São João, a 17,5 km N pela estrada Boqueirão-Jupuíba, em Gaviões, -22,566668S -42,566666W, 12 out 2002, M. de Pinna, M. I. Landim, C. E. Moreira. MZUSP 80213, 2, 21,7-22,4 mm CP, Silva Jardim, afluyente do rio São João, 30 km N pela estrada Boqueirão-Jupuíba, em Gaviões, -22,56668S -42,56666W, 12 out 2002, M. de Pinna, M. I. Landim, C. E. Moreira.

Diagnose. *Pseudotothyris janeirensis* diferencia-se de *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. pelo *spinelet* da nadadeira dorsal presente (vs. ausente); bandas transversais escuras no dorso ausentes (vs. presentes); placa subopercular sempre ausente (vs. geralmente presente); e odontódeos das placas laterais alinhados em séries conspícuas (vs. odontódeos distribuídos aleatoriamente). Difere ainda de *P. obtusa* pelo abdome completamente nu, portando apenas placas abdominais laterais e pré-anais (vs. abdome parcial ou totalmente coberto por pequenas placas); placa faríngea superior com 31-35 dentes (vs. 20-30 dentes); e ceratobranquial 5 com 18-23 dentes (vs. 12-15 dentes). Por fim, *P. janeirensis* distingue-se de *Pseudotothyris* sp. n. região anterior do focinho totalmente preenchida por odontódeos pelo menos nos adultos (vs. região anterior do focinho com uma área ovalada desprovida de odontódeos).

Descrição. Perfil dorsal do corpo convexo da ponta do focinho à origem da nadadeira dorsal; côncavo na base da nadadeira dorsal; aproximadamente reto até a origem da nadadeira caudal. Perfil ventral do corpo reto até a origem da nadadeira pélvica, ascendente até o fim da base da nadadeira anal, e reto até a origem da nadadeira caudal. Maior altura do corpo variável, na origem da nadadeira dorsal ou na extremidade do supraoccipital. Maior largura do corpo na região da cintura peitoral, na origem do raio indiviso da nadadeira peitoral; corpo afilando-se gradualmente em direção ao focinho e à nadadeira caudal, em vista dorsal. Cabeça com crista mediana elevada; margem anterior do focinho arredondada a levemente pontuda em vista dorsal. Margem anterodorsal do focinho com quatro placas retangulares, com comprimento maior que a largura. Odontódeos muito desenvolvidos nas margens da cabeça, principalmente sobre as placas da região anterodorsal do focinho; demais odontódeos da cabeça pequenos, aleatoriamente distribuídos, não formando séries regulares. Pequenos odontódeos distribuídos por todo o corpo; duas cristas longitudinais pouco conspícuas sobre as séries mediana e medioventral de placas. Olho pequeno, posicionado dorsolateralmente, não visível ventralmente. Opérculo da íris ausente. Pterótico-composto com extensão posterolateral, formando a margem dorsal da cápsula da bexiga natatória; porção lateral com perfurações

grandes e irregulares, fenestras 1 e 2 podem estar fundidas; canal do infraorbital entrando via pterótico-composto ou esfenótico. Supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória.

Corpo completamente coberto por placas ósseas, com exceção da porção ventral da cabeça, região da abertura da cápsula da bexiga natatória, ao redor da origem das nadadeiras pélvicas. Abdome quase completamente nu, apenas com 1-3 placas laterais e 1-2 placas pré-anais.

Lábios arredondados, papilosos; lábio inferior maior que o superior, não alcançando a cintura peitoral; papilas próximas ao dentário muito desenvolvidas, gradualmente menores e espaçadas em direção à borda do lábio. Barbilhão maxilar reduzido e livre do lábio. Dentes delgados, bífidos; cúspide mediana maior e arredondada, cúspide lateral menor e pontuda. Dentes do pré-maxilar 7-30 (23) Dentes do dentário 7-27 (19/20). Dentes acessórios do pré-maxilar e dentário presentes apenas em exemplares muito pequenos, ausentes nos adultos.

Nadadeira dorsal ii, 6-7 (7), origem na vertical que passa pelo fim da base da nadadeira pélvica; seu comprimento alcançando ou ultrapassando o fim da base da nadadeira anal; *spinelet* pequeno, ovoide a triangular; mecanismo de trava não-funcional. Porção anterior do supraneural-primeiro proximal radial da nadadeira dorsal contatando o espinho neural da 7ª vértebra. Nadadeira peitoral i, 5-7 (6), origem imediatamente posterior à abertura opercular; seu comprimento ultrapassando o fim da base da nadadeira pélvica; odontódeos progressivamente mais desenvolvidos em direção à porção distal do raio não-ramificado. Cintura peitoral completamente exposta, região mediana coberta por pele em alguns exemplares. *Arrector fossae* parcialmente fechadas pela lâmina ventral do coracoide em juvenis, com aberturas relativamente pequenas, restritas à região mediana da cintura peitoral; totalmente fechadas em adultos. Fenda axilar da nadadeira peitoral em geral presente em juvenis e adultos, inclinação de aproximadamente 45° em relação ao eixo horizontal do corpo; seu comprimento aproximadamente 2-2,5 vezes no diâmetro do olho. Nadadeira pélvica i, 5; raio não-ramificado mais curto que os ramificados. Nadadeira anal i, 4-5 (5); primeiro proximal radial contatando a 12ª ou 13ª vértebra. Nadadeira caudal i, 13-14 (14), i, lobos superior e inferior de mesmo tamanho; 5-6 raios procurrentes dorsais e 4-6 ventrais. Nadadeira adiposa e placas ázigas ausentes. Placas medianas 18-24, série mediana de placas completa do pterótico-composto até a base da nadadeira caudal, eventualmente truncada

próximo a origem da nadadeira caudal; 0-3 placas não-perfuradas no fim da série. 28 vértebras.

Coloração em álcool. Porção dorsal do corpo castanho-médio; parte dorsal da cabeça até a borda posterior do supraoccipital castanho-escuro. Área entre a narina e a borda anterior do focinho clara. Lateral do corpo castanho-médio; uma faixa longitudinal lateral castanho-escuro muito conspícua estendendo-se da ponta do focinho à base dos raios da nadadeira caudal, eventualmente pouco nítida após comprimento da nadadeira dorsal. Porção lateroventral da cabeça amarelada até a extremidade do processo cleitral. Ventre claro, amarelado em toda sua extensão.

Membranas inter-radiais das nadadeiras dorsal, anal, peitoral e pélvicas hialinas; raios pouco pigmentados, pigmentos eventualmente formando bandas transversais, mais evidentes na nadadeira dorsal e no raio indiviso da nadadeira peitoral. Base da nadadeira dorsal castanho-escuro; um pequeno ponto escuro lateral na base do primeiro raio da nadadeira anal. Nadadeira caudal com duas regiões densamente pigmentadas; uma mancha escura de borda convexa, originando-se na base dos raios e estendendo-se até quase a metade do comprimento da nadadeira; e uma faixa transversal escura subterminal. Regiões dos raios procurrentes dorsais e ventrais amareladas, às vezes, estendendo-se para a lateral do pedúnculo caudal.

Dimorfismo sexual. Machos com papila urogenital imediatamente posterior ao ânus; aba pélvica no primeiro raio da nadadeira pélvica, nadadeira pélvica em geral alcançando a origem da nadadeira anal; e narina dilatada, em geral mais larga que nas fêmeas (7,5-12,8% no CC (média 10,5%) vs. 6,7-10,6% (média 8,9%) em fêmeas).

Distribuição. Restrita a drenagens litorâneas da Baixada Fluminense no estado do Rio de Janeiro (Fig. 33).

Observações. Nos rótulos do holótipo e dos parátipos, escritos a mão com a caligrafia do Dr. Heraldo A. Britski, a espécie é referida como *Pseudotothyris janeiroensis*.

Pseudotothyris sp. n.

(Fig. 38; Tab. 8,9)

Pseudotothyris obtusa non Miranda-Ribeiro, 1911; Britski & Garavello, 1984: 232 (*partim* material proveniente do Paraná e Santa Catarina); Schaefer, 1991: 8 (figura 2c, pterótico-composto), 39 (lista de material examinado para a análise filogenética); Schaefer, 1998: 400 (lista de material examinado para a análise filogenética, *partim* material proveniente de Santa Catarina).

Material examinado

Brasil: São Paulo: MZUSP 71836, 3, 28,7-31,8 mm CP, Cananéia, estrada Itapitanga, Ariri, -25,01S -47,92W, 28 fev 1991, W. Wosiacki. UFRGS 10336, 15 de 49, 2 c&s, 20,2-32,7 mm CP (6, 22,6-33,0 mm CP), Iguape, arroio na SP-222 km 63, -24,7300S -47,5986W, V. Bertaco, F. Carvalho, F. Jerep, A. J. Thomaz. UFRGS 10339, 2, 28,2-29,7 mm CP, córrego na beira da estrada entre Iguape e Icarapa, -24,6614S -47,4264W, V. Bertaco, F. Carvalho, F. Jerep, A. J. Thomaz. **Paraná:** MCP 18262, 3, 15,6-31,9 mm CP (2, 26,3-31,9 mm CP), Antonina, rio Dois de Fevereiro, 14 mar 1995, A. Côrtes, F. Popazoglo, L. F. Duboc. MCP 20030, 4 de 6, 1 c&s, 24,4-30,1 mm CP, Paranaguá, valas artificiais em Guaraguaçu, estrada PR-407, 7 km SE do rio da vila (lado sul da estrada), 25°38'S 48°35'W, 7 set 1988, P. A. Buckup, E. H. Pereira, P. Azevedo. MCP 27425, 1, 29,6 mm CP, Antonina, rio Dois de Fevereiro, drenagem do Paranaguá, 25°26'S 48°43'W, 15 nov 2000, F. Popazoglo. MCP 30710, 1, 24,7 mm CP, Morretes, arroio afluente do rio Nhundiaquara, na PR-411, 25°25'20"S 48°52'29"W, 23 set 2002, L. R. Malabarba, V. A Bertaco, M. A. Azevedo. MCP 31731, 1, 21,5 mm CP, Antonina, arroio afluente do rio Xaxim, PR-340, 25°22'26"S 48°46'42"W, 23 set 2002, L. R. Malabarba, V. A. Bertaco, M. A. Azevedo. MZUSP 24773, 4, 18,6-29,7 mm CP, 5 km N de Morretes, -25,466667S -48,816666W, 03 dez 1975, P. S. Santos-Filho. MZUSP 42411, 13, 1 c&s, 20,4-28,2 mm CP (5, 24,8-28,2 mm CP), Paranaguá, rio Veríssimo, bairro Morro Inglês, entrada pela rodovia Paranaguá-Curitiba, -25,516666S -48,533333W, 13 fev 1989, A. A. Andreatta, C. Oliveira. **Santa Catarina:** MCP 10706, 2, 26,1-26,8 mm CP, Joinville, rio Canela, 24 abr 1985, G. Sato. MCP 31727, 6 de 13, 24,9-32,6 mm CP, arroio afluente do rio Miranda na ilha de São Francisco do Sul, estrada para Laranjeiras, canal do Linguado, 26°19'36"S 48°39'04"W, 19 set 2002, L. R. Malabarba, V.

A. Bertaco, M. A. Azevedo. MCP 31729, 14 de 17, 22,9-30,8 mm CP (9, 22,9-30,8 mm CP), arroio afluente do rio Parati a cerca de 1 km de Araquari na BR-280, 26°22'58"S 48°43'33"W, 19 set 2002, L. R. Malabarba, V. A. Bertaco, M. A. Azevedo. MCP 31730, 4, 25,5-29,6 mm CP (2, 26,8-29,6 mm CP), Araquari, arroio afluente do canal do Linguado na ilha de São Francisco do Sul, 26°22'8"S 48°42'4"W, 20 set 2002, L. R. Malabarba, R. Quevedo, V. A. Bertaco. MCP 37647, 3, 18,5-27,2 mm CP, Florianópolis, afluente do rio Palha, a cerca de 3 km da SC-406, em São João do Rio Vermelho, Ilha de Santa Catarina, 27°28'59"S 48°26'14"W, 10 fev 2005, V. A. Bertaco. MCP 37651, 10 de 13, 1 c&s, 21,7-31,6 mm CP, riacho afluente do rio Palha, a cerca de 3 km da SC-406, em São João do Rio Vermelho, 27°28'59"S 48°26'14"W, 28 fev 2005, V. A. Bertaco. MZUSP 28997, 12, 1 c&s, 25,7-29,9 mm CP, Joinville, rio Zoadá afluente do Piraí, -26,383333S -48,849998W, 10 jan 1985, G. Sato. MZUSP 51010, 6, 22,9-23,4 mm CP, Araquari, Rio Vermelho, Barra do Sul, 23 set 1977. UFRGS 9057, 15 de 71, 1 c&s, 24,6-32,7 mm CP (8, 24,6-32,7 mm CP), São Francisco do Sul, arroio que deságua no lago Acaraí, 26°17'33"S 48°35'21"W. UFRGS 9058, 2, 30,0-30,4 mm CP, São Francisco do Sul, arroio junto à estrada, -26,2756S -48,6092W, L. R. Malabarba, R. Quevedo, V. A. Bertaco. UFRGS 9059, 23,0-29,8 mm CP (7, 25,0-29,8 mm CP), Tapera, arroio Ribeiro no bairro Tapera, -26,2867S -48,5886W, L. R. Malabarba, R. Quevedo, V. A. Bertaco.

Diagnose. *Pseudotothyris* sp. n. distingue-se de todos os seus congêneres por apresentar a região anterior do focinho com uma área ovalada desprovida de odontódeos, inclusive nos indivíduos adultos (vs. região anterior do focinho sem área nua, com odontódeos bem desenvolvidos em quase toda sua extensão, pelo menos nos adultos). Adicionalmente, *Pseudotothyris* sp. n. diferencia-se de *P. obtusa* por apresentar a placa faríngea superior com 32-47 dentes (vs. 20-30 dentes); ceratobranquial 5 com 15-31 dentes (vs. 12-15 dentes); primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 13ª vértebra (vs. primeiro radial proximal da nadadeira anal contatando a 12ª vértebra); e pelo metapterigoide e o hiomandibular contatarem-se em toda sua extensão (vs. sutura entre o metapterigoide e o hiomandibular reduzida, não se contatando dorsalmente). Por fim, *Pseudotothyris* sp. n. diferencia-se ainda de *P. janeirensis* pelo *spinelet* da nadadeira dorsal ausente (vs. presente); três bandas transversais escuras no dorso (vs. ausentes); placa subopercular geralmente presente (vs. sempre ausente); e odontódeos das placas laterais distribuídos aleatoriamente (vs. odontódeos alinhados em séries conspícuas).

Descrição. Perfil dorsal do corpo convexo da extremidade do focinho à origem da nadadeira dorsal; côncavo na base da nadadeira dorsal; aproximadamente reto até a origem da nadadeira caudal. Perfil ventral do corpo reto até a origem da nadadeira pélvica, ascendente até o fim da base da nadadeira anal, e reto até a origem da nadadeira caudal. Maior altura do corpo na porção posterior do processo do supraoccipital. Maior largura do corpo na região da cintura peitoral, na origem do raio indiviso da nadadeira peitoral; corpo afilando-se gradualmente em direção ao focinho e à nadadeira caudal, em vista dorsal. Cabeça com crista mediana elevada, portando odontódeos bem desenvolvidos; margem anterior do focinho aproximadamente redonda em vista dorsal. Margem anterodorsal do focinho com quatro placas retangulares, com comprimento maior que a largura. Odontódeos muito desenvolvidos nas margens da cabeça, principalmente sobre as placas da região anterodorsal do focinho; demais odontódeos da cabeça pequenos, aleatoriamente distribuídos, não formando séries regulares. Pequenos odontódeos distribuídos por todo o corpo; cristas longitudinais pouco conspícuas sobre as séries mediana e medioventral de placas. Olho pequeno, posicionado dorsolateralmente, não visível ventralmente. Opérculo da íris ausente. Pterótico-composto com extensão posterolateral, formando a margem dorsal da cápsula da bexiga natatória; porção lateral com perfurações grandes e irregulares, fenestras 1 e 2 podem estar fundidas; canal do infraorbital entrando via pterótico-composto ou esfenótico. Supraoccipital formando parte da parede dorsal da cápsula da bexiga natatória.

Corpo completamente coberto por placas ósseas, com exceção da porção ventral da cabeça, região da abertura da cápsula da bexiga natatória e ao redor da origem das nadadeiras pélvicas. Abdome em geral com poucas placas distribuídas aleatoriamente, eventualmente completamente nu com exceção das placas abdominais laterais e pré-anais, ou ainda totalmente plaqueado; 4-6 placas laterais e 1-2 placas pré-anais.

Lábios arredondados, papilosos; lábio inferior maior que o superior, não alcançando a cintura peitoral; papilas próximas ao dentário em geral muito desenvolvidas, gradualmente menores e espaçadas em direção à borda do lábio. Barbilhão maxilar reduzido e livre do lábio. Dentes delgados, bífidos; cúspide mediana maior e arredondada, cúspide lateral menor e pontiaguda. Dentes do pré-maxilar 14-30(20). Dentes do dentário 9-26(17). Dentes acessórios do pré-maxilar e dentário presentes apenas em exemplares muito pequenos, ausentes nos adultos.

Nadadeira dorsal i, 6-7 (7), origem aproximadamente na vertical que passa pelo fim da base da nadadeira pélvica; seu comprimento alcançando ou ultrapassando o fim da base da nadadeira anal; *spinelet* ausente. Porção anterior do supraneural-primeiro proximal radial da nadadeira dorsal contatando o espinho neural da 7ª vértebra. Nadadeira peitoral i, 5-6 (6), origem imediatamente posterior à abertura opercular; seu comprimento ultrapassando o fim da base da nadadeira pélvica; odontódeos progressivamente mais desenvolvidos em direção a porção distal do raio não-ramificado. Cintura peitoral completamente exposta, região mediana coberta por pele em alguns exemplares. *Arrector fossae* parcialmente fechadas pela lâmina ventral do coracoide em juvenis; aberturas relativamente pequenas, restritas à região mediana da cintura peitoral; totalmente fechadas em adultos. Fenda axilar da nadadeira peitoral presente em juvenis e adultos, inclinação de aproximadamente 45° em relação ao eixo horizontal do corpo; seu comprimento aproximadamente 3-4,5 vezes no diâmetro do olho. Nadadeira pélvica i,5; raio não-ramificado mais curto que os ramificados. Nadadeira anal i,5; primeiro proximal radial contatando a 13ª vértebra. Nadadeira caudal i,13-15 (14), i, lobos superior e inferior de mesmo tamanho; 5-6 (5) raios procurrentes dorsais e 3-6 (4/5) ventrais. Nadadeira adiposa e placas ázigas ausentes. Placas medianas 21-25 (24); série mediana em geral completa do pterótico-composto até a base da nadadeira caudal; em alguns exemplares truncada, a série terminando pouco antes da base da nadadeira caudal, apenas uma ou duas placas das séries dorsal e ventral se contatando na linha mediana do corpo, eventualmente ainda uma placa mediana após o truncamento. Vinte oito a 29 (28) vértebras.

Coloração em álcool. Porção dorsal do corpo castanho-médio com três bandas transversais castanho-escuras; a primeira incompleta, não se contando na porção mediodorsal, imediatamente após a base da nadadeira dorsal; a segunda completa, na vertical que passa pelo fim da nadadeira anal; a terceira completa, antecedendo os raios procurrentes dorsais. Parte dorsal da cabeça até a borda posterior do supraoccipital castanho-escuro. Área entre a narina e a borda anterior do focinho clara. Lateral do corpo castanho-médio; faixa longitudinal lateral castanho-escuro muito conspícua, de onde partem as bandas dorsais transversais, estendendo-se da ponta do focinho à base dos raios da nadadeira caudal. Porção lateroventral da cabeça amarelada até a extremidade do processo cleitral. Ventre claro, amarelado em toda sua extensão.

Membranas inter-radiais das nadadeiras dorsal, anal, peitoral e pélvicas hialinas. Raios das nadadeiras dorsal e anal com bandas transversais escuras; base dos raios da nadadeira dorsal despigmentados, formando uma área clara. Raios indivisos das nadadeiras peitoral e pélvica pigmentados, eventualmente também com bandas transversais escuras. Base da nadadeira dorsal castanho-escura; um pequeno ponto de concentração de cromatóforos lateral na base do primeiro raio da nadadeira anal. Nadadeira caudal com duas regiões densamente pigmentadas; uma mancha escura de borda convexa, originando-se na base dos raios e estendendo-se até quase a metade do comprimento da nadadeira; e uma faixa transversal escura subterminal. Regiões dos raios procurrentes dorsais e ventrais amareladas, às vezes, estendendo-se para a lateral do pedúnculo caudal.

Dimorfismo sexual. Machos com papila urogenital imediatamente posterior ao ânus; aba pélvica no primeiro raio da nadadeira pélvica; nadadeira pélvica em geral alcançando a origem da nadadeira anal; e narina dilatada, mais larga do que nas fêmeas (10,9-13,7% no CC vs. 7,6-10,7% em fêmeas).

Distribuição. Drenagens litorâneas do rio Ribeira do Iguape no estado de São Paulo, em drenagens litorâneas dos estados do Paraná e Santa Catarina, até a cidade de São João do Rio Vermelho (Fig. 34).

Comentários Gerais sobre *Pseudotothyris*

Série-tipo de *Otocinclus obtusus*

Pseudotothyris obtusa foi originalmente descrita por Alípio de Miranda Ribeiro (1911) como *Otocinclus obtusus*, espécie sem localidade-tipo determinada. Nesse trabalho são percebidos dois enganos, o primeiro deles que a espécie é também citada pelo autor, no título e no índice, como *O. obtusos*. O segundo é que a figura 3 apresentada na legenda como *O. obtusus*, claramente se trata, devido à morfologia bastante peculiar, do holótipo de *O. gibbosus* (espécie atualmente válida como *Lampiella gibbosa*) (Fig. 40). Fica claro que houve um engano uma vez que na descrição de *O. obtusus* não se faz referência a nenhuma figura, já

na descrição de *O. gibbosus*, se refere a uma figura designada pelo número 4. Como não há qualquer figura 4 e nenhuma referência a figura 3, entende-se que na verdade a referência da figura 4 é para a figura 3. Apesar do autor não citar diretamente que a descrição de *O. obtusus* foi baseada em apenas um exemplar, existem vários indícios que confirmam essa possibilidade: 1) as proporções corporais e contagens são dadas por números simples e não por amplitudes; 2) é apresentado o comprimento padrão de apenas um exemplar; 3) o autor evidencia ainda que este exemplar apresentava a nadadeira caudal quebrada, e não descreve nenhuma característica referente a esta nadadeira, diferentemente do que faz nas descrições de outras espécies no mesmo trabalho; 4) ao citar que não existe indicação de qualquer natureza para o material (como por exemplo, identificação, localidade e coletor) o autor usa a frase com o verbo no singular: “*encontrado nas colleções do Museu sem indicação de especie alguma*”.

Apesar disso, Paulo de Miranda Ribeiro (1955), em um trabalho que designa tipos para muitas das espécies descritas por Alípio de Miranda Ribeiro, menciona na página 401 cinco exemplares como cótipos de *O. obtusus* (MN RJ 1026), designando inclusive o cótipo “A” como lectótipo da espécie. O fato de Alípio de Miranda Ribeiro, em 1911, não ter designado ou citado nenhum cótipo, sintipo ou parátipo, invalida completamente o que é sugerido *a posteriori* por Paulo de Miranda Ribeiro, em 1955.

Britski & Garavello (1984), redescrevem *Otocinclus obtusus*, abrigoando a espécie no novo gênero *Pseudotothyris*. Na oportunidade, os autores tomaram como empréstimo para consulta o que se referem como holótipo de *O. obtusus* e não fizeram qualquer referência e nem examinaram paralectótipos da espécie (H. A. Britski, pers. comum.).

Em visita ao Museu Nacional do Rio de Janeiro, consultando as séries-tipo de *O. obtusus* e *P. janeirensis*, tive acesso a um frasco, com uma etiqueta contendo a designação de lectótipo e “cótipo A”, entretanto nenhuma referência a paralectótipos foi encontrada, além do número de exemplares no rótulo (5). Adicionalmente, nessa etiqueta consta como localidade “*Atlantic South América [sic]*”, informação não citada por Miranda-Ribeiro (1911), que enfatiza não possuir nenhum dado de coleta. Além disso, neste vidro há duas outras etiquetas, a primeira delas faz referência ao empréstimo de um lectótipo ao Dr. Heraldo Britski do Museu de Zoologia no dia 12 de fevereiro de 1971. A segunda etiqueta contém dados de registro já citados e a frase: “*Emprestado ao Sr. Haroldo [sic] do Museu de Zoologia da USP*”. Novamente, fica claro que houve o empréstimo de apenas um exemplar, visto pelo verbo no singular. É comum na rotina de museus o empréstimo de exemplares-tipo, entretanto

na existência de parátipos ou paralectótipos, se dá preferência ao empréstimo desses exemplares ao invés de holótipos ou lectótipos. Assim, o empréstimo aparentemente do único exemplar é mais uma evidência de que nunca existiram quaisquer outros na série-tipo.

Neste frasco foram verificados resíduos e pequenas partes, aparentemente de raios, de um exemplar (Fig. 40). Pela quantidade de resíduos é pouco provável que o exemplar esteja destruído, acreditamos que é possível que ele esteja perdido.

