

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

**TAXONOMIA E FILOGENIA DAS ESPÉCIES DE *Dasylicaria*
ISBRÜCKER & NIJSSEN, 1979
(SILURIFORMES: LORICARIIDAE)**

**Alejandro Londoño Burbano
Orientador: Dr. Roberto Reis**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PORTO ALEGRE – RS – BRASIL
2012**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIOCÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA

**TAXONOMIA E FILOGENIA DAS ESPÉCIES DE *Dasylicaria* ISBRÜCKER &
NIJSSEN, 1979 (SILURIFORMES: LORICARIIDAE)**

Alejandro Londoño Burbano
Orientador: Dr. Roberto E. Reis

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PORTO ALEGRE – RS – BRASIL

2012

AVISO

Esta dissertação é parte dos requisitos necessários para obtenção do título de mestre, área de Zoologia, e como tal, não deve ser vista como uma publicação no senso do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (apesar de disponível publicamente sem restrições). Dessa forma, quaisquer informações inéditas, opiniões e hipóteses, assim como nomes novos, **não** estão disponíveis na literatura zoológica. Pessoas interessadas devem estar cientes de que referências públicas ao conteúdo desse estudo, na sua presente forma, somente devem ser feitas com aprovação prévia do autor.

NOTICE

This dissertation is a partial requirement for the MSc. degree in Zoology and, as such, should not be considered as a publication in the sense of the International Code of Zoological Nomenclature (although it is available without restrictions). Therefore, any new information, opinions, and hypotheses, as well as new names are **unavailable** in the zoological literature. Interested people are advised that any public reference to this study, in its current form, should only be done after previous acceptance of the author.

*Para mis padres y mi hermana
A mi linda, Juliana
A Fabio, mi hermano y amigo*

SUMÁRIO

RELAÇÃO DE FIGURAS.....	ii
RELAÇÃO DE TABELAS.....	v
RELAÇÃO DE ABREVIATURAS.....	vi
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
AGRADECIMENTOS.....	xii
1. INTRODUÇÃO	
1.1 Generalidades da família Loricariidae.....	1
1.2 A subfamília Loricariinae e descrição e composição de <i>Dasyloricaria</i>.....	2
1.3 Relações do gênero <i>Dasyloricaria</i>.....	5
2 MATERIAIS E MÉTODOS	
2.1 Revisão taxonômica.....	12
2.2 Escolha de táxons terminais.....	15
2.3 Preparação do material.....	16
2.4 Caracteres analisados.....	17
2.5 Terminologia.....	17
2.6 Análise filogenética.....	17
2.7 Material examinado.....	18
3 RESULTADOS	
3.1 Revisão taxonômica.....	25
3.2 Análise filogenética.....	56
Descrição de caracteres.....	56
3.3 DISCUSSÃO DA ANÁLISE FILOGENÉTICA	
3.3.1 Monofilia de <i>Dasyloricaria</i>.....	142
3.3.2 Relações entre as espécies de <i>Dasyloricaria</i>.....	143
3.3.3 Relações de <i>Dasyloricaria</i> e <i>Spatuloricaria</i>.....	144
3.3.4 Relações de <i>Rineloricariina sensu</i> Isbrücker, 1980.....	145
3.3.5 Relações de Loricariini e composição de Harttiini.....	146
REFERENCIAS.....	148
FIGURAS E MATRIZ.....	159

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1. Relações de Loricariinae de acordo com Rapp Py-Daniel (1997).....	6
Figura 2. Relações de Loricariidae de acordo com Armbruster (2004).....	7
Figura 3. Relações de Loricariinae a partir de dados moleculares de acordo com Rodriguez <i>et al.</i> (2011).....	10
Figura 4. Separação das séries de placas abdominais.....	15
Figura 5. <i>Dasylicaria filamentosa</i> , lectótipo, NMW 44874, 233,2 mm CP. Colômbia, rio Magdalena.....	160
Figura 6. <i>Dasylicaria filamentosa</i> , CP-UCO 350, 192,9mm CP. Colômbia, Caldas, Norcasia, rio La Miel na La Cachaza, meio rio Magdalena.....	161
Figura 7. Mapa da distribuição de <i>Dasylicaria filamentosa</i>	162
Figura 8. <i>Dasylicaria latiura</i> , lectótipo, FMNH 55115 (1), 220,0mm CP. Colômbia, Boca de Certegui.....	163
Figura 9. <i>Dasylicaria latiura</i> , IAvH 6776, 203,3mm CP. Colômbia, Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, rio Yuto.....	164
Figura 10. Mapa da distribuição de <i>Dasylicaria latiura</i>	165
Figura 11. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP. Colômbia, Caldas, La Dorada, fazenda La Española, El Gigante, bacia do rio Magdalena, rio Purrio.....	166
Figura 12. Mapa da distribuição de <i>Dasylicaria</i> sp. nov.....	167
Figura 13. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas das relações de <i>Dasylicaria</i> e integrantes de Loricariinae e Loricariidae.....	168
Figura 14. Relações de Loricariidae. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas.....	169
Figura 15. Relações de <i>Ixinandria</i> e Harttiini dentro de Loricariinae.....	170

Figura 16. Relações de Loricariini. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas.....	171
Figura 17. Relações de <i>Dasylicaria</i> no clado (<i>Spatuloricaria</i> + <i>Dasylicaria</i>).....	172
Figura 18. Neurocrânio, vista ventral. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	173
Figura 19. Crânio, vista dorsal. <i>Dasylicaria latiura</i> , USNM 293296.....	174
Figura 20. Autopalatino e maxilar, vista lateral. A. <i>Loricaria clavipinna</i> , MCP 45735; B. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	175
Figura 21. Côndilos do maxilar, vista dorsal. A. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143; B. <i>Dasylicaria latiura</i> USNM 293296.....	176
Figura 22. Dentário, vista lateral. <i>Spatuloricaria</i> sp. Xingu, MZUSP 94853.....	177
Figura 23. Suspensório, vista lateral. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	178
Figura 24. Metapterigóide, vista lateral. A. <i>Loricaria cataphracta</i> , MCP 41395; B. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	179
Figura 25. Aparelho branquial, vista dorsal. <i>Dasylicaria filamentosa</i> , CP-UCO1359.....	180
Figura 26. Basibrânquiais e hipobranquial, vista dorsal. A. <i>Spatuloricaria</i> sp. Tocantins, MCP 15906; B. <i>Loricaria clavipinna</i> , MCP 45735; C. <i>Dasylicaria filamentosa</i> , CP-UCO1359.....	181
Figura 27. Primeiro epibrânquial, vista ventral. A. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143; B. <i>Rineloricaria strigilata</i> , MCP 42644; C. <i>Harttia loricariformis</i> , MCP 11707.....	182
Figura 28. Placas faríngeas inferiores, vista ventral. A. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143; B. <i>Spatuloricaria</i> sp. Tocantins, MCP 15906. Seta sinalando porção mais fina da placa, característica das espécies de <i>Dasylicaria</i>	183
Figura 29. Aparelho de Weber, vista ventral. <i>Dasylicaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	184

Figura 30. Raios da nadadeira dorsal, vista dorsal. A. <i>Dasyloricaria latiura</i> , USNM 293296; B. <i>Rineloricaria microlepidogaster</i> , MCP 37691.....	185
Figura 31. Esqueleto caudal, vista lateral. A. <i>Dasyloricaria latiura</i> , USNM 293296; B. <i>Harttia loricariformis</i> , MCP 11707.....	186
Figura 32. Pedúnculo caudal, vista lateral. A. <i>Dasyloricaria latiura</i> , USNM 293296; B. <i>Delturus brevis</i> , MCP 26927.....	187
Figura 33. Cintura peitoral, vista ventral. <i>Ixinandria steinbachi</i> , MCNI 099.....	188
Figura 34. Cintura peitoral, vista ventral. <i>Dasyloricaria latiura</i> , USNM 293296.....	189
Figura 35. Cintura peitoral, vista ventral. <i>Spatuloricaria</i> sp. Xingu, MZUSP 94853.....	190
Figura 36. Cintura pélvica, vista ventral. <i>Dasyloricaria</i> sp. nov., CP-UCO 143.....	191
Figura 37. Cintura pélvica, vista ventral. <i>Loricaria cataphracta</i> , MCP 41395.....	192
Figura 38. Seta indicando a presença e ausência da placa no coracóide em: A. <i>Dasyloricaria latiura</i> , NRM 15156, 291,4mm CP. B. <i>Dasyloricaria</i> sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP.....	193
Figura 39. Organização das placas abdominais centrais e laterais. A. <i>Dasyloricaria latiura</i> , NRM 15156, 291,4mm CP. B. <i>Dasyloricaria</i> sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP.....	194
Figura 40. Banda preta sobre os olhos diagnostica das espécies de <i>Dasyloricaria</i> , em <i>Dasyloricaria latiura</i> , NRM 15156, 291,4mm CP.....	195

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1. Medidas de <i>Dasylicaria filamentosa</i>	38
Tabela 2. Contagens de <i>Dasylicaria filamentosa</i>	39
Tabela 3. Medidas de <i>Dasylicaria latiura</i>	48
Tabela 4. Contagens de <i>Dasylicaria latiura</i>	49
Tabela 5. Medidas de <i>Dasylicaria</i> sp. nov.....	54
Tabela 6. Contagens de <i>Dasylicaria</i> sp. nov.....	55
Tabela 7. Matriz de caracteres. 187 caracteres e 23 táxons terminais utilizados na análise filogenética.....	196

RELAÇÃO DE ABREVIATURAS

aa – Ângulo articular

aih – Antero-hial

ad – *arrector dorsalis*

av – *arrector ventralis*

apal – Autopalatino

ap2 – Apófise do segundo centrum preural

b- Basipterígios

bas – Basioccipital

bb2-4 – Basibranquiais

ca-aor –Canal aórtico

ca-b – Cartilagem entre os basipterígios

ca-sin – Cartilagem sinfiseal

can-f- Canais frontais

can-met – Canal do metapterigóide

can-n – Canal do nasal

cent2 – Centro preural 2

cb1-4 – Ceratobranquiais

cl – Cleitro

c-max- Cêndilos da maxila

cm-la - Crista do músculo *levator arcus palatini*

cop-pr – Copa do pré-maxilar

cor – Coracóide

cr-mes – Crista ventrolateral do mesetmóide

cv-6 - centro vertebral 6
cv-7 - centro vertebral 7
d-emer – Dentes emergentes
d-sub – Dentes de substituição
den – Dentário
dis-mes – Disco do mesetmóide
eb1-4 – Epibrânquiais
esf – Esfenótico
espn – Espinho neural
etm-lat – Etmóide lateral
exo – Exoccipital
f - Frontal
fa – *Fossa abductor*
ha - Hipurapófise
hb - Hipobranquial
hh - Hipohial
hio- Hiomandibular
ib 3-4 - Infracaringobranquiais
ih – Interhial
lap – Lateropterígio
ltrans – Ligamento transcapular
ll – Linha lateral
max – Maxilar
mes – Mesetmóide

met – Metapterigóide

n- Nasal

orb-esf – Orbitoesfenóide

pep – Poro epifisial

pl-finf – Placa faríngea inferior

pl-fsup – Placa faríngea superior

pl-hip – Placa hipural

pl-spc – Placas supracaudais

pot – Proótico

pr-apal – Processo do autopalatino

pr-bas – Processo do basioccipital

pr-cl – Processo anterior do cleitro

pr-cor – Processo posterior do coracóide

pr-extb- Processos externos dos basipterígios

pr-hip – Processo posterior do hipural

pr-intb- Processos internos dos basipterígios

pr-met – Processo posterior do metapterigóide

pr-pb – Processo posterior dos basipterigio

pr-vent – Processo ventral

pré-op – Pré-operculo

prv-ccpx - Processo ventral do centrum complexo

psf – Paraesfenóide

ptaw - Processo transverso do aparelho de Weber

pte-com – Pterótico composto

rad2 – Segundo raio (segundo elemento da nadadeira dorsal)

radc – Raio caudal superior

so - Supra-occipital

sp – *Spinelet* (primeiro raio modificado da nadadeira dorsal)

q - Quadrado

vom – Vômer

RESUMO

Foram realizadas a revisão taxonômica e uma análise filogenética do gênero *Dasylicaria*. Este grupo de cascudos pertence à família Loricariidae, subfamília Loricariinae e a sua distribuição é estritamente Transandina. Dentro dos loricaríneos, em *Dasylicaria* se encontram indivíduos que podem atingir mais de 20 cm de Comprimento Padrão. A revisão taxonômica foi baseada em 142 exemplares das principais bacias da Colômbia, Venezuela e Panamá, dos quais foram obtidas medidas e contagens. São propostas como válidas as espécies *Dasylicaria filamentosa* (Steindachner) das porções alta, média e baixa do rio Magdalena, baixo rio Cauca e bacia do rio Sinú na Colômbia, e bacia do lago de Maracaibo na Venezuela, e *Dasylicaria latiura* (Eigenmann & Vance) da bacia do rio Atrato na Colômbia e bacia do rio Tuirá no Panamá, além da descrição de uma nova espécie, *Dasylicaria* sp. nov., da porção média e alta do rio Magdalena, na Colômbia. Foram realizadas as redescrições das espécies previamente descritas e a descrição da nova espécie, assim como diagnoses, coloração no álcool, distribuição, dimorfismo sexual, comentários em cada uma delas e uma chave de identificação das espécies. Posterior à revisão taxonômica, uma análise filogenética foi realizada. Esta análise foi conduzida a partir de 187 caracteres morfológicos (osteologia e morfologia externa) e 23 táxons terminais. Foram incluídas espécies pertencentes a cinco subfamílias de Loricariidae: *Dasylicaria filamentosa*, *D. latiura*, *Dasylicaria* sp. nov., *Rineloricaria strigilata*, *R. microlepidogaster*, *Spatuloricaria* sp. Tocantins, *Spatuloricaria* sp. Xingu, *Ixinandria steinbachi*, *Loricaria cataphracta*, *L. clavipinna*, *Pseudoloricaria* sp., *Pseudohemiodon* sp., *Loricariichthys anus*, *Hemiodontichthys acipenserinus*, *Harttia loricariformis*, *Sturisoma rostratum*, *S. robustum* (Loricariinae), *Hypostomus pyrineusi*, *Ancistrus reisi* (Hypostominae), *Eurycheilichthys pantherinus*, *Otocinclus xakriaba* (Hypoptopomatinae), *Neoplecostomus microps* (Neoplecostominae) e *Delturus brevis* (Delturinae). Foram obtidas três árvores igualmente parcimoniosas de 1006 passos, índice de consistência de 0,34 e índice de retenção de 0,52. *Dasylicaria* foi recuperado como um grupo monofilético apresentando nove sinapomorfias exclusivas. *Spatuloricaria* é proposto ser o grupo irmão de *Dasylicaria*. Este clado é suportado por três sinapomorfias exclusivas, e é observado ser o agrupamento mais derivado dentro da análise. *Rineloricariina sensu* Isbrücker não foi recuperado como monofilético. As relações entre *Rineloricaria* e (*Spatuloricaria* + *Dasylicaria*) não foram resolvidas, ainda quando foram achados próximos na análise. *Harttiini* foi encontrada monofilética, incluindo os gêneros *Harttia* e *Sturisoma*. Igualmente, tanto Loricariini, como Loricariinae são recuperadas como monofiléticas.

ABSTRACT

A taxonomic revision and phylogenetic analysis of the genus *Dasylicaria* were performed. This group belongs to the catfish family Loricariidae, subfamily Loricariinae and its distribution is strictly Trans Andean. Within the loricariines, individuals in *Dasylicaria* can reach more than 20 cm of Standard Length. The taxonomic revision was based on 142 specimens of the main river basins of Colombia, Venezuela and Panama, from which were obtained measurements and counts. In this study are proposed as valid the species *Dasylicaria filamentosa* (Steindachner) from the upper, middle and lower Magdalena River, lower Cauca River and Sinú River basin in Colombia, and the Maracaibo Lake basin in Venezuela, and *Dasylicaria latiura* (Eigenmann & Vance) from the Atrato River basin in Colombia and Tuyra River basin in Panama, as well as a description of a new species, *Dasylicaria* n. sp., from the middle and upper portions of the Magdalena River, Colombia. Redescriptions of the previously described species and the description of the new species are presented, including diagnosis, color in alcohol, distribution, sexual dimorphism, comments on each species, and an identification key of the species. After the taxonomic revision, a phylogenetic analysis was conducted based on 187 morphological characters (osteology and external morphology) and 23 terminal taxa. Species belonging to five subfamilies of the Loricariidae were included: *Dasylicaria filamentosa*, *D. latiura*, *Dasylicaria* n. sp, *Rineloricaria strigilata*, *R. microlepidogaster*, *Spatuloricaria* sp. Tocantins, *Spatuloricaria* sp. Xingu, *Ixinandria steinbachi*, *Loricaria cataphracta*, *L. clavipinna*, *Pseudoloricaria* sp., *Pseudohemiodon* sp., *Loricariichthys anus*, *Hemiodontichthys acipenserinus*, *Harttia loricariformis*, *Sturisoma rostratum*, *S. robustum* (Loricariinae), *Hypostomus pyrineusi*, *Ancistrus reisi* (Hypostominae), *Eurycheilichthys pantherinus*, *Otocinclus xakriaba* (Hypoptopomatinae), *Neoplecostomus microps* (Neoplecostominae), and *Delturus brevis* (Delturinae). Were obtained three equally most parsimonious trees of 1006 steps each, consistency index of 0.34 and retention index of 0.52. *Dasylicaria* was recovered as a monophyletic unit, presenting nine unique synapomorphies. *Spatuloricaria* is proposed as the sister group of *Dasylicaria*. This clade is supported by three unique synapomorphies, and was observed to be the most derived clade within the analysis. *Rineloricariina sensu* Isbrücker was not recovered as monophyletic. Relationships between *Rineloricaria* and (*Spatuloricaria* + *Dasylicaria*) were not resolved, even when they were found related within the analysis. *Harttiini* is found as monophyletic, including the genera *Harttia* and *Sturisoma*. Also, both Loricariini and Loricariinae are recovered as monophyletic.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Roberto Reis, quem mesmo sem me conhecer aceitou-me como o seu estudante e acreditou no meu trabalho. Agradeço o seu suporte tanto acadêmico como pessoal para levar a cabo este estudo e a minha estadia no Brasil, sempre disponível para resolver qualquer dúvida que pudesse ter, além de me ajudar sempre com todos os aspectos que levaram a termino com êxito esta dissertação. Seu exemplo como pessoa e como pesquisador ficará como grandes ensinios que sem dúvida farão parte da minha vida acadêmica, profissional e pessoal.

Aos meus pais, Alfonso e Alcira pelo seu suporte, amor e ainda mesmo desde longe me ajudar em qualquer decisão que tomei durante esses dois anos. A minha estadia no Brasil assim como a minha primeira viagem nunca teria sido possível sem o suporte dos meus pais. Nunca terminarei de lhes agradecer seu amor e apoio, mas tentarei que cada escolha que eles terem apoiado serva para lhes fazer sentir orgulhosos de mim.

A minha irmã, Catalina, quem sem saber foi sempre um suporte necessário, além das nossas conversas desde longe que me serviram nos momentos de saudades e problemas (nunca tão graves com os seus conselhos). Agradeço a sua ajuda na fase final desta dissertação no melhoramento das versões finais dos desenhos apresentados aqui.

A minha linda, a Juliana, quem sempre foi o meu apoio e a minha força. Agradeço a ela principalmente a fortaleza que sempre mostrou durante esses anos que tivemos que ficar longe um do outro. Apesar das saudades que sempre senti por estar afastado dela, o seu amor e constantes conversas (ainda que virtuais), me deram a força necessária para continuar com os meus estudos e conseguir as minhas metas. Obrigado minha linda!!!

Ao meu irmão e melhor amigo, o Fábio, que sempre e ainda desde o México conseguia ficar de perto com piadas que só a gente consegue entender e ficava rindo ainda sozinho frente à tela do laptop mesmo no laboratório. Obrigado meu amigo pela sua amizade e irmandade que fizeram desses dois anos longe da casa mais fáceis.

Agradeço muito especialmente ao amigo, o professor Edson Pereira, quem sempre estava disposto para me ajudar com qualquer dúvida que pudesse ter e sempre me dando

dicas que fizeram o desenvolvimento desse estudo muito mais fácil. Obrigado pela sua amizade e conversas sempre legais nos cafés e almoços do pessoal.

Ao paraguaio, o Hector Alcaraz, pelas discussões durante as jornadas de trabalho, dicas nas primeiras diafanizações e as piadas e conversas mesmo dentro destas jornadas, nos almoços e cafés, obrigado por tudo paraguaio.

Aos colegas do laboratório da Ictiologia no MCP: Mariangeles Arce, Bárbara Calegari, Maria Laura Delapieve, Camila Munareto, Fidélis Marra, Carlos Lucena, Margarete Lucena, Helena Soares, Ellen Viega, Jonas Castro, Rafael Lugo, Fernanda Mayer, Pablo Lehmann, Fernando Jerep, Christian Cramer, Vivianne Sant'Anna, pelo convívio agradável no dia a dia, nos bate papo nos cafezinhos de manhã e tarde, pela sua ajuda sempre tanto acadêmica como pessoal desde o primeiro momento em que cheguei a Porto Alegre, muito obrigado galera.

Agradeço especialmente aos colegas aracnólogos Maria Rita Poeta, Williams Paredes e Rafael Carlo Francisco pela sua amizade, discussões e visitas no laboratório da aracno que sempre serviram como distração necessária em muitos momentos da semana. Agradeço à Maria Rita sua inestimável ajuda nas correções do português nas diferentes versões desta dissertação. Igualmente agradeço ao pessoal da Pós: o Zé, a Thais, o Gian, o Thiago e a Michelle pelos eventos de final de semana dos que sem dúvida ficarei com saudades.

Aos meus amigos na Colômbia: o Leo, o Raul e a Kathe, tanto de longe como nas minhas visitas à Armênia estavam presentes e sempre com a sua amizade fizeram de muitos dias não tão bons, em ótimos dias, sou grato pela sua amizade de longa data.

Aos curadores e encarregados das coleções pelo empréstimo de material e hospitalidade nas minhas visitas às coleções no seu cuidado: Carlos Ardila (CAR), David Catania (CAS), Henry Agudelo (CIUA), Alejandro Zuluaga e Alexandra Arango (CP-UCO), Kevin Swagel, Mary Anne Rogers, Susan Mochel e Chris Jones (FMNH), Aura Juliana Castellanos, Claudia Medina, Diana Espitia e Fernando Forero (IAvH), Saul Prada e Clara Isabel Molina (MPUJ), Ilana Fichberg e Osvaldo Oyakawa (MZUSP), Helmut

Wellendorf (NMW), Sven Kullander e Bodil Kajrup (NRM), Martha Patrícia Ramirez (UIS-T), Richard Vari e Sandra Raredon (USNM).

Por sua ajuda no envio de material desde a Colômbia, encarregando-se de documentação e requisitos que levaram a cabo com êxito os empréstimos, meus mais sinceros agradecimentos ao Saul Prada (MPUJ), Aura Juliana Castellanos e Claudia Medina (IAvH) e Alejandro Zuluaga (CP-UCO).