Com base no exposto, acreditamos que *O. obtusus* foi descrito com base em um único exemplar, assim sendo o holótipo, que de acordo com nossas observações está perdido, uma vez que as partes disponíveis não são suficientes para compor um indivíduo.

Problemas com a descrição de *Pseudotothyris* sp. n.

Pseudotothyris conta, atualmente, com apenas duas espécies válidas, *Pseudotothyris obtusa*, proposta originalmente por Miranda-Ribeiro (1911) como *Otocinclus obtusus*, e *Pseudotothyris janeirensis* proposta na descrição do gênero por Britski & Garavello (1984). No presente trabalho, propomos uma espécie nova para o gênero, totalizando, portanto, três espécies. De acordo com Britski & Garavello (1984), *P. obtusa* distribui-se por drenagens litorâneas do Sudeste e Sul do Brasil, mais especificamente nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Entretanto, o que inicialmente foi tratado como uma única espécie de distribuição bastante abrangente trata-se, na verdade, de duas espécies distintas. Assim, uma espécie fica restrita a bacias litorâneas do estado de São Paulo, incluindo a bacia do rio Ribeira do Iguape, inclusive sua porção que drena para a baía de Paranaguá no estado do Paraná. Já a outra espécie ocorre exclusivamente na porção baixa do rio Ribeira do Iguape, e nas drenagens litorâneas dos estados do Paraná e Santa Catarina.

Essas duas espécies são muito semelhantes morfologicamente e diferenciam-se externamente apenas por uma área anterior do focinho desprovida de odontódeos. Entretanto, a morfologia interna separa claramente as duas espécies, seja pela inserção da nadadeira anal, seja pelo número de dentes na placa faríngea e no ceratobranquial 5. Essas características não têm sido utilizadas para diagnosticar espécies da subfamília, e são propostas aqui como novos caracteres distintivos que podem auxiliar na caracterização de espécies de outros gêneros de Hypoptopomatinae.

Como a descrição de *O. obtusus* foi baseada em apenas um exemplar, que está perdido, e não há qualquer referência a localidade-tipo da espécie, cria-se um grande empecilho para a descrição da espécie nova de *Pseudotothyris*, uma vez que se torna impossível afirmar com certeza qual das duas espécies com distribuição pelas drenagens litorâneas dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina é *P. obtusa* e qual é a espécie nova. Com base nesse problema, sugere-se a designação de um neótipo para *O. obtusus*, e também que *P. obtusa* seja referida como a espécie com ocorrência nas bacias litorâneas do estado de São Paulo, incluindo a bacia do rio Ribeira do Iguape, inclusive em sua porção que drena para o estado do Paraná, uma vez que é muito provável que o exemplar utilizado na descrição original da espécie tenha sido coletado nessa área, tanto devido à maior exploração da área na época da descrição, quanto pela proximidade entre essas áreas e o Museu Nacional do Rio de Janeiro. A espécie nova, portanto, se distribui na porção baixa do rio Ribeira do Iguape, nos estados de São Paulo e Paraná, e em drenagens litorâneas dos estados do Paraná e Santa Catarina.

Polimorfismos em *Pseudotothyris*

Uma característica marcante do gênero se refere à presença de muitos caracteres polimórficos, não apenas entre populações distintas, mas também entre indivíduos de uma mesma população, indivíduos de idades diferentes e até mesmo no mesmo indivíduo. Essa plasticidade é muito mais evidente em *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n., o que pode ser decorrente da distribuição relativamente ampla dessas espécies ou até mesmo do maior número de exemplares examinados em comparação a *P. janeirensis*. Dentre as características que variam bastante está a distribuição das placas no abdome; em *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n., o abdome pode estar totalmente coberto por pequenas placas ou odontódeos livres de placas, parcialmente coberto, ou totalmente desprovido de placas ou odontódeos (este último apenas no caso de *Pseudotothyris* sp. n.). Essa característica varia muito de acordo com a idade do indivíduo, sendo que exemplares menores tendem a ter uma menor cobertura do abdome. Entretanto, foram observados indivíduos de aproximadamente mesmo tamanho e de uma mesma população apresentando os extremos desse caráter. Outra característica que se modifica de acordo com a idade são as aberturas das *arrector fossae*. Em exemplares juvenis, as *arrector fossae* são parcialmente fechadas pela lâmina ventral do coracoide, formando

aberturas relativamente pequenas e restritas apenas à região mediana da cintura peitoral. Percebe-se que com o aumento do tamanho corporal, as aberturas tornam-se progressivamente menores, até que se fecham por completo nos adultos. Na descrição original, esse era um dos caracteres diagnósticos que separava *P. obtusa* de *P. janeirensis*, porém tal processo ocorre igualmente em ambas as espécies. Em indivíduos machos tanto o plaqueamento quanto o fechamento das *arrector fossae* se dão em exemplares de menor tamanho quando comparados às fêmeas, o que confirma que eles atingem a maturidade sexual com menor tamanho e mantêm menores tamanhos que as fêmeas.

Outras características que são polimórficas em *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n., mas nunca relacionadas à idade são a placa subopercular, via de entrada do canal da série infraorbital e o truncamento da série mediana de placas. Estados relacionados a essas características foram propostos e utilizados para a formulação de hipóteses de relacionamento filogenético para a subfamília Hypoptopomatinae. Por exemplo, de acordo com Schaefer (1998) a ausência da placa subopercular é uma sinapomorfia não-exclusiva para *Pseudotothyris*. De fato, a placa está ausente em *P. janeirensis*, entretanto, em *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n., a placa está presente em praticamente todos os indivíduos observados, podendo estar ausente em alguns poucos indivíduos ou até mesmo em apenas um dos lados de um mesmo indivíduo. Com relação à entrada do canal laterosensorial para as placas da série infraorbital, segundo Gauger & Buckup (2005), com exceção de *Corumbataia* e *Otothyris* nos quais o canal do infraorbital entra via o pterótico-composto, nos demais gêneros de Hypoptopomatinae o canal entra pelo esfenótico. Nossas observações, entretanto, nos mostram que essa é uma característica variável e todas as espécies de *Pseudotothyris* podem apresentar ambos os estados. Por fim, no que se refere à série mediana, Schaefer (1998) estabelece três estados: completa até o fim do pedúnculo caudal (0); truncada apenas em sua porção final, o truncamento envolvendo a última ou as duas últimas placas da série (1); ou ainda truncada anteriormente, com o truncamento ocorrendo entre as nadadeiras dorsal e anal (2). De acordo com Schaefer (1998), *Hisonotus* e *Microlepidogaster* apresentam o estado 1, *Acestridium* e *Niobichthys* o estado 2, e os demais Hypoptopomatinae o estado 0. Entretanto, *P. obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. podem apresentar os estados 0 e 1 em proporções semelhantes, inclusive nos diferentes lados do mesmo indivíduo. Esse polimorfismo já havia sido observado em espécies de *Hisonotus* por Britski & Garavello (2007). Além desses dois estados, os exemplares ainda apresentam o que pode ser um estado intermediário, no qual ocorre o truncamento da série mediana, mas posteriormente a esse truncamento com uma ou

duas placas das séries dorsal e ventral se contatando na porção lateral do pedúnculo caudal, há ainda a presença de uma outra placa da série mediana. Esses polimorfismos mostram a insatisfatoriedade de alguns caracteres muito utilizados em análises filogenéticas da subfamília.

Considerações sobre a distribuição de *Pseudotothyris*

O gênero *Pseudotothyris* distribui-se pela área denominada por Bizerril (1994) como subprovíncia da costa sudeste, que é limitada, ao sul, pelo extremo norte de Santa Catarina e, ao norte, pelas regiões serranas do Rio de Janeiro. Mais recentemente essa região foi subdivida por Abell *et al.* (2008) em três áreas designadas como: Sudeste Mata Atlântica (entre Florianópolis e a divisa entre os estados de São Paulo e Paraná), Ribeira de Iguape (entre a divisa dos estados de São Paulo e Paraná e Santos/SP) e Fluminense (entre Santos e a região serrana do Rio de Janeiro, próximo à Macaé/RJ).

Das três espécies para o gênero, *P. janeirensis* é restrita a rios litorâneos do estado do Rio de Janeiro, desde a bacia do rio Guandú em Paulo de Frontin/RJ até a bacia do rio São João em Silva Jardim/RJ. Mais ao sul, *Pseudotothyris obtusa* ocorre em riachos litorâneos no estado de São Paulo e Paraná (nesse último Estado apenas na porção que drena do rio Ribeira de Iguapé). Já *Pseudotothyris* sp. n., ocorre em riachos litorâneos do Paraná, Santa Catarina e porções baixas do rio Ribeira de Iguape no estado de São Paulo. Entre as populações de *P. janeirensis* e *P. obtusa* existe uma área, na divisa de São Paulo e Rio de Janeiro, de mais de 250 km de extensão, onde não foi registrado nenhum exemplar de *Pseudotothyris*. Esta distribuição é congruente com a distribuição de *Hyphessobrycon griemi* e *Hyphessobrycon flammeus*, que são separados por essa área. Esta região é característica pela baixa riqueza de táxons (Sabino & Castro, 1990; Esteves & Lobón-Cerviá, 2001; Ribeiro *et al.*, 2006), e também pela ausência de várias espécies comuns para as áreas limítrofes. Esta lacuna na distribuição de *Pseudotothyris* pode estar relacionada à estrutura física dessa área, que se caracteriza por apresentar ausência quase completa de planície costeira, com riachos encachoeirados e com área de drenagem muito reduzida, o que diminui bastante a diversidade de habitats para muitas espécies, incluindo as de *Pseudotothyris*.

De acordo com Weitzman *et al.* (1988), a variação do nível do mar é responsável por alguns padrões de distribuição atuais da ictiofauna de bacias litorâneas no sudeste do Brasil. Segundo os autores, a elevação e a diminuição do nível do mar deve ter afetado a união e separação de áreas baixas das drenagens litorâneas, resultando na dispersão e em

eventos vicariantes. Assim, durante os períodos de baixo nível do mar, alguns riachos devem ter se unido, graças à maior extensão dos vales costeiros. Posteriormente, quando na elevação do nível do mar, esses riachos eram separados novamente, formando populações isoladas geograficamente, permitindo que ocorresse especiação. É possível que populações do ancestral comum de *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. tenham sido isoladas em um período de elevação do nível do mar, e portanto, as duas espécies sejam oriundas desse tipo de mecanismo.

Thomaz (2010), em um trabalho sobre a filogenia e a filogeografia de *Hollandichthys* Eigenmann, 1909, afirma que o estuário de Paranaguá, na divisa entre os estados de São Paulo e Paraná, funciona como uma barreira responsável pelo isolamento de dois clados monofiléticos, que a autora definiu como “Clado do Norte” e “Clado do Sul”. Para *Pseudotothyris*, a simpatria de *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. na bacia do rio Ribeira de Iguape vai contra esse padrão. Aparentemente, após a especiação, deve ter havido uma redução no nível do mar, unindo riachos antes isolados, e permitindo a dispersão de *Pseudotothyris* sp. n. para o que é hoje a bacia do rio Ribeira de Iguape. Esse padrão de distribuição não refuta a hipótese sugerida por Thomaz (2010), de que o estuário de Paranaguá funciona como uma barreira geográfica, uma vez que os habitats ocupados por *Hollandichthys* são bem distintos daquele onde ocorrem *Pseudotothyris*. De acordo com Thomaz (2010), todos os *Hollandichthys* (com exceção da espécie nova *Hollandichthys* sp. A, que se distribui em riachos litorâneos do Estado do Rio Grande do Sul) ocorrem em altas escarpas, onde a borda do escudo cristalino atinge uma planície costeira discreta. Por outro lado, *Pseudotothyris obtusa* e *Pseudotothyris* sp. n. ocorrem, em geral, em locais de baixa altitude, a maioria das localidades amostradas está em torno de 6-40 metros acima do nível do mar. Dessa maneira, a elevação e redução do nível do mar, poderia não ser tão importante para as populações de *Hollandichthys*, mas poderia influenciar diretamente na dispersão e isolamento das populações de *Pseudotothyris*.

A presença de populações de *Pseudotothyris* sp. n. em riachos na costa e nas ilhas de Florianópolis e São Francisco, pode ser decorrente da separação recente entre essas ilhas e o continente (Milne *et al.*, 2005), não havendo isolamento suficiente para especiação (o mesmo foi verificado por Thomaz, 2010 para *Hollandichthys* sp. B).



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abell, R., M. L. Thieme, C. Revenga, M. Bryer, M. Kottelat, N. Bogutskaya, B. Coad, N. Mandrak, S. C. Balderas, W. Bussing, M. L. J. Stiassny, P. Skeleton, G. R. Allen, P. Unmack, A. Naseka, R. Ng, N. Sindorf, J. Robertson, E. Armijo, J. V. Higgins, T. J. Heibei, E. Wikranabayake, D. Olson, H. L. López, R. E. Reis, J. G. Lundberg, M. H. Sabaj Pérez, & P. Petry. 2008. Freshwater Ecoregions of the World: A New Map of Biogeographic Units for Freshwater Biodiversity Conservation. **BioScience**, 58(5):403-414.
- Aquino, A. E. & S. A. Schaefer. 2002. Revision of *Oxyropsis* Eigenmann and Eigenmann, 1889 (Siluriformes, Loricariidae). **Copeia**, 2002(2): 374-390.
- Aquino, A. E. & S. A. Schaefer. 2010. Systematics of the genus *Hypoptopoma* Günther, 1868 (Siluriformes: Loricariidae). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 336: 1-110.
- Armbruster, J. W. 2004. Phylogenetic relationships of the suckermouth armoured catfishes (Loricariidae) with emphasis on the Hypostominae and the Ancistrinae. **Zoological Journal of the Linnean Society**, 141: 1-80.
- Armbruster, W. J. & L. M. Page. 1996. Redescription of *Aphanotorulus* (Teleostei: Loricariidae) with description of one new species, *A. ammophilus*, from the Rio Orinoco basin. **Copeia**, 2: 379-389.
- Bailey, R. M. & J. N. Baskin. 1976. *Scoloplax dicra*, a new armored catfish from the Bolivian Amazon. **Occasional Papers of the Museum of Zoology University of Michigan**, 674: 1-14.
- Bizerril, C. R. S. F. 1994. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. **Acta Biologia Leopoldensia**, 13(1): 51-80.
- Boeseman, M. 1968. The genus *Hypostomus* Lacépède 1803, and Surinam representatives (Siluriformes: Loricariidae). **Zoologische Verhandelingen**, 99: 1-89.
- Britski, H. A. 1997. Descrição de um novo gênero de Hypoptopomatinae, com duas espécies novas (Siluriformes: Loricariidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, 40(15): 231-255.
- Britski, H. A. & J. C. Garavello. 1984. Two new southeastern brazilian genera of Hypoptopomatinae and a redescription of *Pseudotocinclus* Nichols, 1919 (Ostariophysi, Loricariidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, 35(21): 225-241.
- Britski, H. A. & J. C. Garavello. 2002. *Parotocinclus jumbo*, a new species of the subfamily Hypoptopomatinae from northeastern Brazil (Ostariophysi: Loricariidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 13(3): 279-288.
- Britski, H. A. & J. C. Garavello. 2007. Description of two new sympatric species of the genus *Hisonotus* Eigenmann and Eigenmann, 1889, from upper Rio Tapajós, Mato Grosso

- state, Brazil (Pisces: Ostariophysi: Loricariidae). **Brazilian Journal of Biology**, 67(3): 413-420.
- Buckup, P. A., N. A. Menezes & M. S. Ghazzi. 2007. **Catálogo das espécies de água doce do Brasil**. Série Livros 23, Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 195 p.
- Calegari, B. 2010. **Filogenia de Hypoptopomatinae com ênfase em *Microlepidogaster*, *Pseudotocinclus* e *Otothyropsis* (Siluriformes: Loricariidae), e descrições de novas espécies**. 103 p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Calegari, B.; P. A. Lehmann & R. E. Reis. 2011. A new species of *Otothyropsis* (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Paraguay basin, Paraguay. **Neotropical Ichthyology**, 9(2): 253-260.
- Carvalho, T. P.; P. Lehmann & R. E. Reis. 2008. *Gymnotocinclus anosteos*, a new uniquely-plated genus and species of loricariid catfish (Teleostei: Siluriformes) from the upper rio Tocantins basin, central Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 6(3): 329-338.
- Carvalho, T. P. & R. E. Reis. 2009. Four new species of *Hisonotus* (Siluriformes: Loricariidae) from the upper rio Uruguay, southeastern South America, with a review of the genus in the rio Uruguay basin. **Zootaxa**: 2113: 1-40.
- Chiachio, M. C.; C. Oliveira & J. I. Montoya-Burgos. 2008. Molecular systematic and historical biogeography of the armored Neotropical catfishes Hypoptopomatinae and Neoplecostominae (Siluriformes: Loricariidae). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 49(2): 606-617.
- Cramer, C. A.; A. M. R. Liedke; S. L. Bonatto & R. E. Reis. 2007. The phylogenetic relationships of the Hypoptopomatinae and Neoplecostominae (Siluriformes: Loricariidae) as interred from mitochondrial cytochrome c oxidase I sequences. **Bulletin of Fish Biology**, 1/2 (9): 51-59.
- Cramer, C. A.; S. L. Bonatto & R. E. Reis. 2011. Molecular phylogeny of the Neoplecostominae and Hypoptopomatinae (Siluriformes: Loricariidae) using multiple genes. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 59 (2011): 43-52.
- Douglas, R. H.; S. P. Collin & J. Corrigan. 2002. The eyes of suckermouth armoured catfish (Loricariidae, subfamilyHypostomus): pupil response, lenticular longitudinal spherical aberration and retinal topography. **The Journal of Experimental Biology**, 205: 3425-3433.
- Eschmeyer, W. N. 1998. **Catalog of Fishes**. Vol. 1-3. California Academy of Sciences, São Francisco.
- Esteves, K. E. & J. Lobón-Cerviá. 2001. Composition and trophic structure of a fish community of a clear water Atlantic rainforest stream in southeastern Brazil. **Environmental Biology of Fishes**, 62: 429-440.

- Ferraris Jr., C. J. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. **Zootaxa**, 1418: 1-628.
- Fink, S. V. & W. L. Fink. 1981. Interrelationships of the ostariophysan fishes (Teleostei). **Zoological Journal of the Linnean Society**, 72: 297-353.
- Fisch-Muller, S., A. R. Cardoso, J. F. P. Silva & V. A. Bertaco. 2005. Two new Amazonian species of armored catfishes (Siluriformes: Loricariidae): *Ancistrus verecundus* and *Ancistrus parecis*. **Neotropical Ichthyology**, 3(4): 525-532.
- Fowler, H. W. 1954. **Os peixes de água doce do Brasil**. (4ª entrega). Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo, 9: 1-400.
- Gauger, M. F. W. & P. A. Buckup. 2005. Two new species of Hypoptopomatinae from the rio Paraíba do Sul basin, with comments on the monophyly of *Parotocinclus* and the Otothyriini (Siluriformes: Loricariidae). **Neotropical Ichthyology**, 3(4): 509-518.
- Ghazzi, M. S. **Relações Filogenéticas e revisão do gênero *Sturiasoma* Swainson, 1838 (Siluriformes, Loricariinae)**. 340p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Goloboff, P. A., J. S. Farris & K. C. Nixon. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics**, 24: 774-786.
- Gosline, W. A. 1945. Catálogo dos Nematognatos de água-doce da América do Sul e Central. **Boletim do Museu Nacional**, 33: 1-138
- Hennig, W. 1950. Grundzuge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. Deutscher Zentralverlag, Berlin, 370 pp.
- Hennig, W. 1966. **Phylogenetic systematic**. University of Illinois Press, Urbana, III, 263 p.
- Hennig, W. 1968. **Elementos de una sistemática filogenética**. Buenos Aires: Eudeba Editorial Universitaria, 353 p.
- Lehmann, P. A. 2006. **Anatomia e relações filogenéticas da família Loricariidae (Ostariophysi: Siluriformes) com ênfase na subfamília Hypoptopomatinae**. 419 p. Tese (Doutorado). Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Lundberg, J. G. & Baskin, J. N. 1969. The caudal skeleton of the catfishes, order Siluriformes. **American Museum Novitates**, 2398: 1-49.
- Martins, F. O. & Langeani, F. 2011a. *Rhinolekos*, a new genus with three new species of Hypoptopomatinae (Siluriformes: Loricariidae) from upper rio Paraná. **Neotropical Ichthyology**, 9(1): 65-78.
- Martins, F. O. & Langeani, F. 2011b. *Microlepidogaster dimorpha*, a new species of Hypoptopomatinae (Siluriformes: Loricariidae) from the upper rio Paraná system. **Neotropical Ichthyology**, 9(1): 79-86.

- Martins, F. O. & Langeani, F. 2012 (*in press*). *Hisonotus piracanjuba*, a new species of Hypoptopomatinae (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Paranaíba, upper rio Paraná system, central Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**.
- Milne, G. A., A. J. Long, & S. E. Bassett. 2005. Modelling Holocene relative sea-level observations from the Caribbean and South America. **Quaternary Science Reviews**, 24: 1183-1202.
- Miranda-Ribeiro, A. 1911. Fauna Brasiliense. Peixes. *Eleutherobranchios Aspirophoros*. **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 16: 1-504.
- Miranda-Ribeiro, P. 1953. Tipos das espécies e subespécies do prof. Alípio de Miranda Ribeiro depositados no Museu Nacional. **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 42: 389-417.
- Pereira, E. H. L. 2008. **Relações Filogenéticas de Neoplecostominae Regan, 1904 (Siluriformes: Loricariidae)**. 260 p. Tese (Doutorado). Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- de Pinna, M. C. C. 1993. **Higher-level phylogeny of Siluriformes (Teleostei, Ostariophysi), with a new classification of the order**. 474 p. Tese (Doutorado), City University of New York, New York.
- Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris. 2003. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America (CLOFFSCA)**, EDIPUCRS, Porto Alegre, 729 p.
- Reis, R. E. & S. A. Schaefer. 1992. *Eurycheilus pantherinus* (Siluroidei: Loricariidae), a New Genus and Species of Hypoptopomatinae from Southern Brazil. **Copeia**, 1992(1): 215-223.
- Reis, R. E. & S. A. Schaefer. 1998. New cascudinhos from southern Brazil: systematics, endemism, and relationships (Siluriformes, Loricariidae, Hypoptopomatinae). **American Museum novitates**, 3254: 1-25.
- Ribeiro, A. C., F. C. T. Lima, C. Riccomini & N. A. Menezes. 2006. Fishes of the Atlantic Rainforest of Boracéia: testimonies of the Quaternary fault reactivation within a Neoproterozoic tectonic province in Southeastern Brazil. **Ichthyological Exploration Freshwaters**, 17(2): 157-164.
- Ribeiro, A. R., M. Carvalho & A. L. A. Melo. 2005. Description and relationship of *Otothyropsis marapoama*, a new genus and species of Hypoptopomatinae catfish (Siluriformes: Loricariidae) from rio Tietê basin, southeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 3(4): 489-498.
- Sabino, J. & R. M. C. Castro. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, 50: 23-36.

- Schaefer, S. A. 1987. Osteology of *Hypostomus plecostomus* (Linnaeus), with a phylogenetic analysis of the loricariid subfamilies (Pisces: Siluroidei). **Contributions in Science, Natural History Museum of Los Angeles County**, 394: 1-31.
- Schaefer, S.A. 1988. Homology and evolution of the opercular series in the loricarioid catfishes (Pisces: Siluroidei). **Journal of Zoology**, 214: 81-93.
- Schaefer, S. A. 1991. Phylogenetic analysis of the loricariid subfamily Hypoptopomatinae (Pisces: Siluroidei: Loricariidae), with comments on generic diagnoses and geographic distribution. **Zoological Journal of the Linnean Society**, 102: 1-41.
- Schaefer, S. A. 1997. The Neotropical cascudinhos: Systematics and biogeography of the *Otocinclus* catfishes (Siluriformes: Loricariidae). **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, 148: 1-120.
- Schaefer, S. A. 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). Pp. 375-400. In: Malabarba, L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena & C. A. S. Lucena (Eds.). **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre, Edipucrs, 603p.
- Schaefer, S. A.. 2003a. Subfamily Hypoptopomatinae (Armored catfishes). Pp. 321-329. In: Reis, R. E.; Kullander, S. O.; Ferraris, Jr., C. J. (Eds.). **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America**. Porto Alegre, Edipucrs, 742p.
- Schaefer, S. A. 2003b. Relationships of *Lithogenes villosus* (Siluriformes, Loricariidae): Evidence from High-Resolution Computed Microtomography. **American Museum Novitates**, 3401: 1-55.
- Schaefer, S. A. & G. V. Lauder. 1986. Historical transformation of functional design: evolutionary morphology of feeding mechanisms in loricarioid catfishes. **Systematic Zoology**, 35: 489-508.
- Schaefer, S. A. & F. Provenzano. 1993. The Guyana Shield *Parotocinclus*: systematics, biogeography, and description of a new Venezuelan species (Siluroidei: Loricariidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 4(1): 39-56.
- Schaefer, S. A. & F. Provenzano. 1998. *Niobichthys ferrarisi*, a new genus and species of armored catfish from southern Venezuela (Siluriformes: Loricariidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 8(3): 221-230.
- Schaefer, S. A. & F. Provenzano. 2008. The Lithogeninae (Siluriformes, Loricariidae): Anatomy, Interrelationships, and Description of a New Species. **American Museum Novitates**, 3637: 1-49.
- Taylor, W. R. & G. C. Van Dike. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. **Cybium**, 9(2): 107-119.
- Thomaz, A. T. 2010. Filogenia e Filogeografia do Gênero *Hollandichthys* Eigenmann, 1909 (Teleostei: Characidae). 87 p. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

- Weitzman, S. H., N. A. Menezes & M. J. Weitzman. 1988. Phylogenetic biogeography of the Glandulocaudini (Teleostei: Characiformes: Characiade) with comments on the distribution of other freshwater fishes in Eastern and Southeastern Brazil. Pp. 379-427. In: Vanzolini, P. E. & W. R. Heyer (Eds). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns**. Academia Brasileira de Ciências. 488p.



TABELAS

Tabela 1. Dados morfométricos para as espécies de *Pseudotothyris*.

MORFOMETRIA	
1	Comprimento padrão – da extremidade do focinho à origem dos raios da nadadeira caudal
2	Comprimento pré-dorsal – da extremidade do focinho à origem da nadadeira dorsal
3	Comprimento pré-anal – da extremidade do focinho à origem da nadadeira anal
4	Comprimento pré-peitoral – da extremidade do focinho à origem da nadadeira peitoral
5	Comprimento pré-pélvica – da extremidade do focinho à origem da nadadeira pélvica
6	Comprimento pós-anal – do final da base da nadadeira anal à origem dos raios da nadadeira caudal
7	Comprimento do tórax – da origem da nadadeira peitoral à origem da nadadeira pélvica, na linha mediana do corpo
8	Comprimento do abdome – da origem da nadadeira pélvica à origem da nadadeira anal, na linha mediana do corpo
9	Altura do pedúnculo caudal – na vertical que passa pelo fim do comprimento da nadadeira anal
10	Comprimento da cabeça – da extremidade do focinho à extremidade posterior do supraoccipital
11	Largura da cabeça – largura na região opercular
12	Altura da cabeça – altura na extremidade posterior do supraoccipital
13	Comprimento do focinho – da extremidade do focinho à margem anterior da órbita
14	Diâmetro da órbita – diâmetro horizontal da órbita
15	Distância interorbital – menor distância entre as órbitas
16	Comprimento do barbilhão – comprimento da porção livre do barbilhão maxilar
17	Comprimento pré-nasal – da extremidade do focinho à margem anterior da narina
18	Distância internasal – menor distância entre as narinas
19	Largura da narina – maior distância entre as margens lateral e mesial da narina
20	Comprimento da narina – maior distância entre as margens anterior e posterior da narina
21	Largura cleitral – largura da cintura peitoral
22	Base da nadadeira dorsal – da origem ao fim da base da nadadeira dorsal
23	Primeiro raio indiviso da nadadeira dorsal – comprimento da base à extremidade distal do raio
24	Primeiro raio indiviso da nadadeira peitoral – comprimento da base à extremidade distal do raio
25	Primeiro raio indiviso da nadadeira pélvica – comprimento da base à extremidade distal do raio
26	Distância anal-dorsal – da origem da nadadeira dorsal à origem da nadadeira anal
27	Distância opérculo-focinho – da extremidade do focinho à margem posterior do opérculo
28	Altura do corpo – altura do corpo na origem da nadadeira dorsal
29	Altura dos olhos – distância entre as margens ventrais da cabeça e da órbita
30	Comprimento do lábio posterior – distância entre o dentário e a extremidade distal do lábio posterior
31	Altura da cintura peitoral – distância entre as margens anterior e posterior da cintura peitoral
32	Distância lábio-cintura peitoral – distância entre a extremidade distal do lábio posterior e margem anterior da cintura peitoral
33	Distância focinho-cintura peitoral – da extremidade do focinho à margem anterior da cintura peitoral

Tabela 2. Dados merísticos para as espécies de *Pseudotothyris*.

MERÍSTICA	
1	Placas dorsais
2	Placas médio-dorsais
3	Placas medianas
4	Placas medianas anteriores às placas não-perfuradas
5	Placas medianas não-perfuradas no meio da série
6	Placas medianas posteriores às placas não-perfuradas
7	Placas medianas não-perfuradas no fim do pedúnculo caudal
8	Placas médio-ventrais
9	Placas ventrais
10	Placas abdominais laterais
11	Raios ramificados da nadadeira dorsal
12	Raios ramificados da nadadeira peitoral
13	Raios ramificados da nadadeira pélvica
14	Raios ramificados da nadadeira anal
15	Raios ramificados da nadadeira caudal
16	Raios procurrentes dorsais
17	Raios procurrentes ventrais
18	Vértebras
19	Dentes do pré-maxilar
20	Dentes do dentário
21	Dentes da placa faríngea superior
22	Dentes do ceratobranquial 5

Tabela 3. Matriz de dados com 108 caracteres e 49 táxons terminais utilizados na análise filogenética (Caracteres de 0 a 35).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
<i>Harttia kronel</i>	1	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
<i>Hypostomus</i> sp.	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Isbrueckerichthys duseni</i>	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1		
<i>Kronichthys heylandi</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
<i>Neoplecostomus microps</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		
Novo Taxon II	0	0	0	3	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Pareiorhaphis hystrix</i>	1	0	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1		
<i>Pareiorhina rudolphi</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	[01]	2	[01]	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	[01]	
<i>Corumbataia cuestae</i>	1	1	0	1	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
<i>Corumbataia tocantinensis</i>	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	[01]	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
<i>Epactionotus bilineatus</i>	1	1	0	0	0	0	2	0	[12]	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Epactionotus gracilis</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	2	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
<i>Eurychellichthys pantherinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
<i>Gymnotocinclus anosteos</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
<i>Hisonotus chromodontus</i>	1	1	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
<i>Hisonotus depressicauda</i>	1	1	0	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Hisonotus francirochali</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	[12]	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Hisonotus insperatus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
<i>Hisonotus notatus</i>	1	1	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
<i>Hisonotus "Piracanjuba"</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	[01]	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Lampiella gibbosa</i>	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Microlepidogaster dimorpha</i>	1	0	0	1	0	[01]	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	[01]	1	0	0	2	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Microlepidogaster longicollis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	[01]	1	0	1	0	0	0	0	2	[01]	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	[01]	0
<i>Microlepidogaster perforatus</i>	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novo Taxon I	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	[12]	1	0	2	0	0	1	[01]	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Novo Taxon III	1	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	-	1	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Otocinclus affinis</i>	0	0	2	3	0	0	2	1	2	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>Otothyris aff. travassosi</i>	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	0	1	1	1	[01]	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Otothyris juquiae</i>	0	0	1	0	0	0	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2	1	0	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	-	0	
<i>Otothyris lophophanes</i>	0	0	1	0	0	0	2	0	2	2	2	1	2	1	2	2	1	0	1	0	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	[01]	0	0	
<i>Otothyris rostrata</i>	0	0	1	0	0	0	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2	1	0	1	0	[01]	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	-	0	
<i>Otothyris travassosi</i>	0	0	1	0	0	0	2	0	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	-	0	
<i>Otothyropsis marapama</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Otothyropsis piribebuy</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Otothyropsis</i> sp. n.	1	0	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	[12]	[01]	1	0	0	0	0	1	0	0	[12]	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oxyropsis acutirostra</i>	1	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	[12]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	2	0	0	-	0
<i>Parotocinclus jumbo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Parotocinclus maculicauda</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
<i>Pseudotocinclus tietensis</i>	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Pseudotothyris janiensis</i>	1	0	0	1	1	[01]	2	0	1	2	2	1	2	[12]	[12]	2	0	0	[01]	[12]	[01]	0	2	[01]	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Pseudotothyris obtusa</i>	1	0	0	2	0	[01]	2	0	1	2	2	1	2	2	2	2	0	[01]	1	0	[01]	2	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Pseudotothyris</i> sp. n.	1	0	0	2	0	0	2	0	1	2	2	1	2	2	2	2	0	1	1	0	[01]	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Rhinolekos britskii</i>	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Rhinolekos "escuro"</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Rhinolekos garavelloei</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1</																										

Tabela 3 (continuação). Matriz de dados com 108 caracteres e 49 táxons terminais utilizados na análise filogenética (Caracteres de 36 a 71).

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	
<i>Harttia kronel</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	-	0	1	0	2	0	3	1	1	0	0	0	?	0	0	2	0	2	0	2	0	1	2
<i>Hypostomus</i> sp.	0	0	-	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	[01]	0	-	0	1	1	1	1	3	1	2	0	0	3	0	1	0	0	1	2	0	[12]	1	2
<i>Isbrueckerichthys duseni</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	3	1	2	0	2	3	0	2	0	2	1	1	0	3	1	0
<i>Kronichthys heylandi</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1	0
<i>Neoplecostomus microps</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	3	1	2	0	0	2	0	2	0	1	1	1	1	0	3	1	0
Novo Taxon II	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	2	0	2	1	0	2	0	1	1	1	0	0	2	0	
<i>Pareiorhaphis hystrix</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	3	1	2	0	2	1	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	
<i>Pareiorhina rudolphi</i>	0	0	[01]	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	3	1	2	2	1	[01]	2	0	[12]	1	1	0	2	1	0	0	
<i>Corumbataia cuestae</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	3	0	2	2	2	0	0	1	0	1	1	2	0	2	3	0	
<i>Corumbataia tocatinensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	3	0	2	0	2	0	0	2	0	1	1	2	0	[12]	2	0	
<i>Epactionotus bilineatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	2	0	-	-	-	-	2	0	1	1	1	1	2	1	0	2	2	1	
<i>Epactionotus gracilis</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	-	-	-	-	2	2	1	0	1	1	2	1	0	2	2	1	
<i>Eurychellichthys pantherinus</i>	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	0	2	1	2	1	0	1	0	[12]	2	1	0	2	3	2	
<i>Gymnotocinclus anosteos</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	3	0	2	0	2	0	1	2	0	1	1	2	0	[12]	2	0	
<i>Hisonotus chromodontus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	3	1	2	1	2	1	0	0	0	1	1	2	0	2	2	1	
<i>Hisonotus depressicauda</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2	0	1	0	1	1	2	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	3	1	
<i>Hisonotus francirochali</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	[12]	2	0	1	0	3	0	2	0	2	3	0	0	0	1	2	1	0	2	3	2	
<i>Hisonotus insperatus</i>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	1	2	2	2	2	0	1	0	2	1	2	0	2	3	
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	3	1	2	0	2	0	0	1	0	1	1	2	0	2	3	
<i>Hisonotus notatus</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	0	0	0	1	2	1	0	2	3		
<i>Hisonotus "Piracanjuba"</i>	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	[12]	2	0	0	0	3	1	2	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	2	3		
<i>Lampiella gibbosa</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	3	1	2	0	2	3	0	0	0	1	1	1	0	2	2		
<i>Microlepidogaster dimorpha</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0	1	0	3	0	2	2	2	0	0	1	0	1	1	2	1	0	2	
<i>Microlepidogaster longicollis</i>	0	[01]	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	-	-	-	-	-	[12]	?	1	1	3	1	0	2	0	2	[12]	
<i>Microlepidogaster perforatus</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0	1	-	-	-	-	-	2	3	1	1	1	1	2	0	2	2		
Novo Taxon I	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	[01]	0	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-	2	0	0	1	1	2	[01]	1	0	2		
Novo Taxon III	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-	2	0	1	2	2	1	2	0	[12]	0		
<i>Otocinclus affinis</i>	1	0	0	1	3	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	2	0	1	1	2	1	2	0	2	2	0	1	0	0	1	2	0	2	2	1	
<i>Otothyris aff. travassosi</i>	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	1	0	0	2	2	0	1	0	1	1	2	1	2	4		
<i>Otothyris juquiae</i>	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	2	1	2	0	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1	0	1	1	2	1	2	5		
<i>Otothyris lophophanes</i>	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	3	0	1	1	0	1	0	0	2	1	0	2	0	1	1	0	1	2	5		
<i>Otothyris rostrata</i>	0	0	0	1	1	1	1	[01]	0	1	0	1	1	0	2	1	2	0	1	1	0	1	[01]	0	2	1	0	2	0	1	1	0	[01]	2	5		
<i>Otothyris travassosi</i>	0	0	0	1	1	1	1	1	[01]	1	0	1	0	1	1	1	3	0	1	1	0	0	2	0	2	2	0	1	0	1	1	0	1	2	4		
<i>Otothyropsis marapoama</i>	[01]	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1	-	0	0	0	1	0	1	0	2	3		
<i>Otothyropsis piribebuy</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0	3	1	2	0	1	-	0	0	0	1	2	2	0	2	3		
<i>Otothyropsis</i> sp. n.	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	[12]	0	1	0	3	1	2	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	[23]		
<i>Oxyropsis acutirostra</i>	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	2	1	1	2	1	2	1	0	2	1	-	0	2	0	2	2	1	0	2	4	
<i>Parotocinclus jumbo</i>	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	1	2	2	1	0	2	0	2	1	1	1	0	0	2		
<i>Parotocinclus maculicauda</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	1	3	0	1	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	0	3	2		
<i>Pseudotocinclus tietensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	0	2	0	2	3	0	2	0	0	2	1	1	2	2		
<i>Pseudotothyris janaeirensis</i>	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	[01]	0	1	1	2	0	0	1	3	0	2	0	2	2	0	1	0	1	1	2	1	2	[34]		
<i>Pseudotothyris obtusa</i>	0	0	0	1	1	1	1	[01]	0	1	0	1	1	0	1	[12]	2	0	1	1	3	0	2	0	2	2	0	1	0	2	1	2	[01]	2	4		
<i>Pseudotothyris</i> sp. n.	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	[12]	2	0	1	1	3	0	2	0	2	[12]	0	1	0	2	1	2	1	2	3		
<i>Rhinolekos britskii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	2	1	0	1	-	-	-	-	-	2	1	1	1	2	1	2	2	0	[12]	2		
<i>Rhinolekos "escuro"</i>	0	[01]	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	2	1	0	1	-	-	-	-	-	2	1	1	1	2	1	2	1	0	2	1		
<i>Rhinolekos garavelloei</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	[01]	1	2	1	0	1	-	-	-	-	-	2	0	1	2	3	1	2	1	0	2	1		
<i>Rhinolekos schaeferi</i>	0	[01]	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	2	1	0	1	-	-	-	-	-	2	1	1	1	3	1	2	2	0	2	3		
<i>Rhinolekos "Tocantins"</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	2	1	0	1	0	2	1		
<i>Schizolecis guntheri</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	3	1	2	2	2	2	0	1									

Tabela 3 (continuação). Matriz de dados com 108 caracteres e 49 táxons terminais utilizados na análise filogenética (Caracteres de 72 a 107).

	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107			
<i>Harttia kronel</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	?	0	0	0	1	0	1	0	0	2	-	-	0	-	-	-	0	0	?	0	0	0	0	0	1	0	?	?	2		
<i>Hypostomus</i> sp.	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	?	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2		
<i>Isbrueckerichthys duseni</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	[01]	1	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	-	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	?	1		
<i>Kronichthys heylandi</i>	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	-	-	0	-	-	-	1	0	[01]	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	?	
<i>Neoplecostomus microps</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	1	0	?	[03]	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
Novo Taxon II	0	0	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	-	-	2	1	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	
<i>Pareiorhaphis hystrix</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	-	-	0	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	?	?	?		
<i>Pareiorhina rudolphi</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	-	-	0	-	-	-	0	[01]	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
<i>Corumbataia cuestae</i>	0	2	1	0	0	3	2	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	2	1	0	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0
<i>Corumbataia tocantinensis</i>	0	2	1	?	?	[23]	2	0	1	0	0	[01]	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	-	-	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	?	1	0
<i>Epactionotus bilineatus</i>	0	0	0	1	?	2	2	0	2	1	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	3	1	1	[01]	1	0	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Epactionotus gracilis</i>	0	0	0	1	?	2	2	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0	1	0	1	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
<i>Eurychellichthys pantherinus</i>	0	3	1	2	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
<i>Gymnotocinclus anosteos</i>	0	2	1	?	2	3	1	0	0	1	0	0	-	-	-	0	2	0	0	0	0	-	-	-	0	1	0	4	-	-	-	0	1	0	0	0	?	?	
<i>Hisonotus chromodontus</i>	0	1	1	2	2	1	0	2	0	1	0	3	0	1	0	0	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hisonotus depressicauda</i>	0	1	1	2	2	2	0	1	?	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	3	1	1	1	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
<i>Hisonotus francirochali</i>	0	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	1	1	1	0	0	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0	
<i>Hisonotus insperatus</i>	0	3	1	0	2	2	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Hisonotus luteofrenatus</i>	0	3	1	0	0	3	2	0	1	0	0	0	3	0	1	2	0	0	1	1	2	0	1	1	1	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hisonotus notatus</i>	0	3	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Hisonotus "Piracanjuba"</i>	0	1	1	0	3	3	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Lampella gibbosa</i>	0	1	1	0	2	2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	3	1	1	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Microlepidogaster dimorpha</i>	0	1	1	0	2	2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	-	1	0	0	1	0	1	1	[01]	0	0	0	0	1	0
<i>Microlepidogaster longicollis</i>	0	[13]	1	0	2	2	1	1	1	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	0	-	-	-	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Microlepidogaster perforatus</i>	0	1	2	0	1	2	1	1	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	-	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Novo Taxon I	0	1	[12]	0	2	2	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	-	0	-	1	0	0	[12]	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
Novo Taxon III	0	3	2	0	3	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	0	-	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	?	?	?	?	
<i>Otocinclus affinis</i>	0	2	1	1	3	2	2	2	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	1	2	0	1	2	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0		
<i>Otothyris aff. travassosi</i>	1	0	1	2	2	2	0	2	1	1	2	0	1	2	0	1	1	1	2	0	0	-	-	-	1	0	1	2	2	0	1	3	0	1	0	1	2		
<i>Otothyris juquiae</i>	1	3	1	2	3	2	0	2	1	1	3	2	0	1	2	0	1	1	1	2	0	0	-	1	0	1	2	2	0	1	3	0	1	0	0	1	2		
<i>Otothyris lophophanes</i>	1	2	1	2	3	2	0	2	1	1	2	3	0	1	2	0	[01]	1	1	2	0	0	-	1	0	1	2	2	0	1	3	0	1	0	0	0	2		
<i>Otothyris rostrata</i>	1	[23]	1	2	3	2	0	2	1	1	3	[12]	0	1	2	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	1	3	0	1	0	1	2		
<i>Otothyris travassosi</i>	1	3	1	2	3	2	0	2	1	1	2	2	0	1	2	0	1	1	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	2	2	0	1	3	0	1	0	1	2	
<i>Otothyropsis marapama</i>	0	3	1	1	[12]	2	0	1	1	1	2	1	0	1	2	0	0	0	1	3	1	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Otothyropsis piribebuy</i>	0	3	1	1	2	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	1	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Otothyropsis</i> sp. n.	0	[01]	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	[12]	0	[01]	3	1	1	0	1	0	0	[12]	2	0	1	2	0	0	0	0	0	1	?	
<i>Oxyropsis acutirostra</i>	0	1	1	2	2	1	0	2	0	1	0	3	0	1	2	0	2	?	?	?	2	1	1	0	1	0	1	4	2	0	1	3	0	1	1	?	?		
<i>Parotocinclus jumbo</i>	0	3	1	0	1	[01]	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	3	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	?	?	?		
<i>Parotocinclus maculicauda</i>	0	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0		
<i>Pseudotocinclus tietensis</i>	0	3	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
<i>Pseudotothyris janelensis</i>	0	1	1	2	3	2	0	2	1	1	1	[12]	0	1	2	0	1	0	1	1	-	-	-	1	0	1	2	1	0	1	3	0	1	0	0	1	0		
<i>Pseudotothyris obtusa</i>	0	[03]	1	1	3	2	0	2	1	1	[12]	1	0	1	0	0	1	0	1	1	-	0	-	1	0	1	2	1	0	1	3	0	1	0	1	0	0		
<i>Pseudotothyris</i> sp. n.	0	[03]	1	1	3	2	0	2	1	1	[12]	1	0	1	0	0	1	0	1	1	-	0	-	1	0	1	2	1	0	1	3	0	1	0	1	0	0		
<i>Rhinolekos britskii</i>	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	[01]	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	-	-	-	1	1	0	[12]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Rhinolekos "escuro"</i>	0	[03]	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Rhinolekos garavelloii</i>	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
<i>Rhinolekos schaeferi</i>	0	3	1	?	2	2	1	1	1	1	1	0	1	0	0																								

Tabela 4. Dados morfométricos de *Pseudotothyris obtusa* (n=86). DP = desvio padrão.

Caráter	Mínimo	Máximo	Média	DP
Comprimento padrão (mm)	16,8	31,9	25,1	-
Porcentagem do comprimento padrão				
Comprimento pré-dorsal	44,7	50,4	47,5	1,2
Comprimento pré-anal	59,3	65,0	62,5	1,3
Comprimento pré-peitoral	24,8	29,7	26,8	1,2
Comprimento pré-pélvica	39,5	45,7	42,8	1,2
Comprimento pós-anal	30,6	36,7	33,6	1,2
Comprimento do tórax	16,1	22,2	19,4	1,0
Comprimento do abdome	18,0	23,4	20,0	1,1
Altura do pedúnculo caudal	7,5	10,2	8,8	0,6
Comprimento da cabeça	36,3	41,9	39,4	1,1
Largura cleitral	25,2	29,1	27,3	0,9
Base da nadadeira dorsal	10,4	14,5	12,6	0,8
Primeiro raio indiviso da nadadeira dorsal	20,7	27,5	23,5	1,3
Primeiro raio indiviso da nadadeira peitoral	24,3	31,8	28,1	1,6
Primeiro raio indiviso da nadadeira pélvica	14,4	20,9	17,4	1,4
Distância anal-dorsal	21,1	25,1	23,4	1,0
Opérculo-focinho	24,0	28,8	26,0	1,1
Altura do corpo	15,6	21,0	18,4	1,2
Porcentagem do comprimento da cabeça				
Largura da cabeça	60,1	70,7	64,8	2,4
Altura da cabeça	46,6	54,1	50,5	1,9
Comprimento do focinho	40,3	45,4	43,1	1,1
Diâmetro da órbita	12,4	17,5	14,8	1,1
Distância interorbital	35,0	40,9	37,9	1,3
Comprimento do barbilhão maxilar	3,1	9,0	6,5	1,3
Comprimento pré-nasal	24,7	30,4	28,0	1,3
Distância internasal	8,7	13,4	10,9	1,1
Largura da narina	7,8	13,3	10,4	1,4
Fêmeas	7,8	11,0	9,4	0,8
Machos	11,1	13,3	12,0	0,6
Comprimento da narina	12,2	18,9	15,2	1,7
Altura do olho	18,2	24,9	21,7	1,4
Comprimento do lábio	13,9	19,5	16,8	1,9
Altura da cintura peitoral	7,5	19,5	16,6	1,3
Distância lábio cintura	2,3	10,6	6,1	1,9
Distância focinho-cintura peitoral	48,7	58,2	53,8	1,9

Tabela 5. Dados morfométricos de *Pseudotothyris obtusa* (n=86). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurrentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados.

Caráter	Frequência	Amplitude	Moda
Placas dorsais	22(2), 23(2), 24(4)	22-24	24
Placas médio-dorsais	14(2), 15(5), 16(1)	14-16	15
Placas medianas	18(1), 19(1), 23(5), 24(1)	18-24	23
anteriores às não-perfuradas	4(3), 5(5)	4-5	5
não-perfuradas no meio da série	2(2), 3(1), 4(3), 5(2)	2-5	4
posteriores às não-perfuradas	11(1), 12(1), 13(2) 14(1), 15(2), 17(1)	11-17	13/15
não-perfuradas no fim do pedúnculo caudal	0(2), 3(2), 4(3), 5(1)	0-5	4
Placas médio-ventrais	12(1), 14(2), 15(3)	12-15	15
Placas ventrais	19(3), 20(1), 21(2)	19-21	19
Placas abdominais laterais	3(1), 4(4), 5(1), 6(2)	3-6	4
Dentes do pré-maxilar	9(1), 12(2), 13(3), 14(3), 15(6), 16(10), 17(3), 18(14), 19(19), 20(17), 21(19), 22(16), 23(16), 24(9), 25(3), 26(7), 27(3), 28(1), 29(1)	9-29	19/21
Dentes do dentário	9(1), 10(1), 11(3), 12(3), 13(1), 14(8), 15(17), 16(23), 17(21), 18(30), 19(21), 20(14), 21(10), 22(3), 23(2), 24(2)	9-24	18
Dentes placa faríngea	20(1), 23(1), 24(1), 27(1), 29(1), 30(1)	20-30	-
Dentes ceratobranquial 5	12(2), 14(3), 15(1)	12-15	14
Raios ramificados nad. dorsal	6(1), 7(83), 8(2)	6-8	7
Raios ramificados nad. peitoral	5(4), 6(82)	5-6	6
Raios ramificados nad. pélvica	5(85), 6(1)	5-6	5
Raios ramificados nad. anal	5(85), 6(1)	5-6	5
Raios ramificados nad. caudal	11(1), 13(5), 14(80)	11-14	14
Raios procurrentes dorsais	5(2), 6(1), 7(1)	5-7	5
Raios procurrentes ventrais	3(1), 4(2), 5(1)	3-5	4
Vértebras	27(2), 28(1)	27-28	27

Tabela 6. Dados morfométricos de *Pseudotothyris janeirensis* (n=64, incluindo o holótipo (H) e parátipos). DP = desvio padrão.