Um agradecimento muito especial à família Ardila Rodriguez pela sua hospitalidade durante a minha visita a Barranquilla na Colômbia, pelo convívio familiar durante essa semana na sua casa e me fazer sentir parte da sua família.

Aos colombianos: Santiago, Paola, Marco e Lina pela sua ajuda desde o começo do meu mestrado com a procura de vivenda e às vezes de posada.

Aos integrantes da minha comissão examinadora: a Dra. Lúcia Rapp Py-Daniel (INPA), a Dra. Monica Rodriguez (UFU) e o Dr. Edson Pereira (PUCRS), pela sua disponibilidade para a avaliação deste estudo e os seus comentários que ajudaram no seu melhoramento.

Ao CNPq, processo 132489/2010-4 pela bolsa concedida para levar a cabo os meus estudos e sem a qual não tivesse conseguido realiza-los. À PUCRS pelas facilidades no uso das suas instalações e equipamento para o desenvolvimento dos meus estudos.

1 Introdução

1.1 Generalidades da família Loricariidae

Os loricarídeos (armored catfishes, cascudos ou corronchos) formam um grupo diversificado de espécies de água doce e, provavelmente, o de maior complexidade taxonômica (Pereira, 2008). Caracterizam-se por apresentar o corpo coberto por placas dérmicas e boca em posição ventral na forma de ventosa. A boca e os dentes estão adaptados para a sua alimentação composta principalmente por algas e detritos, no entanto pequenos invertebrados também podem fazer parte da sua dieta (Delariva & Agostinho, 2001). Os loricarídeos colonizaram quase todos os habitats de água doce, encontrando-se distribuídos nos principais sistemas hidrográficos da América do Sul, incluindo as porções Cis e Trans Andinas e porções da América Central. Podem ser encontrados em lagos e rios com correnteza fraca a moderada, pequenos arroios até os mais rápidos tributários e também em sistemas hidrográficos subterrâneos (Covain & Fisch-Müller, 2007). No entanto, a maior diversidade de loricarídeos ocorre nas grandes drenagens que correm para o Atlântico, como a bacia dos rios Orinoco e Amazonas (Rapp Py-Daniel, 1997). Destaca-se o comportamento reprodutivo das espécies que compõem esta família, principalmente aquelas de alguns gêneros da subfamília Loricariinae (e.g. *Loricariichthys*) sendo que, os machos estão encarregados do cuidado parental dos ovos, observando-se uma expansão do lábio inferior para carregá-los (Isbrücker & Nijssen, 1992). Vários aspectos podem ser observados, como caracteres sexuais dimórficos, presentes em machos e que podem indicar a maturação sexual dos indivíduos, por exemplo: desenvolvimento de odontódeos nas partes laterais da cabeça, espinhos das nadadeiras (principalmente peitorais e pélvicas), engrossamento dos espinhos peitorais e dentes pré-maxilares, extensão em forma de filamentos dos espinhos das nadadeiras (Isbrücker & Nijssen, 1992; Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005) e, em alguns casos, diferentes formas do poro urogenital, principalmente em formas tubulares (Rodríguez, 2003).

A família Loricariidae tem demonstrado ser monofilética em diversos estudos (Schaefer, 1987, 1991, 1997; Armbruster 2004; Pereira, 2008) com um elevado número de sinapomorfias alocando-a dentro da superfamília Loricarioidea (de Pinna, 1998).

Atualmente a família está dividida em seis subfamílias: Delturinae, Lithogeneinae, Neoplecostominae, Hypostominae, Hypoptopomatinae e Loricariinae (Reis *et al.*, 2006). Diversos estudos têm demonstrado a monofilia destas seis subfamílias, tanto a partir de caracteres morfológicos (Schaefer 1991, 1997; Rapp Py-Daniel, 1997; Armbruster 2004; Lehmann, 2006; Pereira, 2008) como moleculares (Montoya-Burgos *et al.*, 1998; Cramer *et al.*, 2011). No entanto, a questão da validade e composição de algumas tribos e gêneros dentro destas subfamílias ainda necessita de um estudo profundo e detalhado; exemplos disto podem ser observados principalmente em Hypostominae e Loricariinae.

1.2 A subfamília Loricariinae e descrição e composição de *Dasylicaria*

A subfamília Loricariinae atualmente está composta por 31 gêneros e aproximadamente 225 espécies (Eschmeyer & Fong, 2011), distribuídos desde La Plata, ao sul da Argentina, até as bacias costeiras do caribe, ao norte (Ferraris, 2003). As espécies desta subfamília se caracterizam por apresentar um pedúnculo caudal longo e deprimido e ausência da nadadeira adiposa; vivem no substrato e mostram marcadas variações na forma de seu corpo devido aos diferentes ambientes colonizados, desde sistemas lóticos até lênticos, em substrato orgânico ou inorgânico como rochas (Covain *et al.*, 2008). A taxonomia da subfamília segue principalmente a Isbrücker (1980) quem a dividiu em quatro tribos: Acestridiini, Farlowelliini, Harttiini e Loricariini, principalmente utilizando merística, morfologia externa e caracteres sexuais secundários, sendo este o tratamento mais completo realizado até o momento acerca da taxonomia da subfamília. *Acestridium* Haseman (único gênero de Acestridiini) foi transferido a Hypoptopomatinae (Nijssen & Isbrücker, 1987; Schaefer, 1991). Covain & Fisch-Müller (2007) encontraram suporte a partir de caracteres morfológicos externos para manter unicamente como válidas as tribos Harttiini e Loricariini, incluindo o gênero *Farlowella* (previamente incluído em Farlowelliini) em Harttiini; acharam diferenças principalmente relacionadas ao número dos raios na nadadeira caudal, número de dentes no pré-maxilar e ausência ou presença de projeções filamentosas nas nadadeiras peitorais, ventrais e/ou caudal, mas não mantiveram a divisão proposta por Isbrücker (1979; 1980; 1981). O primeiro gênero descrito para a família Loricariidae foi *Loricaria* Linneus (localizado dentro da subfamília Loricariinae),

sendo *L. cataphracta* Linneus a espécie-tipo. De acordo com Isbrücker (1980) aproximadamente 61% dos loricarídeos descritos posterior à descrição de *Loricaria* foram incluídos no gênero. Subsequentemente, muitas destas espécies foram designadas em novos gêneros descritos principalmente por Isbrücker e Isbrücker & Nijssen.

Dasyloricaria Isbrücker & Nijssen é um gênero de cascudos distribuídos na região transandina da América do Sul, nas bacias hidrográficas dos rios Magdalena, Cauca, Sinú e Atrato, na Colômbia, e na bacia do rio Tuirá, no Panamá; sendo o único gênero da família Loricariidae que apresenta distribuição estritamente transandina (Covain & Fisch-Muller, 2007; Ferraris, 2003, 2007) sendo incluído por seus autores na subfamília Loricariinae, subtribo Loricariini. Alguns autores (Schultz, 1944; Galvis *et al.*, 1997; Maldonado-Ocampo *et al.*, 2005) registraram a presença do gênero na bacia do lago Maracaibo, mais precisamente no rio Catatumbo, no nordeste da Colômbia. Os peixes pertencentes a este gênero têm as características típicas de loricarídeos: corpo coberto por placas, boca em posição inferior em forma de ventosa, dentes flexíveis nas maxilas que serve para raspar o substrato, além das características diagnósticas dos grupos dentro da subfamília Loricariinae: pedúnculo caudal deprimido e ausência de nadadeira adiposa.

Dasyloricaria tem uma história taxonômica relativamente recente e sem estudos enfocados a sua taxonomia. O gênero foi descrito por Isbrücker & Nijssen (em Isbrücker, 1979) a partir de *Loricaria filamentosa* Steindachner da bacia do rio Magdalena, na Colômbia, como espécie-tipo, sendo esta relacionada por Isbrücker & Nijssen na sua descrição com *Spatuloricaria* Schultz: “***Dasyloricaria* est semblable à *Spatuloricaria* dans l’aspect general et dans la structure des lèvres**”. Na sua descrição original, os autores mencionam um reduzido número de caracteres diagnósticos a partir dos quais é descrito o novo gênero. Foram apenas incluídos para a diagnose quanto à presença de duas séries de placas salientes retangulares que abrange o abdômen, além do desenvolvimento de odontódeos finos e curtos (como principal diferença em relação à *Rineloricaria* Bleeker, como dimorfismo sexual nos machos). Todas as espécies incluídas neste gênero foram inicialmente descritas no gênero *Loricaria*. Em sua descrição original, juntamente com *L. filamentosa*, os autores incluíram em *Dasyloricaria* as espécies: *Loricaria filamentosa seminuda*, *Loricaria filamentosa latiura*, *Loricaria capetensis* e *Loricaria tuyrensis*.

A espécie-tipo do gênero *Dasyloricaria* foi descrita por Steindachner (1878) como *Loricaria filamentosa*. Sua descrição é bastante completa, apresenta uma excelente ilustração de um exemplar em vista lateral e dorsal, detalhe da cabeça em vista dorsal e a metade anterior do corpo em vista ventral. Nesta última ilustração não é clara a distribuição das placas médias abdominais, no entanto, ao indicar a organização das placas abdominais, Steindachner descreveu como estas se encontram em quatro fileiras (duas laterais e duas médias) e em relação às mesmas diz que o número aumenta de acordo com a ontogenia dos exemplares (Steindachner, 1878: 47). Assim, descreve e confirma a presença de duas fileiras de placas abdominais, caráter a partir do qual foi descrito *Dasyloricaria*.

Eigenmann & Vance (em Eigenmann, 1912) descreveram a segunda e terceira espécie incluída em *Dasyloricaria*. A primeira delas, originalmente descrita como *Loricaria filamentosa seminuda* proveniente da parte alta da bacia do rio Magdalena, em Girardot na Colômbia. Esta espécie foi diagnosticada por apresentar placas médias abdominais menos desenvolvidas, com um espaço nu entre a sua porção lateral e as placas abdominais laterais, sua descrição foi a partir de um único exemplar. Na descrição é anotado que: “em outros aspectos esta variedade é igual aos exemplares típicos” (Eigenmann, 1912: 13), fazendo referencia a *L. filamentosa*. Junto com a sua descrição original, os autores incluíram cinco exemplares pertencentes a *L. filamentosa* que capturaram em Calamar e Soplaviento (baixo Magdalena), Colômbia.

A segunda espécie descrita por Eigenmann & Vance, foi a subespécie *Loricaria filamentosa latiura*, de Boca de Certegai (o nome correto da localidade é, na verdade, Boca de Certegui), no Caribe colombiano, sistema do rio Atrato. Os autores diferenciaram a nova subespécie de *L. filamentosa filamentosa* principalmente por apresentar o corpo e pedúnculo caudal mais largo, principalmente na altura da base do primeiro raio anal, e pelo número de placas no “anal buckler”: “o seu número esta entre 14-18, mas num exemplar alcança 25” (Eigenmann, 1912: 13).

Meek & Hildebrand (1913) descreveram as duas últimas espécies incluídas no gênero. *Loricaria capetensis*, procedente do rio Capeti, bacia do rio Tuira, no Panamá. Esta espécie é caracterizada principalmente por suas medidas e uma descrição geral do corpo

(forma e características das placas e coloração), no entanto, não apresentaram nenhum caráter diagnóstico para a espécie. É de ressaltar que na sua descrição os autores fizeram referência a: “abdômen com duas, ou irregularmente três fileiras de placas no meio, separadas das laterais por uma banda larga nua” (Meek & Hildebrand, 1913: 80), sugerindo uma semelhança entre esta espécie e *Dasylicaria seminuda*.

Loricaria tuyrensis da Boca de Cupe, bacia do rio Tuira, Panamá, foi descrita pelos autores no mesmo estudo. A sua descrição é muito generalizada, sem indicar um ou mais caracteres que pudessem diagnosticar a espécie, sendo (da mesma forma que a descrição de *D. capetensis*) centrada em medidas e descrição geral do corpo e coloração.

Assim, atualmente o gênero está constituído por cinco espécies propostas como válidas, e nenhuma nova espécie foi descrita desde a criação do gênero em 1979, passando mais de três décadas sem novidades taxonômicas.

1.3 Relações do gênero *Dasylicaria*

O gênero *Dasylicaria* encontra-se incluído dentro da subfamília Loricariinae, caracterizada por apresentar o pedúnculo caudal deprimido e ausência de nadadeira adiposa. A subfamília Loricariinae demonstrou ser monofilética com base em várias sinapomorfias (Schaefer, 1991; Rapp Py-Daniel, 1997; Montoya-Burgos *et al.*, 1998; Armbruster; 2004). Atualmente, Loricariinae é aceita como o grupo irmão de Hypostominae (Schaefer, 1991; Armbruster, 2004). No entanto, Rapp Py-Daniel (1997; Figura 1), na sua análise filogenética a partir de caracteres morfológicos, tratados como ordenados (existindo outra análise dentro do seu estudo com caracteres não ordenados) apresenta Loricariinae mais relacionada com Neoplecostominae (gênero *Neoplecostomus*), e Armbruster (2004; Figura 2), apesar de achar ambos os grupos relacionados (Loricariinae e Hypostominae), discutiu que esta relação está pobremente suportada e deve ser avaliada mais detalhadamente.

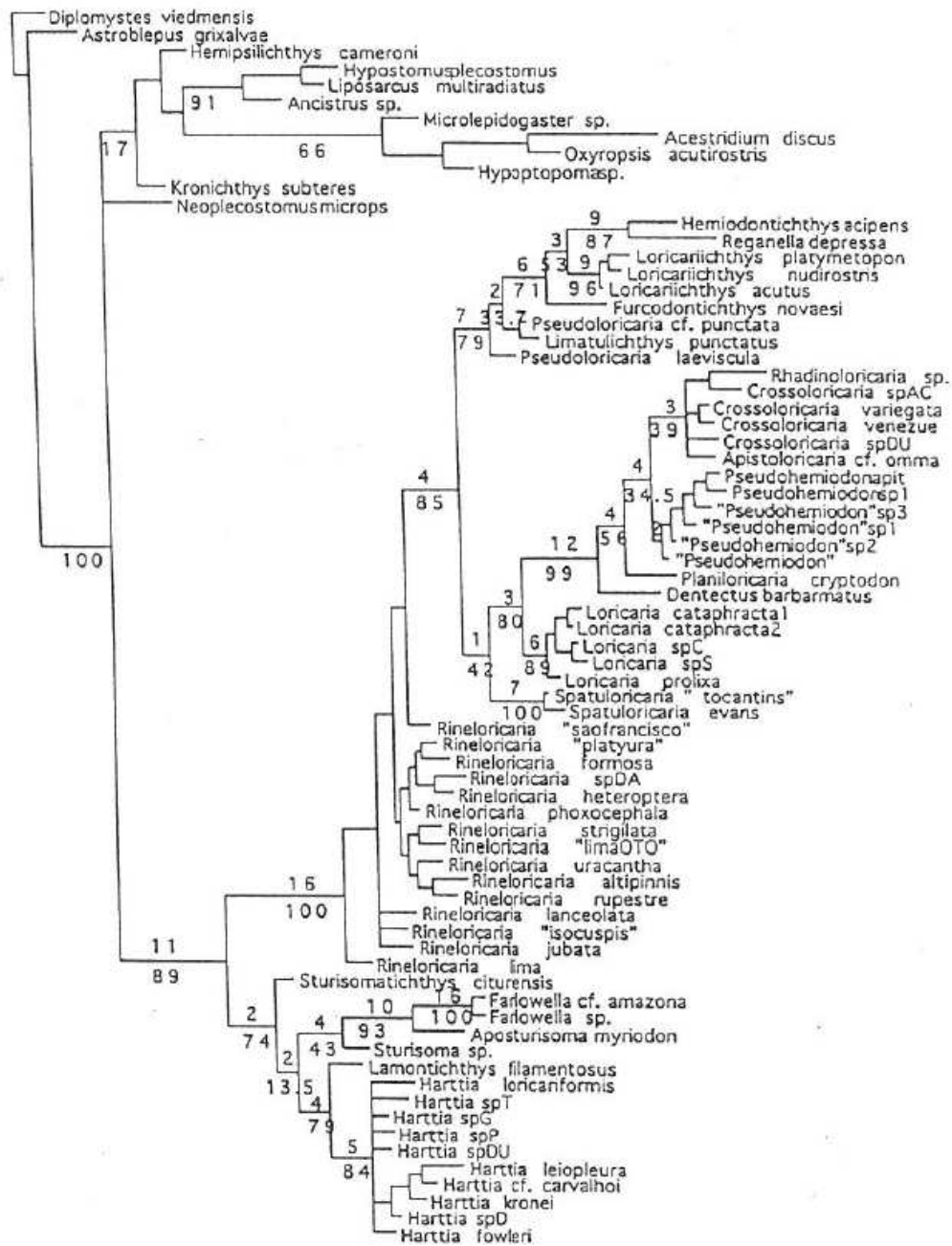


Figura 1. Relações de Loricariinae de acordo com Rapp Py-Daniel (1997). Decay index acima dos ramos; bootstrap embaixo dos ramos.

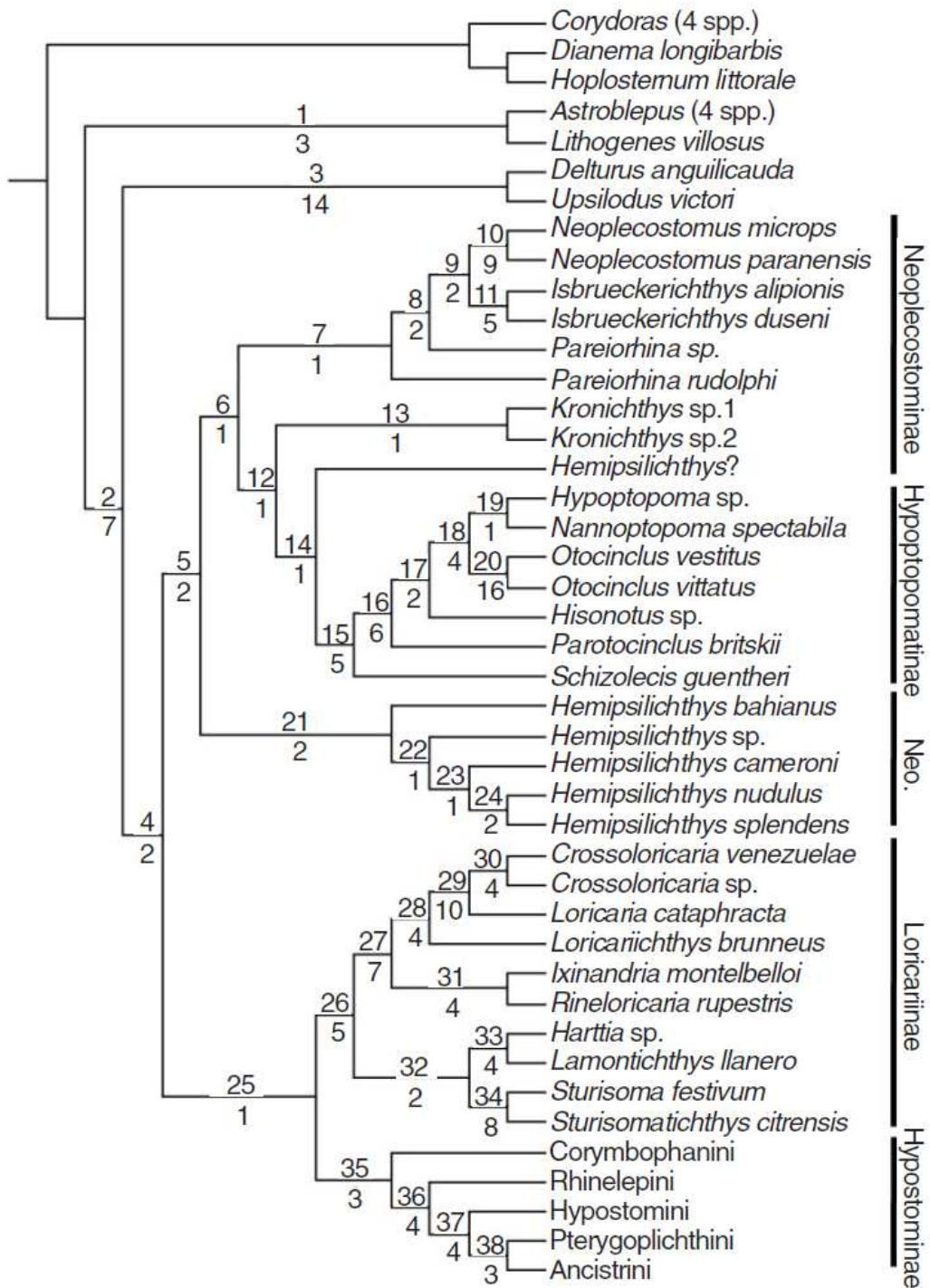


Figura 2. Relações de Loricariidae de acordo com Armbruster (2004). Número de clado acima dos ramos; Decay index embaixo dos ramos.

Sendo *Dasylicaria* constituído como um gênero descrito e válido depois da metade do século XX, este não se encontra formalmente incluído dentro das classificações de Loricariinae mais antigas (Eigenmann & Eigenmann, 1890; Regan, 1904; Boeseman, 1971). A proposta da alocação de *Dasylicaria* dentro da subfamília foi feita pela primeira vez por Isbrücker (1980), quem propôs dividir a subfamília em quatro tribos e oito subtribos, incluindo *Dasylicaria* dentro da tribo Loricariini, subtribo Rineloricariina, indicando a sua relação com os gêneros *Rineloricaria*, *Ixinandria* Isbrücker & Nijssen e *Spatuloricaria*.

Covain & Fisch-Müller (2007) desenvolveram uma chave de identificação para os gêneros da subfamília Loricariinae, considerando como válidas apenas as tribos Harttiini e Loricariini, conservando as relações propostas por Isbrücker (1980) para *Dasylicaria*. Apresentaram características que podem diagnosticar Loricariini: “nadadeira caudal com 12 raios (i-10-i), dentes retos e bicúspides, em forma de colher, não numerosos (≤ 20 na pré-maxila), fortemente diferenciados, algumas vezes reduzidos em tamanho ou ausentes, e geralmente com um filamento mais ou menos forte no espinho caudal superior” (Covain & Fisch-Müller, 2007: 11). Ainda caracterizam *Dasylicaria* por apresentar: “uma estrutura abdominal que consiste de uma fileira média dupla de placas organizadas em fileiras, quilhas pré-dorsais fortes, espécies de grande tamanho (geralmente ≥ 25 cm)” (Covain & Fisch-Müller, 2007: 20).