Caráter	H	Parátipos				Tipos e não-tipos			
		Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP
Comprimento padrão (mm)	33,9	28,34	32,34	30,0	-	21,2	33,9	36,3	-
Porcentagem do comprimento padrão									
Comprimento pré-dorsal	47,4	45,4	49,6	46,7	1,4	45,4	51,4	48,1	1,4
Comprimento pré-anal	63,0	57,6	63,4	61,0	1,7	57,6	66,2	62,3	1,9
Comprimento pré-peitoral	26,0	24,8	27,3	25,9	0,8	24,7	28,7	26,5	0,9
Comprimento pré-pélvica	42,7	39,6	42,7	41,2	0,9	39,2	44,5	42,1	1,3
Comprimento pós-anal	32,6	32,5	36,2	34,2	1,2	31,0	36,3	33,8	1,4
Comprimento do tórax	21,4	18,9	21,9	20,5	0,9	16,5	21,9	18,8	1,4
Comprimento do abdome	22,0	18,9	21,1	20,0	0,7	17,5	23,5	20,3	1,2
Altura do pedúnculo caudal	9,9	9,1	10,3	9,6	0,3	8,2	10,3	9,4	0,5
Comprimento da cabeça	37,0	34,9	38,2	36,5	1,0	34,9	41,2	38,1	1,3
Largura cleitral	29,7	26,5	31,7	28,2	1,5	26,0	31,7	27,8	1,0
Base da nadadeira dorsal	13,8	12,5	14,8	13,5	0,8	11,2	14,8	13,0	0,9
Primeiro raio indiviso da nadadeira dorsal	-	22,1	25,1	23,4	1,3	18,5	27,4	23,1	1,6
Primeiro raio indiviso da nadadeira peitoral	28,3	26,5	28,8	27,8	0,7	24,5	32,1	27,7	1,4
Primeiro raio indiviso da nadadeira pélvica	16,3	15,9	18,8	17,5	1,1	14,7	20,2	17,3	1,3
Distância anal-dorsal	26,1	22,8	28,0	24,9	1,4	22,8	28,0	24,6	0,9
Opérculo-focinho	24,8	23,7	25,2	24,6	0,6	23,7	28,6	26,0	1,1
Altura do corpo	20,0	18,0	21,1	19,7	1,1	16,7	22,9	19,8	1,3
Porcentagem do comprimento da cabeça									
Largura da cabeça	67,4	66,7	70,3	68,6	1,3	60,4	73,6	66,9	2,1
Altura da cabeça	55,3	51,8	58,1	54,3	1,8	47,5	58,1	52,0	2,2
Comprimento do focinho	44,9	44,5	47,8	46,0	1,2	43,7	48,7	45,9	1,1
Diâmetro da órbita	13,6	14,2	17,6	16,4	1,2	12,5	19,7	15,5	1,6
Distância interorbital	39,6	38,4	42,2	39,7	1,2	34,5	45,1	39,7	2,0
Comprimento do barbilhão maxilar	5,2	3,1	6,0	4,6	1,3	2,7	8,1	5,6	1,2
Comprimento pré-nasal	29,3	26,3	30,7	28,2	1,3	26,3	32,0	29,3	1,4
Distância internasal	10,2	11,1	13,2	12,3	0,7	8,4	13,9	11,5	1,1
Largura da narina	9,6	9,0	12,4	10,1	0,9	6,7	13,8	9,6	1,4
Fêmeas	-	9,9	10,6	10,2	0,5	6,7	10,6	8,9	0,8
Machos	-	9,0	10,5	9,7	0,5	7,5	12,8	10,5	1,2
Comprimento da narina	15,6	13,8	17,5	15,8	1,2	9,4	18,9	14,9	2,0
Altura do olho	25,2	21,4	25,0	23,0	1,3	17,1	25,2	21,6	1,7
Comprimento do lábio	11,5	10,7	14,3	12,4	1,5	10,7	20,8	15,7	2,8
Altura da cintura peitoral	20,7	18,7	20,8	19,9	0,7	14,4	21,5	18,7	1,6
Distância lábio cintura	5,7	2,9	8,4	5,8	2,4	1,0	8,4	4,4	1,9
Distância focinho-cintura peitoral	49,4	46,6	52,8	50,0	2,0	46,6	58,2	53,6	2,5

Tabela 7. Dados morfométricos de *Pseudotothyris janeirensis* (n=64). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados. *holótipo.

Caráter	Frequência	Amplitude	Moda
Placas dorsais	22(1), 23(3)	22-23	23
Placas médio-dorsais	11(1), 13(1), 15(2)	11-15	15
Placas medianas	18(1), 20(1), 23(1), 24(1)	18-24	18/20/23/24
anteriores às não-perfuradas	4(1), 5(1), 6(2)	4-6	6
não-perfuradas no meio da série	2(2), 4(2)	2-4	2/4
posteriores às não-perfuradas	10(1), 11(1), 15(1), 16(1)	15-16	10/11/15/16
não-perfuradas no fim do pedúnculo caudal	0(2), 2(1), 3(1)	0-3	0
Placas médio-ventrais	13(1), 14(1), 17(1), 18(1)	13-18	13/14/17/18
Placas ventrais	18(3), 20(1)	18-20	18
Placas abdominais laterais	1(4); 2(7), 3(6), 4(5)	1-5	2
Dentes do pré-maxilar	7(2), 13(1), 16(1), 17(1), 18(2), 19(2), 20(5), 21(7), 22(13), 23(17), 24(12), 25(11), 26(10), 27(7), 28(2), 29(1), 30(3)	7-30	23
Dentes do dentário	7(1), 8(1), 9(1), 10(1), 14 (1), 16(4), 17*(10), 18(13), 19(17), 20*(17), 21(15), 22(5), 23(8), 24(3), 26(1), 27(1)	7-27	19-20
Dentes placa faríngea	31(1), 34 (1), 35(1), 36(1)	31-36	31/34/35/36
Dentes ceratobranquial 5	18(3), 23(1)	18-23	18
Raios ramificados nad. dorsal	6(1), 7*(62), 8(1)	6-8	7
Raios ramificados nad. peitoral	5(2), 6*(60), 7(2)	5-7	6
Raios ramificados nad. pélvica	5*(63), 6(1)	5-6	5
Raios ramificados nad. anal	4(2), 5*(62)	4-5	5
Raios ramificados nad. caudal	13(3), 14*(60)	13-14	14
Raios procurentes dorsais	5(1), 6(1)	5-6	5/6
Raios procurentes ventrais	4(1), 6(1)	4-6	4/6
Vértebras	28 (2)	-	28

Tabela 8. Dados morfométricos de *Pseudotothyris* sp. n. (n=95). DP = desvio padrão.

Caráter	Mínimo	Máximo	Média	DP
Comprimento padrão (mm)	18,5	33,0	27,3	-
Porcentagem do comprimento padrão				
Comprimento pré-dorsal	44,6	50,3	47,3	1,3
Comprimento pré-anal	59,1	65,5	62,2	1,4
Comprimento pré-peitoral	23,7	29,4	26,3	1,1
Comprimento pré-pélvica	38,7	46,6	42,3	1,4
Comprimento pós-anal	29,9	36,5	33,4	1,4
Comprimento do tórax	17,0	21,9	19,3	1,1
Comprimento do abdome	17,9	23,2	20,3	1,0
Altura do pedúnculo caudal	7,9	10,7	9,3	0,6
Comprimento da cabeça	36,0	41,5	38,7	1,2
Largura cleitral	24,5	29,2	26,6	0,9
Base da nadadeira dorsal	11,4	14,6	13,0	0,7
Primeiro raio indiviso da nadadeira dorsal	19,4	25,7	23,2	1,4
Primeiro raio indiviso da nadadeira peitoral	24,7	31,4	27,6	1,5
Primeiro raio indiviso da nadadeira pélvica	13,7	20,4	17,1	1,4
Distância anal-dorsal	19,8	27,1	23,9	1,1
Opérculo-focinho	22,9	28,9	25,5	1,0
Altura do corpo	15,2	21,6	19,1	1,5
Porcentagem do comprimento da cabeça				
Largura da cabeça	59,8	69,3	64,4	2,0
Altura da cabeça	45,9	56,6	51,2	2,4
Comprimento do focinho	40,5	46,4	43,1	1,1
Diâmetro da órbita	12,4	18,0	15,1	1,0
Distância interorbital	34,0	41,3	38,3	1,5
Comprimento do barbilhão maxilar	3,1	8,7	5,9	1,3
Comprimento pré-nasal	24,0	32,5	27,9	1,6
Distância internasal	8,7	14,1	11,0	1,2
Largura da narina	7,6	13,7	10,5	1,6
Fêmeas	7,6	10,7	9,3	0,8
Machos	10,9	13,7	12,2	0,7
Comprimento da narina	11,1	19,4	14,7	2,1
Altura do olho	17,1	25,5	21,6	1,7
Comprimento do lábio	11,4	20,2	16,1	1,8
Altura da cintura peitoral	12,9	19,9	16,5	1,3
Distância lábio cintura	3,1	11,2	6,8	1,7
Distância focinho-cintura peitoral	48,4	58,0	53,1	2,0

Tabela 9. Dados morfométricos de *Pseudotothyris* sp. n. (n=95). Contagem de placas (em ambos os lados do indivíduo), raios procurrentes e vértebras foram realizados apenas em exemplares diafanizados.

Caráter	Frequência	Amplitude	Moda
Placas dorsais	21(1), 23(6), 24(2), 25(2), 26(1)	21-26	23
Placas médio-dorsais	16(5), 17(4), 18(3)	16-18	16
Placas medianas	21(2), 22(1), 23(3), 24(4), 25(2)	21-25	24
anteriores às não-perfuradas	4(2), 5(7), 6(3)	4-6	5
não-perfuradas no meio da série	1(2), 2(2), 3(2), 4(2), 5(2), 6(2)	1-6	-
posteriores às não-perfuradas	12(1), 13(2), 14(2), 15(3), 16(3), 17(1)	12-17	15/16
não-perfuradas no fim do pedúnculo caudal	2(3), 3(6), 4(2), 5(1)	2-5	3
Placas médio-ventrais	15(1), 16(5), 17(4), 18(1)	15-18	16
Placas ventrais	18(2), 19(3), 20(4), 21(3)	18-21	20
Placas abdominais laterais	4(4), 5(2), 6(4)	4-6	4/6
Dentes do pré-maxilar	14(1), 15(5), 16(4), 17(2), 18(14), 19(9), 20(24), 21(19), 22(18), 23(23), 24(22), 25(12), 26(9), 27(7), 28(1), 29(2), 30(1)	14-30	20
Dentes do dentário	9(1), 13(3), 14(4), 15(7), 16(12), 17(32), 18(23), 19(21), 20(24), 21(27), 22(13), 23(5), 24(2), 25(4), 26(1)	9-26	17
Dentes placa faríngea	32(1), 35(2), 38(2), 39(1), 40(1), 41(1), 46(1), 47(1)	32-47	35/38
Dentes ceratobranquial 5	15(1), 18(2), 19(1), 21(1), 23(2), 25(1), 28(1), 31(1)	15-31	18/23
Raios ramificados nad. dorsal	6(1), 7(94)	6-7	7
Raios ramificados nad. peitoral	5(2), 6(93)	5-6	6
Raios ramificados nad. pélvica	5(95)	-	5
Raios ramificados nad. anal	5(95)	-	5
Raios ramificados nad. caudal	13(6), 14(88), 15(1)	13-15	14
Raios procurrentes dorsais	5(4), 6(2)	5-6	5
Raios procurrentes ventrais	3(1), 4(2), 5(2), 6(1)	3-6	4/5
Vértebras	28(3), 29(2)	28-29	28



FIGURAS

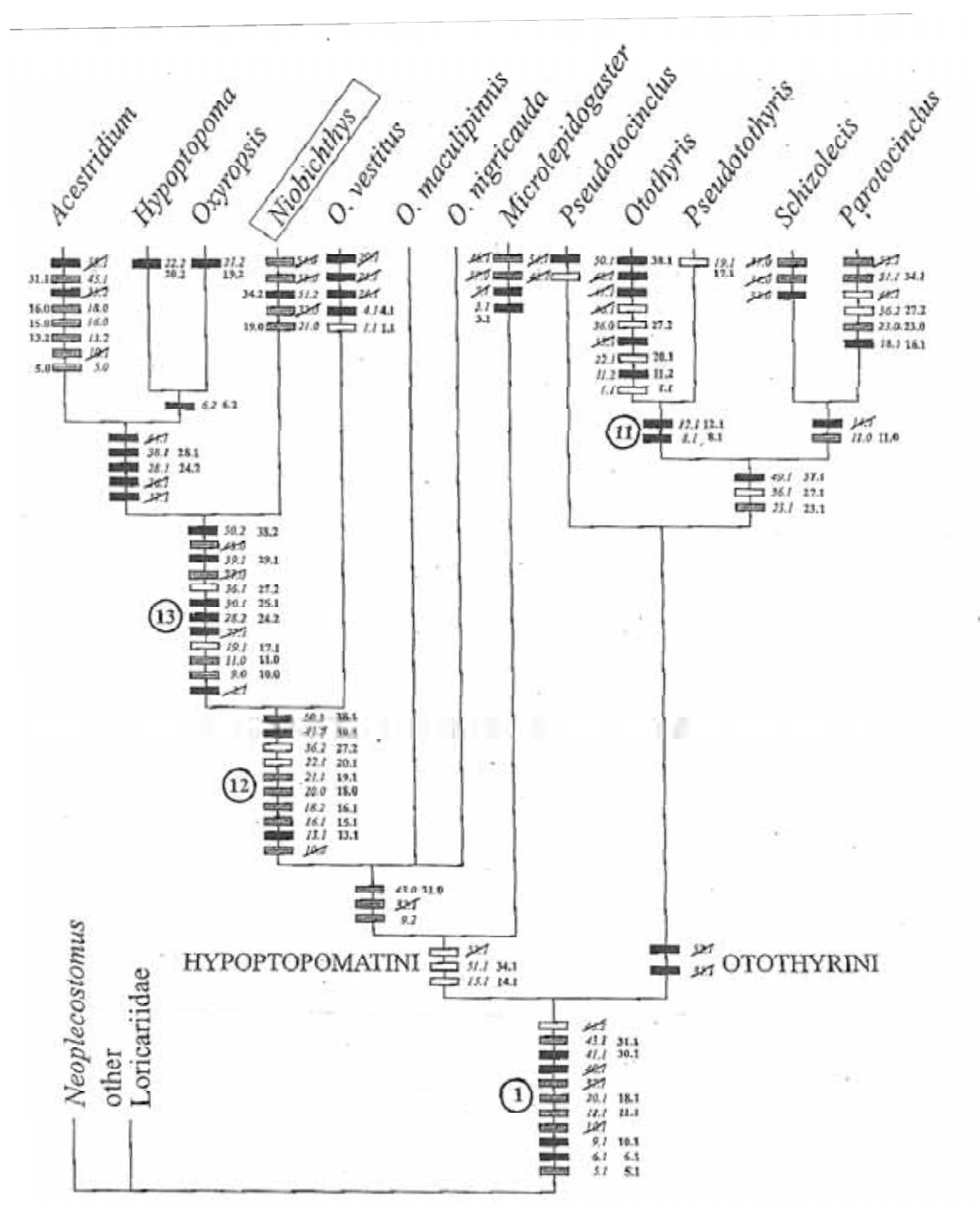


Figura 1. Cladograma de consenso estrito obtido por Schaefer (1991) e retirado de Schaefer (1998). LAH = táxon composto (Loricariinae, Ancistrinae, Hypostominae).

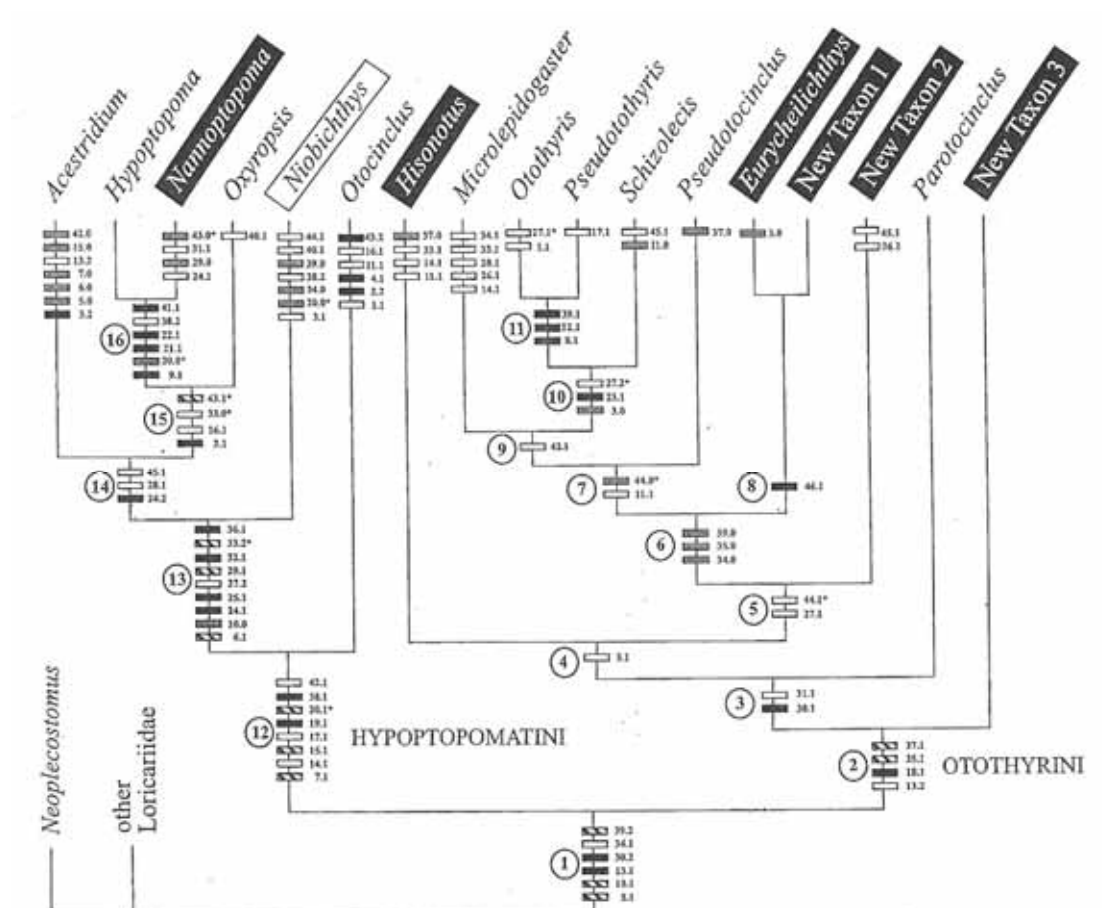
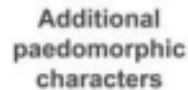


Figura 2. Cladograma originado após reanálise retirado de Schaefer (1998). New Taxon 2 = *Epactionotus*.



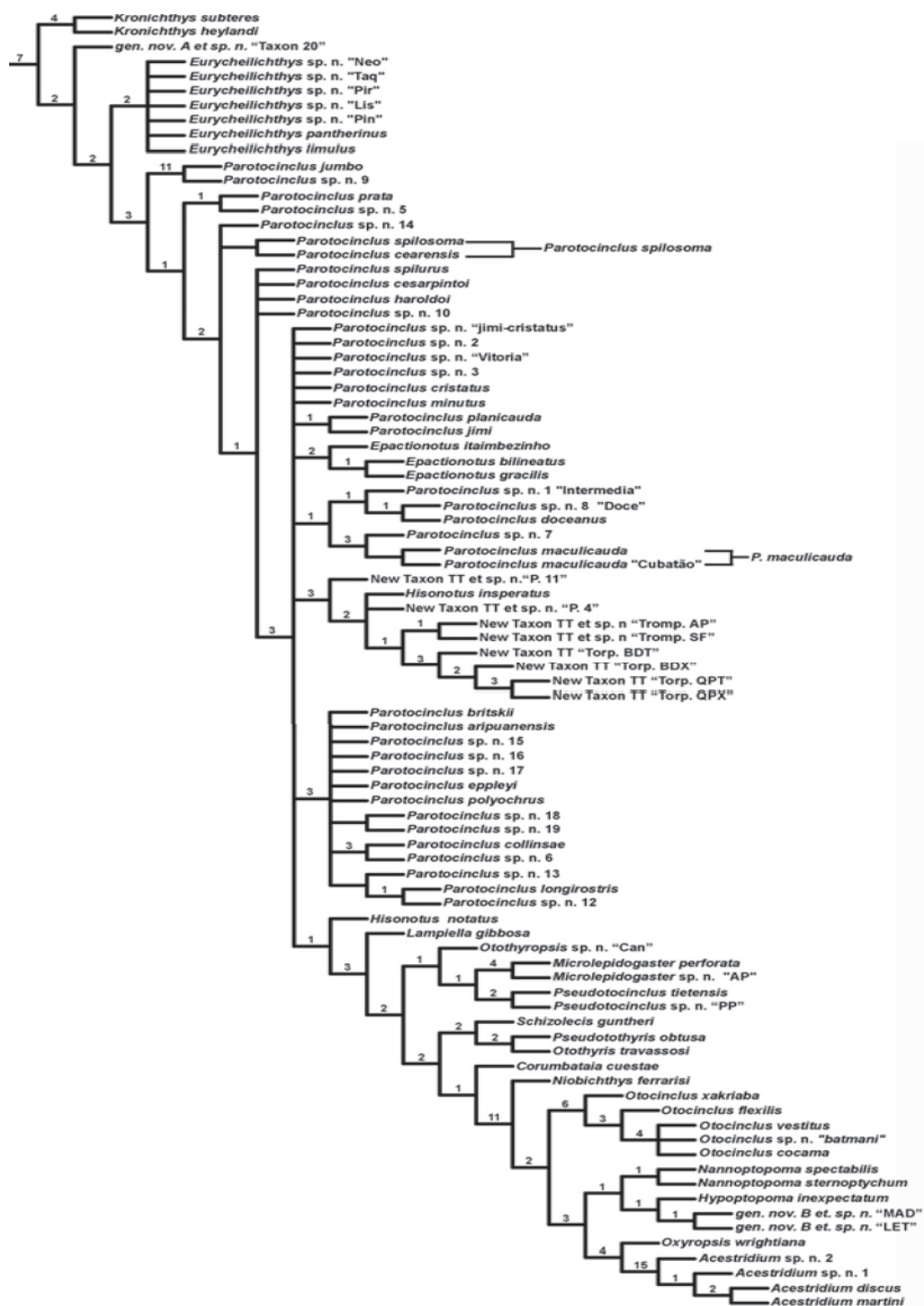


Figura 4. Cladograma de consenso estrito com as relações de Hypoptopomatinae segundo Lehmann (2006). Os números nos nós indicam o suporte de Bremer.

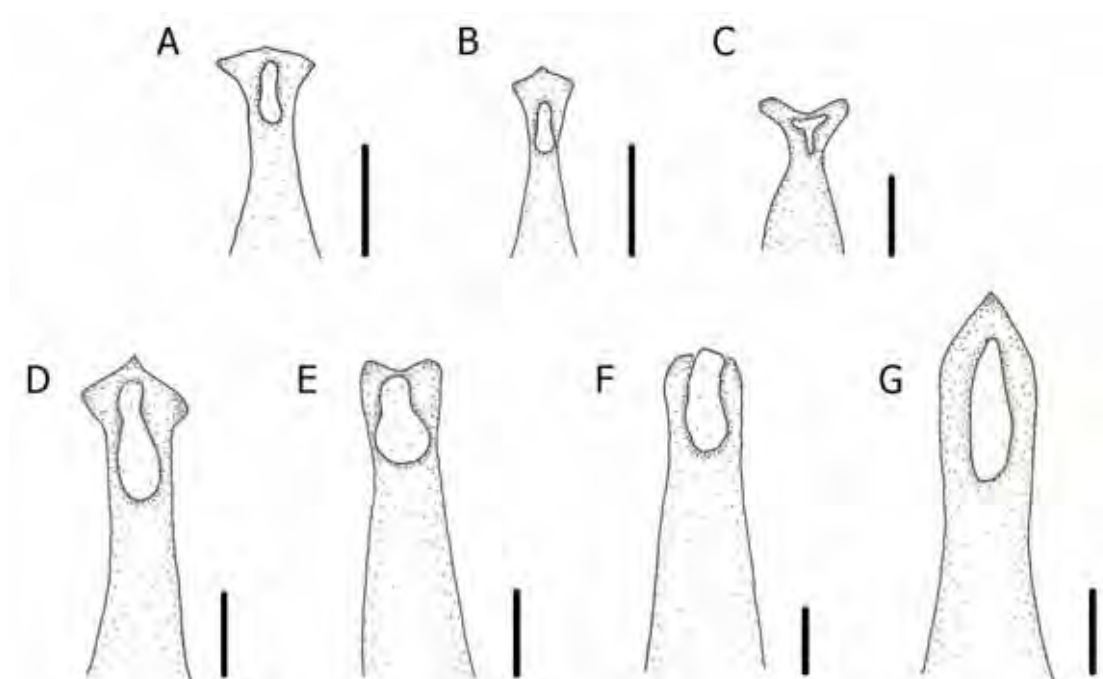


Figura 5. Mesetmoide em vista ventral. **A)** *Otothyris rostrata*, MCN 18943, 23,6 mm CP, macho. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Otocinclus affinis*, DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. **D)** *Pareiorhina rudolphi*, DZSJRP 13713, sem medida de CP. **E)** Novo Táxon II, DZSJRP 14264, 52,2 mm CP. **F)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2768, sem medida de CP. **G)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. Escala: 1 mm.

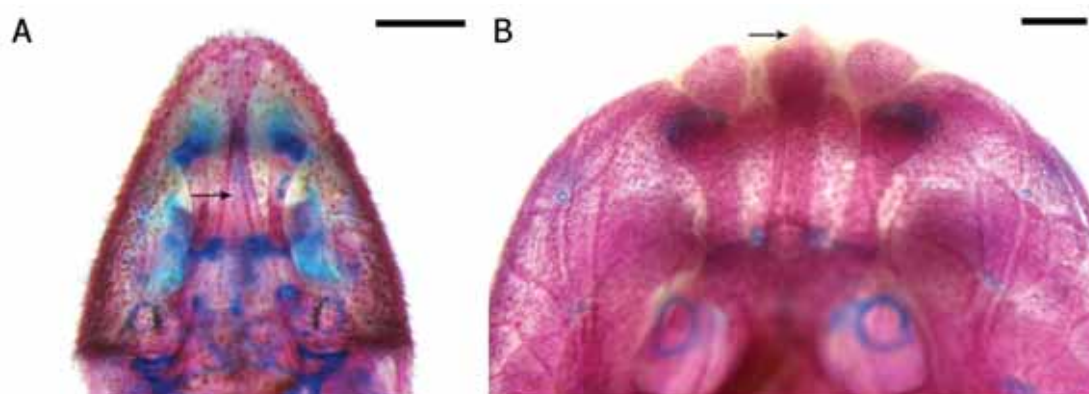


Figura 6. Porção anterodorsal do focinho. **A)** *Oxyropsis acutirostra*, LBP 7198, 28,4 mm CP, seta indicando mesetmoide exposto dorsalmente e portando odontódeos. **B)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP, seta mostrando mesetmoide exposto na porção anterior do focinho. Escala: 1mm.

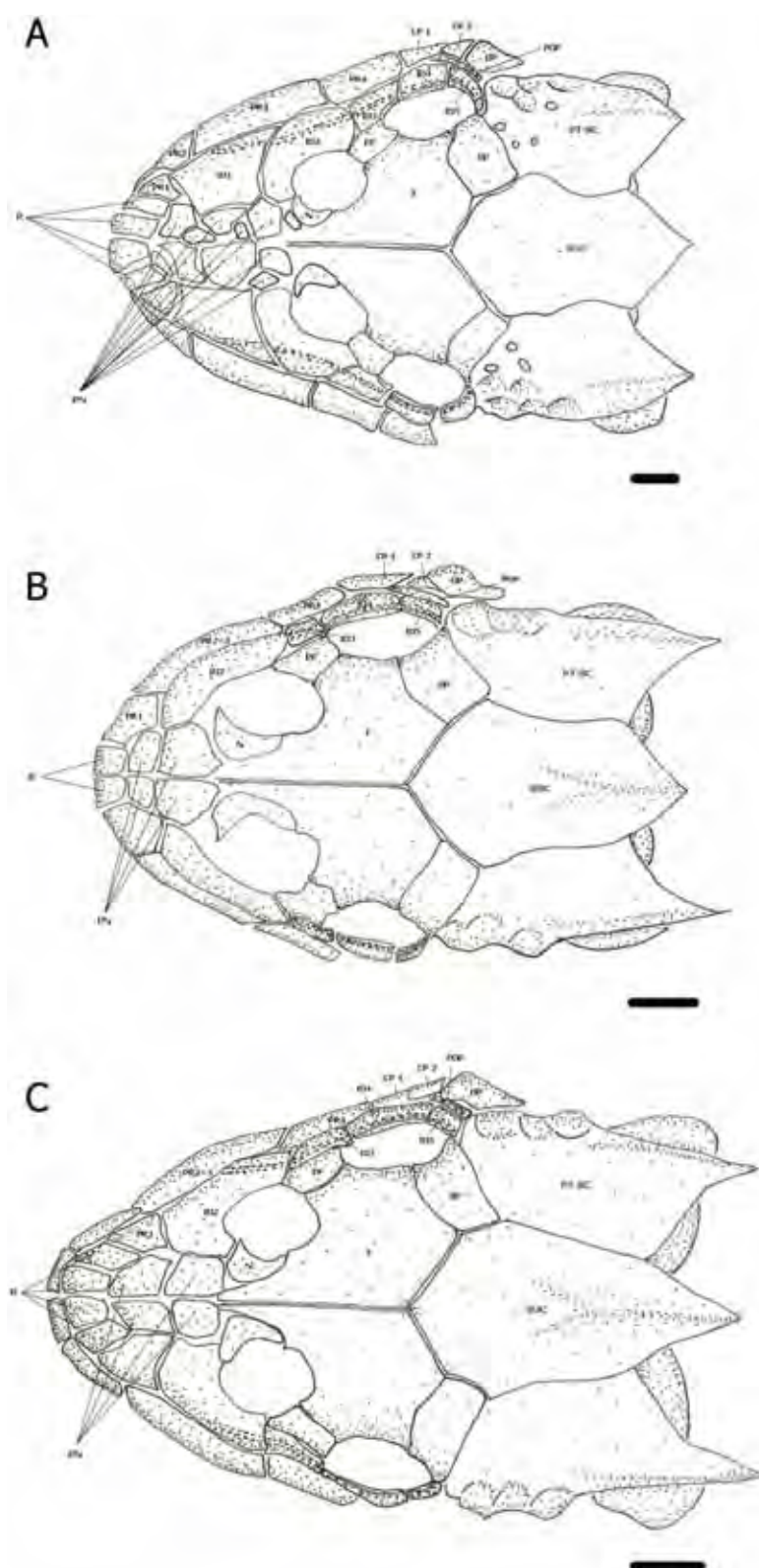


Figura 7. Crânio em vista dorsal (exemplares dissecados do lado esquerdo). **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22958, 20,0 mm CP. **C)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm.

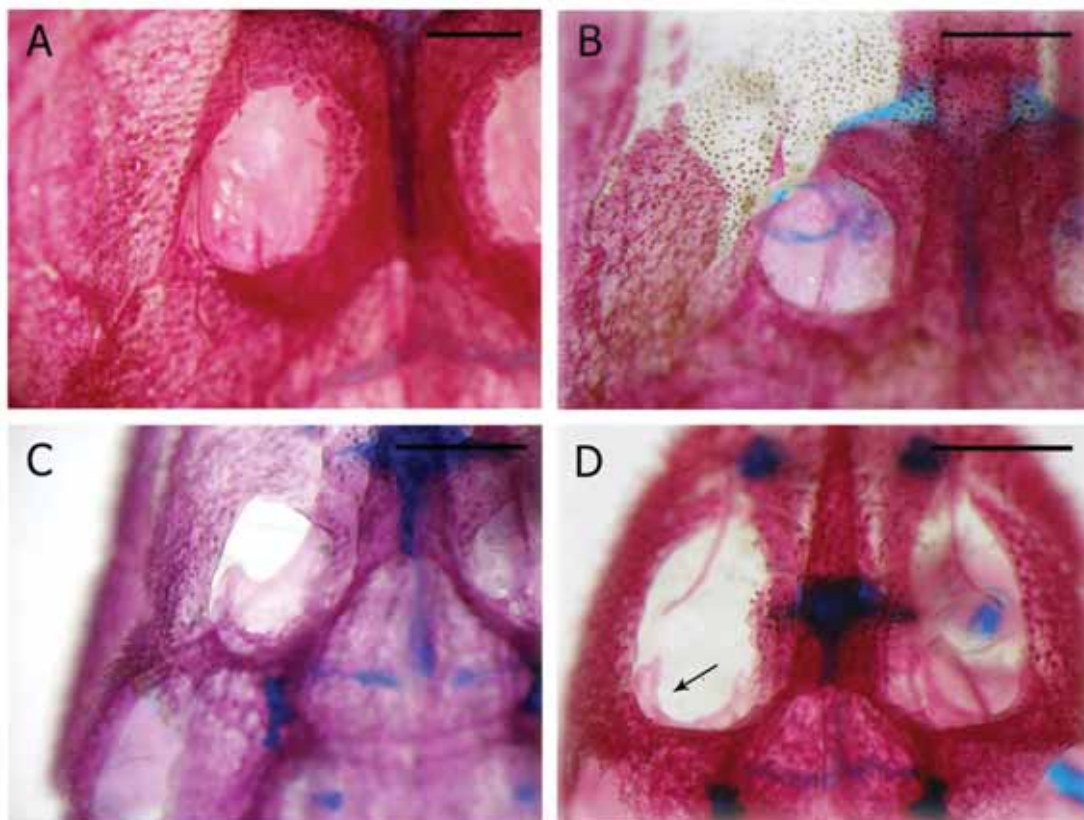


Figura 8. Cápsula nasal em vista dorsal. **A)** totalmente fechada, *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2144, 62,8 mm CP, fêmea. **B)** totalmente fechada, *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** parcialmente fechada, *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **D)** parcialmente fechada, *Otothyropsis* sp. n., DZSJRP 2907, seta mostrando etmoide lateral preenchendo menos que 50% da abertura nasal. Escala: 1 mm.

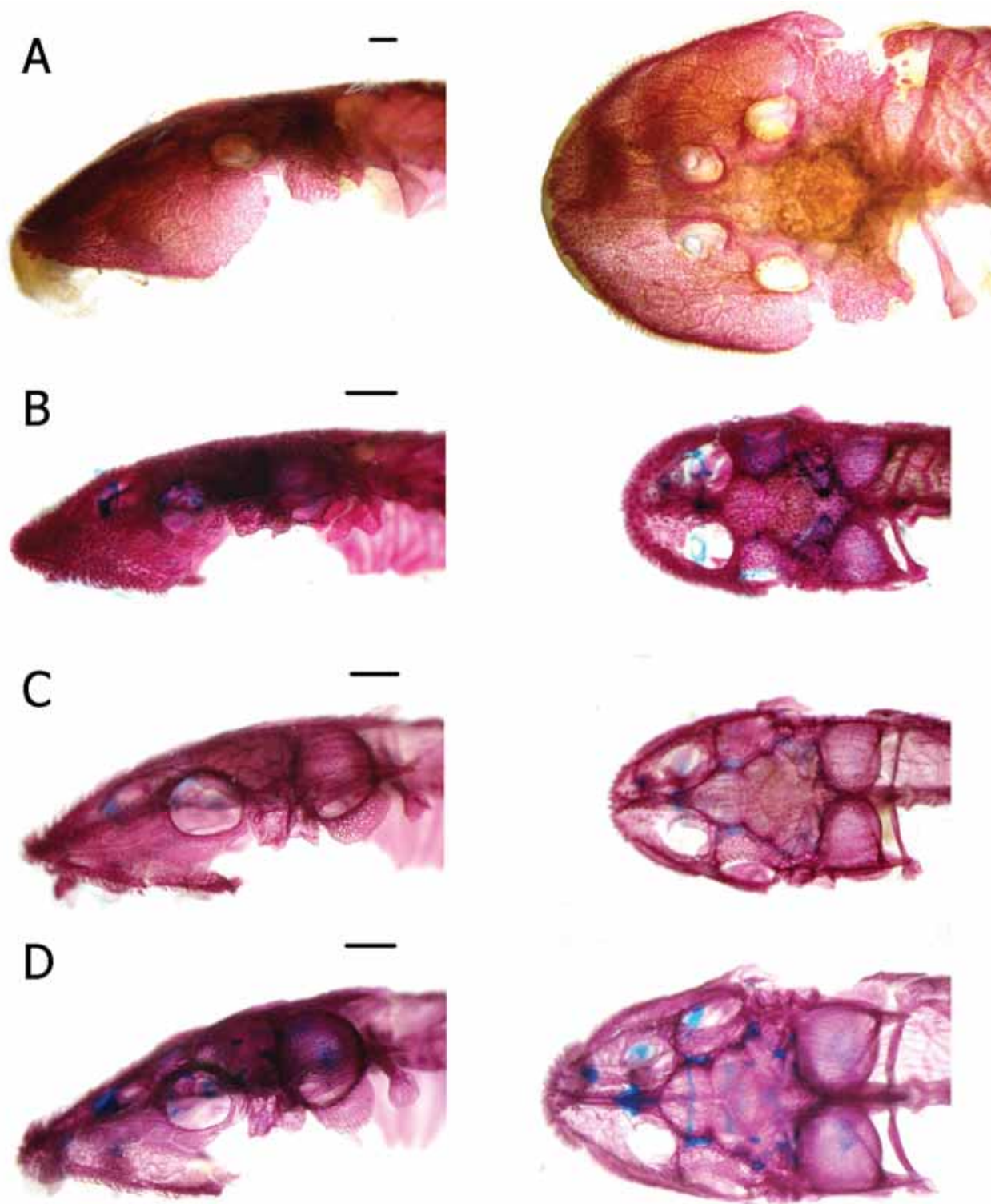


Figura 9. Crânio em vista lateral e dorsal. A) *Isbrueckerichthys duseni* DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. B) *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. C) *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. D) *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm.

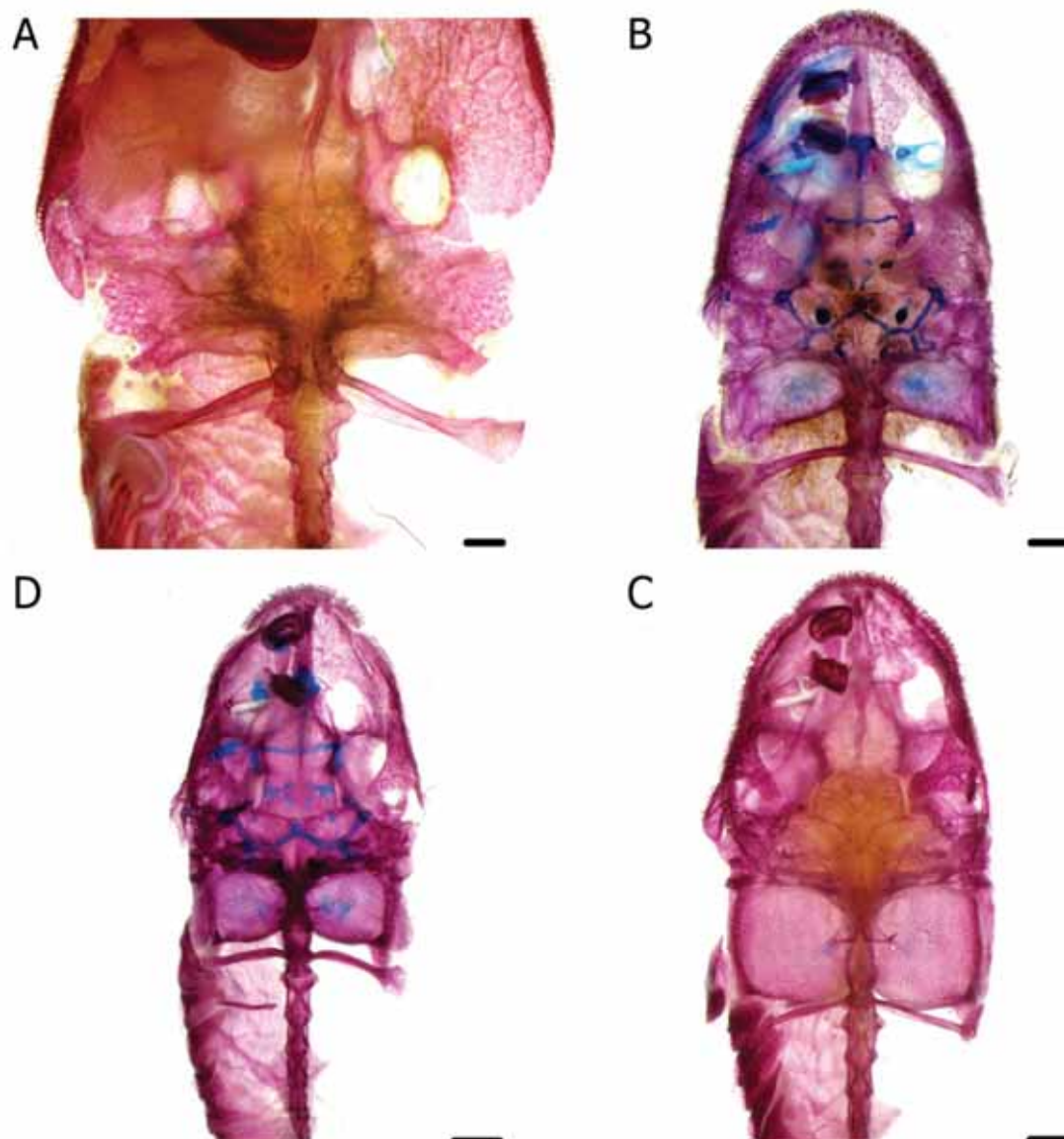


Figura 10. Crânio em vista ventral. A) *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. B) *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. C) *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. D) *Otothyris rostrata*, MCN 18943, 23,6 mm CP, macho. Escala: 1 mm.

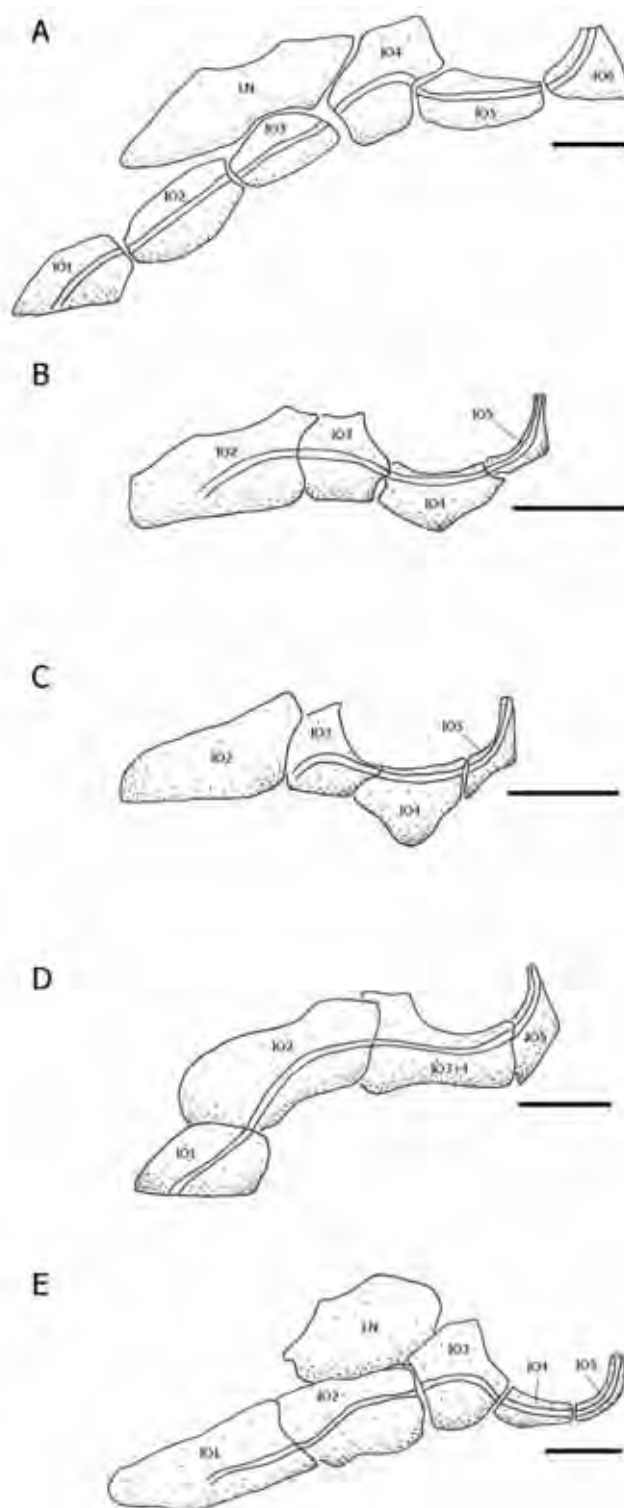


Figura 11. Série infraorbital, vista lateral (lado esquerdo). **A)** *Isbrueckerichthys duseni*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Ootothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **D)** **Novo Taxon III**, MZUSP 95291, 38,1 mm CP, fêmea. **E)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Escala: 1 mm.

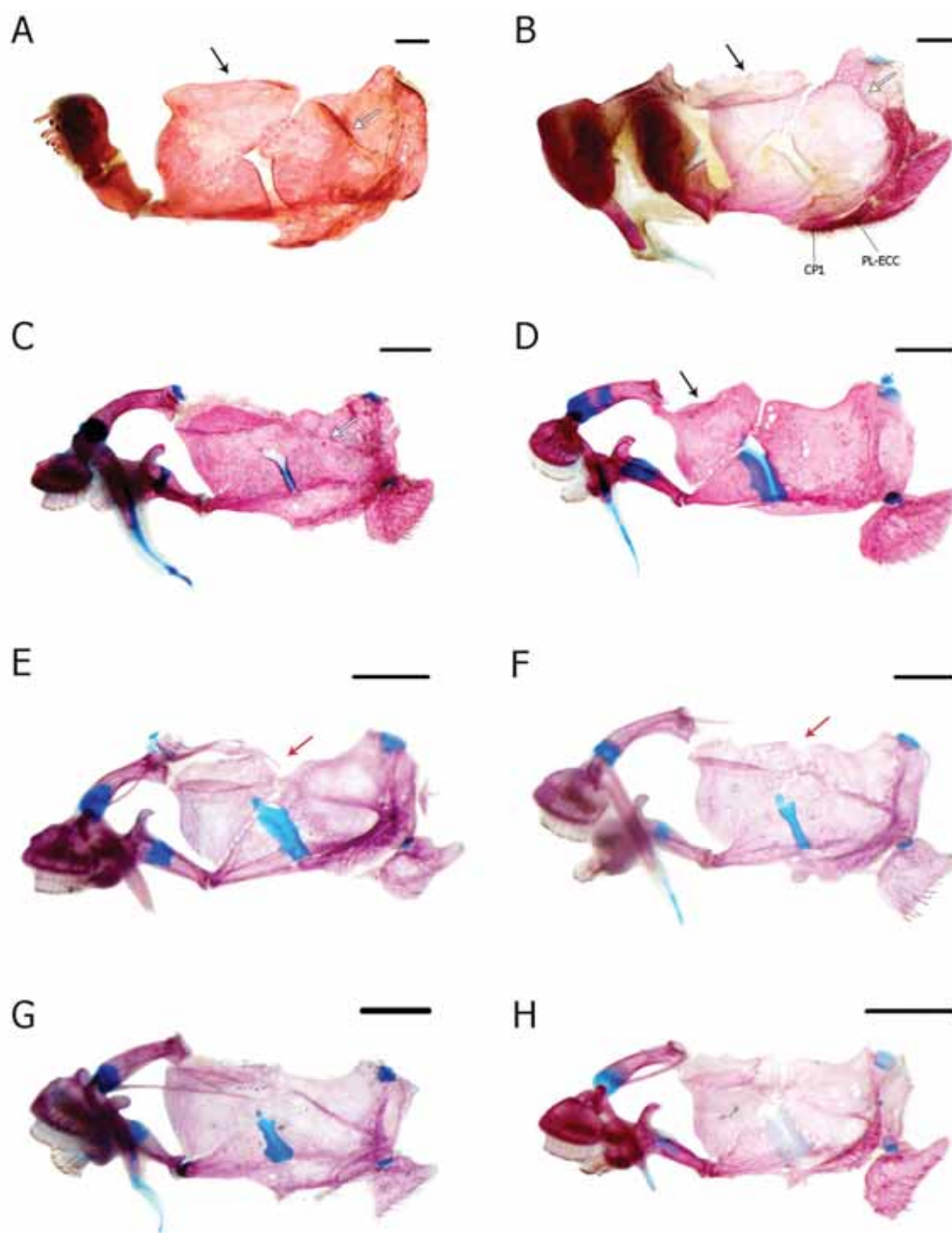


Figura 12. Suspensório, vista lateral (lado esquerdo). **A)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2768, sem medida de CP. **B)** *Isbrueckerichthys dusei*, DZSJRP 13670, 48,3 mm CP. **C)** *Rhinolekos schaeferi*, DZSJRP 12192, 36,5 mm CP. **D)** *Otocinclus affinis*, DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. **E)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **F)** *Pseudotothyris* sp. n., UFRGS 9057, 32,0 mm CP, fêmea. **G)** *Schizolecis guntehri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **H)** *Otothyris travassosi*, MNRJ 22947, 22,3 mm CP, fêmea. Seta preta: canal do metapterigoide. Seta branca: Crista do *levator arcus palatini*. Seta vermelha: sutura entre o hiomandibular e o metapterigoide. Escala: 1 mm.



Figura 13. Pré-maxilar esquerdo, vista ventral. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11385. Seta indicando processo ventral do pré-maxilar. Escala: 0,5 mm.