Rapp Py-Daniel (1997) realizou um estudo (a partir de caracteres morfológicos) que teve como objetivo testar a monofilia da subfamília Loricariinae e as relações dentro dela. Embora a autora não tenha incluído na análise nenhum representante do gênero *Dasylicaria*, devido à escassa representação de exemplares desse gênero em museus e coleções. Em seus resultados acerca da monofilia da tribo Loricariini, anota em relação ao gênero: “concordo com que o táxon é um loricariine, amostrando características externas similares a *Spatuloricaria* e *Loricariichthys*, por exemplo: corpo alongado, cabeça triangular, lábios pobremente papilados, dentes alongados e com cúspides assimétricas, olhos grandes, orbita com entalhe, abdômen completamente coberto por placas quadrangulares grandes arrumadas em duas séries e placa anal presente” (Rapp Py-Daniel,

1997: 142). *Dasylicaria* foi tentativamente alocado pela autora no clado *Spatuloricaria-Rhadinoloricaria* junto com *Spatuloricaria* e *Paraloricaria*.

Posteriormente, Provenzano (2011) realizou uma análise da subfamília, na que foi incluída *Dasylicaria*, sendo utilizada *D. filamentosa* como o representante do gênero. O autor indica que o gênero pertence à Loricariini junto com *Apistoloricaria*, *Crossoloricaria*, *Dentectus*, *Furcodontichthys*, *Hemiodontichthys*, *Limatulichthys*, *Loricaria*, *Loricariichthys*, *Paraloricaria*, *Planiloricaria*, *Proloricaria*, *Pseudohemiodon*, *Pseudoloricaria*, *Rineloricaria* e *Spatuloricaria* (Provenzano, 2011: 246). E acha que se encontra mais relacionado com os gêneros *Pseudoloricaria*, *Limatulichthys*, *Loricariichthys*, *Hemiodontichthys* e *Dentectus*, mas as suas relações não foram resolvidas.

Outros estudos têm sido realizados a respeito a hipóteses filogenéticas de gêneros pertencentes à Loricariinae (*Farlowella* [Retzer & Page, 1997]; *Sturisoma* [Ghazzi, 2003]; gêneros de Loricariinae da Argentina [Rodriguez, 2003]; *Rineloricaria* [Fichberg, 2008]; *Lamontichthys* [Paixão & Toledo-Piza, 2009]), mas em nenhum desses estudos foi incluído o gênero *Dasylicaria*. Assim, até o momento, as relações do gênero, dentro da subfamília e entre as suas espécies, são desconhecidas.

Duas análises moleculares incluíram o gênero *Dasylicaria* (Covain *et al.*, 2008; Rodriguez *et al.*, 2011), sendo *Dasylicaria tuyrensis* a espécie utilizada. Estas análises foram realizadas a partir da inclusão de três genes (dois mitocondriais e um nuclear) e demonstra, tentativamente, a posição de *Dasylicaria* dentro de Loricariinae como o grupo irmão de todos os Loricariini, mas sem ter nenhuma relação direta com os gêneros propostos por Isbrücker (1980) pertencer a Rineloricariina (Figura 3). Apesar dos caracteres destas análises não serem comparáveis com os utilizados neste estudo, a hipótese final será discutida em relação aos resultados obtidos aqui.

A informação abordada acima serve como uma base para o estudo da taxonomia e das relações de *Dasylicaria*, as quais são necessárias devido à ausência de informações sobre o gênero. Igualmente deve-se determinar o número de espécies válidas e as hipóteses de que representa ou não, um grupo monofilético.

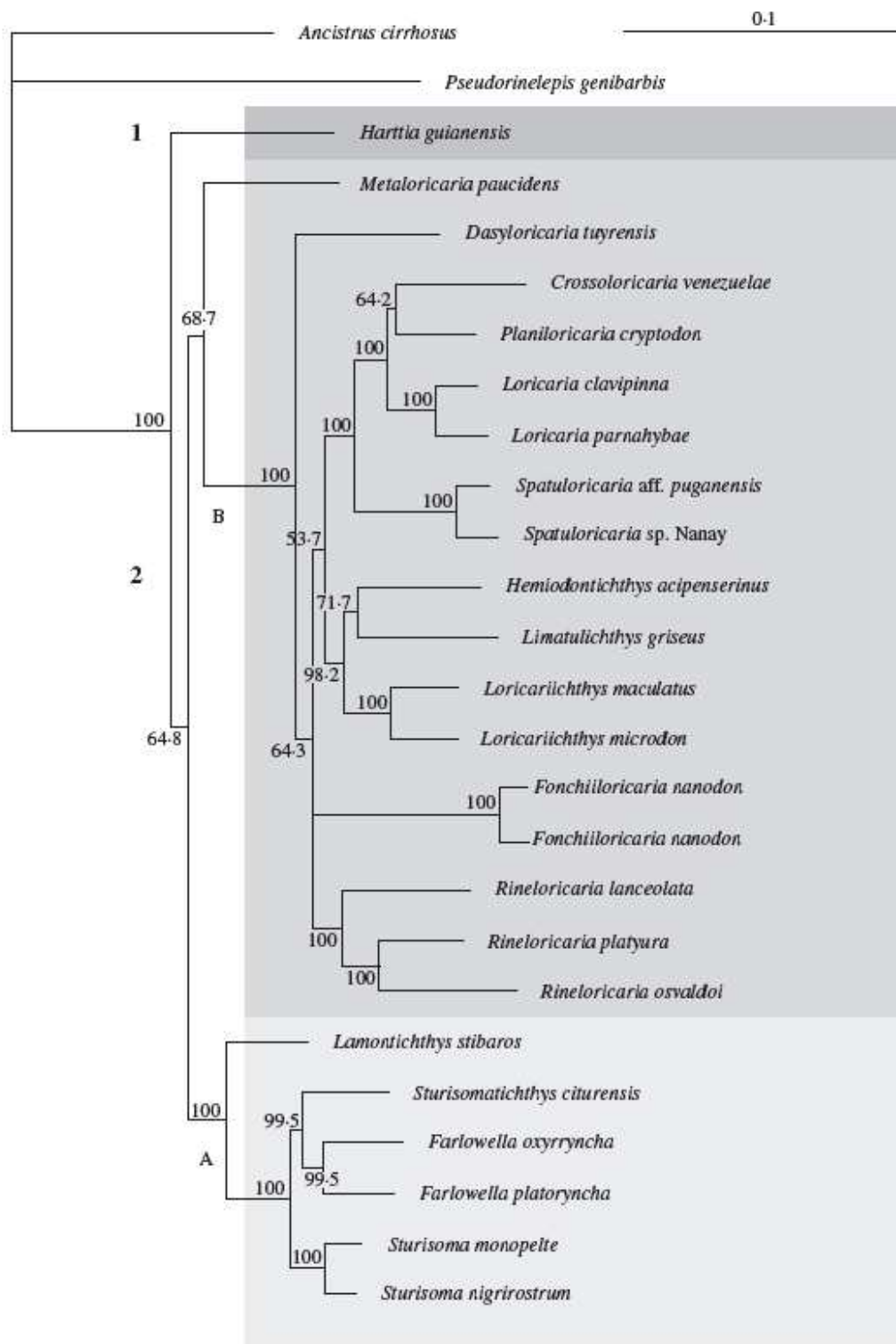


Figura 3. Relações de Loricariinae a partir de dados moleculares de acordo com Rodriguez *et al.* (2011). Números acima dos ramos representam o suporte de bootstrap.

Assim, este estudo tem como objetivo redescrever as espécies pertencentes à *Dasylicaria* por meio de uma revisão taxonômica, definir quantas e quais são as espécies válidas incluídas no gênero, a sua distribuição e confirmação ou designação de material tipo; além da descrição de prováveis novas espécies. Objetiva-se, também, testar a monofilia do gênero e as relações entre as suas espécies e gêneros relacionados; além de apresentar uma diagnose filogenética para o gênero.

2 Materiais e métodos

2.1 Revisão taxonômica

Foram analisados 142 exemplares de *Dasylicaria* para a sua descrição e caracterização, sendo utilizados caracteres merísticos, morfométricos e de morfologia externa e padrões de coloração.

As medidas seguiram Reis & Pereira (2000) e Thomas & Rapp Py-Daniel (2008), além das medidas propostas neste estudo, incluem-se: largura do pedúnculo caudal na altura do início da nadadeira anal e comprimento das narinas. As medidas foram analisadas como porcentagens no comprimento padrão. A seguir, a relação das medidas tomadas: Comprimento Padrão (CP): da extremidade anterior da cabeça até a base (início) da nadadeira caudal; comprimento predorsal: do início da nadadeira dorsal até a extremidade anterior da cabeça; comprimento do espinho da nadadeira dorsal: do início do primeiro raio indiviso dorsal até a sua extremidade distal; comprimento do espinho da nadadeira anal: do início do primeiro raio indiviso anal até a sua extremidade distal; comprimento do espinho da nadadeira peitoral: do início do primeiro raio indiviso peitoral até a sua extremidade distal; comprimento do espinho da nadadeira ventral: do início do primeiro raio indiviso ventral até a sua extremidade distal; comprimento do raio indiviso superior caudal (filamento): do início do raio indiviso superior caudal até a sua extremidade distal; comprimento do raio indiviso inferior caudal: do início do raio indiviso inferior caudal até a sua extremidade distal; comprimento da cabeça (CC): do extremo anterior da cabeça até o ponto do processo supraoccipital; comprimento torácico: tomado ventralmente, do início da nadadeira peitoral até o início da nadadeira ventral; comprimento abdominal: tomado ventralmente, do início da nadadeira ventral até o início da nadadeira anal; largura do cleitro: largo do corpo acima do início das nadadeiras peitorais; altura do corpo: numa vertical desde o início da nadadeira caudal até o ponto meio do abdômen; altura do pedúnculo caudal: numa vertical na parte posterior da última placa do pedúnculo caudal; comprimento pós-anal: do início da nadadeira anal até o começo do raio caudal indiviso inferior; largura do pedúnculo caudal: do início da nadadeira anal numa horizontal nas duas placas posteriores da série média abdominal.

As seguintes medidas foram analisadas como porcentagens no comprimento da cabeça (CC): Comprimento do focinho: do extremo anterior da cabeça até a borda anterior da órbita; altura da cabeça: numa vertical desde o processo supraoccipital; distância interorbital: na união frontal-esfenótico; diâmetro do olho: da borda anterior até o posterior da borda óssea, sem medir o entalhe pós-orbital; diâmetro da órbita: da borda anterior até o posterior da borda óssea, incluindo o entalhe pós-orbital; comprimento da borda do rosto: do extremo anterior do focinho até o borde superior do lábio superior; comprimento das narinas: do ponto anterior até o posterior das narinas.

As medidas foram tomadas com ajuda de paquímetro digital de precisão 0,1 mm, ponto a ponto. Os dados foram tomados do lado esquerdo dos exemplares sempre que possível, exceto as contagens de dentes e cúspides. Foi realizada uma análise apenas exploratória de componentes principais (PCA) para os dados morfométricos, e posteriormente uma análise discriminante que foi efetuada entre as populações e entre as espécies, da seguinte maneira: 1) uma análise comparada entre as populações das bacias com ocorrência de populações do gênero, e 2) entre as espécies distribuídas nos principais sistemas hidrográficos analisados, as quais foram realizadas com ajuda o software Past v. 1.52 (Hammer *et al.*, 2001); além de regressões lineares onde foram analisadas possíveis diferenças em relação a medidas de estruturas do corpo e da cabeça, mediante o software Datax (Reis & Fontoura, 1993). O comprimento do primeiro raio caudal superior, o qual é um filamento muito prolongado (geralmente, mais da metade do CP em *D. filamentosa*), não foi incluído nas análises de regressões e PCA, já que, devido a sua variação entre as mostras por estar na maioria de indivíduos quebrada ou incompleta, não fornece informação constante ao longo das amostras. Os exemplares pertencentes aos lotes USNM 293575 e USNM 280393 foram excluídos das análises e tabelas devido ao seu estado juvenil.

Nomes e contagens de fileiras de placas seguiram a Schaefer (1997) e Rodriguez & Reis (2008) e tomadas com ajuda de um microscópio estereoscópico e agulha. Os nomes das cúspides observadas nos dentes seguem a Muller & Weber (1992), chamando a cúspide maior de “principal” e a menor de “lateral”. As contagens dos raios das nadadeiras foram registradas em tabelas da seguinte maneira: números romanos em letras maiúsculas para os

espinhos, números romanos em letras minúsculas para os raios não ramificados e números arábicos para os raios ramificados. Descrição das contagens realizadas: dentes no pré-maxilar: número de dentes no pré-maxilar esquerdo; dentes no dentário: número de dentes no dentário esquerdo; placas abdominais laterais: placas na região lateral do abdômen, começando na base das nadadeiras ventrais até uma horizontal com o último raio peitoral; placas anteriores à placa anal: número de placas que bordam anteriormente a placa anal, sempre em contato posteriormente com ela; placas da série média: estão dispostas desde a margem exposta do cleitro até o começo das placas coalescentes, geralmente três a quatro placas depois do ponto distal dos raios dorsais (estas placas apresentam canais da linha lateral); placas na série médio-ventral: número de placas laterais da série média ventral (estas placas vão desde a margem exposta do cleitro até o início ventral das placas coalescentes); placas coalescentes: placas no pedúnculo caudal que se encontram muito próximas, sem se tocar, começando no final da série das placas laterais e médio-ventrais; placas predorsais: número de placas, dorsalmente, desde o início da nadadeira dorsal até o processo supraoccipital; placas ao longo da base da nadadeira dorsal: placas ocorrendo ao longo da base da nadadeira dorsal; placas ao longo da base da nadadeira anal: placas ocorrendo ao longo da base da nadadeira anal; número de raios nas nadadeiras: número de raios indivisos (números romanos) e divisos (números arábicos) das nadadeiras.

As placas presentes no abdômen foram separadas em quatro grupos (Figura 4) utilizadas dentro da descrição de alguns caracteres na reconstrução filogenética: Placas abdominais laterais: placas na região lateral do abdômen começando na base das nadadeiras ventrais até uma horizontal com último raio peitoral; placas abdominais anteriores: placas pequenas de forma irregular presentes na região do cleitro, acima das placas abdominais laterais; placas abdominais posteriores: placas pequenas que circundam a placa pré-anal; placas abdominais centrais: placas contidas entre as placas abdominais laterais, anteriores e posteriores.

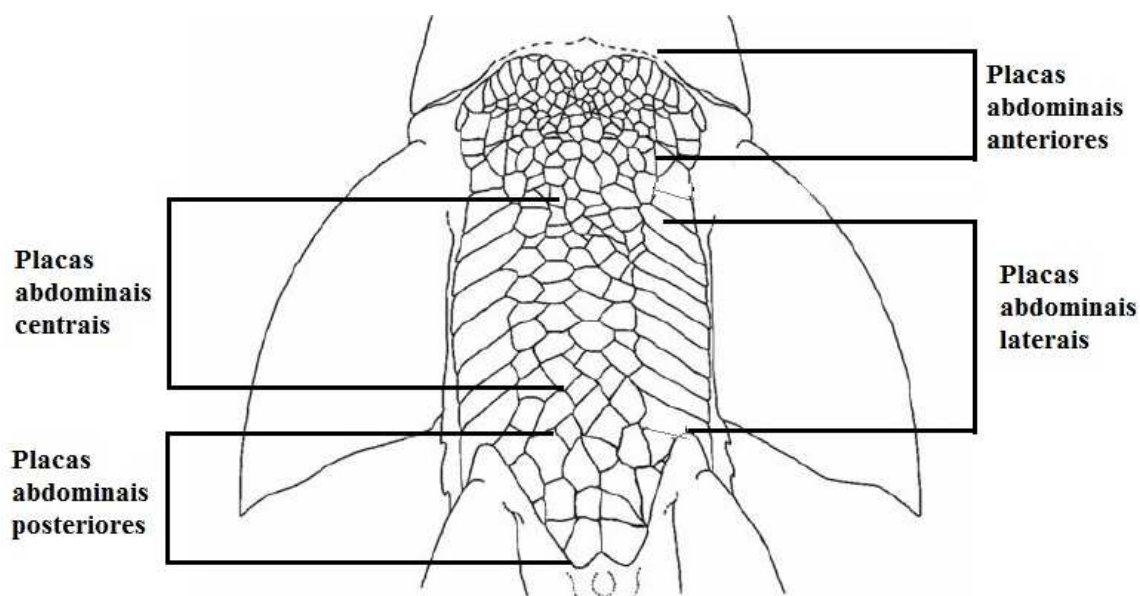


Figura 4. Separação das séries de placas abdominais. Tomado e modificado de Thomas & Rapp Py-Daniel (2008).

Para a descrição do colorido foi utilizado material preservado em álcool (70%). O dimorfismo sexual das espécies foi registrado e incluído no item “dimorfismo sexual” na descrição de cada espécie.

2.2 Escolha de táxons terminais

A escolha dos táxons terminais foi feita de acordo com os resultados obtidos na revisão taxonômica e hipóteses prévias da subfamília Loricariinae (Rapp Py-Daniel, 1997; Paixão & Toledo-Piza, 2009). Devido ao reduzido número de espécies válidas propostas para *Dasylicaria*, foi necessário ampliar tanto o número de táxons dentro do grupo interno quanto o do grupo externo, visando incluir pelo menos um integrante de cada uma das subfamílias de Loricariidae. Assim, o grupo interno foi constituído pelas espécies: *Dasylicaria filamentosa*, *D. latiura*, *Dasylicaria* sp. nov., *Rineloricaria strigilata*, *R. microlepidogaster*, *Spatuloricaria* sp. Tocantins, *Spatuloricaria* sp. Xingu e *Ixinandria steinbachi*. A escolha deste grupo interno particular se deu com o objetivo de testar tanto as relações dentro de *Dasylicaria*, como a validade e relações dos gêneros incluídos na

subtribo Rineloricarina *sensu* Isbrücker, pertencentes à tribo Loricariini. Os táxons utilizados como parte do grupo externo foram: *Loricaria cataphracta*, *L. clavipinna*, *Pseudoloricaria* sp., *Pseudohemiodon* sp., *Loricariichthys anus*, *Hemiodontichthys acipenserinus* (Loricariini), *Harttia loricariformis*, *Sturisoma rostratum*, *S. robustum* (Harttiini), *Hypostomus pyrineusi*, *Ancistrus reisi* (Hypostominae), *Eurycheilichthys pantherinus*, *Otocinclus xakriaba* (Hypoptopomatinae), *Neoplecostomus microps* (Neoplecostominae) e *Delturus brevis* (Delturinae). Sendo no total analisados 23 táxons terminais: oito no grupo interno e 15 no grupo externo.

2.3 Preparação do material

Para a análise dos táxons, estes foram corados e diafanizados seguindo o método proposto por Taylor & Van Dyke (1985). Os exemplares que apresentaram excesso de tecido adiposo dificultando a correta observação foram submetidos a um banho de Xilol (Xileno Dimetil Benzina) para dissolver a gordura (Lehmann, 2006). Os exemplares foram desarticulados do lado direito seguindo a seguinte sequência: remoção das placas da face; remoção do suspensório deixando no neurocrânio as peças do pré-maxilar, maxilar e autopalatino; remoção da cesta e arcos branquiais como uma única estrutura; remoção da cintura peitoral e cintura pélvica, incluindo a porção de pele que contém as placas das séries abdominais; remoção das placas das séries laterais em sua totalidade desde as placas predorsais até as placas supracaudais, deixando descoberta toda a porção lateral do corpo para observação de pterigióforos, vértebras e esqueleto caudal.

As observações das estruturas e levantamento de caracteres foram feitas com ajuda de microscópio estereoscópio e os desenhos das estruturas relevantes neste estudo foram realizados por meio de câmara clara acoplada ao microscópio estereoscópio. Também foram ilustrados caracteres das espécies de *Dasylicaria* por meio de fotografias. Adicionalmente, foram examinados raios X do lectótipo de *Dasylicaria filamentosa* para observação do número de vértebras e esqueleto caudal.

2.4 Caracteres analisados

Foram levantados principalmente caracteres pertencentes às análises de Rapp Py-Daniel (1997), Fichberg (2008) e Paixão & Toledo-Piza (2009), incluindo-os em uma única lista. Estes caracteres foram, em alguns casos, conservados como propostos pelos autores originais, enquanto que, os caracteres em que foram achados estados diferentes aos propostos, foram modificados e incluídos os novos estados, outros mais foram divididos em vários caracteres. Posteriormente à escolha de caracteres próprios de estudos relacionados diretamente com Loricariinae, foram adicionados caracteres propostos por Armbruster (2004), Lehmann (2006) e Pereira (2008) para obter uma melhor resolução das relações dos integrantes das demais subfamílias incluídas no grupo externo. Além da inclusão dos caracteres da literatura, foram propostos novos caracteres a partir das observações deste estudo.

2.5 Terminologia

A terminologia osteológica utilizada está de acordo com Schaefer (1987, 1990, 1991), Rapp-Py Daniel (1997), Ghazzi (2003), Armbruster (2004), Pereira (2008) e Paixão & Toledo-Piza (2009). Os nomes utilizados em língua portuguesa seguem a Castro & Castro (1987) e Paixão (2004).

2.6 Análise filogenética

Para a análise das relações filogenéticas entre as espécies de *Dasyloricaria*, Rineloricariina e Loricariidae, seguiu-se o método cladístico proposto por Hennig (1966) e discutido por diferentes autores (Nelson & Platnick, 1981; Wiley, 1981; Amorim, 1994). Este método está fundamentado no estabelecimento de grupos monofiléticos, provenientes de um único ancestral, baseado exclusivamente no compartilhamento de caracteres derivados, chamadas sinapomorfias.

Foi realizada uma análise filogenética utilizando o método da parcimônia para a análise de caracteres morfológicos. Este método procura a árvore mais simples para a

explicação da variação achada dentro dos caracteres morfológicos analisados. Todos os caracteres foram assumidos como desordenados. Para a montagem e construção da matriz de caracteres foi utilizado o programa Mesquite (Maddison & Maddison, 2006); nesta matriz foi utilizado o símbolo de interrogação (?) para denotar a ausência da observação de um caráter específico; no caso de caracteres que resultaram não aplicáveis, foi utilizado um hífen (-); e no caso de caracteres polimórficos dentro de um táxon terminal, foram incluídos os dois estados observados.

A análise filogenética foi realizada com o programa NONA versão 2.0 (Goloboff, 1999) em associação com a interface WinClada, versão 1.00.08 (Nixon, 1999) e com o programa TNT versão 1.1 (Goloboff *et al.*, 2008). O suporte das árvores foi avaliado com o método de Bremer (1994). Para a busca da árvore mais parcimoniosa foram realizadas 100.000 réplicas ou “RAS” (Sequência de adição randômica “Wagner builds”), seguidas de reordenamento dos ramos através do algoritmo TBR (Tree Bisection Reconnection) de branch swapping (100.000 x RAS + TBR / + TBR); ambas as análises com os mesmos parâmetros. Não foi realizada uma busca exaustiva com novas tecnologias (e.g. *ratchet*) devido ao tamanho da matriz, sendo apropriada uma busca tradicional para a árvore mais parcimoniosa. Uma espécie de *Delturus* foi utilizada como raiz na análise, de acordo com estudos prévios (Reis *et al.*, 2006; Pereira, 2008).