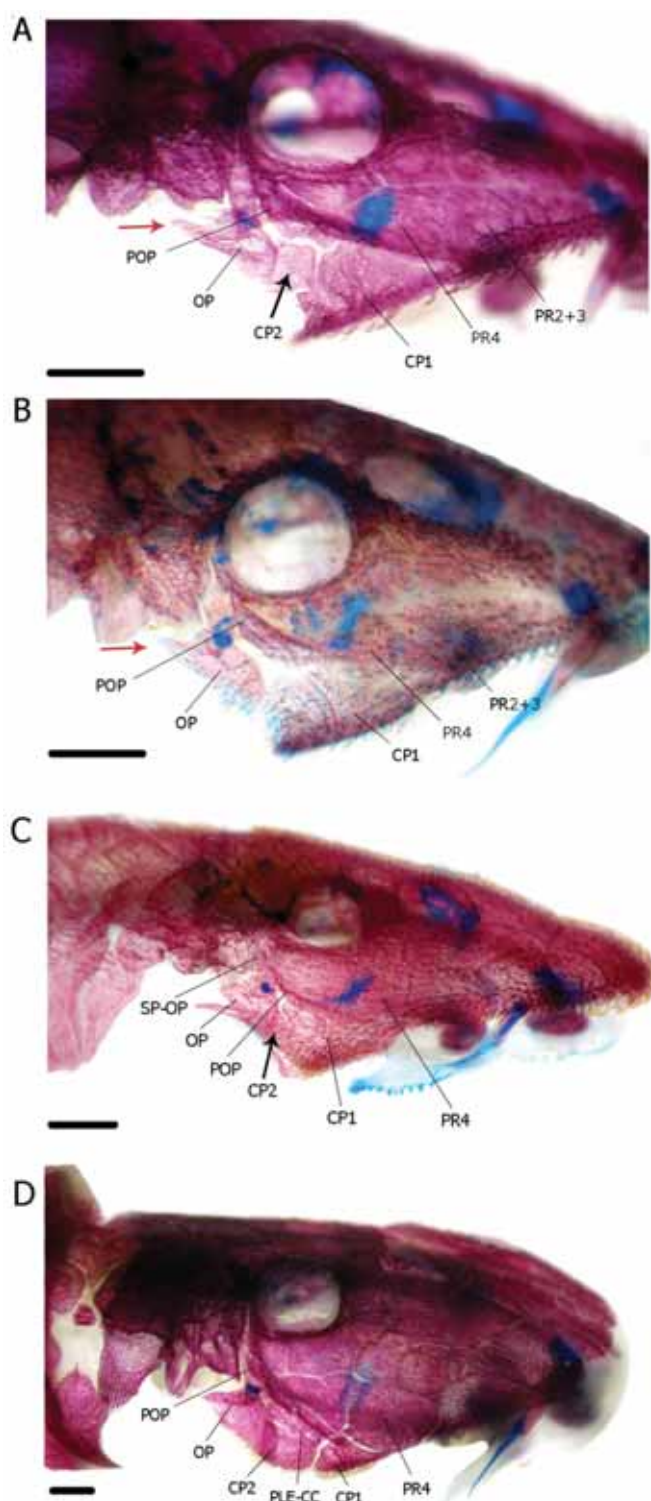


Figura 14. Crânio em vista lateral (lado direito). **A)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris janeirensis*, DZSJRP 12518, 23,1 mm CP, fêmea. Seta preta: presença da placa subopercular (CP 2). Seta vermelha: projeção posterior alongada do opérculo. **C)** *Hisonotus "Piracanjuba"*, DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. **D)** **Novo Táxon II**, DZSJRP 14264, 52,2 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm.

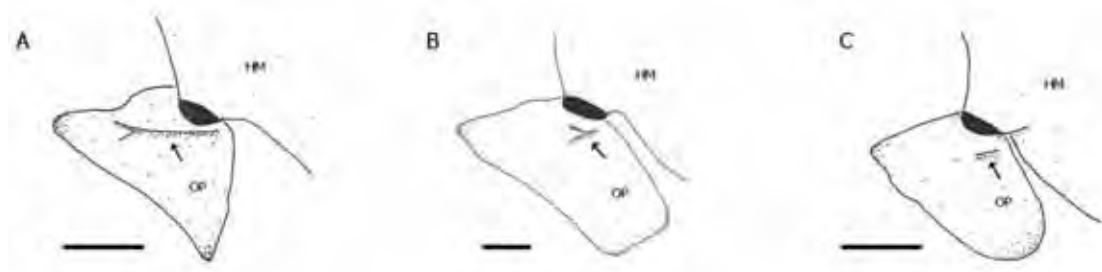


Figura 15. Opérculo em vista medial. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **B)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** *Corumbataia cuestae*, DZSJRP 7947, sem medida de CP. Seta indicando a crista do opérculo.

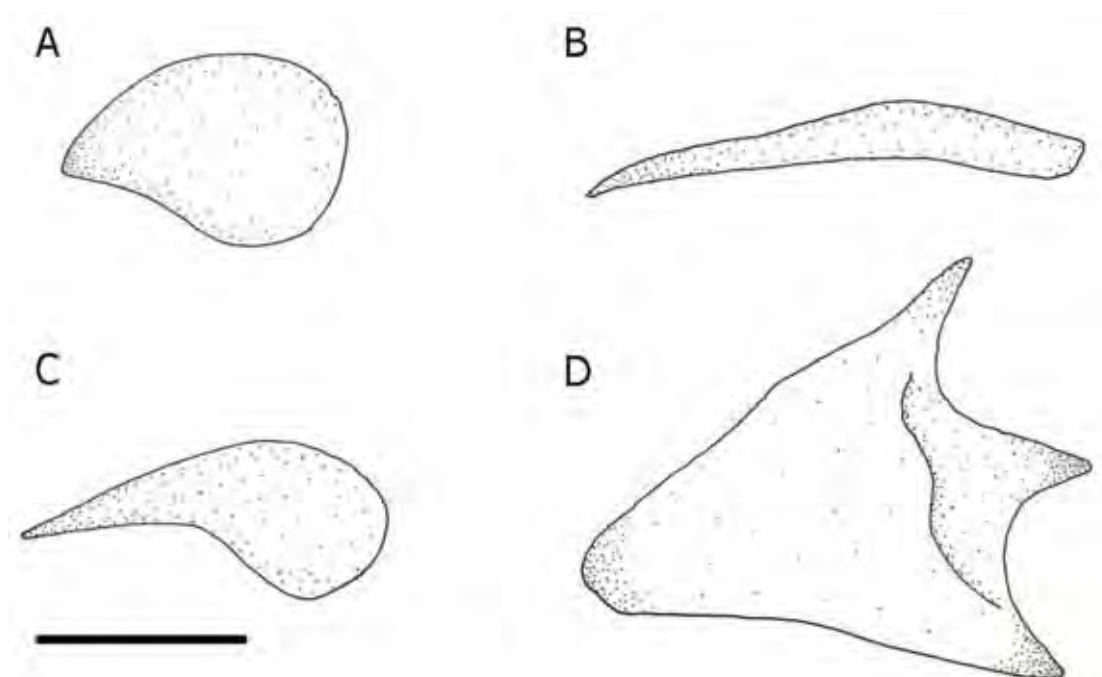


Figura 16. Placa superior faríngea. **A)** *Pseudotothyris janeirensis*, MZUSP 80211, 24,9 mm CP, fêmea. **B)** *Otocinclus affinis*, DZSJRP 7610, 31,5 mm CP. **C)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **D)** *Parotocinclus jumbo*, MZUSP 69514, sem medida de CP. Escala: 0,5 mm.

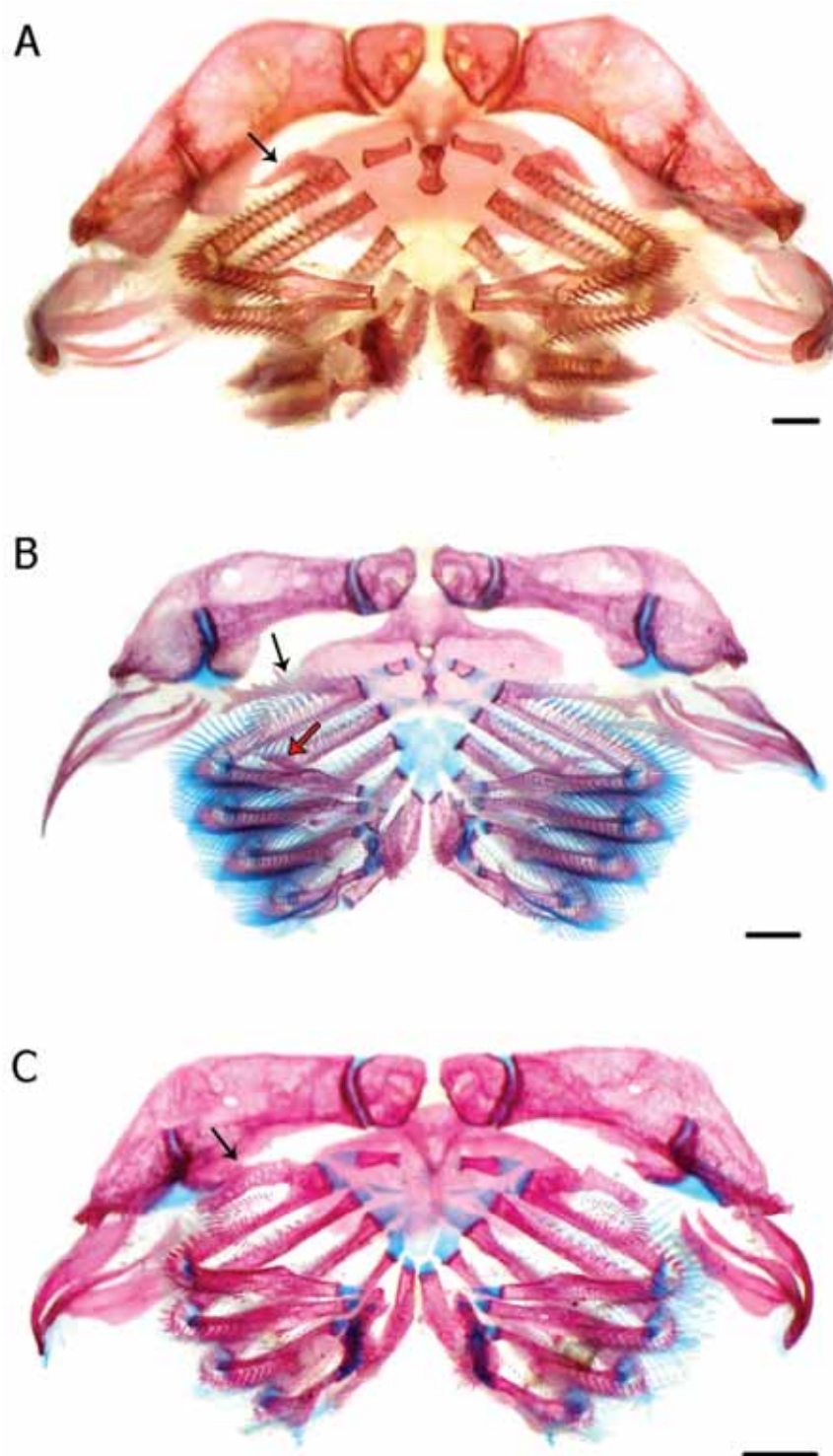


Figura 17. Aparelho Branquial, vista dorsal. A) *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2768, sem medida de CP. B) *Pareiorhaphis hystrix*, DZSJRP 13714, 49,8 mm CP. C) *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Seta preta: processo acessório do ceratobranquial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibranchial 1. Escala: 1 mm.

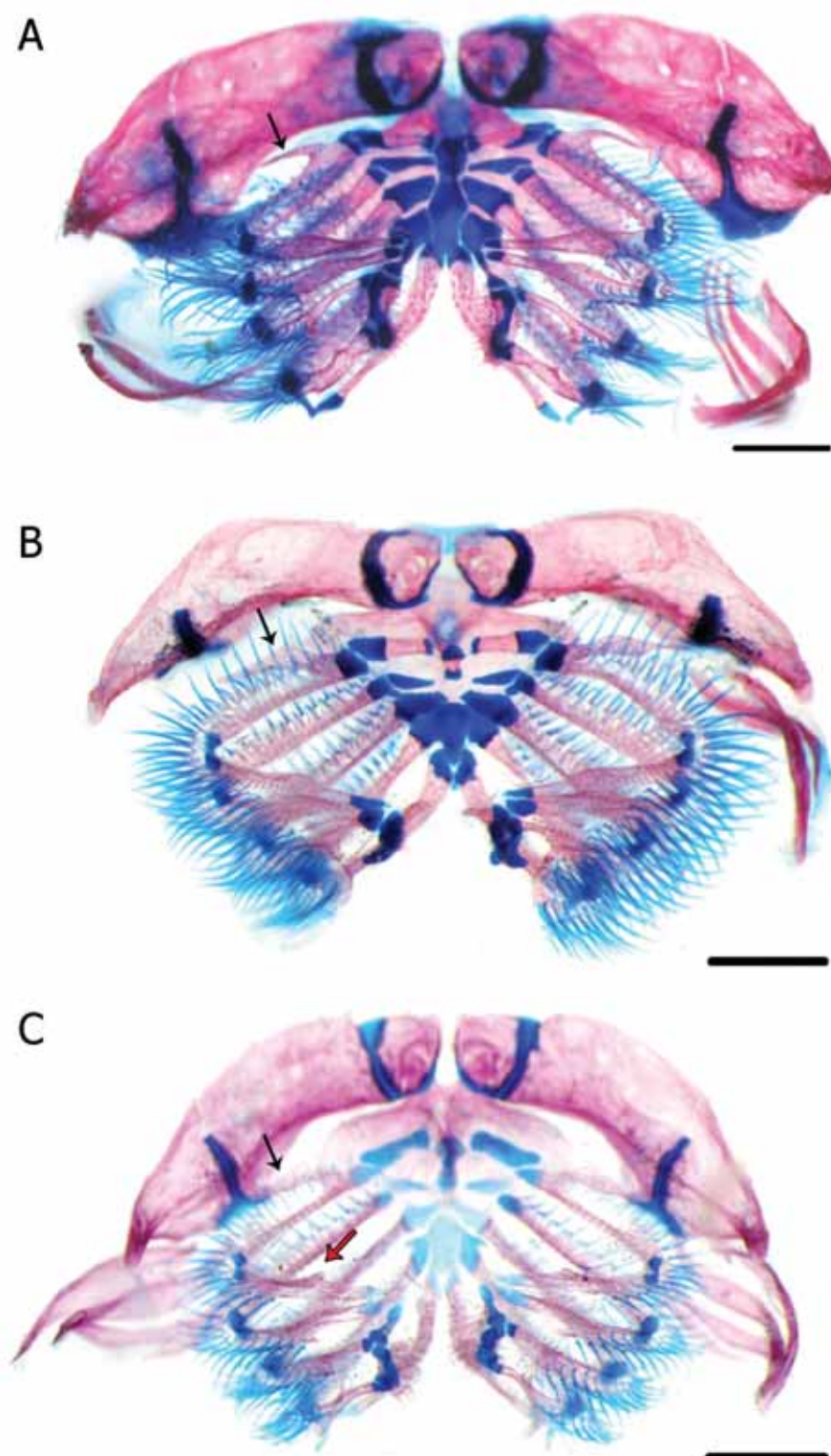


Figura 18. Aparelho Branquial, vista dorsal. A) *Eurycheilichthys pantherinus*, DZSJRP 11492, 37,3 mm. B) *Corumbataia tocantinensis*, MZUEL 4998, 27,6 mm CP. C) *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. Seta preta: processo acessório do ceratobranquial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibranquial 1. Escala: 1 mm.

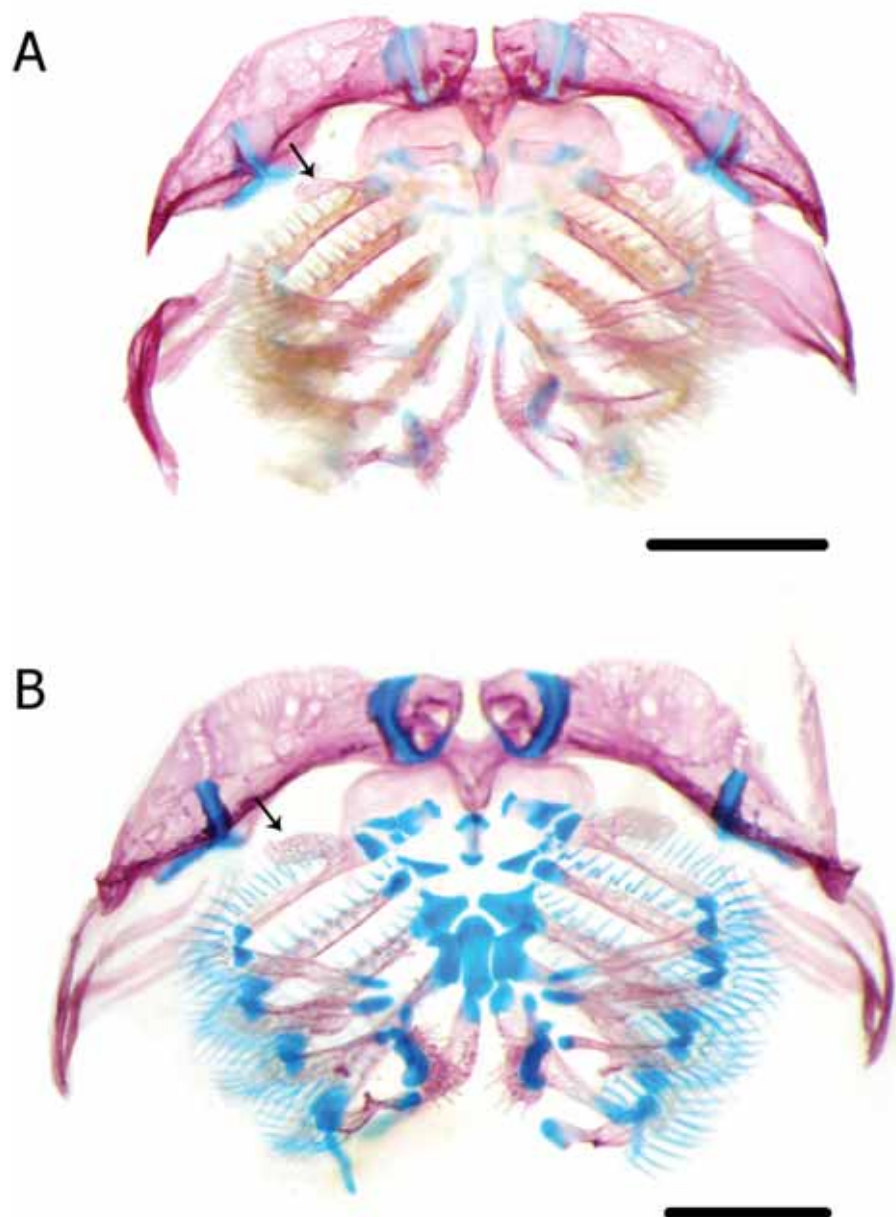


Figura 19. Aparelho Branquial, vista dorsal. **A)** *Othyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Seta preta: processo acessório do ceratobranchial 1. Seta vermelha: processo acessório do epibranchial 1. Escala: 1 mm.

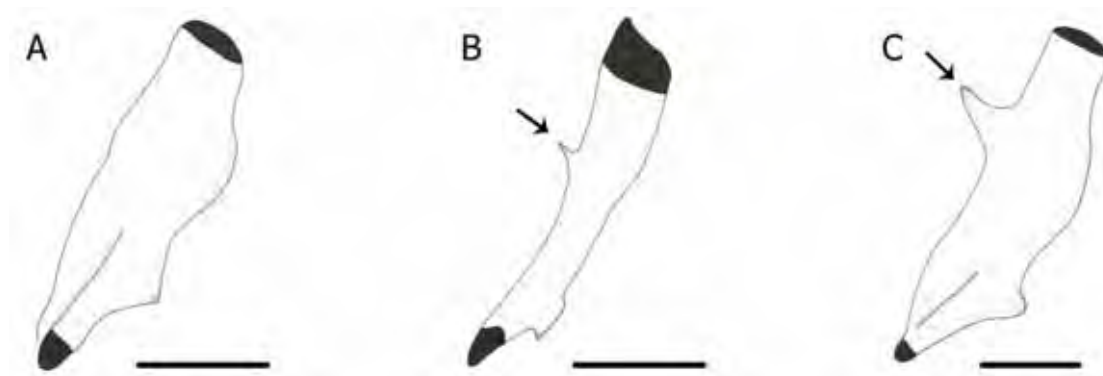


Figura 20. Ceratobranchial 5 em vista ventral, lado direito. **A)** *Pseudotothyris* sp. n., UFRGS 9057, 32,0 mm CP, fêmea. **B)** *Corumbataia tocantinensis*, MZUEL 4998, 27,6 mm CP. **C)** *Lampiella gibbosa*, DZSJRP 13621, 33,8 mm CP, fêmea. Seta indicando o processo dorsal. Escala: 0,5 mm.

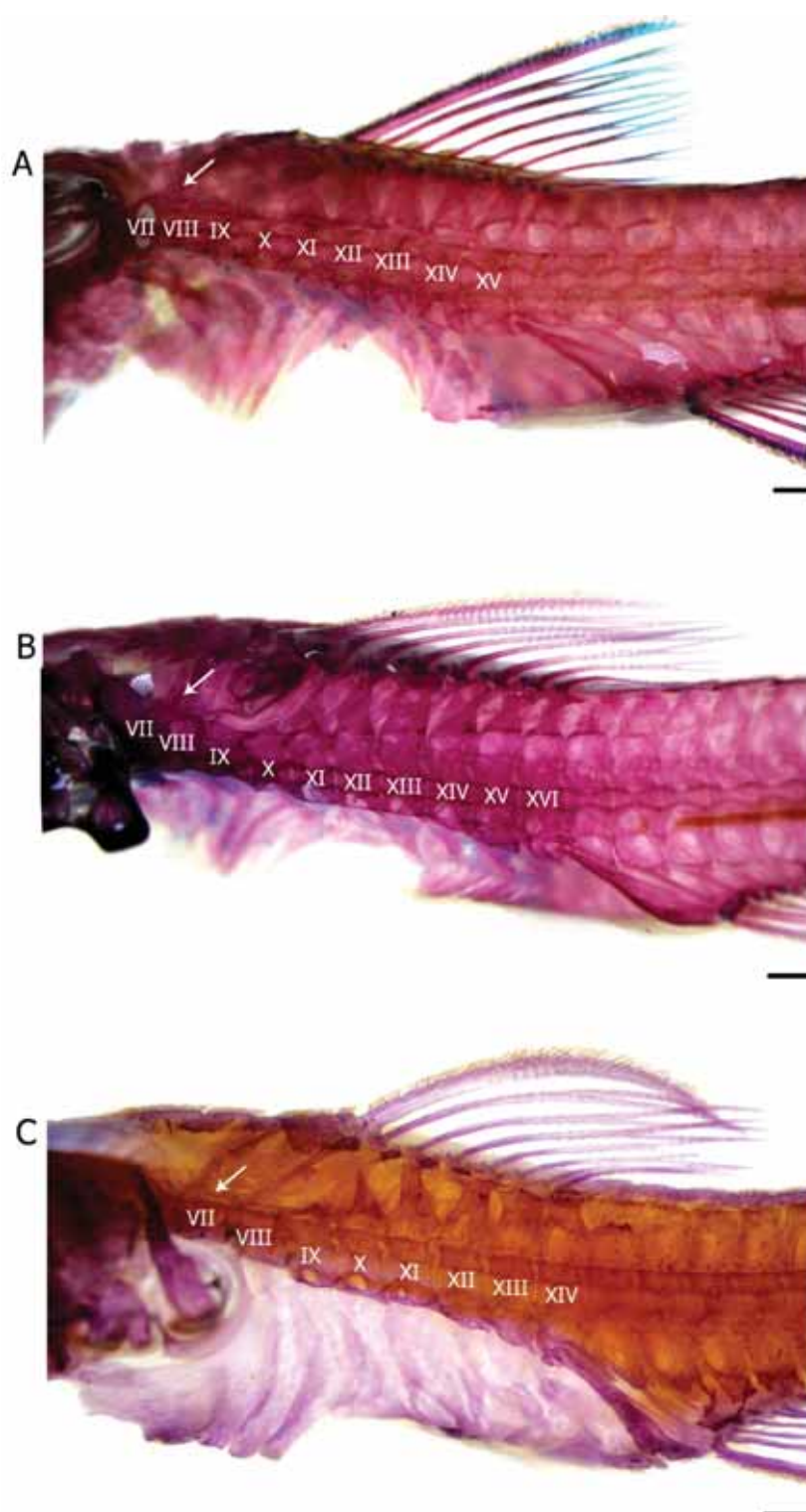


Figura 21. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Kronichthys heylandi*, DZSJRP 12498, 49,4 mm CP, macho. **B)** *Pareiorhaphis hystrix*, DZSJRP 13714, 49,8 mm CP. **C)** *Lampiella gibbosa*, DZSJRP 13621, 33,8 mm CP, fêmea. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm.

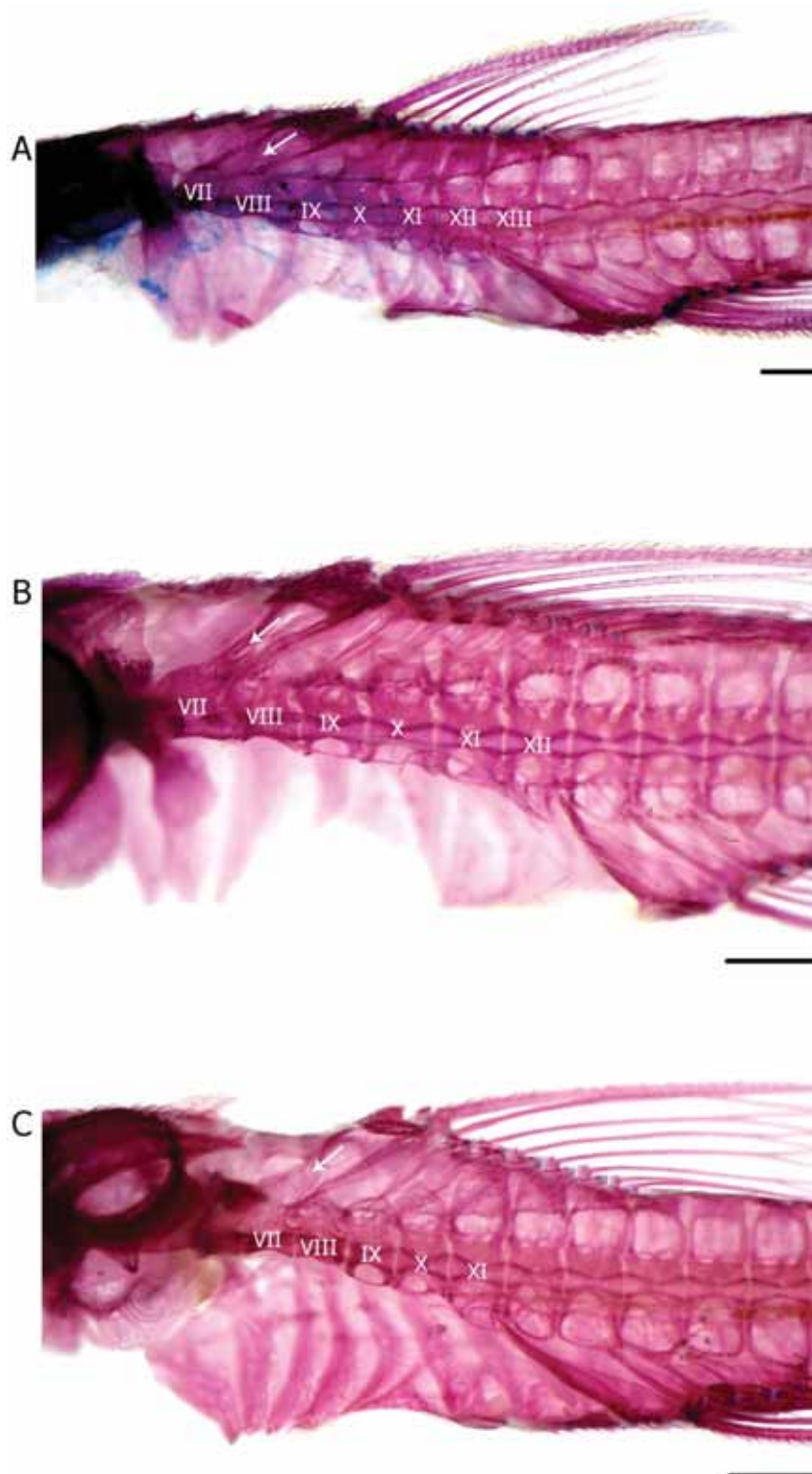


Figura 22. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP, macho. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm.

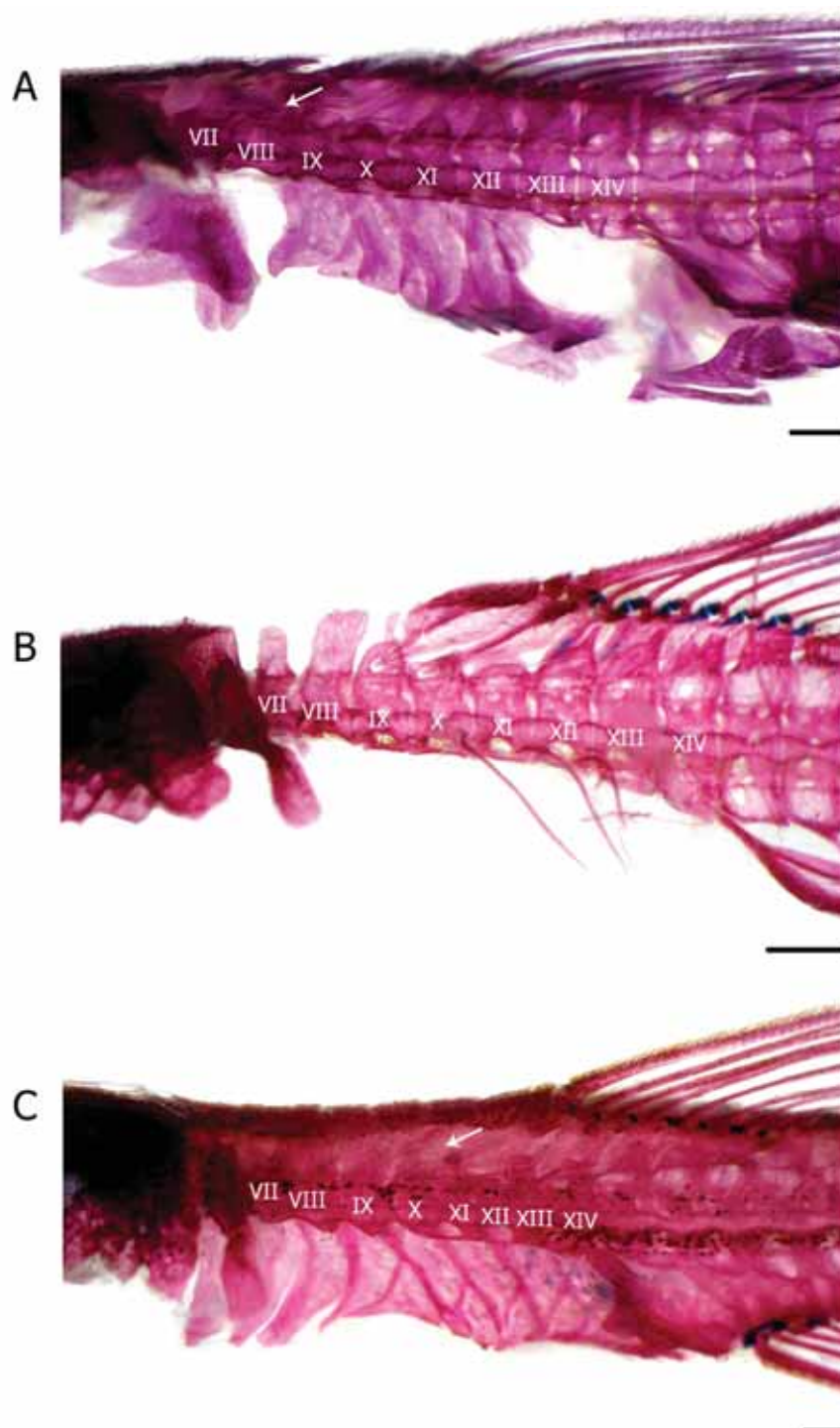


Figura 23. Esqueleto axial, vista lateral, lado esquerdo. **A)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11385. Seta indicando processo ventral do pré-maxilar. **B)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 12190, 28,0 mm CP. **C)** *Rhinolekos schaeferi*, DZSJRP 12192, 36,5 mm CP. Números romanos indicam o número da vértebra. Seta indicando contato entre a porção anterior do primeiro radial proximal da nadadeira dorsal e a vértebra. Escala: 1 mm.

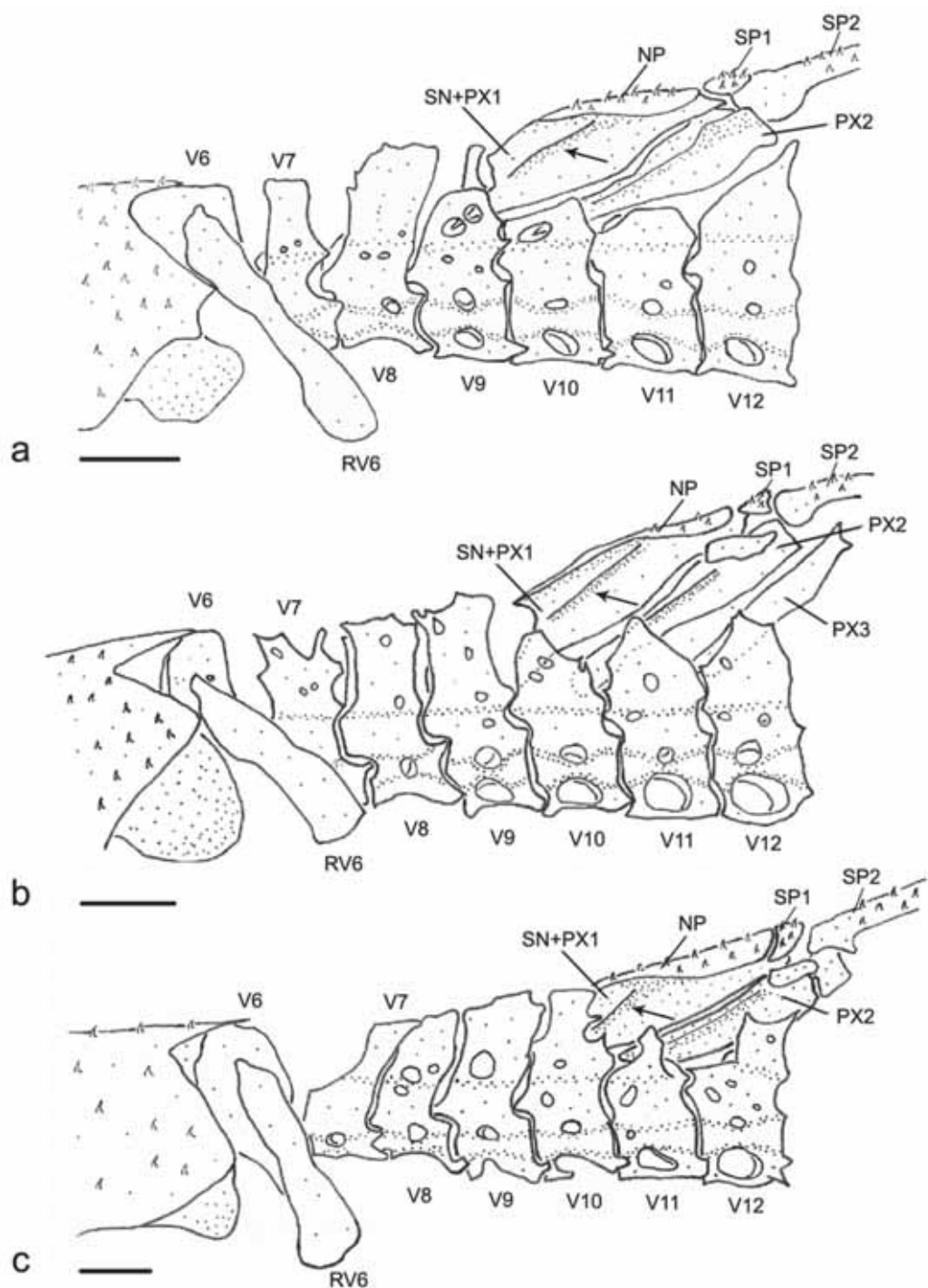


Figura 24. Porção anterior do esqueleto axial e suporte da nadadeira dorsal, vista lateral, lado esquerdo. **a)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 12190, 28,0 mm CP. **b)** *Rhinolekos garavelloi*, DZSJRP 10477, 30,4 mm CP. Seta indicando a crista longitudinal do supraneural. Escala: 1 mm. (modificada de Martins & Langeani, 2011; fig. 1).

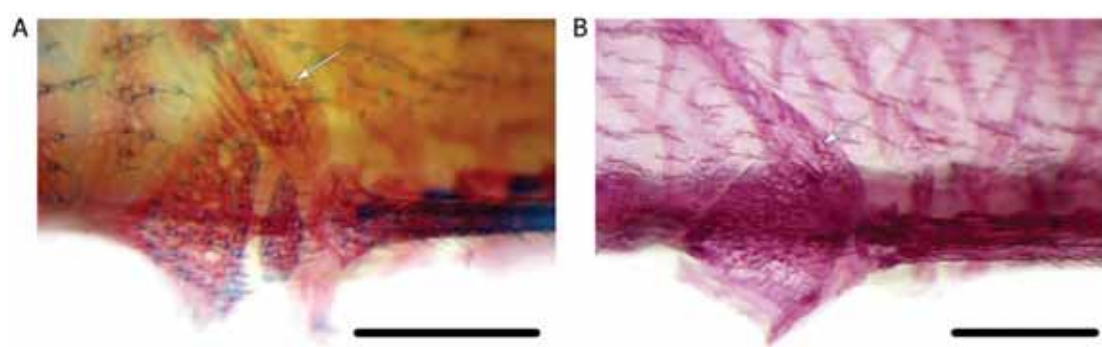


Figura 25. Origem da nadadeira dorsal em vista dorsal, evidenciando o *spinelet*. **A)** *Pseudotothyris janeirensis*, DZSJRP 12518, 23,1 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Seta indicando o processo transversal do pterigióforo um da nadadeira dorsal exposto portando odontódeos. Escala: 1 mm.

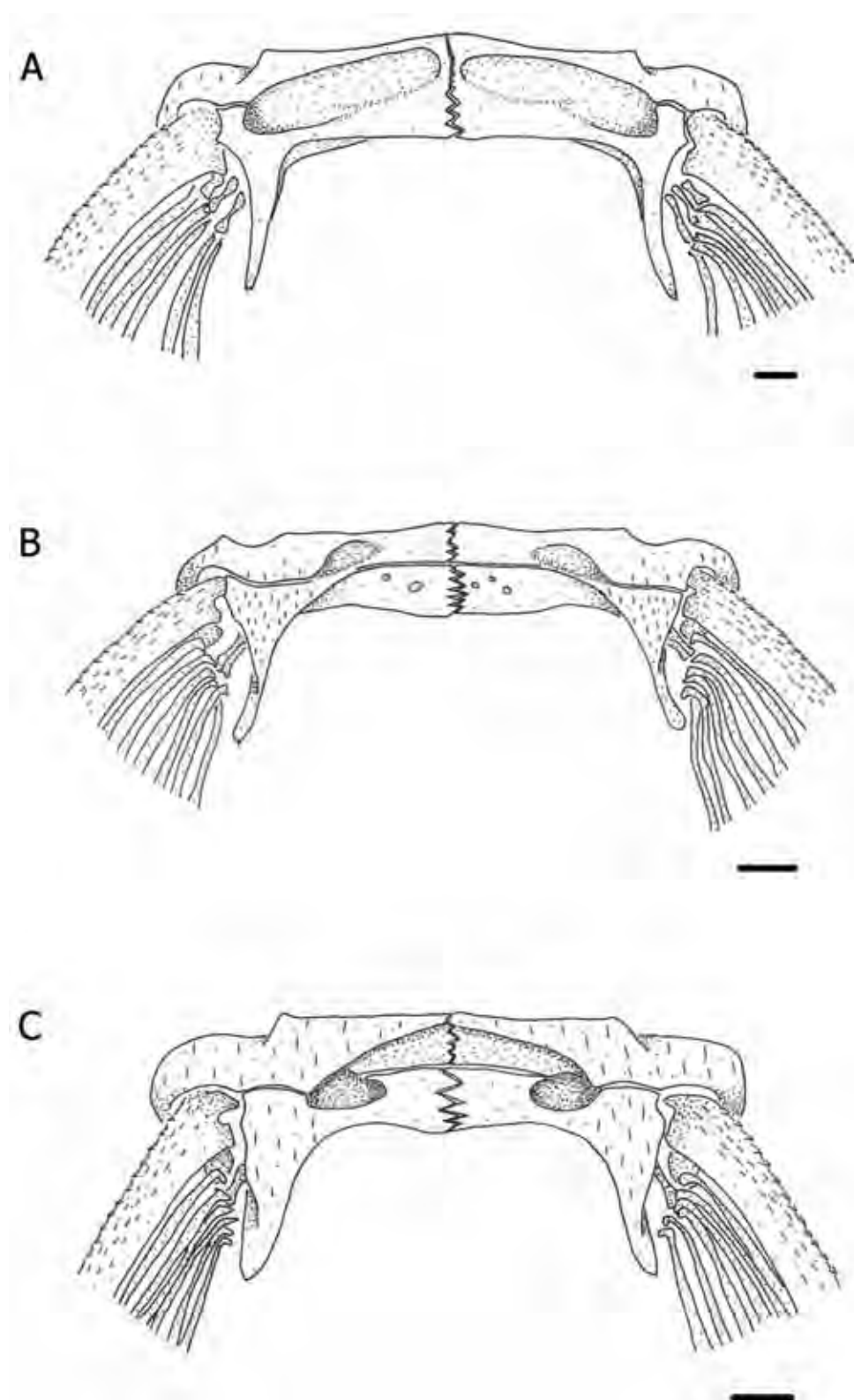


Figura 26. Cintura peitoral em vista ventral. **A)** *Kronichthys heylandi*, DZSJRP 12498, 49,4 mm CP, macho. **B)** *Rhinolekos britskii*, DZSJRP 6983, 36,0 mm CP, fêmea. **C)** *Pseudotocinclus tietensis*, LBP 2964, 53,3 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm.

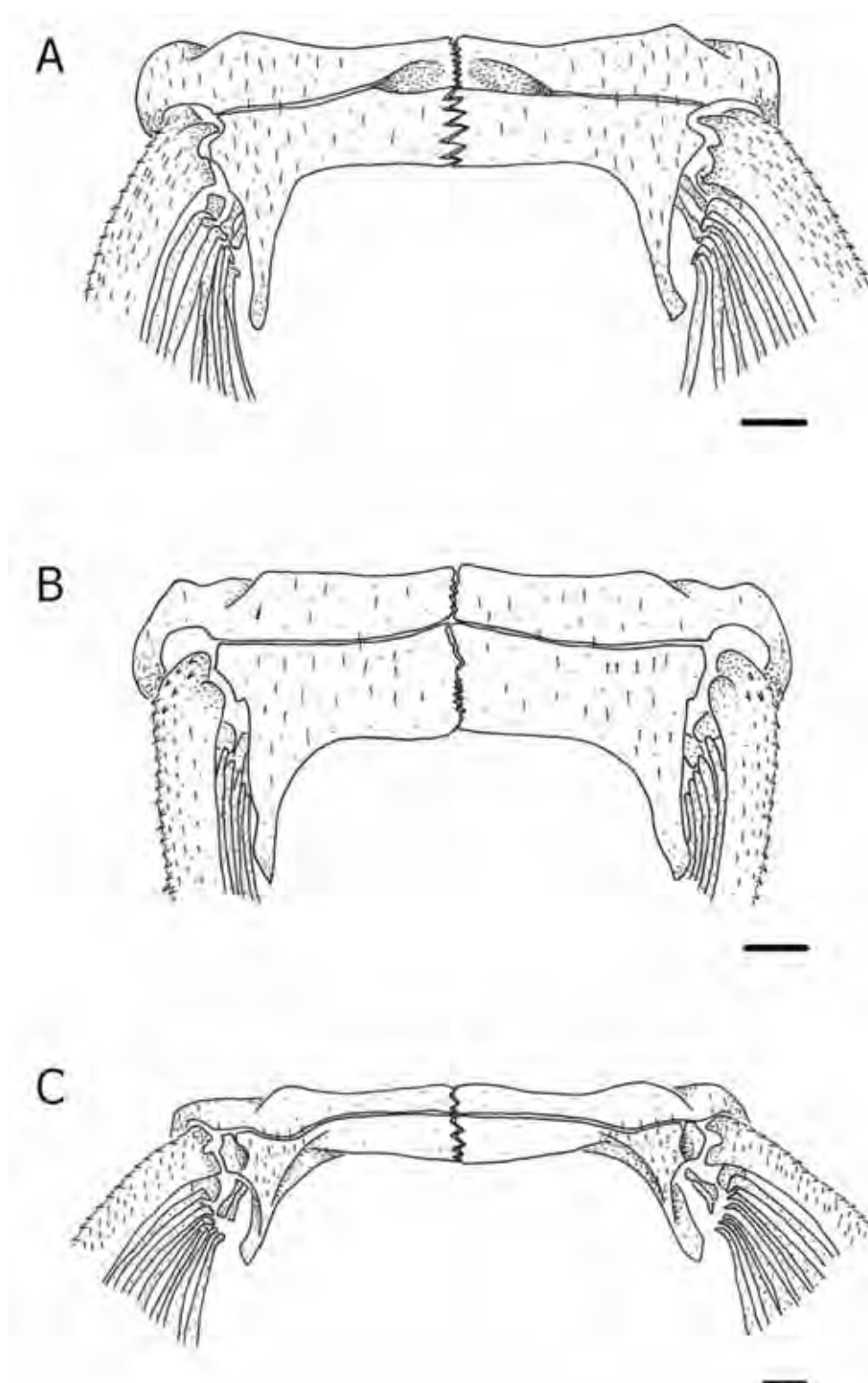


Figura 27. Cintura peitoral em vista ventral. **A)** *Epactionotus bilineatus*, DZSJRP 11358, 32,9 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **C)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. Escala: 1 mm.

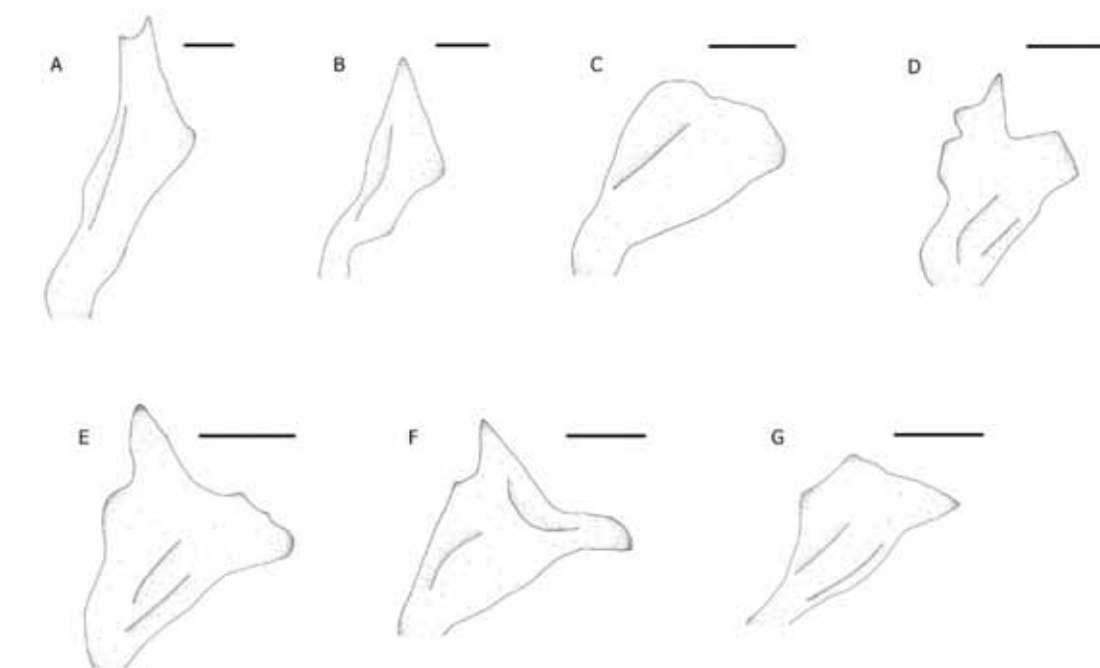


Figura 28. Processo umeral do cleitro, em vista lateral. **A)** *Neoplecostomus microps*, DZSJRP 2144, 62,8 mm CP, fêmea. **B)** *Gymnotocinclus anosteos*, UFRGS 11296, 43,7 mm CP, macho. **C)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **D)** *Hisonotus "Piracanjuba"*, DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. **E)** *Schizolecis guntheri*, DZSJRP 6525, 32,9 mm CP. **F)** *Pseudotothyris obtusa*, MZUSP 69411, 23,1 mm CP, macho. **G)** *Otothyris travassosi*, MNRJ 22947, 22,3 mm CP, fêmea. Escala: 1 mm.