2.7 Material examinado

Abaixo são indicados os exemplares utilizados para as observações de caracteres tanto osteológicos como de morfologia externa. Os dados de cada lote foram indicados como: número de lote; indicação de tipo em caso de ser pertencente à série tipo; número de exemplares divididos em álcool e diafanizados, sendo o número de exemplares em álcool (caso existirem) seguido pelos indivíduos corados e diafanizados, os quais são indicados com “c&s”, os lotes que contém apenas exemplares em álcool serão indicados o número seguido por “alc”; país de coleta, departamento ou estado, cidade, bacia, localidade específica de coleta, coordenadas de coleta, data de coleta e coletores. Exemplares em

álcool examinados de *Dasylicaria* se encontram listados no item “Material examinado” da revisão taxonômica.

GRUPO EXTERNO

Delturinae

Delturus brevis MCP 26927, Parátipos (2, 1c&s) Brasil, Minas Gerais, Rubelita, bacia do Sudeste, rio Salinas, próximo a Rubelita, 16°25'00”S 042°16'00”W, 09 nov 2000, R.E. Reis & E.H.L. Pereira. MCP 28035, Parátipos (3alc) Brasil, Minas Gerais, Araçuaí, bacia do Leste, rio Araçuaí da Fóz do rio Jequitinhonha, 16°46'00”S 042°02'00”W, 04 set 1989, J.C. Garavello, A. Alves & A. Soares.

Neoplecostominae

Neoplecostomus microps MCP 18031 (3, 1c&s), Brasil, São Paulo, Piquete, bacia do rio Paraíba, rio Piquete (afluente do rio Paraíba do Sul) em Vila Esperança, 22°35'53”S 045°12'25”W, 16 jan 1995, R.E. Reis, S.A. Schaefer & W.G. Saul. MCP 20068 (39alc) Brasil, São Paulo, Silveiras, bacia do rio Paraíba, Riberão Macacos, 3km SE do Bairro dos Macacos (afluente do rio Paraitinga), 22°48'13”S 44°49'06”W, 16 jan 1997, J. Pezzi, E.H.L. Pereira & J. Montoya.

Hypoptopomatinae

Eurycheilichthys pantherinus MCP 35042 (17, 3c&s) Brasil, Rio Grande do Sul, Bom Jesus, rio dos Touros, na estrada de Rondinha para Silveira, abaixo da barragem, 28°38'42”S 50°17'01”W. MCP 41704 (3alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Dr. Bozano, bacia do rio Uruguai, rio Potiribu a justante da PCH Andorinhas, afluente do rio Ijuí, - 028°24'00”S -053°48'00”W, 14 fev 2007, A.R. Cardoso & V.A. Bertaco.

Otocinclus xakriaba MCP 16852 (45alc) Brasil, Minas Gerais, Manga, bacia do rio São Francisco, arroio em São João das Missões, na estrada entre Itacarambi e Manga, 14°52'46”S 44°50'00”W, 15 jul 1993, R.E. Reis, P. Silva, E.H.L. Pereira, S.A. Schaefer.

MCP 16879 (25, 4c&s) Brasil, Minas Gerais, Januaria, rio Peru-Açu em Fabião, 15°11'00"S 44°12'30"W.

Hypostominae

Ancistrus reisi MCP 33922, Parátipos (5, 1c&s) Brasil, Goiás, Mambaí, bacia do rio Tocantins, Córrego das Dores (-> rio Vermelho -> rio Paraná), 14°29'00"S 046°06'00"W, 09 set 2002, Centro de Biologia Aquática-UCG.

Hypostomus pyrineusi MCP 35814 (5, 1c&s), Brasil, Rondônia, Ouro Preto, bacia do rio Madeira, pequeno igarapé correndo para NE (margem direita do rio Jarú) na BR-364, entre Ouro Preto D'Oeste e Jaru, 10°37'58"S 062°19'05"W, 16 jul 2004, V. Bertaco, P.A. Buckup, J. Silva & A.R. Cardoso. MCP 35822 (4alc) Brasil, Rondônia, Presidente Médici, bacia do rio Madeira, pequeno igarapé tributário da margem direita do rio Machado, próximo ao km 280 da BR-364, 11°21'29"S 061°50'59"W, 05 jul 2004, P.A. Buckup, V. Bertaco, F. Langeani & A.R. Cardoso.

Loricariinae

Loricariini

Hemiodontichthys acipenserinus MCP 21975 (6, 1c&s) Brasil, Maranhão Norte, bacia do rio Maranhão, rio Pindaré a oeste de Santa Inês na estrada Pará/Maranhão (BR 316), 03°39'36"S 045°27'59"S, 24 jul 1998, R.E. Reis, J.P. Silva, E.H.L. Pereira & J. Montoya. MCP 29792 (5alc) Brasil, Amazonas, Alvaraes, bacia do Solimões, Paraná Maiana (estação A) 2,5km 045° da comunidade Boca do Mamirauá (sistema do lago Mamirauá), 3°6'44"S 64°47'32"W, 12 nov 1999, W. Crampton.

Loricaria cataphracta MCP 41395 (2, 1c&s) Brasil, Goiás, Piranhas, bacia do rio Tocantins, rio Piranhas, próximo à foz do rio São Domingos, afluente do rio Araguaia, -16.5517° -51.8311°, 2005, S. Rosa. MCP 41864 (1alc) Brasil, Goiás, Piranhas, bacia do rio Tocantins, córrego Volta Grande, tributário da margem esquerda do lago da PCH Piranhas, -016°35'59"S -051°48'33"W, 18 jul 2007, Equipe Cpa Ltda. MCP 44713 (2alc) Brasil,

Goiás, Itapirapuã, bacia do rio Tocantins, rio Vermelho, 15°43'49"S 050°35'51"W, 30 mai 2008, F.L.T. Garro.

Loricaria clavipinna MCP 45735 (5, 1c&s) Peru, Ucayali, bacia do rio Purus, Quebrada Pinto Yaco próximo a Boca do rio Purus, 10°01'36"S 070°55'26"W, 27 jul 2010, R.E. Reis *et al.*

Loricariichthys anus MCP 11271 (10alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Erval, bacia do rio Uruguai, rio Jaguarão, em Passo do Centurião, 8-9 jan1987, P. Azevedo *et al.* MCP 17235 (1c&s) Brasil, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, bacia do rio Jacuí, delta do rio Jacuí, saco da Alemoa, 22 Mar 1994, R.E. Reis, G. Bervian, P. Garcia & J.F. Pezzi.

Pseudoloricaria sp. MCP 44362 (10, 1c&s) Brasil, Pará, Santarém, bacia do rio Tapajós, rio Tapajós entre Santarém e Itaituba, 02°25'00"S 054°45'00"W, 2001, M. Abreu.

Pseudohemiodon sp. MCP 36575 (1alc) Brasil, Acre, Xapuri, bacia do rio Purus, rio Acre na cidade de Xapuri no acampamento onde fazem extração de areia, 10°39'51"S 068°30'45"W, 22 jul 2004, R.E. Reis *et al.* MCP 36577 (1c&s) Brasil, Rondônia, Presidente Médici, bacia do rio Madeira, rio Leitão na BR-364, ca. de 5km ao N de Presidente Médici, 11°07'58"S 061°54'03"W, 15 jul 2004, R.E. Reis, P.C. Lehmann, F.C. Lima & E.H.L. Pereira. MCP 36578 (2alc) Brasil, Acre, Xapuri, bacia do rio Purus, rio Acre na cidade de Xapuri no acampamento onde fazem extração de areia, 10°39'51"S 068°30'45"W, 22 jul 2004, R.E. Reis *et al.*

Harttiini

Harttia loricariformis MCP 11707 (1, 1c&s) Brasil, Rio de Janeiro, bacia do rio Paraíba, rio Paraíba do Sul na estrada entre Piraí e Vassouras, 22°28'00"S 43°49'00"W, 01 fev 1987, L.R. Malabarba, R.E. Reis & F.J.M. Martins. MCP 31309 (7alc) Brasil, Espírito Santo, Itaguacú, bacia do rio Leste, rio Santa Joana, fazenda Coser em Itaguacú, 19°48'00"S 40°52'00"W, 28 jul 2001, R.L. Teixeira & P.S. Miller. MCP 31321 (4alc) Brasil, Espírito Santo, Itarana, bacia do Leste, córrego Limoeiro, na localidade de Praça Oito (afluente do rio Doce), 19°55'00"S 040°50'00"W, 18 out 2000, R.L. Teixeira & P.S. Miller.

Sturisoma robustum MCP 15812 (8, 1c&s) Brasil, Mato Grosso, bacia do rio Paraguai, rio Paraguai, em Cáceres e arredores, 16°03'00"S 57°42'00"W, 11 ago 1991, R.E. Reis, L.R. Malabarba & N.A. Menezes.

Sturisoma rostratum MCP 36445 (7, 1c&s) Brasil, Rondônia, Ji-Paraná, bacia do rio Madeira, Igarapé do Miolo, Ca. de 15km a NW de Ji-Paraná, na BR-364, 10°47'30"S 062°02'23"W, 16 jul 2004, R.E. Reis, F. Langeani, F.C. Lima & E.H.L. Pereira. MCP 44612 (2alc) Brasil, Goiás, Britânia, bacia do rio Tocantins, rio Vermelho, 15°10'19"N 051°09'28"W, 27 mai 2008, F.L.T. Garro.

GRUPO INTERNO

Dasylicaria filamentosa CP-UCO1359 (6, 1c&s), Colômbia, departamento del Cesar, El Paso, bacia rio Magdalena, rio Cesar, rio Ariguaní, Dez 2009. MPUJ 1843 (2, 1c&s), Colômbia, departamento do Cesar, bacia do rio Magdalena, Cano Tucuy, rio Cesar, baixo rio Magdalena.

Dasylicaria latiura IAvH 7319 (1, 1c&s) Colômbia, Chocó, Unguia, bacia do rio Atrato, Cienaga Unguia e seus canos, vereda Unguia, 24 jul 2005. USNM 293296 (1c&s), Panamá, Darien, bacia do rio Tuirá, Província do Darien, rio Tuirá ½ km acima de Boca de Cupe (Pacífico), 08°03'N 077°06'W, 18 fev 1985, W.C. Starnes *et al.*

Dasylicaria sp. nov. CP-UCO 143 (1c&s) Colômbia, Antioquia, bacia do rio Magdalena, Rio Samaná sul afluente do rio Miel em setor Butantan, 5°41'N 74°46'W, 189 msnm, 31 jan 2006, U. Jaramillo.

Ixinandria steinbachi MCNI 099 (1, 1c&c), Argentina, bacia do rio Paraná, rio Juramento afluente do rio Salado. MCP 41303 (32, 1c&s) Argentina, bacia do rio Paraná, rio Arenales afluente do rio Juramento, 24°46'00"S 65°28'00"W, 09 set 2004, M. Rodriguez. MCP 41918 (7alc) Argentina, Salta, bacia do rio Paraná, rio La Caldera (bacia do rio Bermejo), 04 set 2009, M. Rodriguez *et al.*

Rineloricaria microlepidogaster MCP 19442 (1alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Caraá, bacia do rio Jacuí, arroio Carvalho em Caraá, 29°48'04"S 050°28'25"W, 14 jan 1996, L.R. Malabarba, J. Pezzi, J. Burns *et al.* MCP 21254 (10alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Agudo, bacia do rio Jacuí, arroio Linha das Flores ca. 10km a NNW de Aguda no estrada para UHE Dona Francisca, 29°36'02"S 053°16'49"W, 22 ago 1998, R.E. Reis, J.F. Pezzi & V. Bertaco. MCP 37690 (1c&s) Brasil, Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, bacia do Jacuí, reservatório Monte Claro, 29°01'08"S 51°28'28"W, ago 2004, J.D. Latini, V.A. Capatti & S. Rodrigues. MCP 37691 (1c&s) Brasil, Rio Grande do Sul, Veranópolis, bacia do Jacuí, justante da barragem, reservatório Monte Claro, 29°03'50"S 051°29'55"W, ago 2004, J.D. Latini, V.A. Capatti & S. Rodrigues.

Rineloricaria strigilata MCP 19488 (5alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Triunfo, bacia do rio Jacuí, rio Taquari em Barreto, 29°51'00"S 051°42'00"W, 29 out 1996, W. Bruschi Jr. *et al.* MCP 20243 (24alc) Brasil, Rio Grande do Sul, Barra do Ribeiro, bacia do rio Guaíba, rio Guaíba, na Barra do Ribeiro, 30°17'03"S 51°18'04"W, J. Pezzi, E.H.L. Pereira, V. Bertaco & L.R. Malabarba. MCP 42644 (2, 1c&s) Brasil, Rio Grande do Sul, Muçum, bacia do rio Jacuí, rio Taquari foz com o rio Guaporé, 29°10'16"S 051°53'17"W, 01 set 2007, F. Teixeira, J. Latini & V. Capatti.

Spatuloricaria sp. Tocantins MCP 15906 (5, 1c&s), Brasil, Goiás, Uruaçu, bacia do Tocantins, rio Passa Três, próximo ao Laticínio Gogó, na cidade de Uruaçu (afluente rio Maranhão - rio Tocantins), 14°30'00"S 049°07'00"W, 18 jul 1992, R.E. Reis, J.F. Pezzi & E.H.L. Pereira.

Spatuloricaria sp. Xingu MZUSP 94853 (1c&s) Brasil, Mato Grosso, Paranatinga, bacia do rio Xingu, rio Culuene, enseada da PCH Paranatinga 2, 13°49'00"S 053°15'00"W, 02 jul 2007.

O material examinado foi adquirido em alguns casos como empréstimos de museus brasileiros e estrangeiros e visitas para observações e estudo de material tipo, os quais são citados a continuação com o seu respectivo acrônimo:

CAR - Colección personal Carlos Ardila Rodríguez, Barranquilla, Atlântico, Colômbia.

CAS-SU- California Academy of Sciences, San Francisco, Califórnia, Estados Unidos

CIUA - Colección Ictiológica Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colômbia

CP-UCO - Colección de peces Universidad Católica de Oriente, Rio Negro, Antioquia, Colômbia

FMNH - Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois, Estados Unidos

IAvH - Instituto Alexander Von Humboldt, claustro Villa de Leyva, Boyacá, Colômbia

MCP - Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

MCNI - Museo de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

MPUJ - Museo Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colômbia

MZUSP - Museu de Zoologia Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

NMW – Naturhistoriches Museum, Viena, Áustria

NRM - Naturhistoriska riksmuseet, Estocolmo, Suécia

UIS-T - Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Santander, Colômbia

USNM - National Museum of Natural History, Smithsonian Institute, Washington D.C., Estados Unidos

3 RESULTADOS

3.1 Revisão taxonômica

São reconhecidas três espécies válidas dentro de *Dasylicaria*, sendo uma destas espécies nova, e descrita aqui como *Dasylicaria* sp. nov., pertencente à bacia média e alta do rio Magdalena. Esta espécie foi descrita a partir de seis exemplares; apesar do baixo número de exemplares foram achados caracteres úteis para a sua diagnose, e algumas autapomorfias na análise filogenética. As espécies válidas redescritas neste estudo são: *Dasylicaria filamentosa* e *D. latiura*.

Dasylicaria Isbrücker & Nijssen, 1979

Dasylicaria Isbrücker & Nijssen, 1979: 90 (espécie tipo: *Loricaria filamentosa* Steindachner, 1878, por designação original; gênero: feminino).

Diagnose: *Dasylicaria* pode ser diagnosticada pelas seguintes sinapomorfias únicas: (1) presença do processo posterior do metapterigóide que o une ao hiomandibular por meio de sutura (caráter 55); (2) cartilagem sinfiseal de mais da metade do comprimento do quadrado (caráter 63); (3) porção lateral do ceratobranquial cinco transparente, sendo esta porção do osso mais fina do que o resto da estrutura (caráter 92); (4) processo do hipural superior maior do que o do hipural inferior (caráter 123); (5) margem anterior do cleitro bilobado, com projeções arredondadas e expandidas, margens separadas amplamente formando duas expansões independentes (caráter 131); (6) processos anteriores do cleitro grandes e expandidos lateralmente (caráter 132); (7) presença de quatro projeções grossas no lábio superior que pode ou não cobrir as pré-maxilas (caráter 155); (8) uma banda preta retangular com bordes bem definidos ao longo da cabeça sobre os olhos, algumas vezes pode-se estender no focinho sem chegar nunca até o final dele (caráter 180); (9) banda preta vertical completa ou incompleta na porção distal dos raios caudais, sempre com uma mancha preta na base dos raios (caráter 181). Pode ser igualmente diagnosticada por apresentar: duas fileiras de placas retangulares abdominais centrais, sempre juntas, mas que podem estar separadas lateralmente das placas abdominais laterais em juvenis (vs. uma

fileira; placas sem organização; abdômen nu, exceto *Loricariichthys*) e lábios pobremente papilados (vs. filamentos nos lábios, ausência de papilas ou papilas arredondadas e em forma de botão).

Dimorfismo sexual: As espécies de *Dasylicaria* apresentaram dimorfismo sexual marcado relacionado ao desenvolvimento dos odontódeos em duas espécies: *D. latiura* e *Dasylicaria* sp. nov., sendo muito mais marcado nesta última espécie, apresentando odontódeos finos nas porções laterais da cabeça com um maior desenvolvimento e ainda nos raios das nadadeiras peitorais (mais marcado no espinho peitoral). Não foi observado dimorfismo sexual relacionado ao poro urogenital em nenhuma das três espécies, mas foi observado engrossamento do espinho peitoral apenas em *D. filamentosa*, característica observada em alguns loricaríneos (Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005).

Distribuição geográfica: As espécies de *Dasylicaria* ocorrem na porção Trans-Andina da América do Sul nas bacias: Atrato, Sinú, Cauca, Magdalena, Catatumbo na Colômbia; bacia do lago de Maracaibo na Venezuela; e na bacia no rio Tuira no Panamá.

Comentários: *Dasylicaria* apresentou vários caracteres próprios do gênero, em relação a sua morfologia externa e osteologia (ver diagnose do gênero e descrição de caracteres), que diferenciam *Dasylicaria* dos demais gêneros pertencentes à subfamília Loricariinae. Um dos caracteres incluído como diagnóstico do gênero, mas que não é exclusivo dele (compartilhado com *Loricariichthys*) foi proposto na descrição original por Isbrücker & Nijssen (em Isbrücker, 1979): arranjo das placas abdominais médias em duas séries formando uma forte organização junto com as placas abdominais laterais; além disto, o desenvolvimento de odontódeos nas porções laterais da cabeça demonstra ser variável entre as espécies de *Dasylicaria*, contudo, as três espécies do gênero apresentaram algum grau de desenvolvimento. Assim, um dos dois caracteres proposto pelos autores na sua descrição original é variável dentro do gênero, servindo para diferenciar as espécies umas de outras, e de outros representantes de Loricariinae (exceto *Loricariichthys*). A distribuição transandina proposta para o gênero (Isbrücker, 1979, 1980; Covain & Fisch-Müller, 2007) foi corroborada, do mesmo modo a presença de *D. filamentosa* na bacia de lago de

Maracaibo, na Venezuela proposta inicialmente por alguns autores (Schultz, 1944; Galvis *et al.*, 1997; Maldonado-Ocampo *et al.*, 2005).

A composição do gênero é proposta ser menor do que a assumida desde sua criação. Três espécies são propostas como válidas, incluindo uma espécie nova descrita neste estudo. A diversidade do gênero não é muito complexa, talvez devido à recente aparição da cordilheira ocidental dos Andes, a qual pode ter servido como barreira para a diversificação do grupo dentro dos Loricariini.

Chave de identificação para as espécies de *Dasyloricaria*

1. Quatro a seis placas abdominais centrais bem desenvolvidas, geralmente sem deixar espaço entre elas, exceto em juvenis; máximo seis placas abdominais centrais em cada fileira; nadadeiras pélvicas nunca ultrapassando a origem da nadadeira anal; nadadeira anal numa posição muito posterior com relação à nadadeira dorsal, nunca na mesma vertical da sua origem; em machos, grande desenvolvimento de odontódeos, muito finos, nas porções laterais da cabeça e atingindo os espinhos peitorais.....*Dasyloricaria* sp.nov.

1’. Mais de sete placas abdominais centrais em cada fileira, algumas vezes apresentando espaços entre elas e com as placas abdominais laterais; mais de sete placas abdominais centrais em cada fileira; nadadeiras pélvicas sempre ultrapassam a origem da nadadeira anal; início da nadadeira anal na mesma vertical da origem da nadadeira dorsal; dimorfismo sexual fraco, quando presente não chega a cobrir as porções laterais da cabeça.....2

2. Zero a quatro bandas transversais no dorso do corpo; organização secundária na parte anterior do abdômen das placas incompleta anteriormente, em forma de “U”; banda vertical na parte distal da nadadeira anal; placas abdominais nunca se dividindo em duas, de menor tamanho, mas conspícuas; filamento caudal superior nunca superando o CP; banda preta sobre os olhos que se pode estender sobre o focinho; presença de uma placa conspícua na porção de pele anterior ao começo das nadadeiras peitorais.....*Dasyloricaria latiura*

2’. Seis a oito bandas transversais no dorso do corpo; sem uma organização secundária de placas na parte anterior do abdômen; nadadeira anal com manchas definidas, sem formar

bandas; placas abdominais centrais podem-se dividir em duas dentro da organização de fileiras; filamento caudal superior geralmente supera o CP; banda preta sobre os olhos bem definida, nunca se estendendo sobre o focinho; pode não apresentar uma placa conspícua na porção de pele anterior ao começo das nadadeiras peitorais.....*Dasylicaria filamentosa*

***Dasyloricaria filamentosa* (Steindachner, 1878)**

Loricaria filamentosa Steindachner, 1878: 45, pl. 9, fig. 1 (Localidade tipo: rio Magdalena, Colômbia, lectótipo NMW 44874). Eigenmann, 1920b: 30 (Distribuição no baixo Magdalena); 1922: 90 (Descrição; espécimes nas coleções dos USA). Miles, 1947: 112; fig. 61 (Breve descrição; distribuição no baixo Cauca e Magdalena; chave de identificação para a família Loricariidae, subfamília Loricariinae, e gênero *Loricaria*). Schultz, 1944: 328 (Descrição; tabelas com contagens e medidas; chave de identificação do gênero *Loricaria*; presente na bacia do lago de Maracaibo na Venezuela). Dahl & Medem, 1966: 46 (Breve descrição; presente no rio Sinú; nomes comuns na Colômbia; chave de identificação do gênero *Loricaria*); Dahl, 1971: 92, fig. 101 (Descrição; sinonímias com *L. fimbriata*, *L. seminuda*, *L. latiura*, e *L. tuyrensis*; localidades de coletas; tamanho mínimo e máximo; ontogenia; nomes comuns na Colômbia). Galvis *et al.*, 1997: 90 (Reprodução das sinonímias propostas por Dahl, 1971; validade do nome *Loricaria filamentosa* sendo *Dasyloricaria filamentosa* sinônimo júnior; nome comum na Colômbia; breve descrição; distribuição nos rios Atrato, Sinú, Cauca, Magdalena, Cesar e Catatumbo; fotos em vista ventral e dorsal).