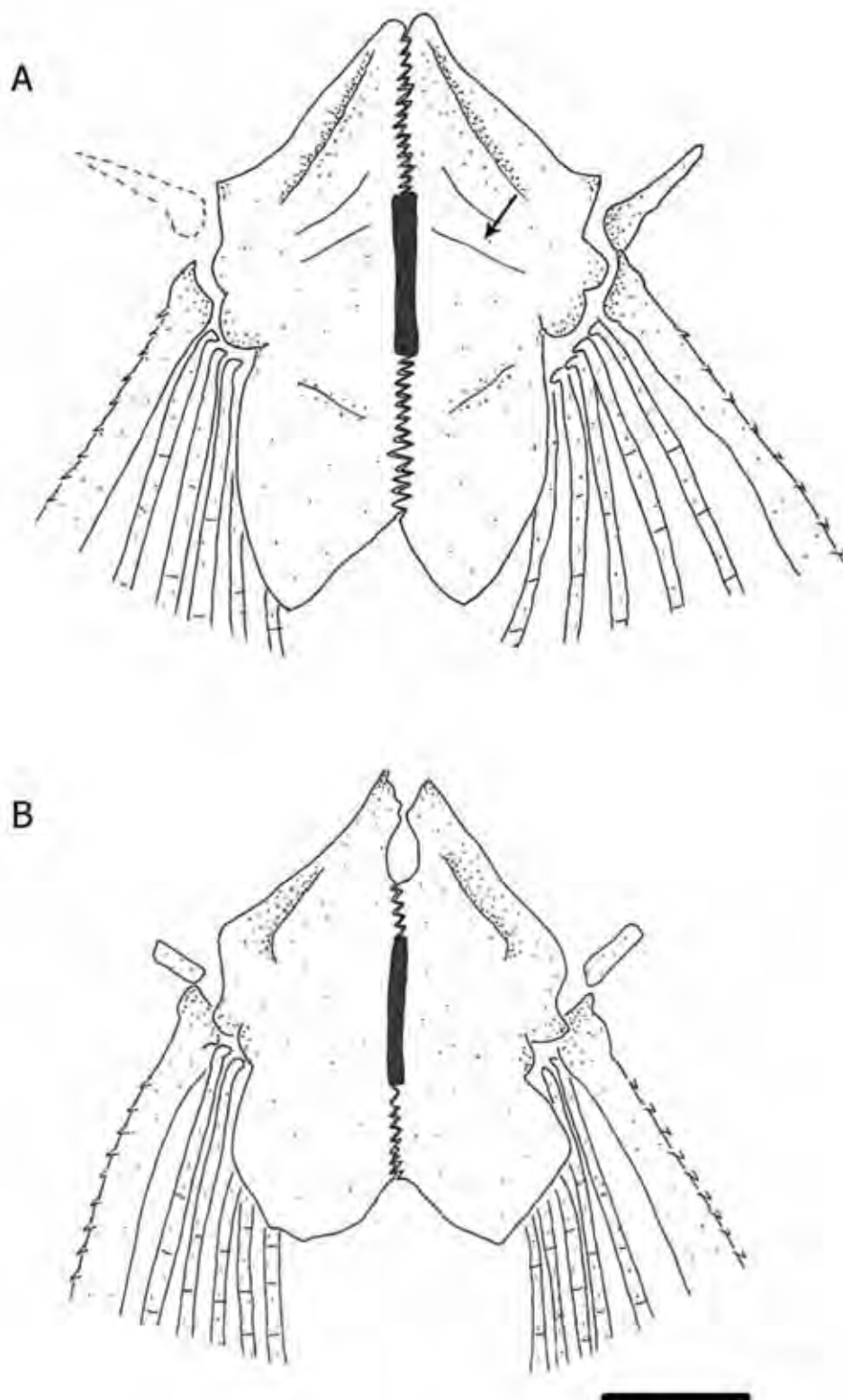


Figura 29. Cintura pélvica, vista dorsal. A) *Pseudotothyris obtusa*, MZUSP 69411, 23,1 mm CP, macho. B) *Hisonotus* "Piracanjuba", DZSJRP 13233, 23,7 mm CP, fêmea. Seta indicando processo transversal ventral do basipterígio visto por transparência. Escala: 1 mm.

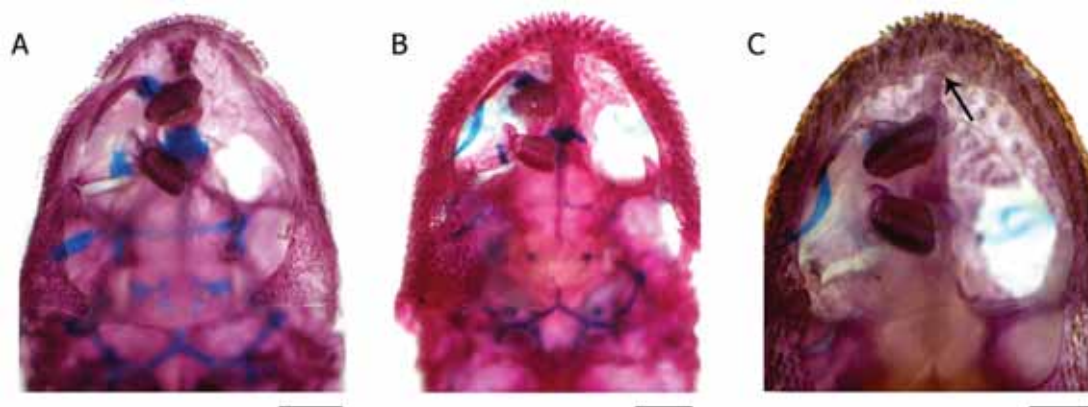


Figura 30. Crânio em vista ventral. **A)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. **B)** *Otothyropsis marapoama*, DZSJRP 9937, 26,3 mm CP. **C)** *Hisonotus notatus*, DZSJRP 13852, 31,5 mm CP, macho. Seta evidenciando entalhe na margem ventromesial da placa rostral. Escala: 1 mm.

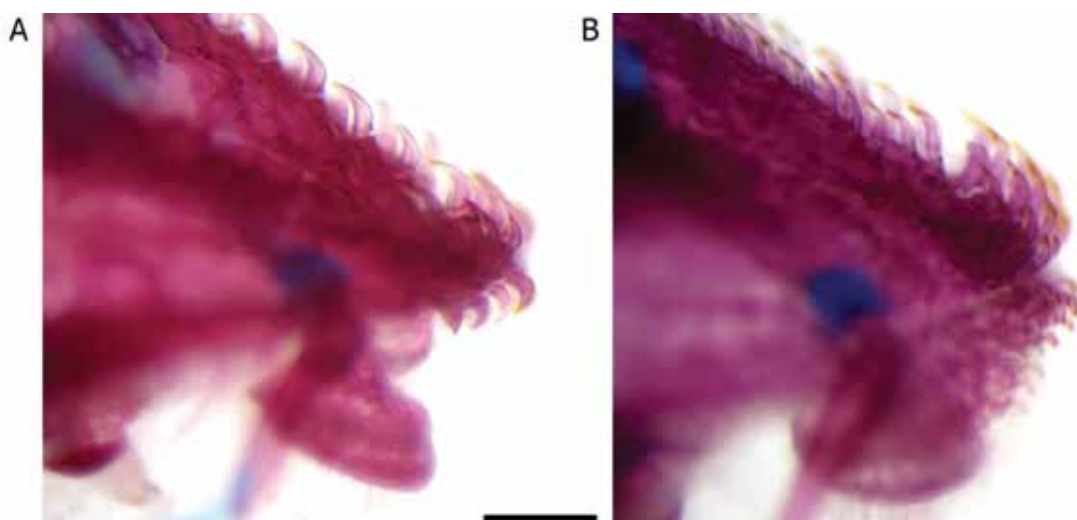


Figura 31. Odontódeos da margem anterior do focinho. **A)** *Otothyris lophophanes*, MNRJ 22985, 20,0 mm CP, fêmea. **B)** *Pseudotothyris obtusa*, MCP 31726, 24,2 mm CP, fêmea. Escala: 0,5 mm.

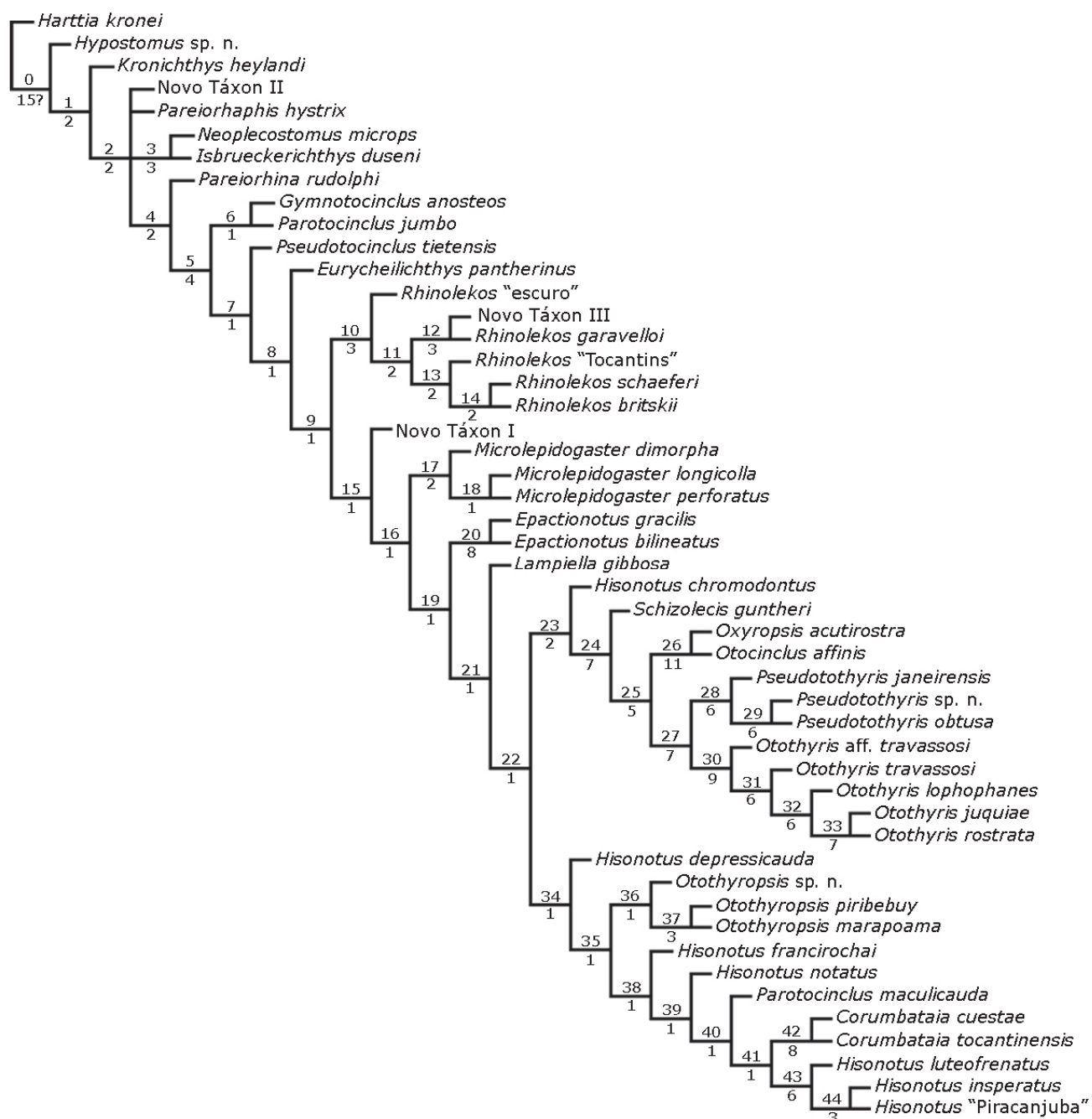


Figura 32. Cladograma de consenso estrito das três árvores igualmente parcimoniosas encontradas (788 passos; CI = 0,230; RI = 0,558. Numerais superiores indicam o número do clado; numerais inferiores indicam suporte de Bremer.

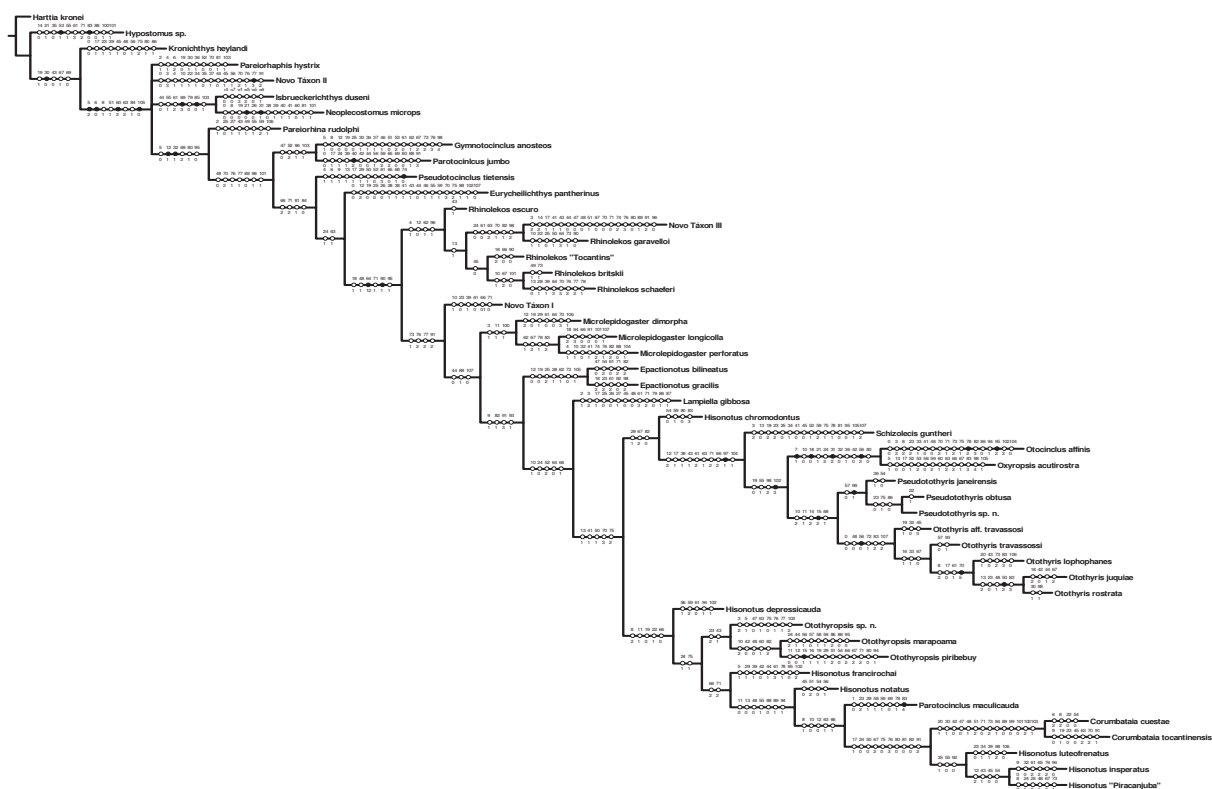


Figura 33. Cladograma de consenso estrito das três árvores igualmente parcimoniosas encontradas, mostrando as sinapomorfias não-ambíguas para cada clado e autapomorfias para os táxons terminais. Símbolos brancos: sinapomorfias não-exclusivas; pretos: sinapomorfias exclusivas. Números superiores e inferiores indicam o caráter e estado, respectivamente.

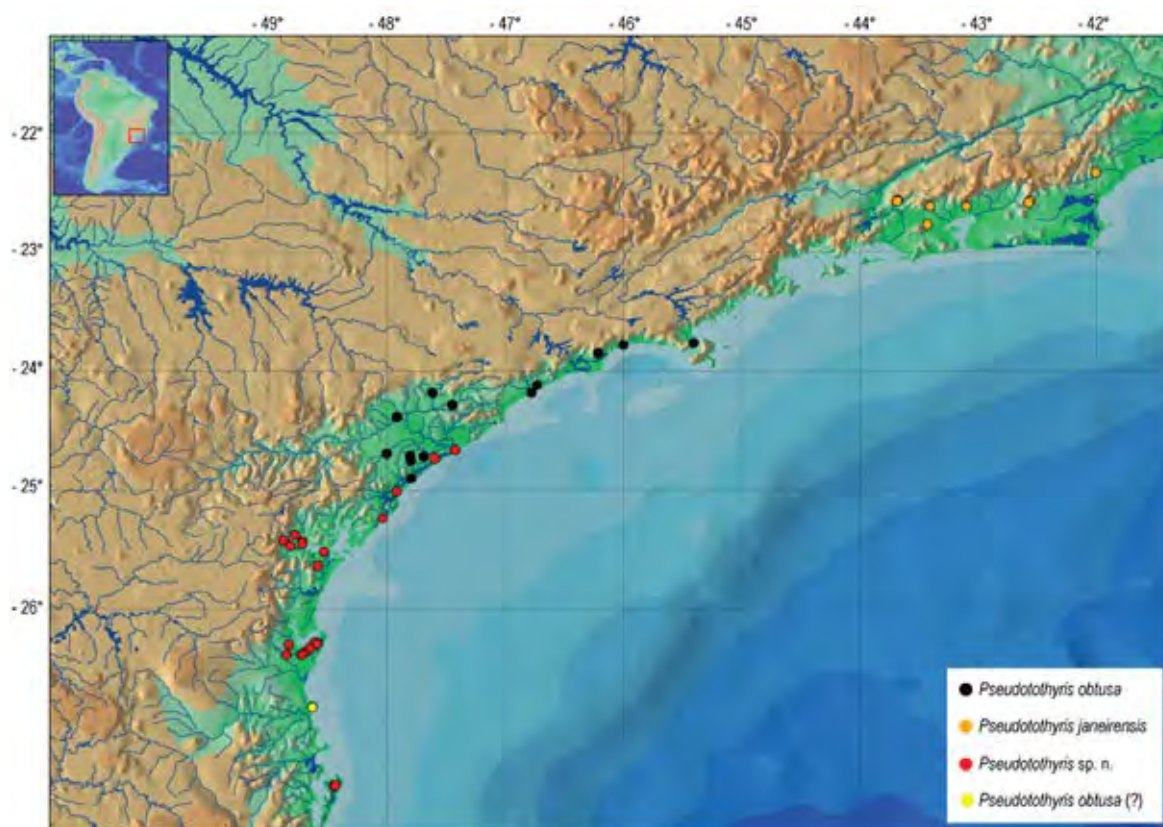


Figura 34. Bacias hidrográficas litorâneas do Sul e Sudeste do Brasil mostrando a distribuição geográfica das espécies de *Pseudotothyris*. Cada ponto pode representar mais de um lote ou localidade analisado.



Figura 35. *Pseudotothyris obtusa*, MZUSP 79939, 30,2 mm CP, fêmea, Brasil, São Paulo, Ilha Comprida, drenagem do rio Ribeira de Iguape.

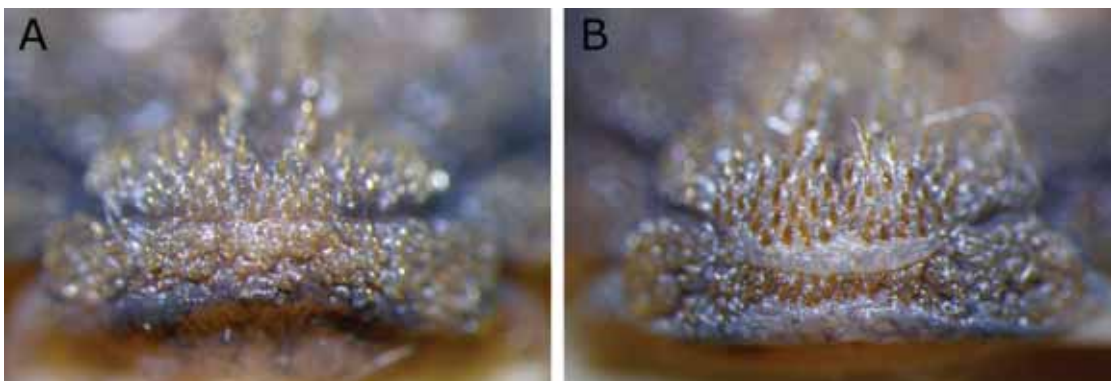


Figura 36. Região anterior do focinho. A) *Pseudotothyris obtusa*, UFRGS 10180, 30.3 mm CP, fêmea. B) *Pseudotothyris* sp. n., MCP 31729, 31.6 mm CP, fêmea, evidenciando uma área nua, desprovida de odontódeos na parte anterior do focinho.



Figura 37. *Pseudotothyris janeirensis*, DZSJRP 12518, 33,0 mm CP, fêmea, Brasil, Rio de Janeiro, Paulo de Frontin, drenagem do rio Guandú.



Figura 38. *Pseudotothyris janeirensis*, MNRJ 10278, holótipo, 33.9 mm CP, fêmea, Brasil, Rio de Janeiro, Paulo de Frontin, drenagem do rio Guandú.



Figura 39. *Pseudotothyris* sp. n., UFRGS 9057, 32,7 mm CP, fêmea, Brasil, Santa Catarina, São Francisco do Sul, arroio que deságua no lago Acaraí.

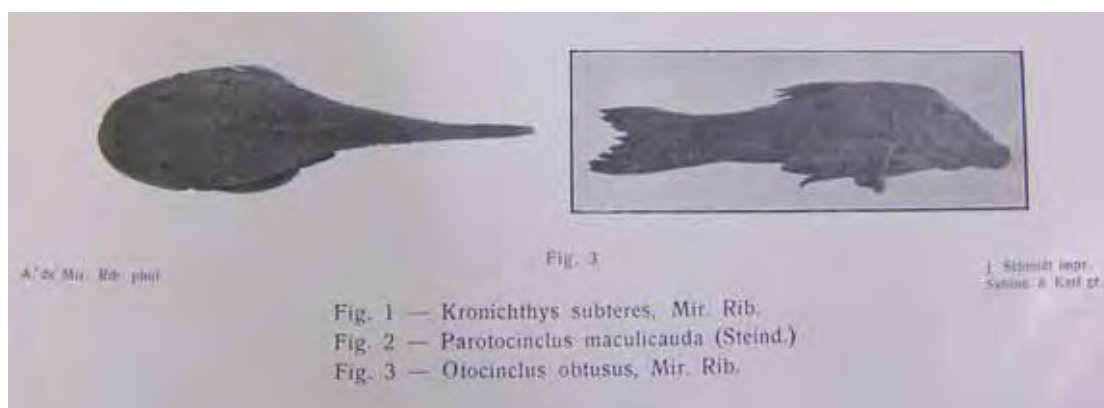


Figura 40. Figura retirada de Miranda Ribeiro (1911), indicada como *Otocinclus obtusus* na legenda, porém se trata do holótipo de *Otocinclus gibbosus*.

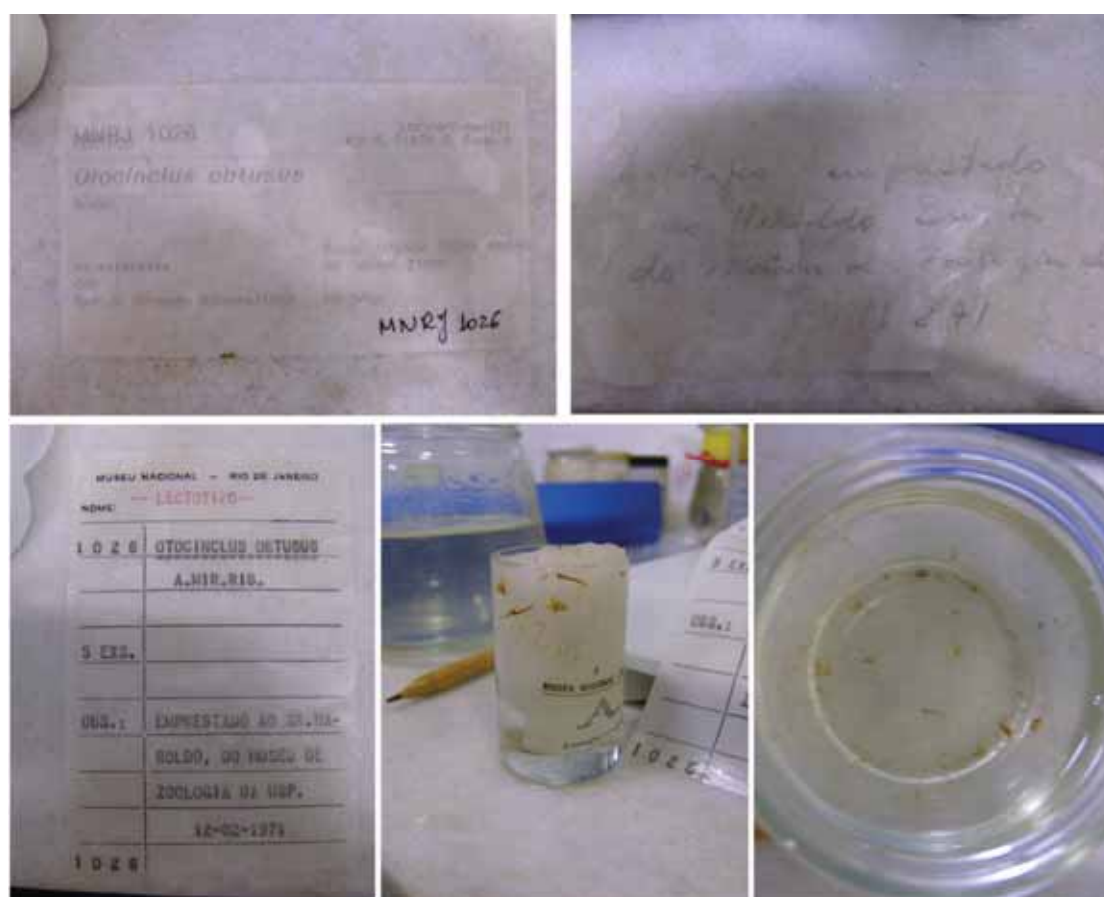


Figura 41. Rótulos e partes contidos no frasco do holótipo de *Otocinclus obtusus*.