Dasyloricaria filamentosa (Steindachner, 1878). Isbrücker & Nijssen, em Isbrücker 1979: 87 (Descrição do novo gênero *Dasyloricaria* com *D. filamentosa* como espécie tipo; designação do lectótipo de *D. filamentosa*). Isbrücker, 1980: 111 (Composição do gênero *Dasyloricaria*; distribuição das espécies; alocação dos tipos); 1981: 10 (Chave de identificação da família Loricariidae). Rapp Py-Daniel, 1997: 142 (breve descrição; caracteres para assinatura da subfamília Loricariinae; assinatura ao clado *Spatuloricaria-Rhadinoloricaria*). Ferraris, 2003: 333 (Distribuição do gênero; sinonímias; alocação do material tipo; tamanho máximo; nomes comuns). Maldonado-Ocampo *et al.*, 2005: 134, fig. 130 (Descrição; nomes comuns; distribuição; registro em coleções da Colômbia). Maldonado-Ocampo *et al.*, 2006: 150 (Presença no rio Atrato que na verdade pertencem a *D. latiura*; registro em coleções da Colômbia). Villa-Navarro *et al.*, 2006: 13 (Presença no rio Magdalena; registro em coleções da Colômbia). Covain & Fisch-Müller, 2007: 4 (Chaves de identificação para a subfamília Loricariinae; caracteres do gênero *Dasyloricaria*). Ferraris, 2007: 233 (Sinonímias; alocação do material tipo).

Loricaria filamentosa seminuda Eigenmann & Vance, 1912: 13 (Localidade tipo: Girardot, Colômbia, holótipo FMNH 55116, NOVO SINÔNIMO). Eigenmann, 1920b: 30 (Presença no alto Magdalena na Colômbia). Ibarra & Stewart, 1987: 53 (Número de lote do holótipo; antigo número no CM; localidade tipo).

Loricaria seminuda Eigenmann & Vance, 1912. Eigenmann, 1922: 91, pl. XIV, figs. 1 e 2 (Breve descrição de um exemplar de 182 mm de CP de Girardot na Colômbia). Dahl, 1971: 92 (Sinônimo júnior de *Loricaria filamentosa* (= *D. filamentosa*); localidades de coletas; tamanho mínimo e máximo; ontogenia; nomes comuns na Colômbia).

Dasyloricaria seminuda (Eigenmann & Vance, 1912). Isbrücker & Nijssen, em Isbrücker, 1979: 87 (Descrição do novo gênero *Dasyloricaria* com *D. filamentosa* como espécie tipo). Isbrücker, 1980: 111 (Composição do gênero *Dasyloricaria*; distribuição das espécies; alocação dos tipos); 1981: 10 (Chave de identificação da família Loricariidae). Ferraris, 2003: 333 (Distribuição do gênero; sinonímias; alocação do material tipo, fornecendo o número “FMNH 55117” como o holótipo de *D. seminuda*, no entanto o número pertence ao holótipo de *Loricaria fimbriata*; tamanho máximo; nomes comuns). Maldonado-Ocampo *et al.*, 2005: 135 (Reprodução da descrição original; distribuição; registro dos tipos no FMNH e USNM). Villa-Navarro *et al.*, 2006: 13 (Presença no rio Magdalena; registro de um lote em CZUT-IC na Colômbia). Covain & Fisch-Müller, 2007: 4 (Chaves de identificação para a subfamília Loricariinae; caracteres do gênero *Dasyloricaria*). Ferraris, 2007: 234 (Sinonímias; alocação do material tipo, fornecendo o número “FMNH 55117” como o holótipo de *D. seminuda*, mas o número pertence ao holótipo de *Loricaria fimbriata*).

Diagnose: *Dasyloricaria filamentosa* pode ser diagnosticada pelas seguintes autapomorfias: (1) paraesfenóide alargado posteriormente (caráter 25); (2) processo anterior do metapterigóide desenvolvido (caráter 52); (3) contato entre o hiomandibular e o pterótico composto, sincondral unicamente (caráter 61); (4) borda ventral do anterohial com um ângulo agudo, em ponta (caráter 69); (5) odontódeos hipertrofiados da cabeça dos machos dispostos na região lateral da cabeça, nas placas laterais até a ponta do focinho (caráter 165); além de características externas que podem diferenciar a de *Dasyloricaria*

latiura e *Dasylicaria* sp. nov.: placas abdominais podem-se dividir em várias placas dentro das duas fileiras (vs. sempre as duas fileiras com as placas arrumadas sem se dividir); placas anteriores às placas abdominais centrais quase imperceptíveis, sem uma organização definida (vs. placas maiores amostrando uma organização formando uma estrutura arredondada, quase do mesmo tamanho do que as placas abdominais); filamento do raio caudal superior geralmente excede o CP dos indivíduos (vs. igual ou menor ao CP); ausência de desenvolvimento de odontódeos na porção lateral de cabeça e espinho peitoral (vs. muito desenvolvidos em *Dasylicaria* sp. nov., e desenvolvimento moderado em *D. latiura*).

Descrição: Forma geral do corpo nas Figuras 5 e 6. Perfil dorsal da cabeça convexa ou reta desde a ponta do focinho até o começo do osso supraoccipital. Perfil dorsal do corpo, convexo ou reto do final da cabeça até a base da nadadeira caudal. Placas da base da nadadeira dorsal formando uma depressão. Margem dorsal da órbita elevada; entalhe postorbital muito desenvolvido. Focinho em vista dorsal triangular; odontódeos quando presentes não estão bem desenvolvidos. Lábio superior com filamentos grossos, que podem chegar ou não a cobrir os dentes do pré-maxilar; lateralmente, filamentos muito curtos. Lábio inferior, na sua borda posterior com filamentos iguais aos presentes na parte lateral do lábio superior. Dentes longos e finos, 5-15, na pré-maxila, o número de dentes aumenta com o crescimento. Dentes bífidos, cúspide principal mais longa e larga, quase o dobro do comprimento da cúspide lateral. Seis a dez placas abdominais laterais, sendo o número menor nos espécimes juvenis (um exemplar, CIUA 198, de 220,5 mm de CP com 11 placas). Placa préanal precedida por uma a cinco placas. Placas abdominais centrais, sempre em duas fileiras, formando um escudo, sem apresentar espaços entre essas placas e as placas abdominais laterais em adultos; as placas abdominais centrais sempre em contato com as abdominais posteriores; quando juvenis as placas abdominais são pequenas, sempre em duas fileiras, apresentando espaços entre essas placas, as placas abdominais laterais e as placas abdominais posteriores; muitas vezes o espaço entre as placas abdominais centrais e as placas laterais é maior à largura de uma fileira de placas abdominais médias; na porção anterior do abdômen são observadas placas arredondadas, sem uma organização determinada, e com um espaço nu entre essas placas e os filamentos posteriores do lábio

inferior. 16-21 placas na série médio-ventral (um espécime de CP-UCO 1359, de 200 mm CP com 15 placas). Placas da série médioventral e placas da série lateral com quilhas bem desenvolvidas; 16-21 placas laterais; 10-13 placas coalescentes (um exemplar CIUA 368, de 135,3 mm CP com 14 placas). O par de placas entre o supraoccipital e a placa nugal, com duas cristas bem desenvolvidas. Margem posterior da nadadeira dorsal, côncava; a ponta da nadadeira dorsal pode alcançar da sexta até a nona placa, posterior à base; quatro a seis placas na base da nadadeira dorsal. Margem posterior da nadadeira peitoral reta ou levemente convexa; espinho longo, alcançando ou passando por pouco o início da nadadeira pélvica. Margem posterior da nadadeira pélvica reta ou um pouco convexa; terceiro e quarto raios mais longos, alcançando apenas o início da nadadeira anal. Margem posterior da nadadeira anal reta ou arredondada; segundo raio mais longo. Ponta da nadadeira anal alcança a sétima ou oitava placa posterior à base; duas placas na sua base. Margem posterior da nadadeira caudal côncava, raio superior com um filamento, geralmente, de maior comprimento que o comprimento padrão.

Cor em álcool: Cor base do corpo cinza ou marrom dorsalmente, e amarelo pálido ou marrom claro ventralmente. Seis a oito bandas transversas na superfície dorsal; uma sobre os olhos, uma posterior ao supraoccipital sobre o par de placas pareadas, uma no começo da base da nadadeira dorsal, uma ao final da base da nadadeira dorsal, uma aproximadamente nas placas 13-15 depois da base da nadadeira dorsal, uma aproximadamente nas placas 18-19, uma aproximadamente nas placas 21-22, e a última no começo da nadadeira caudal (Figura 6). Raios e membranas das nadadeiras dorsal, peitorais e ventrais com pontos pretos pequenos. Nadadeira anal com pontos muito dispersos sem formar bandas. Nadadeira caudal com uma mancha preta na base dos raios sempre acompanhada por uma banda preta na ponta de todos os raios, formando uma banda completa na parte posterior da nadadeira. Filamentos do lábio superior cinza a amarelo pálido; lábio superior amarelo pálido.

Dimorfismo sexual: Sem presença de dimorfismo sexual no poro urogenital. Odontódeos pouco desenvolvidos ou ausentes na porção lateral da cabeça, espinhos das nadadeiras peitorais e ventrais e, às vezes, na porção do supraoccipital. Foi observado em alguns machos um engrossamento no espinho da nadadeira peitoral, talvez relacionado com o desenvolvimento de odontódeos e maturação sexual.

Distribuição: *Dasylicaria filamentosa* está presente na parte baixa, média e alta da bacia do rio Magdalena, na parte baixa do rio Cauca, e no rio Catatumbo, Colômbia; bacia do rio Sinú, no Caribe da Colômbia; e bacia do lago de Maracaibo na Venezuela (Figura 7).

Comentários: Steindachner (1878) descreveu a espécie *Loricaria filamentosa* a partir de exemplares coletados na bacia do rio Magdalena, Colômbia. Sua completa descrição e ilustrações servem para identificar características próprias do gênero *Dasylicaria* nesta espécie. O lectótipo de *L. filamentosa* (Figura 5) foi examinado por meio de fotografias disponibilizadas por Wellendorf Helmut (NMW), as quais serviram para corroborar as características descritas por Steindachner na sua descrição original e material examinado neste estudo proveniente da bacia do rio Magdalena, baixo rio Cauca, bacia do rio Sinú e bacia do lago de Maracaibo. Este exemplar é o único tipo da espécie, sendo só este depositado por Steindachner no NMW e utilizado na sua descrição.

Eigenmann (1912) indicou que o material utilizado por Steindachner foi coletado na porção baixa do rio Magdalena, dado que não foi indicado pelo autor na descrição original de *L. filamentosa*, nem citado nos registros de coleta depositados no NMW (W. Helmut, com. pess.). No entanto, de acordo às observações e características analisadas neste estudo, foi corroborada a afirmação feita por Eigenmann da distribuição de *D. filamentosa* no baixo Magdalena, e na porção média da mesma bacia (Figura 7), compartilhando a sua distribuição na porção média com *Dasylicaria* sp. nov.

Dahl & Medem (1966) e Galvis *et al.* (1997), registram a presença da espécie na bacia do rio Sinú na Colômbia, registro de igual maneira corroborado aqui, sendo a única espécie de *Dasylicaria* presente nesta bacia. Galvis *et al.* (1997) e Maldonado-Ocampo *et al.* (2005) registraram *D. filamentosa* como uma espécie amplamente distribuída no norte da América do Sul nas bacias dos rios Catatumbo, Magdalena, Cauca, Sinú, San Jorge e Atrato, ocupando as maiores bacias de leste a oeste na porção norte. Por outro lado, Maldonado-Ocampo *et al.* (2006) registraram a espécie na bacia do rio Atrato, contrario ao achado neste estudo. Neste estudo foi registrada *D. filamentosa* como presente apenas nas bacias do Magdalena, baixo Cauca, Sinú e bacia do lago de Maracaibo.

Dahl (1971) em um estudo dos peixes do norte da Colômbia propôs *D. filamentosa* como sinônimo sênior das espécies: *Loricaria fimbriata*, *D. seminuda*, *D. latiura*, e *D. tuyrensis*. O autor discutiu o reduzido número de exemplares utilizados por Steindachner na descrição de *D. filamentosa*, e achava que as cinco espécies pertenciam a uma série ontogenética da mesma espécie, capturando (de acordo com o autor) as cinco espécies na mesma localidade. Neste estudo foi corroborada a sinonímia de *D. filamentosa* com *D. seminuda*, mas rejeitada as demais sinonímias propostas pelo autor sendo a hipótese de Dahl confirmada apenas para estas duas espécies.

Na sua descrição original de *Loricaria filamentosa seminuda* Eigenmann & Vance (em Eigenmann, 1912) assinalaram como a única diferença entre a sua subespécie e *D. filamentosa*, um espaço entre as placas abdominais médias (centrais) e as placas abdominais laterais. Observou-se, porém, este caráter como um efeito ontogenético, presente em juvenis as características das placas descritas para *D. seminuda* e em exemplares adultos as placas arranjadas como *D. filamentosa*. Assim, a mesma espécie foi descrita como espécies distintas em dois momentos diferentes de sua ontogenia. Isto também foi observado por Steindachner na sua descrição original: "...as fileiras no meio são rudimentares em exemplares jovens e não se tocam; em indivíduos adultos não é estranho que algumas placas se dividam..." (Steindachner, 1878: 47) suportando a sinonímia entre as duas espécies que é proposta neste estudo, e descrevendo uma das características achadas como diagnósticas para *D. filamentosa* aqui.

Na descrição realizada por Eigenmann & Vance (em Eigenmann, 1912), foi indicada a captura de cinco exemplares provenientes de Soplaviento (CM 3804 a-b e IUM 12694 a-c) e um exemplar de Calamar (CM 3805) no baixo Magdalena (departamento de Bolívar, na Colômbia) e a partir deles foi feita uma pequena descrição de *D. filamentosa*. Ditos exemplares foram registrados no FMNH como pertencentes à série tipo de *D. seminuda* (FMNH 55113, 55114, 55116) o que foi um erro, já que os lotes FMNH 55113 (CM 3804) e 55114 (CM 3805) são os exemplares capturados pelo autor no baixo Magdalena e identificados por ele como *D. filamentosa* e não pertencem a exemplares incluídos na descrição original de *D. seminuda*, portanto não pertencentes à série tipo desta espécie. Além disto, o lote FMNH 55116 (CM 3807) não deve ser registrado como sítipo,

mas como o holótipo de *D. seminuda*, isto de acordo com Eigenmann (1912, 1922), quem indicou um exemplar (CM 3807) como tipo da espécie, agora catalogado como FMNH 55116, e corroborado por Ibarra & Stewart (1987). O registro deste exemplar está limitado a “Girardot”, cidade no departamento de Cundinamarca na Colômbia. Este registro é indicado como anotado pelos autores, e a presença da espécie na porção alta do rio Magdalena é assumida apenas sinalando como referencia o holótipo de *Loricaria filamentosa seminuda*, mas é necessária a confirmação de uma localidade exata para esta espécie. No presente estudo, nenhum exemplar (não tipo) de *D. filamentosa* foi registrado nesta porção da bacia do Magdalena (ver Comentários em *Dasyloricaria* sp. nov.).

Material examinado: Colômbia: FMNH 55116 (holótipo de *Loricaria filamentosa seminuda*, 175,3mm CP) Girardot, rio Magdalena, 1912, C.H. Eigenmann. FMNH 55113 (catalogados como sítipos de *Loricaria seminuda*), (2, 160,0 e 215,6mm CP), Soplaviento, baixo rio Magdalena, 1912, C.H. Eigenmann. FMNH 55114 (catalogado como sítipo de *Loricaria seminuda*), (1, 287,6mm CP) Calamar, baixo rio Magdalena, 1912, C.H. Eigenmann. CAR 523 (1, 208,0mm CP), departamento del Cesar, rio Cesar, baixo rio Magdalena. CAS 13187 (3 de 6, 199,0-266,0mm CP) Bolivar, Soplaviento, baixo rio Magdalena, C.H. Eigenmann. CIUA 198 (7, 178,3-220,5mm CP) Ciénaga de Ayapel, baixo Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 368 (4, 76,3-150,1mm CP) Confluência rios Tucuy e Maracas, Rio Calenturitas, baixo rio Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 520 (1, 240,9mm CP) Ciénaga Colômbia, baixo Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 872 (1, 163mm CP) Rio La Miel, parte meia do rio Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 890 (1, 157,3 mm CP) Rio La Miel, parte meia do rio Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 1012 (1, 189,8mm CP) Rio La Miel, parte meia do rio Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 1013 (1, 210,1mm CP) Rio La Miel (La Palmera), bacia do rio Magdalena, 17 abr 2009. CIUA 1034 (1, 128,7 mm CP) Rio La Miel, parte meia do rio Magdalena, 17 abr 2009. CP-UCO161 (1, 167,6mm CP) Antioquia, rio Samaná sul afluente do rio La Miel, no setor Butantan, 5°41'N 74°46'W, 189 msnm, 07 set 2006, U. Jaramillo. CP-UCO350 (1, 192,9mm CP) Caldas, Norcasia, rio La Miel na La Cachaza, meio rio Magdalena, 5°39'N 74°46'W, 189 msnm, 06 set 2006, U. Jaramillo, J. Maldonado, J. D. Bogotá, e estudantes. CP-UCO1215 (1, 277,2mm CP) Antioquia, bacia do rio Cauca, rio Nechí em confluência com rio Cauca, baixo Cauca, mai 2010. CP-

UCO1356 (2, 195,3-196,3mm CP) Cesár, El Paso, Bacia rio Magdalena, Río Cesar, rio Ariguaní, dez 2009. CP-UCO1359 (6, 1c&s, 184,3-214,9mm CP) Cesár, El Paso, bacia rio Magdalena, rio Cesar, rio Ariguaní, dez 2009. IAvH 3086 (1 de 4, 238,6mm CP) Norte de Santander, San Calixto, bacia rio Catatumbo, Rio Zulia. IAvH 3845 (5, 125,4-170,1mm CP) Boyacá, Puerto Boyacá, Quebrada Palagua, meio Magdalena, 01 fev 1994. IAvH 3846 (7, 168,1-194,8mm CP) Boyacá, Puerto Boyacá, Quebrada Velasquez, meio Magdalena, 22 set 1995. IAvH 7683A (7, 162,2-185,3mm CP) Boyacá, Puerto Boyacá, Quebrada Palagua e Quebrada Velasquez, meio rio Magdalena, 01 jun 1995. MPUJ 1843 (2 de 3, 164,4-187mm CP) Caño Tucuy, rio Cesar, baixo rio Magdalena. MPUJ 4890 (1 de 2, 178,4mm CP) Caldas, La Dorada, fazenda La Española, Rio Purrio, meio rio Magdalena, 5°21'N 74°48'W, 252 msnm, 28 out 2009, Barrera *et al.* MPUJ 5148 (1, 167,5mm CP) Caldas, La Dorada, fazenda La Española, Rio Pacua, meio rio Magdalena, 5°22'N 74°48'W, 253 msnm, 22 fev 2010, Burgos *et al.* MPUJ 5235 (1, 144,3mm CP) Caldas, La Dorada, Caño La Rica, meio rio Magdalena, 5°21'N 74°48'W, 259 msnm, 23 fev 2010, Arciniegas *et al.* NRM 7050 (2, 199,0 e 232,5mm CP) provavelmente da bacia do rio Magdalena, 1832. SU 49470 (3, 126,3-134,8mm CP) Sucre, Sincelejo, bacia do rio Sinú, Pozo del Chorro, 22 jan 1954, G. Dahl. UIS-T 1515 (1 de 2, 77,7mm CP) Santander, Betulia, Quebrada La Putana, cuenca del rio Sogamoso, meio rio Magdalena, 27 nov 2004. UIS-T 1847 (1, 188,8mm CP) Santander, Puerto Wilches, Quebrada La Putana, Rio Sogamoso, meio rio Magdalena, 10 mar 2009. UIS-T 1849 (1, 167,5mm CP) Santander, San Vicente de Chucurí, Rio Chucurí, meio rio Magdalena, 14 mai 2009. UIS-T 1850 (1, 159,5mm CP) Santander, Puerto Wilches, Rio Sogamoso embaixo ponte rio, meio rio Magdalena, 12 ago 2010. UIS-T 1851 (1, 208,1mm CP) Santander, San Vicente de Chucurí, vereda Naranjito, ponte La Paz, rio Sogamoso, meio rio Magdalena, 12 ago 2010. USNM 175296 (5, 63,4-123,1mm CP) Córdoba, Betanci Sinú, Córdoba, bacia do rio Sinú, 14 jan 1956, G. Dahl. **Venezuela:** USNM 121085 (1, 245,2mm CP) Bacia do lado de Maracaibo, Caño, 1/2 milha oeste de Sinamaica, 11 mar 1942, L.P. Schultz. USNM 121086 (1, 278,1mm CP) Bacia do lago Maracaibo, rio Agua Caliente, 2 a 3km acima do lago Maracaibo, 01 mar 1942, L.P. Schultz. USNM 121088 (2 de 8, 56,5 e 67,4mm CP) Bacia do lago Maracaibo, rio Negro abaixo da cabeceira do rio Yasa, 02 mar 1942, L.P. Schultz. USNM 121089 (1, 89,3mm

CP) Bacia do lago Maracaibo, rio Palmar no ponte 70 km Sudoeste de Maracaibo, 03 jun 1942, L.P. Schultz. USNM 121090 (1, 178,6mm CP) Bacia do lago Maracaibo, Lago Tule mais ou menos 75 km oeste de Maracaibo, 5km do rio Socuy, 01 mar 1942, L.P. Schultz.

Tabela 1. Medidas de *Dasylicaria filamentosa*. Medidas do corpo como porcentagens do comprimento padrão (CP) e medidas das estruturas da cabeça como porcentagens no comprimento da cabeça (CC). CP em milímetros, DP= desvio padrão. Holótipo de *Loricaria filamentosa seminuda*, seus valores em milímetros.

<i>Dasylicaria filamentosa</i>						
	Holótipo	N	Menor	Maior	Média	DP
Comprimento padrão (CP)	175,3		101,7	306,7	204,2	
Porcentagens no CP						
Comprimento predorsal	51,5	57	18,9	34,7	26,8	11,2
Comprimento do espinho da nadadeira dorsal	39,5	57	19,8	28,2	24,0	6,0
Comprimento do espinho da nadadeira anal	30,0	57	14,6	21,1	17,8	4,6
Comprimento do espinho da nadadeira peitoral	29,2	57	14,2	19,0	16,6	3,4
Comprimento do espinho da nadadeira pélvica	26,4	57	13,0	20,4	16,7	5,2
Comprimento do raio caudal superior (filamento)	-	57	11,0	87,3	49,2	53,9
Comprimento do raio caudal inferior	25,4	57	10,8	18,9	14,8	5,7
Comprimento da cabeça	35,0	57	18,1	25,1	21,6	4,9
Comprimento torácico	24,0	57	11,4	16,6	14,0	3,7
Comprimento abdominal	26,9	57	12,4	17,5	14,9	3,6
Largura do cleitro	21,1	51	11,2	18,1	14,7	4,9
Altura do corpo	15,9	57	8,2	12,8	10,5	3,3
Altura do pedúnculo caudal	3,4	57	1,4	2,4	1,9	0,7
Comprimento pós-anal	104,9	57	50,3	62,1	56,2	8,4
Largura do pedúnculo caudal na base da nadadeira anal	4,2	39	7,8	14,5	11,2	4,8
Porcentagens no CC						
Comprimento do focinho	14,4	56	46,6	59,9	53,3	9,4
Altura da cabeça	7,4	56	30,4	52,9	41,6	15,9
Largura interorbital	5,0	57	17,0	26,0	21,5	6,4
Diâmetro do olho	8,2	57	9,6	18,1	13,8	6,0
Diâmetro da órbita	4,1	57	19,7	27,8	23,7	5,7
Comprimento do borde do rosto	4,2	57	6,2	14,6	10,4	6,0
Comprimento das narinas	21,4	52	10,6	21,8	16,2	7,9

Tabela 2. Contagens de *Dasylicaria filamentosa*. DP= desvio padrão. Holótipo de *Loricaria filamentosa seminuda*.

<i>Dasylicaria filamentosa</i>						
	Holótipo	N	Menor	Maior	Mediana	DP
Contagens						
Dentes no pré-maxilar	7	57	5	11	8,5	4,2
Dentes no dentário	10	55	8	16	10,9	5,7
Placas abdominais laterais	9	57	5	11	7,9	4,2
Placas anteriores à placa anal	3	57	2	8	3,3	4,2
Placas na série média	19	57	16	21	18,2	3,5
Placas na série medioventral	18	56	15	20	18,3	3,5
Placas coalescentes	12	56	10	14	11,7	2,8
Placas predorsais	3	55	3	3	3	0,0
Placas na base da nadadeira dorsal	5	57	4	6	4,9	1,4
Placas na base da nadadeira anal	3	57	2	3	2,8	0,7
Raios nas nadadeiras peitorais	7	57	7	7	7	0,0
Raios nas nadadeiras pélvicas	6	57	6	6	6	0,0
Raios na nadadeira dorsal	7	57	7	7	7	0,0
Raios na nadadeira anal	6	57	6	6	6	0,0
Raios na nadadeira caudal	12	57	12	12	12	0,0

***Dasyloricaria latiura* (Eigenmann & Vance, 1912)**

Loricaria filamentosa latiura Eigenmann & Vance, 1912: 13 (Localidade tipo: Boca de Certegai, Colômbia, lectótipo FMNH 55115, DESIGNADO AQUI). Meek & Hildebrand, 1916: 257 (Sinônimo sênior de *L. tuyrensis*; descrição, contagens e medidas; distribuição na bacia do rio Atrato na Colômbia e no rio Tuirá no Panamá). Eigenmann, 1920b: 14 (Distribuição na bacia do rio Atrato, no Pacífico da Colômbia, e no rio Tuirá no Panamá).

Loricaria latiura Eigenmann & Vance, 1912. Eigenmann, 1920a: 10 (Distribuição na bacia do rio Atrato, nos ambos os lados da divisão continental, no Pacífico da Colômbia); 1922: 91, pl. XV, fig. 3 (Descrição; sinônimo sênior de *Loricaria tuyrense*; espécimes nas coleções dos USA). Miles, 1947: 112; fig. 62 d, f, g (Breve descrição; sinônimo sênior de *Loricaria tuyrense*; distribuição no baixo Magdalena e rio Atrato na Colômbia, e no rio Tuirá no Panamá; chave de identificação para a família Loricariidae, subfamília Loricariinae, e gênero *Loricaria*). Dahl, 1971: 92 (Sinônimo junior de *Loricaria filamentosa*; localidades de coletas; tamanho mínimo e máximo; ontogenia; nomes comuns na Colômbia).

Dasyloricaria latiura (Eigenmann & Vance, 1912). Isbrücker & Nijssen, em Isbrücker, 1979: 87 (Descrição do novo gênero *Dasyloricaria* com *D. filamentosa* como espécie tipo). Isbrücker, 1980: 111 (Composição do gênero *Dasyloricaria*; distribuição das espécies; alocação dos tipos); 1981: 10 (Chave de identificação da família Loricariidae). Ferraris, 2003: 333 (Distribuição do gênero; sinonímias; alocação do material tipo; tamanho máximo; nomes comuns). Maldonado-Ocampo *et al.*, 2006: 150 (Presença no rio Atrato; registro de um espécime no NRM, na Viena). Covain & Fisch-Müller, 2007: 4 (Chaves de identificação para a subfamília Loricariinae; caracteres de *Dasyloricaria*). Ferraris, 2007: 233 (Sinonímias; alocação do material tipo).

Loricaria capetensis Meek & Hildebrand, 1913: 80 (Localidade tipo: Rio Capeti, Bacia do rio Tuirá, holótipo 7582, NOVO SINÔNIMO). Meek & Hildebrand, 1916: 259, pl. XII (Descrição; possível sinonímia com *Loricaria filamentosa seminuda*; ilustração de um parátipo em vista ventral; distribuição no rio Capeti no Panamá). Eigenmann, 1920b: 14

(Presença no rio Tuira no Panamá, entre a zona do canal e o rio Atrato). Ibarra & Stewart, 1987: 53 (Número de lote do holótipo; localidade tipo).

Dasyloricaria capetensis (Meek & Hildebrand, 1913). Isbrücker & Nijssen, em Isbrücker, 1979: 87 (Descrição do novo gênero *Dasyloricaria* com *D. filamentosa* como espécie tipo). Isbrücker, 1980: 111 (Composição do gênero *Dasyloricaria*; distribuição das espécies; alocação dos tipos); 1981: 10 (Chave de identificação de Loricariidae). Ferraris, 2003: 333 (Distribuição do gênero; sinonímias; alocação do material tipo; tamanho máximo; nomes comuns). Maldonado-Ocampo *et al.*, 2006: 150 (Presença no rio Atrato; registro de dois lotes no IAvH, na Colômbia). Covain & Fisch-Müller, 2007: 4 (Chaves de identificação para a subfamília Loricariinae; caracteres de *Dasyloricaria*). Ferraris, 2007: 233 (Sinonímias; alocação do material tipo).

Loricaria tuyrensis Meek & Hildebrand, 1913: 81 (Localidade tipo: Bacia do rio Tuira, Panamá, holótipo FMNH 7583, NOVO SINÔNIMO). Meek & Hildebrand, 1916: 257 (Sinônimo junior de *Loricaria filamentosa latiura*). Eigenmann, 1922: 91 (Sinônimo junior de *Loricaria latiura*). Miles, 1947: 112; fig. 61 (Sinônimo junior de *Loricaria latiura*; chave de identificação para a família Loricariidae, subfamília Loricariinae, e gênero *Loricaria*). Dahl, 1971: 92, fig. 101 (Sinônimo junior de *Loricaria latiura*; localidades de coletas; tamanho mínimo e máximo; ontogenia; nomes comuns na Colômbia). Ibarra & Stewart, 1987: 54 (Número de lote do holótipo; número espécimes catalogados como parátipos).

Dasyloricaria tuyrensis (Meek & Hildebrand, 1913). Ferraris, 2003: 333 (Distribuição do gênero; sinonímias; alocação do material tipo; tamanho máximo; nomes comuns). Ferraris, 2007: 234 (Sinonímias; alocação do material tipo). Covain *et al.*, 2008: 988 (Análise molecular da subfamília Loricariinae). Rodriguez *et al.*, 2011 (Análise molecular da subfamília Loricariinae).

Diagnose: *Dasyloricaria latiura* pode ser diagnosticada pelas seguintes autapomorfias: (1) perfurações do pterótico composto pequenas e irregulares (caráter 23); (2) seis canais infraorbitais (caráter 29); (3) canal do osso nasal curvado lateralmente em direção à série opercular (caráter 31); (4) entalhe na borda média posterior da placa hipural

extremadamente reduzida (caráter 125); (5) desenvolvimento das placas abdominais centrais de menor tamanho, em comparação às placas abdominais posteriores (caráter 172); (6) pode ou não apresentar faixas transversais no corpo (caráter 179); além das seguintes características externas que podem diferenciar a de *Dasylicaria filamentosa* e *Dasylicaria* sp. nov.: de zero a quatro bandas transversais na parte dorsal do corpo (vs. mais de seis bandas transversais); mancha preta na parte distal dos raios da nadadeira anal formada por manchas (vs. manchas pretas muito dispersas sem formar nenhum tipo de padrão); estrutura secundária anterior das placas abdominais incompleta, em forma de “U”, usualmente chegando até uma vertical com o começo das nadadeiras peitorais (vs. redonda ou reta, chega até o borde posterior do lábio inferior, ou até uma vertical com as aberturas branquiais); banda preta sobre os olhos pode-se estender sobre o focinho, sem o cobrir na sua totalidade (vs. banda preta nunca se estendendo no focinho). Pode ser diferenciada de *D. filamentosa* por apresentar uma maior largura do pedúnculo caudal em relação ao CP (10-16% vs. 7,8-14,5%); e pode ser diferenciado de *Dasylicaria* sp. nov. por apresentar uma placa bem desenvolvida no cleitro, na porção desprovida de placas na origem do primeiro raio peitoral (vs. ausência de placa).

Descrição: Forma geral do corpo nas Figuras 8 e 9. Perfil dorsal da cabeça convexo desde a ponta do focinho até o começo do osso supraoccipital. Perfil dorsal do corpo, convexo desde o final da cabeça até o final da base da nadadeira caudal; e reto até o início da nadadeira caudal. Placas da base da nadadeira dorsal formando uma depressão. Margem dorsal da órbita elevada; entalhe postorbital muito desenvolvido. Focinho triangular; odontódeos quando presentes não estão bem desenvolvidos. Lábio superior com filamentos grossos, que cobrem os dentes do pré-maxilar; lateralmente, filamentos muito curtos. Lábio inferior, no seu borde posterior com filamentos iguais aos presentes na parte lateral do lábio superior. Dentes longos e finos, sete-11, na pré-maxila (um exemplar, IAvH 7317, de 263,4mm de CP com 12 dentes; e um exemplar, IAvH 7316, de 287,6mm de CP, com 15 dentes), o número de dentes aumenta com a ontogenia. Dentes bífidos, com a cúspide principal longa, quase o dobro do comprimento da cúspide lateral. Seis a nove placas abdominais laterais, sendo o número menor nos indivíduos juvenis. Placa pré-anal bordada anteriormente por três a quatro placas. Placas abdominais centrais, sempre em duas fileiras,

formando um escudo, sem apresentar espaços entre essas placas, as placas abdominais laterais e as placas abdominais posteriores. As placas abdominais anteriores são arredondadas, sem uma organização determinada e com um espaço nu entre essas placas e os filamentos posteriores do lábio inferior. A borda anterior dessas placas não são arredondadas, mas com um entalhe, terminando em forma de “U”. Na porção nua do cleitro observa-se uma única placa muito desenvolvida, que não está unida nem à série de placas abdominais laterais nem as anteriores. Na série médio-ventral 19-21 placas (um indivíduo de IAvH 7317, 263,4mm de CP, com 18 placas). As placas das séries medioventral e média apresentam cristas bem desenvolvidas; 18-22 placas laterais; nove a 12 placas coalescentes. O par de placas entre o supraoccipital e a placa nugal com duas cristas conspícuas. Margem posterior da nadadeira dorsal, côncava; alcança a nona ou décima placa, posterior à base; quatro a cinco placas na base da nadadeira dorsal. Margem posterior da nadadeira peitoral reta ou levemente convexa; espinho mais longo, alcançando ou passando por pouco o início da nadadeira pélvica. Margem posterior da nadadeira pélvica reta ou um pouco convexa; terceiro e quarto raios mais longos, alcançando o início da nadadeira anal. Margem posterior da nadadeira anal reta ou arredondada; segundo e terceiro raio mais longo. Ponta da nadadeira anal alcança a sétima ou oitava placa posterior à base; duas ou três placas na sua base. Margem posterior da nadadeira caudal côncava, raio superior com um filamento, seu comprimento pode chegar a ser igual ao CP.

Cor em álcool: Cor base do corpo cinza ou marrom, dorsalmente; e amarelo pálido ou marrom claro ventralmente. Quando presentes, quatro bandas transversas na superfície dorsal; uma sobre os olhos, uma posterior ao supra-occipital sobre o par de placas pareadas, uma no começo da base da nadadeira dorsal, uma ao final da base da nadadeira dorsal, e uma aproximadamente nas placas 14-17 depois da base da nadadeira dorsal. Raios e membranas das nadadeiras dorsal, peitorais e ventrais com pequenos pontos pretos. Nadadeira anal com uma mancha preta na parte distal dos raios. Nadadeira caudal com uma banda preta na ponta de todos os raios, formando uma banda completa na parte posterior. Filamentos do lábio superior cinza a amarelo pálido; lábio superior amarelo pálido.

Distribuição: *Dasylicaria latiura* está presente nas bacias Atrato, afluente do Caribe colombiano; e na bacia do rio Tuira no Panamá, afluente do Pacífico (Figura 10).

Dimorfismo sexual: Sem presença de dimorfismo sexual no poro urogenital. Odontódeos desenvolvidos, presentes na porção lateral da cabeça, espinhos das nadadeiras peitorais e ventrais e, às vezes, na porção superior do supraoccipital.

Comentários: A descrição realizada por Eigenmann & Vance (em Eigenmann, 1912) está limitada à definição dos 12 exemplares utilizados pelos autores como uma subespécie nova. Dois caracteres foram propostos pelos autores: a largura do pedúnculo caudal no nível da base da nadadeira anal, corroborado aqui como característica diagnóstica para diferenciá-la de *D. filamentosa*, mas com sobreposição nas suas porcentagens (ver diagnose); e a contagem de placas do chamado por eles: “anal buckler”, a qual foi de 14-18 com um exemplar apresentando 25 placas. A estrutura indicada pelos autores não foi identificada aqui; assim, uma comparação com as nossas contagens não é apropriada. O número máximo de placas encontrado para a espécie foi de 22 em ambas as séries médio-ventral e média, nunca alcançando 25. Esta diferença pode ser devido à forma das contagens deste estudo e dos autores originais. Além disto, nenhuma contagem de placas em nenhuma das três espécies de *Dasylicaria* apresentou um número de placas tão elevado como 25 numa única série. Assim, esta contagem não é assumida como informativa para a identificação da espécie.

Dasylicaria latiura foi proposta como sinônimo sênior de *D. tuyrensis* por vários autores (Meek & Hildebrand, 1916; Eigenmann, 1922; Miles, 1947), ou como sinonímia de *D. filamentosa* (Dahl, 1971). Meek & Hildebrand (1916), posterior à descrição de *D. tuyrensis*, examinaram o material utilizado por Eigenmann & Vance na sua descrição de *D. latiura*, chegando à conclusão de pertencer à mesma espécie. No entanto, os autores não fazem comentários precisos dos caracteres e das razões da sinonímia, apresentando apenas uma descrição de *D. latiura* a partir de exemplares coletados no Panamá. Neste estudo não foram encontradas características próprias de *D. tuyrensis* para mantê-la como uma espécie válida, pelo contrário, foram encontradas semelhanças principalmente relacionadas ao padrão de colorido (do corpo e nadadeiras), largura do pedúnculo caudal e organização de placas na estrutura secundária. Além disto, a distribuição apresentada pela espécie faz sentido com a história geológica do norte da América do Sul e mais especialmente do surgimento da cordilheira ocidental, que representa a formação orogênica mais recente das

três cordilheiras. Isto possivelmente não permitiu ainda uma diversificação e fixação de mudanças genéticas nas populações da bacia do rio Tuira e das vertentes do Caribe colombiano (rio Atrato). Eigenmann (1920b), que em um estudo da distribuição dos peixes do Panamá cita *D. latiura* para ambos os rios Tuira e Atrato, suporta a sinonímia inicialmente proposta por Meek & Hildebrand (1916) e corroborada neste estudo. Nesse mesmo ano Eigenmann (1920a) num estudo dos peixes nas vertentes do Pacífico da Colômbia, indicou a presença de *D. latiura* no rio Atrato, mas não no rio San Juan. A distribuição indicada pelo autor está de acordo com a descrita neste estudo.

Meek & Hildebrand (1916) realizaram, igualmente, a redescrição da sua espécie *Dasylicaria capetensis*. Os autores não propuseram nenhuma sinonímia para a espécie, mas indicaram a grande semelhança com *D. seminuda*, apenas relacionada à separação das placas médias abdominais das laterais (caráter proposto para *D. seminuda*, ver item Comentários em *D. filamentosa*). Dita sinonímia não foi formalmente proposta, porque de acordo com os autores não tiveram material de *D. seminuda* para fazer uma comparação direta do material do rio Tuira com o material do rio Magdalena. Esta suposta sinonímia foi rejeitada neste estudo, pois esta característica da separação das placas é um efeito da ontogenia dos indivíduos e em muitos casos, uma fixação incorreta do material.

O holótipo de *Dasylicaria capetensis* (FMNH 7582) foi examinado e confirmado o tamanho do indivíduo com o reportado por Meek & Hildebrand (1913). O estado juvenil desse exemplar levou aos autores a descrever (da mesma forma do que em *D. seminuda*) a mesma espécie como diferente em dois momentos de sua ontogenia (*D. capetensis* (juvenil) e *D. tuyrensis* (adulto)). Ambas as espécies foram coletadas na bacia do rio Tuira no Panamá.

Eigenmann & Vance (em Eigenmann, 1912), não designaram série tipo para *Loricaria filamentosa latiura*. A totalidade dos indivíduos examinados e coletados pelos autores para sua descrição original foi examinado neste estudo. Assim, e de acordo com o artigo 74 e suas respectivas recomendações e parágrafos no Código de Nomenclatura Zoológica (ICZN, 1999), foi designado um exemplar de 220 mm de CP incluído em FMNH 55115 marcado com o número um (1), como lectótipo da espécie (Figura 8).

Material examinado: Colômbia: FMNH 55115 (Designado aqui como lectótipo exemplar de 220 mm CP, 7, 189,8-220,0mm CP) Boca de Certegui, bacia do rio Atrato, Caribe da Colômbia, 1912, C.H. Eigenmann. CAS 13187 (3 de 6, 193,9-237,6mm CP) Boca de Certegui, bacia do rio Atrato, C.H. Eigenmann. CIUA 226 (1, 260,0mm CP) Bacia do rio Atrato, Ultima Cienaga de Tumaradó, 17, abr 2009. IAvH 6770 (3, 129,2-175,4mm CP) Chocó, Lloró, bacia do rio Atrato, rio Capá, 13 jul 1990. IAvH 6772 (1, 171,3mm CP) Chocó, Quibdó, bacia do rio Atrato, rio Cabi à altura do bairro La Playita, 25 ago 2004. IAvH 6773 (1, 212,0mm CP) Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, quebrada baci rio Atrato, 20 ago 2004. IAvH 6774 (3, 215,1-246,8mm CP) Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, rio Yuto, 19 ago 2004. IAvH 6775 (2, 200,9 e 245,9mm CP) Chocó, bacia do rio Atrato, Río Yuto, 21 ago 2004. IAvH 6776 (1, 203,3mm CP) Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, rio Yuto, 21 ago 2004. IAvH 6777 (2, 179 e 222mm CP) Chocó, bacia do rio Atrato, Río Yuto, 21 ago 2004. IAvH 6778 (1, 216,3mm CP) Chocó, Yuto, rio Atrato, 17 ago 2004. IAvH 6779 (2, 166,1 e 203,9mm CP) Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, rio Yuto, 01 dez 2004. IAvH 7265 (2, 124,3 e 126,8mm CP) Antioquia, Turbo, bacia do rio Atrato, Ultima Cienaga Tumarado, vereda El Cuarenta, 18 jul 2005. IAvH 7297 (1, 209,1mm CP) Chocó, Unguia, rio Atrato em Tumarado, 20 jul 2005. IAvH 7298 (1, 162,6mm CP) Chocó, Unguia, bacia do rio Atrato, rio Atrato em Tumarado, 18 jul 2005. IAvH 7316 (3, 243,9-287,6mm CP) Chocó, Unguia, rio Atrato em Tumarado, 17 jul 2005. IAvH 7317 (1, 263,4mm CP) Chocó, Unguia, rio Atrato em Tumarado, 19 jul 2005. IAvH 7318 (2, 215,5 e 2216,6mm CP) Chocó, Unguia, rio Atrato em Tumarado, 22 jul 2005. IAvH 7319 (1, 1c&s, 205,0 e 213,2mm CP) Chocó, Unguia, bacia do rio Atrato, vereda Unguia, cienaga Unguia e sues caños, 24 jul 2005. NRM 15156 (2, 288,6 e 291,4mm CP) Antioquia, bacia do rio Atrato, rio Buchadó na ribeira da aldeia, 27 jan 1989 e 28 jan 1989. **Panamá:** FMNH 7582 (holótipo de *Loricaria capetensis*, 141,4mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, rio Capeti, 05 mar 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 7583 (holótipo de *Loricaria tuyrensis*, 285,2mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29310 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 246,1mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29311 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 243,4mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de

Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29312 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 250,3mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29313 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 248,9mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29314 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 265,1mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29315 (catalogado como parátipo? de *Loricaria tuyrensis*, 1, 306,7mm CP) Panamá, 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29316 (catalogado como parátipo? de *Loricaria tuyrensis*, 1, 236,2mm CP) Panamá, 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29317 (parátipo de *Loricaria tuyrensis*, 1, 285,0mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. FMNH 29318 (parátipo de *Loricaria tuyrense*, 1, 225,2mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, Boca de Cupe, 26 fev 1912, S.E. Meek & S.F. Hildebrand. USNM 293168 (1, 236.3mm CP) Darién, rio Tuira entre Calle Larga + Pinogana acima do El Real, 18 fev 1985, J. Lundberg *et al.* USNM 280393 (1, 139,1mm CP) Darién, rio Tuira 1/2 km acima de Boca de Cupe (Pacífico), 18 fev 1985, W. Starnes *et al.* USNM 293575 (1, 77,8mm CP) Darién, bacia do rio Tuira, rio Pucuro acima da confluência com o rio Tuira (Pacífico), 16 fev 1985 – 18 fev 1985, W. Starnes, M. Stiassny, J. Martinez & R. Bouchard.

Tabela 3. Medidas de *Dasylicaria latiura*. Medidas do corpo como percentagens do comprimento padrão (CP) e medidas das estruturas da cabeça como porcentagens no comprimento da cabeça (CC). CP em milímetros, DP= desvio padrão. Valores do lectótipo em milímetros.

<i>Dasylicaria latiura</i>						
	Lectótipo	N	Menor	Maior	Média	DP
Comprimento padrão (CP)	220		166,1	287,6	219,01	
Percentagens no CP						
Comprimento predorsal	77,5	56	29,0	33,5	31,9	3,2
Comprimento do espinho da nadadeira dorsal	53,3	56	20,5	26,6	24,1	4,4
Comprimento do espinho da nadadeira anal	40,9	56	16,6	19,6	18,0	2,1
Comprimento do espinho da nadadeira peitoral	37,3	56	15,0	18,6	16,9	2,6
Comprimento do espinho da nadadeira pélvica	42,0	56	14,3	19,6	17,4	3,7
Comprimento do raio caudal superior (filamento)	-	56	18,1	68,8	45,4	35,8
Comprimento do raio caudal inferior	29,4	53	11,5	17,4	14,5	4,2
Comprimento da cabeça	53,2	56	20,5	23,9	22,1	2,4
Comprimento torácico	31,7	56	11,6	17,1	14,2	3,9
Comprimento abdominal	36,6	56	13,1	17,5	15,6	3,1
Largura do cleitro	32,2	55	13,2	14,9	13,9	1,2
Altura do corpo	24,4	56	8,7	12,4	10,6	2,6
Altura do pedúnculo caudal	3,9	56	1,5	3,0	1,8	1,1
Comprimento pós-anal	118,8	56	51,9	58,8	56,1	4,8
Largura do pedúnculo caudal na base da nadadeira anal	29,0	48	10,0	16,0	12,8	4,2
Percentagens no CC						
Comprimento do focinho	29,5	56	52,8	56,5	54,5	2,6
Altura da cabeça	22,7	56	37,2	99,5	46,3	44,1
Largura interorbital	11,7	56	19,0	23,0	21,3	2,8
Diâmetro do olho	7,8	56	11,1	15,7	13,4	3,3
Diâmetro da órbita	11,75	56	20,1	24,9	22,5	3,4
Comprimento do borde do rosto	5,6	56	7,4	12,7	10,5	3,7
Comprimento das narinas	8,7	55	13,3	18,2	15,5	3,5

Tabela 4. Contagens de *Dasylicaria latiura*. DP= desvio padrão.

	<i>Dasylicaria latiura</i>					
	Lectótipo	N	Menor	Maior	Mediana	DP
Contagens						
Dentes no pré-maxilar	11	56	5	15	9,6	7,1
Dentes no dentário	12	55	6	18	11,5	8,5
Placas abdominais laterais	8	55	6	9	7,8	2,1
Placas anteriores à placa anal	3	56	1	5	3,2	2,8
Placas na série média	21	56	18	22	20,1	2,8
Placas na série medioventral	20	56	18	22	20	2,8
Placas coalescentes	9	56	11	13	10	1,4
Placas predorsais	3	56	3	3	3	0,0
Placas na base da nadadeira dorsal	5	56	4	6	5	1,4
Placas na base da nadadeira anal	3	56	2	3	2,9	0,7
Raios nas nadadeiras peitorais	7	56	7	7	7	0,0
Raios nas nadadeiras pélvicas	6	56	6	6	6	0,0
Raios na nadadeira dorsal	7	56	7	7	7	0,0
Raios na nadadeira anal	6	56	6	6	6	0,0
Raios na nadadeira caudal	12	56	12	12	12	0,0

Dasyloricaria sp. nov.

Loricaria seminuda.-Miles, 1947: 112; fig. 63 (Breve descrição; distribuição no alto Magdalena em Honda na Colômbia; chave de identificação para a família Loricariidae, subfamília Loricariinae, e gênero *Loricaria*).

Diagnose: *Dasyloricaria* sp. nov. pode ser diagnosticada pelas seguintes autapomorfias: (1) borda do etmóide lateral ligeiramente estendido, sem contribuir a margem da órbita (caráter 11); (2) series das placas abdominais laterais planas (caráter 168); (3) placas abdominais centrais em relação às placas abdominais anteriores de igual tamanho (caráter 171); adicionalmente, esta espécie pode ser diferenciada externamente de *Dasyloricaria filamentosa* e *D. latiura* por apresentar: cinco a seis placas abdominais centrais em cada fileira (*vs.* mais de sete placas em cada fileira); nadadeiras pélvicas nunca alcançando o início da nadadeira anal (*vs.* sempre alcançando); posição da nadadeira anal mais posterior no pedúnculo caudal comparada a nadadeira dorsal (*vs.* mais anterior em relação à nadadeira dorsal); placa anal dividida em duas (*vs.* uma placa inteira).

Descrição: Forma geral do corpo na Figura 11. Perfil dorsal da cabeça reta desde a ponta do focinho até o começo do osso supraoccipital. Perfil dorsal do corpo convexo do final da cabeça até o começo da nadadeira dorsal, e reto até o início da nadadeira caudal. Placas da base da nadadeira dorsal formando uma depressão. Margem dorsal da órbita elevada; entalhe postorbital presente. Focinho em vista dorsal triangular, as bordas laterais da cabeça muito amplas, mostrando uma cabeça mais larga do que o observado nos seus congêneres; foram observados odontódeos finos desenvolvidos nos exemplares de maior tamanho examinados. Lábio superior com filamentos grossos, sem cobrir os dentes do pré-maxilar; lateralmente, com filamentos curtos, e o lábio termina num filamento grosso. Lábio inferior, no seu borde posterior com filamentos não tão grossos aos presentes no lábio superior, sendo muito mais longos. Dentes longos e finos, oito a dez na pré-maxila. O número de dentes pode aumentar com a ontogenia conforme observado nos seus congêneres. A mostra examinada está composta apenas por exemplares adultos; não foi observado dimorfismo sexual nos dentes. Cúspide principal mais longa e larga, quase o dobro do comprimento da cúspide lateral. Quatro a seis placas abdominais laterais. Placa

pré-anal bordada anteriormente por uma a quatro placas. Placas abdominais centrais muito grandes, sempre em duas fileiras de poucas placas (entre cinco a seis em cada fileira), apresentando ou não espaços entre essas placas e as placas abdominais laterais, sempre em contato com as placas bordando a placa pré-anal; o espaço entre as placas abdominais centrais e as placas abdominais laterais nunca é maior à largura de uma fileira de placas. Placas abdominais anteriores arredondadas maiores do que as observadas em *D. filamentosa* e *D. latuira*, sempre com uma organização determinada, um grande espaço nu entre essas placas e os filamentos posteriores do lábio inferior e a base das nadadeiras peitorais. Porção nua do coracóide sem placas. Série das placas médio-ventrais com 17-19 placas, com quilhas bem desenvolvidas mesmo que as placas da série média; 18-19 placas laterais; 11-13 placas coalescentes. O par de placas entre o supraoccipital e a placa nugal com duas cristas bem desenvolvidas. Margem posterior da nadadeira dorsal reta alcança a sexta placa posterior à base. Cinco placas na base da nadadeira dorsal. Margem posterior da nadadeira peitoral reta, primeiro e segundo raio não bifurcados, mais longos, alcançando ou passando por pouco o início da nadadeira pélvica. Margem posterior da nadadeira pélvica reta ou um pouco convexa, segundo e terceiro raio mais longos, sem alcançar o início da nadadeira anal. Margem posterior da nadadeira anal reta ou arredondada, segundo raio mais longo. Ponta da nadadeira anal alcança a sexta placa posterior a base; duas ou três placas na sua base. Margem posterior da nadadeira caudal côncava; não foi observado filamento no raio superior.

Cor em álcool: Cor base do corpo cinza escuro ou marrom-claro dorsalmente; e amarelo pálido ou marrom claro ventralmente. Oito bandas transversais na superfície dorsal; uma sobre os olhos, uma sobre as placas supraoccipitais, uma na base da nadadeira dorsal, uma ao final da ponta dos raios nadadeira dorsal, uma aproximadamente nas placas 12-13 depois da base da nadadeira dorsal, uma aproximadamente nas placas oito e nove depois do início da nadadeira dorsal, uma aproximadamente nas placas 13 ou 14 depois do início da nadadeira dorsal, e a última, duas placas anteriores ao começo da nadadeira caudal. Raios e membranas das nadadeiras dorsal, peitorais e ventrais com pontos pretos pequenos. Nadadeira anal com manchas pretas difusas na porção distal dos raios. Nadadeira caudal com uma banda preta na ponta de todos os raios, formando uma banda completa na porção

distal da nadadeira, mais intensa nos raios caudais inferiores. Filamentos do lábio superior cinza a amarelo pálido; lábio superior amarelo pálido.

Distribuição: *Dasylicaria* sp. nov. está presente no alto e médio rio Magdalena, Colômbia (Figura 12).

Dimorfismo sexual: Odontódeos perceptíveis na porção lateral da cabeça; espinhos pequenos nas nadadeiras peitorais e ventrais.

Comentários: O desenvolvimento das placas abdominais durante a ontogenia das espécies de *Dasylicaria* tem levado a confusão em relação à identificação, principalmente dos indivíduos juvenis. Este parece ser o caso de *Dasylicaria* sp.nov. que foi identificada como *D. seminuda* por Miles (1947) a partir de indivíduos provenientes da porção alta do rio Magdalena.

Neste estudo foi analisado material pertencente a localidades perto a partir das quais Miles (1947) gerou seu registro de *D. seminuda* para o alto Magdalena. Dito registro pode ter sido gerado devido ao estado juvenil dos indivíduos por ele estudados. O número de placas no abdômen foi ignorado pelo autor, caráter aqui citado como diagnóstico para diferenciar esta espécie de *D. filamentosa* e *D. latiura*. Esse caráter é utilizado pela primeira vez para diagnosticar uma espécie pertencente à *Dasylicaria*, e não usado pelos autores das demais espécies nas suas descrições. Steindachner (1878) registra o aumento no número de placas abdominais devido à ontogenia em *D. filamentosa*.

Deve-se ressaltar também, que *Dasylicaria* sp. nov. é simpátrica com *D. filamentosa* na porção média do Magdalena, e na porção alta apenas pelo registro do holótipo de *D. seminuda*. O registro das duas espécies numa mesma localidade foi achado a partir de um exemplar não adulto (IAvH 7683B, 157,7mm CP) do médio rio Magdalena, o qual apresenta a maioria dos caracteres propostos para *Dasylicaria* sp. nov. (exceto a placa anal dividida em duas, sendo observada completa), ainda assim, incluindo tentativamente este exemplar como material tipo da nova espécie.

Assim, o registro de Miles (1947) de *D. seminuda*, é considerado como *Dasylicaria* sp. nov. neste estudo de acordo à distribuição indicada pelo autor e o desenho apresentado por ele.

Material examinado: MPUJ sem catalogar (Holótipo, 203,2mm CP) Caldas, La Dorada, fazenda La Española, El Gigante, bacia do rio Magdalena, rio Purrio, 5°21'N 74°48'W, 243 msnm, 30 out 2009, Amaya *et al.* MPUJ 4861 (1, 179,7mm CP) Coletado com o holótipo. CP-UCO 143 (1c&s, 174,3mm CP) Antioquia, bacia do rio Magdalena, rio Samaná sul afluente do rio Miel em setor Butantan, 5°41'N 74°46', 189 msnm, 31 jan 2006, U. Jaramillo. IAvH 7683B (1, 157,7mm CP) Boyacá, Puerto Boyacá, bacia do rio Magdalena, quebrada Palagua e Quebrada Velasquez, 01 jun 1995. MPUJ 5189 (1, 187,0mm CP) Caldas, La Victoria, fazenda La Española, El Gigante, bacia do rio Magdalena, rio Purnio, 5°22'N 74°47'W, 226 msnm, 25 fev 2010, Cuesta *et al.* MPUJ 5220 (1, 157,5mm CP) Caldas, La Dorada, Purnio, bacia do rio Magdalena, caño La Rica, 5°21'N 74°48'W, 259 msnm, 23 fev 2010, Arciniegas *et al.*

Tabela 5. Medidas de *Dasylicaria* sp. nov. Medidas do corpo como porcentagens do comprimento padrão (CP) e medidas das estruturas da cabeça como porcentagens no comprimento da cabeça (CC). CP em milímetros, DP= desvio padrão. Valores do Holótipo em milímetros.

<i>Dasylicaria</i> sp. nov.						
	<u>Holótipo</u>	<u>N</u>	<u>Menor</u>	<u>Maior</u>	<u>Média</u>	<u>DP</u>
Comprimento padrão (CP)	203,2		157,7	203,2	176,6	
Porcentagens no CP						
Comprimento predorsal	62,3	6	30,3	31,5	30,7	0,8
Comprimento do espinho da nadadeira dorsal	50,4	6	19,4	24,8	21,9	3,8
Comprimento do espinho da nadadeira anal	33,6	6	15,3	16,5	16,0	0,9
Comprimento do espinho da nadadeira peitoral	33,5	6	15,2	16,9	16,0	1,2
Comprimento do espinho da nadadeira pélvica	28,8	6	14,1	14,8	14,3	0,5
Comprimento do raio caudal superior (filamento)	-	1	37,0	37,0	37,0	0,0
Comprimento do raio caudal inferior	27,8	6	12,8	14,4	13,5	1,1
Comprimento da cabeça	41,8	6	20,6	21,2	20,8	0,5
Comprimento torácico	30,9	6	13,2	15,2	14,3	1,5
Comprimento abdominal	32,6	6	15,3	16,9	16,1	1,2
Largura do cleitro	24,6	6	12,1	15,5	13,6	2,4
Altura do corpo	22,7	6	9,5	11,2	10,5	1,2
Altura do pedúnculo caudal	3,9	6	1,6	1,9	1,7	0,3
Comprimento pós-anal	113,3	6	55,5	56,3	55,8	0,5
Largura do pedúnculo caudal na base da nadadeira anal	25,9	6	12,0	12,9	12,6	0,6
Porcentagens no CC						
Comprimento do focinho	22,4	6	52,7	53,7	53,4	0,7
Altura da cabeça	19,3	6	40,8	51,2	45,7	7,4
Largura interorbital	8,9	6	20,7	21,8	21,3	0,8
Diâmetro do olho	6	6	12,2	14,4	13,8	1,5
Diâmetro da órbita	9,5	6	22,7	23,9	23,5	0,9
Comprimento do borde do rosto	3,9	6	8,7	10,9	9,9	1,6
Comprimento das narinas	7,5	6	14,8	17,9	15,9	2,2

Tabela 6. Contagens de *Dasylicaria* sp. nov. DP= desvio padrão.

<i>Dasylicaria</i> sp. nov.						
	Holótipo	N	Menor	Maior	Mediana	DP
Contagens						
Dentes no pré-maxilar	11	6	8	11	9,3	2,1
Dentes no dentário	12	6	9	13	11,0	2,8
Placas abdominais laterais	5	6	4	5	5,3	2,1
Placas anteriores à placa anal	2	6	1	4	2,3	2,1
Placas na série média	18	6	18	19	18,5	0,7
Placas na série medioventral	18	6	17	19	18,3	1,4
Placas coalescentes	12	6	11	13	12,0	1,4
Placas predorsais	3	6	3	3	3,0	0,0
Placas na base da nadadeira dorsal	5	6	5	5	5,0	0,0
Placas na base da nadadeira anal	2	6	2	4	2,8	1,4
Raios nas nadadeiras peitorais	7	6	7	7	7,0	0,0
Raios nas nadadeiras pélvicas	6	6	6	6	6,0	0,0
Raios na nadadeira dorsal	7	6	7	7	7,0	0,0
Raios na nadadeira anal	6	6	6	6	6,0	0,0
Raios na nadadeira caudal	12	6	12	12	12,0	0,0

3.2 Análise filogenética

São descritos e analisados os caracteres incluídos na análise filogenética. Um total de 187 caracteres foram incluídos na matriz, composta de observações osteológicas e de morfologia externa.

Para a descrição os caracteres foram divididos em complexos anatômicos. O caráter é apresentado, seguido do nome e ano do primeiro autor que o propôs e o número do caráter, se este foi utilizado em uma análise anterior. Após seguem os estados encontrados nas observações. No caso de alterações nos estados ou inclusão de novos estados, os caracteres foram marcados como modificados. Os caracteres sem citação de autores prévios são propostos no presente estudo.

NEUROCRÂNIO

Caráter 1. Tamanho do disco do mesetmóide (Schaefer, 1987)

0- Grande, desenvolvido

1- Pequeno, inconspícuo

O disco do mesetmóide descrito por Schaefer (1987) pode estar presente ou ausente em Loricariidae, apresentando variabilidade no seu tamanho. Esta estrutura foi observada em todos os Loricariidae examinados aqui e o grau de desenvolvimento variou entre eles. O disco foi considerado grande e bem desenvolvido (estado 0) quando a sua altura era maior à altura do mesetmóide na porção na qual está ubicado o disco do mesetmóide, em vista lateral . Por outro lado, o disco pequeno (estado 1) foi assumido quando apresentava uma altura menor ou às vezes igual à altura do mesetmóide na porção na qual está ubicado o disco do mesetmóide em vista lateral.

Caráter 2. Forma do disco do mesetmóide (Schaefer, 1987)

0- Robusto, circular em vista lateral com as margens do disco muito mais larga do que a porção central

- 1- Em forma laminar, mas conspícuo podendo apresentar margens desenvolvidas e circulares em vista lateral
- 2- Em forma laminar, retangular ou triangular em vista lateral, similar a uma quilha

De acordo com Schaefer (1987) o disco do mesetmóide em *Astroblepus* está presente, mas é reduzido em comparação com aquele presente em loricarídeos; Paixão & Toledo-Piza (2009) observaram em Loricariinae o disco do mesetmóide como uma lâmina em forma de quilha. Da mesma forma que Rapp Py-Daniel (1997), neste estudo foi observada uma maior variação em relação à forma deste processo. O estado plesiomórfico (estado 0) foi inferido ser um disco robusto com bordas muito amplas. Um processo laminar, mas ainda desenvolvido e circular em vista lateral foi observado (estado 1), como também um processo laminar, fino, em forma de quilha (estado 2).

Caráter 3. Posição do disco do mesetmóide relativo à margem anterior do mesetmóide (Schaefer, 1991, caráter 2)

- 0- Terminal
- 1- Subterminal
- 2- Não terminal

De acordo com Schaefer (1991) e Armbruster (2004) a posição do disco do mesetmóide pode apresentar variação. Essa variação foi descrita por Rapp Py-Daniel (1997) para Loricariinae, da mesma forma que Paixão & Toledo-Piza (2009), que acharam que os loricaríneos apresentam o disco a uma curta distância da ponta do mesetmóide. Esta estrutura está associada à mobilidade das pré-maxilas por meio de ligamento (Schaefer, 1991) e a sua posição está relacionada com o prolongamento do focinho e posição da boca. Neste estudo foi encontrada variação mesmo dentro de Loricariinae. Disco em posição terminal, na margem anterior do mesetmóide sem nenhum espaço depois da ponta do mesetmóide (estado 0); disco a uma curta distância da ponta do mesetmóide, deixando uma porção plana no mesetmóide anteriormente a uma curta distância da margem anterior do mesetmóide (estado 1); disco distante da ponta do mesetmóide, mais perto do vômer do que da ponta do mesetmóide, longe da margem anterior do mesetmóide (estado 2), principalmente observado em táxons com focinho prolongado.

Caráter 4. Crista ventrolateral do mesetmóide (Schaefer, 1987)

- 0- Ausente
- 1- Presente

A crista ventrolateral foi descrita por Schaefer (1987) em *Hypostomus plecostomus*, descrevendo-a como “lateral cornua” estando reduzida em astroblepídeos e ausente em calictídeos, mas presente em trichomycterídeos e demais siluroides. Neste estudo foi observada a ausência (estado 0) e presença (estado 1) de crista no mesetmóide dentro dos gêneros de Loricariinae.

Caráter 5. Desenvolvimento da crista ventrolateral do mesetmóide

- 0- Inconspícuo
- 1- Muito mais largo do que o vômer
- (-) Não aplicável

De acordo com Rapp Py-Daniel (1997), o desenvolvimento desta crista em formas de cabeça mais deprimida pode ser conspícuo ao longo de todo o mesetmóide. Neste estudo foi observada variação do desenvolvimento em relação à largura do vômer. Assim, desenvolvimento inconspícuo, similar à largura do vômer é a condição plesiomórfica (estado 0); e, o dobro ou quase dobro da largura do vômer (estado 1) a condição apomórfica. Esta última condição foi encontrada somente em Loricariinae.

Caráter 6. Sulco ventral na porção anterior do mesetmóide (Schaefer, 1990)

- 0- Ausente
- 1- Presente, como cavidade única
- 2- Presente como várias cúspides ou pontas

A concavidade anterior do mesetmóide foi descrita por Schaefer (1990) nas espécies de Scoloplacidae. Paixão (2004) e posteriormente Paixão & Toledo-Piza (2009) indicaram a presença de um sulco no mesetmóide como cavidade única (estado 1) para três espécies de *Lamontichthys*, estando ausentes nos loricaríneos incluídos nas suas análises e em

Neoplecostomus. Posteriormente, Fichberg (2008) avaliou esse mesmo caráter dentro da sua análise de *Rineloricaria*, achando a ausência de sulco (estado 0) em várias espécies do gênero. Neste estudo foram observados os três estados propostos por Fichberg (2008). Em *R. strigilata* a autora achou sulco dividido em várias cúspides ou pontas (estado 2), enquanto aqui não foi observado tal estado nessa espécie, mas como autapomorfia de *Loricaria cataphracta*.

Caráter 7. Extensão da área nua da ponta do focinho (Fichberg, 2008, caráter 8; modificado)

0- Alcançando a placa com o último poro da série do canal infra-orbital.

1- Não alcançando ou quase alcançando a placa com o último poro da série do canal infra-orbital

2- Não alcançando os últimos poros do canal infra-orbital

3- Ponta do focinho coberta totalmente por placas

Este caráter foi descrito por Rapp Py-Daniel (1997, caráter 8), mas a autora descreveu esta porção nua como a ponta do mesetmóide e a sua cobertura por pele ou placas. Grupos pouco relacionados à *Dasyloricaria* apresentam a porção nua pelo geral elíptica ou alongada alcançando o último poro da série infra-orbital (estado 0); em Harttiini e *Hypostomus* a porção nua elíptica não alcança o último poro (estado 1); *Dasyloricaria* e a maioria de Loricariini apresentam uma porção nua arredondada sem alcançar o último poro (estado 2); *Loricariichthys* e *Pseudohemiodon* apresentam a ponta do focinho totalmente coberta por placas (estado 3).

Caráter 8. Processo anterior do vômer (Schaefer, 1987)

0- Com suturas grossas e curtas

1- Alongado, com suturas em ponta

2- Reto

O vômer apresenta anteriormente projeções em ponta. Schaefer (1987) descreveu estas estruturas como um par de projeções em ponta, apresentando sutura com o mesetmóide. Rapp Py-Daniel (1997) descreveu o mesmo tipo de contato entre as duas

estruturas, mas observou diferentes formatações dessas estruturas em Loricariinae. Grupos não relacionados à *Dasylicaria* apresentaram suturas grossas e curtas (estado 0; Figura 18); em *Dasylicaria* e a maioria dos Loricariinae o processo anterior do vômer é alongado com suturas em ponta (estado 1). O processo é reto (estado 2) em *Hemiodontichthys* e *Otocinclus*.

Caráter 9. Contato entre a extremidade posterior da crista do etmóide lateral e o metapterigóide (Schaefer, 1991, caráter 4)

- 0- Através de processo posterior
- 1- Através de processo posterior e sutura anterior curta
- 2- Através de sutura ampla, sem processo

Rapp Py-Daniel (1997) descreveu vários tipos de contato entre o etmóide lateral e o metapterigóide dentro de Loricariinae. Este tipo de contato também foi avaliado por Fichberg (2008) e Paixão & Toledo-Piza (2009; sua figura 18) que descreveram um contato por cômulo para *Lamontichthys*, Harttiini (exceto *Farlowella*) e *Neoplecostomus*, e por sutura interdigitada para Loricariini. Neste estudo foi observado contato por meio de um processo (estado 0), por sutura curta (estado 1), ou sutura ampla ao longo do seu comprimento (estado 2). Os resultados de Fichberg e Paixão & Toledo-Piza foram corroborados aqui.

Caráter 10. Processo dorsolateral do etmóide lateral (Schaefer, 1987)

- 0- Em forma de asas grandes
- 1- Em forma de barra
- 2- Em forma de espinho
- 3- Ausente

Schaefer (1987) descreveu projeções dorsolaterais do etmóide lateral em *Hypostomus plecostomus* como asas grandes (estado 0; Figura 18) que contribuem ao contorno da órbita e podem-se estender pouco depois das bordas da mesma. Posteriormente, Schaefer (1991), na sua análise da subfamília Hypoptopomatinae,

descreveu projeções terminadas em ponta ou espinho (“strut-like”, estado 2) formando a borda anterior da órbita e fazendo contato lateral restrito com um elemento infra-orbital sendo exclusivo de Hypoptopomatinae com exceção de *Hypoptopoma* e *Oxyropsis*. Rapp Py-Daniel (1997) propõe os processos em ponta ou “strut-like” como autopomórfico para Hypoptopomatinae. Neste estudo foram corroboradas as observações de Hypoptopomatinae do Schaefer e Rapp Py-Daniel. Igualmente, em relação aos gêneros *Loricaria*, *Loricariichthys* e *Pseudoloricaria* as observações coincidem com aquelas da autora.

Caráter 11. Borda ventroposterior do etmóide lateral (Howes, 1983)

0- Simples, segue a margem anterior da órbita

1- Ligeiramente estendido, mas não contribui à base da órbita

2- Muito estendido, contribui à base da órbita

A contribuição do etmóide lateral em relação à órbita, não mostrou muita variação, somente, em poucos casos, observou-se uma grande contribuição do etmóide lateral à base da órbita (estado 2). Em *Dasylicaria* sp. nov. a borda do etmóide lateral é ligeiramente estendido (estado 1), enquanto em *D. filamentosa* e *D. latiura* é simples, seguindo o contorno da órbita (estado 0).

Caráter 12. Largura do esfenótico (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 14)

0- Grande

1- Reduzido

O esfenótico faz parte dos ossos frontais junto com os nasais, frontais e osso supraoccipital (Figura 19); por sua vez, faz parte do contorno dorso-posterior da órbita na maioria dos táxons analisados aqui. Este conjunto apresenta parte do canal temporal laterosensorial (Schaefer, 1987). Dentro dos táxons examinados o tamanho do esfenótico não foi muito variável. Em *Dasylicaria* o esfenótico é grande, sendo aproximadamente mais da metade do comprimento do frontal (estado 0; Figura 19), enquanto em *Spatuloricaria* sp. Tocantins e grupos não relacionados à *Dasylicaria*, o esfenótico é curto ou reduzido, onde é menos da metade do comprimento do frontal (estado 1).

Caráter 13. Forma do esfenótico (Schaefer, 1987)

- 0- Retangular
- 1- Quadrangular
- 2- Semitrapezoidal

De acordo com Schaefer (1987), o esfenótico é uma estrutura quadrada com um processo posterior (ver caráter 14). Fichberg (2008) observou variação na forma deste osso, o qual é corroborado neste estudo. O esfenótico de forma retangular foi considerado como condição plesiomorfica (estado 0); de forma quadrangular (estado 1); ou semitrapezoidal (estado 2). Esse último formato se mostrou muito irregular e foi utilizado o nome “semitrapezoidal” devido às suas múltiplas bordas.

Caráter 14. Processo lateral do esfenótico (Schaefer, 1987)

- 0- Muito reduzido ou ausente
- 1- Curto
- 2- Longo
- 3- Muito longo

O processo apresentado pelo esfenótico tem sido objeto de discussão em relação a sua homologia com o espinho lateral (lateral spine) presente em Siluriformes. A proposta da sua homologia foi sugerida por Schaefer (1987), não distinguindo o processo do esfenótico (como é tratado aqui) e o espinho lateral em Siluriformes, isto, diferentemente ao proposto por Howes (1983) que acredita na ausência do espinho lateral nos principais grupos de Siluriformes. Da mesma forma que Fichberg (2008) e Paixão & Toledo-Piza (2009), neste trabalho esta estrutura é tratada como um processo do esfenótico, não abordando a questão da sua homologia com o espinho lateral. Um processo muito longo, quase igual à altura do esfenótico (estado 3; Figura 19) foi observado em *Dasylicaria* sendo uma sinapomorfia única do clado (*Dasylicaria* + *Spatuloricaria*; Figura 17); *Spatuloricaria* sp. Xingu apresenta um processo longo (estado 2) nunca tão alto como o esfenótico, chegando até a metade da altura do esfenótico; um esfenótico curto (estado 1) nunca alcança a metade da altura do esfenótico.

Caráter 15. Entalhe pós-orbital (Fichberg, 2008, caráter 163; modificado)

0- Ausente

1- Presente, raso e curto

2- Presente, profundo e longo

A presença de entalhe pós-orbital foi observada ser característica de Loricariinae, mais exatamente dos integrantes da tribo Loricariini. Boeseman (1971) nas suas descrições e revisões principalmente de integrantes de Harttiini, propôs este caráter como derivado para esta tribo. Neste estudo, além da presença ou ausência de entalhe foi avaliado o grau de desenvolvimento, de acordo com Fichberg (2008). O entalhe foi observado como raso e curto (estado 1) quando apresentou menos da metade do comprimento da órbita, e profundo e longo (estado 2; Figura 40) quando alcançou a metade ou quase a metade do comprimento da órbita.

Caráter 16. Formação do entalhe pós-orbital ou borda posterior da órbita (Paixão & Toledo-Piza, 2009, caráter 9; modificado)

0- O esfenótico não participa na formação

1- O esfenótico participa na formação

Os táxons utilizados por Fichberg (2008) e Paixão & Toledo-Piza (2009) nas suas análises foram quase exclusivamente integrantes de Loricariinae (com exceção de *Neoplecostomus*, o qual foi utilizado como grupo externo em ambos os estudos). Assim, suas observações da contribuição do esfenótico à borda posterior da órbita, foram enfocadas no entalhe pós-orbital. Neste estudo, foi necessário incluir não só a contribuição do esfenótico ao entalhe, mas se contribui (estado 1) ou não (estado 0) à porção posterior da órbita nos casos em que o entalhe está ausente.

Caráter 17. Frontal alcançando a órbita (Gosline, 1947)

0- Frontal excluído do contorno da órbita

1- Frontal participa do contorno da órbita

De acordo com Gosline (1947) tanto em Loricariinae como em Neoplecostominae o frontal faz parte da borda superior da órbita, pelo menos parcialmente. A exclusão do frontal na participação da formação da órbita foi comentada por Rapp Py-Daniel (1997), achando que na maioria de loricarídeos o frontal participava do contorno da órbita com algumas exceções na literatura (e.g Gosline, 1947), e incluindo *Loricariichthys*, *Hemiodontichthys*, e gêneros fora de Loricariinae (este estudo) onde o frontal não participa do contorno da órbita (estado 0). Em *Dasyloricaria* o frontal participa do contorno da órbita (estado 1). Na espécie *Rineloricaria microlepidogaster* foi observada a participação do frontal, diferentemente do relatado por Fichberg (2008) em relação a esta espécie.

Caráter 18. Superfície do frontal (Fichberg, 2008, caráter 18; modificado)

- 0- Ausência de crista dorsal
- 1- Presença de crista dorsal suave
- 2- Presença de crista dorsal conspícua

Os integrantes de Loricariinae geralmente apresentam um marcado desenvolvimento de cristas formadas por odontódeos na porção dorsal do corpo, principalmente em relação ao supraoccipital e os frontais. Os odontódeos se encontram alinhados em linha reta, paralelas à borda superior da órbita. A ausência (estado 0) de cristas e os graus de desenvolvimento destas cristas não são muito variáveis dentro dos loricarídeos. Podem ser suaves (estado 1) não muito desenvolvidas, ou cristas conspícuas (estado 2), como um desenvolvimento maior, o qual foi observado em *Dasyloricaria* e *Hemiodontichthys*.

Caráter 19. Organização dos odontódeos ao longo do nasal, frontal, supraoccipital e placas pré-dorsais (Fichberg, 2008, caráter 19; modificado)

- 0- Sem organização
- 1- Com organização

A organização de odontódeos em fileiras na região dorsal da cabeça dos loricarídeos não parece estar relacionada com o grau de desenvolvimento de cristas ou presença ou ausência de dimorfismo sexual. Foi observado que a condição de odontódeos organizados em fileiras (estado 1) é própria, embora não exclusiva, de loricaríneos, existindo convergência com integrantes de Hypostominae e reversão dentro de Loricariinae. A organização em fileiras foi observada em *Dasyloricaria*.

Caráter 20. Largura do orbitoesfenóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 16; modificado)

0- Estreito

1- Amplo

2- Expandido

O orbitoesfenóide é um osso que se encontra alocado posterior ao etmoide lateral e anterior do proótico, bordando o paraesfenóide (Figura 18). Esse osso apresenta duas projeções côncavas em forma laminar que variam na sua largura. De acordo com Rapp Py-Daniel (1997) a largura do orbitoesfenóide está diretamente relacionada com o desenvolvimento dos olhos (= órbita) nos loricarídeos. Neste estudo foi observado orbitoesfenóide estreito, quando a menor largura de cada lâmina é mais estreito do que o paraesfenóide (estado 0) em *Hemiodontichthys* o qual confirma as observações de Rapp Py-Daniel. No entanto a autora assinala que em *Hemiodontichthys* o orbitoesfenóide é estreito, mas nunca mais estreito do que o paraesfenóide. Neste estudo foi observado um maior grau de estreitamento no orbitoesfenóide neste gênero. A largura do orbitoesfenóide similar ao paraesfenóide, sendo a menor largura de cada lâmina é aproximadamente tão largo como o parasfenóide (estado 1) observado em *Rineloricaria*, estando de acordo com as observações deste estudo com as anotações de Rapp Py-Daniel. Finalmente, um maior desenvolvimento na largura do orbitoesfenóide, quando a menor largura de cada lâmina é ao menos o dobro da largura do paraesfenóide (estado 2; Figura 18) foi observado em *Dasyloricaria*.

Caráter 21. Articulações ventrais do etmoide lateral/orbitoesfenóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 17)

- 0- Comprimento da articulação quase igual ao contato ventral do orbitoesfenóide/proótico
- 1- Comprimento da articulação muito mais larga do que o contato ventral do orbitoesfenóide/proótico

Como foi anotado anteriormente, o orbitoesfenóide se encontra articulado anteriormente com o etmóide lateral e posteriormente com o proótico. Dentro de Loricariinae existe variação no tamanho de uma articulação em relação à outra. Nas suas observações, tanto Rapp Py-Daniel (1997) como Fichberg (2008) observaram ambas as articulações como sendo do mesmo tamanho (estado 0) sem apresentar muita variação. Tal estado foi observado em *Dasyloricaria*, enquanto em grupos não relacionados ao gênero, o comprimento da articulação é mais longo do que o contato orbitoesfenóide/proótico (estado 1).

Caráter 22. Conexões do exoccipital (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 18)

- 0- Basioccipital não suturado com o ligamento transcapular, exoccipital entre os dois ossos
- 1- Basioccipital suturado com o ligamento transcapular, exoccipital excluído

Na parte posterior do neurocrânio existe um conjunto de ossos que estão delimitados pelo ligamento transcapular ou de Baudelot (Fink & Fink, 1981): basioccipital, exoccipital e lateralmente o pterótico composto. Existe variação em relação à conexão entre o basioccipital e o ligamento transcapular podendo estar ou não incluído o exoccipital. Quando incluído o exoccipital, observa-se expandido ventralmente ao ligamento (estado 0). Em *Dasyloricaria* o basioccipital está suturado com o ligamento (estado 1), estando o exoccipital sem expansão (ver caráter 26).

Caráter 23. Perfurações do pterótico composto (Schaefer, 1991, caráter 9)

- 0- Pequenas
- 1- Grandes

O pterótico composto resulta de uma fusão de ossos do crânio e cintura peitoral formando a parede lateral da cápsula óssea da bexiga natatória (Rapp Py-Daniel, 1997). Foram observadas perfurações irregulares na estrutura, mas com variação no seu tamanho

em geral. Em *Dasylicaria filamentosa* e *Dasylicaria* sp. nov. foram observadas perfurações grandes (estado 1) sendo facilmente observáveis dando uma aparência de sulcos, enquanto em *D. latiura* as perfurações são de menor tamanho (estado 0) que podem ser observadas como poros muito reduzidos. Os resultados acerca de Hypoptopomatinae estão de acordo com o reportado por Schaefer (1991) para alguns hypoptopomatines.

Caráter 24. Processos laterais do basioccipital (Schaefer, 1990)

- 0- Curtos, mas expandidos ventralmente
- 1- Pequenos, mais curtos do que a altura do basioccipital, mas não expandido ventralmente
- 2- Grandes, mas expandidos lateralmente
- 3- Muito grandes, expandidos lateral e ventralmente

O basioccipital apresenta processos laterais com variação na sua orientação e tamanho. O basioccipital, de acordo com Schaefer (1990), apresenta um par de processos dorsais que se articulam sincondralmente com um processo similar no proótico em qualquer dos eixos posteriores do paraesfenóide. Tais processos podem ser em forma de espinho ou em forma laminar. *Loricariichthys* apresenta processos curtos (estado 0) que não ultrapassam a metade do exoccipital; Loricariini (na sua maioria) apresenta processos pequenos, mas expandidos (estado 1) tão ou quase tão longos como o exoccipital; *Dasylicaria* apresenta processos grandes expandidos lateralmente (estado 2; Figuras 18 e 29) superando o exoccipital; grupos não relacionados a tal gênero apresentam processos maiores e não só expandidos lateral, mas também ventralmente (estado 3).

Caráter 25. Largura da área de contato do basioccipital / paraesfenóide (Schaefer, 1991, caráter 7)

- 0- Paraesfenóide alargado posteriormente
- 1- Paraesfenóide estreito ao longo de todo o seu comprimento

O paraesfenóide se encontra em contato anteriormente com o etmóide lateral e posteriormente com o basioccipital. Nos loricarídeos, a estrutura geralmente, é alongada e estreita em todo seu comprimento (Schaefer, 1987, 1991; Rapp Py-Daniel, 1997;

Armbruster, 2004; Lehmann, 2006; Pereira, 2008); similar a grupos relacionados como Scoloplacidae (Schaefer, 1990), e com variação de forma em Callichthyidae (Reis, 1998). Neste estudo foi observada variação na largura do contato com o basioccipital. Uma estrutura estreita ao longo do seu comprimento (estado 1; Figura 18) foi observada em *Dasyloricaria* sp. nov. e em *D. latiura*; e em *D. filamentosa* o paraesfenóide foi observado ser alargado posteriormente (estado 0).

Caráter 26. Área do exoccipital em vista ventral (Fichberg, 2008, caráter 24)

0- Retangular, estreita

1- Quadrangular, expandida

A expansão do exoccipital ocorre pela presença de processos, por meio dos quais a forma do exoccipital varia de estreita a expandida. De acordo com as observações deste estudo não foi encontrada relação acerca da forma do exoccipital e a conexão entre o basioccipital e o ligamento transcapular (caráter 22). *Dasyloricaria*, *Hemiodontichthys*, alguns Hypostominae, *Otocinclus xakriaba* e *Spatuloricaria* apresentam o exoccipital expandido (estado 1); os táxons restantes possuem exoccipital estreito (estado 0).

Caráter 27. Expansão ventral do ligamento transcapular (Armbruster, 2004, caráter 93)

0- Não expandido, fino

1- Expandido, laminar.

A ossificação do ligamento transcapular é própria de Siluriformes (Fichberg, 2008), e pode se apresentar como uma lâmina alta ou baixa ou sem apresentar expansão, mas como uma ossificação. Como foi anotado por Reis (1998), em Callichthyidae existe uma expansão laminar no corpo principal do basioccipital. Esta lâmina, de acordo com Fink & Fink (1981) pode ser homóloga ao ligamento transcapular mencionado aqui. Em *Ixinandria*, *Rineloricaria microlepidogaster*, *Loricaria*, *Hemiodontichthys*, *Harttia* e alguns gêneros fora de Loricariinae o ligamento transcapular não é expandido (estado 0). Em *Dasyloricaria* o ligamento apresenta uma conspícua e desenvolvida expansão (estado 1).

CANAIS SENSORIAIS CEFÁLICOS

Caráter 28. Processo ventral do pré-opérculo (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 53)

- 0- Inconspícuo ou ausente
- 1- Bem desenvolvido

O pré-opérculo é um osso que se encontra alocado no suspensório, podendo ser observado externamente em alguns táxons. Este osso se encontra anteriormente sobre o quadrado, cobre o hiomandíbular posteriormente, e faz parte dos ossos do sistema laterosensorial. Rapp Py-Daniel (1997) descreveu um processo ventral neste osso. No presente estudo foi observada a ausência deste processo em Loricariini (estado 0; Figura 23) e presença em Harttiini (estado 1). As observações dentro dos táxons analisados neste estudo corroboram o proposto por Paixão & Toledo-Piza (2009), com exceção de *Hypostomus*, sendo descrito para esse gênero a ausência de um processo no pré-opérculo, contrário ao observado aqui.

Caráter 29. Número de canais infraorbitais (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 168)

- 0- Mais de seis
- 1- Seis
- 2- Menos de seis

O canal infraorbital apresentou variação no número de placas nas quais está presente. *Delturus* foi o único táxon que apresentou mais de seis placas com canal (estado 0); *Dasylicaria latiura* apresentou seis (estado 1); e finalmente *D. filamentosa* e, *Dasylicaria* sp. nov. apresentam menos de seis (estado 2).

Caráter 30. Relação comprimento/largura do osso nasal (Fichberg, 2008, caráter 57)

- 0- Curto, mais largo do que longo
- 1- Longo, mais alongado do que largo

O osso nasal está alocado anteriormente aos frontais, dorsal às narinas e faz parte da série de ossos que apresentam canal parietal (Figura 19). Regan (1904) não assume este

osso como homólogo do nasal de outros Siluriformes, mas Schaefer (1987) aceita tal homologia, a qual também é aceita aqui. De acordo com Fichberg (2008), o nasal alongado é uma sinapomorfia de Loricariini. Esta conclusão foi parcialmente corroborada aqui; todos os Loricariini exceto *Ixinandria* apresentaram nasal longo, quando é mais longo do que largo (estado 1), este estado foi compartilhado com *Eurycheilichthys pantherinus* e alguns Hypostominae, existindo paralelismo em Loricariidae, e reversão dentro de Loricariini onde existem alguns integrantes com nasal curto, quando é mais largo do que longo (estado 0).

Caráter 31. Forma do canal do osso nasal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 171)

0- Reto ou pouco curvo

1- Curvado lateralmente

Foi observada variação na forma do canal presente no osso nasal. *Dasylicaria filamentosa* e *Dasylicaria* sp. nov. apresentam o canal do nasal reto, as vezes com uma leve curvatura (estado 0); em *D. latiura* o canal tem formato nitidamente curvo (estado 1).

Caráter 32. Extensão do canal nasal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 170; modificado)

0- Canal limitado ao osso nasal

1- Canal extra, entrando em uma placa dérmica

A entrada do canal do nasal em outra placa dérmica foi observada em poucos táxons neste estudo, estando de acordo com o descrito por Rapp Py-Daniel (1997). A autora reporta que o canal entrando em uma placa dérmica (estado 1) é o estado apomórfico em Loricariinae; esta porção é a mais anterior do ramo parietal. A extensão do canal foi descrito por Rapp Py-Daniel como um canal ossificado. Embora nos táxons que apresentaram um alongamento do canal nasal não foi observada a ossificação, e esta condição foi considerada como apomórfica na mostra.

Caráter 33. Forma do ramo parietal (Lundberg, 1975)

0- Reto

1- Curvo

Já que o ramo parietal está presente em vários ossos que conformam a região frontal da cabeça, diferentes formas e arranjos desse ramo são observados em Loricariidae e em diversos grupos de Siluriformes (Arratia & Huaquin, 1995; Arratia & Gayet, 1995). Rapp Py-Daniel (1997) descreveu um estado onde o ramo parietal é descrito como “sinuoso”, mas esse estado não foi observado aqui. Schaefer (1987:7) ilustrou o canal, chamado por ele de “temporal latero-sensory canal”. Nas suas observações, Rapp Py-Daniel não observou o ramo parietal em *Hypostomus*, no entanto a estrutura pode ser observada no presente estudo (em *Hypostomus pyrineusi*); assim, e de acordo com o desenho de Schaefer (1987, sua Figura 4), o “temporal latero-sensory canal” pode ser homólogo ao ramo parietal, contrário ao anotado por Rapp Py-Daniel. No desenho de Schaefer, claramente é mostrado o canal no esfenótico, frontal e nasal, ainda sem amostrar canal no supraoccipital. *Dasylicaria* e a grande maioria dos táxons apresentaram canal reto (estado 0).

Caráter 34. Comprimento do canal do ramo parietal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 173)

0- Muito curto

1- Longo

Foi observada alteração no comprimento do canal parietal dentro de Loricariini e entre Loricariidae. Foi assumido um comprimento curto do ramo parietal (estado 0) quando o ramo não ultrapassava os frontais (Figura 19), e muito longo quando saía dos frontais (estado 1). As observações concordam parcialmente com aquelas de Fichberg (2008), principalmente dentro de Loricariini (presença de canal longo), o qual foi considerado variável aqui, sendo mesmo uma característica de Loricariini, apresentando reversões.

Caráter 35. Saída terminal do ramo parietal (Schaefer, 1987)

0- Terminação no frontal

1- Terminação na borda frontal/supraoccipital

2- Terminação na borda frontal/esfenótico

3- Terminação no supraoccipital

4- Terminação no esfenótico

De acordo com Schaefer (1987) o canal do ramo parietal (“supraorbital canal”) termina no esfenótico em *Hypostomus plecostomus*. O ramo parietal mostrou grande variação tanto em comprimento quanto em forma. *Dasylicaria* apresenta a saída no frontal (estado 0; Figura 19); a terminação no frontal/supraoccipital (estado 1) foi observado em *Spatuloricaria* e grupos não relacionados; terminação no frontal/esfenótico, geralmente fora de Loricariini (estado 2); terminação no supraoccipital (estado 3) e no esfenótico (estado 4) em grupos basais não relacionados com *Dasylicaria*. É de ressaltar que em *Spatuloricaria* sp. Tocantins foi observada polimorfia em um mesmo indivíduo apresentando, do lado esquerdo da cabeça, a terminação na borda frontal/supraoccipital (estado 1) e, do lado direito, a terminação na borda frontal/esfenótico (estado 2).

Caráter 36. Abertura do poro epifisial (Schaefer, 1987)

0- Poro pequeno

1- Poro grande

2- Poro como um entalhe

O poro epifisial (Figuras 19 e 40), foi ilustrado por Schaefer (1987) alocado na metade dos frontais, e presente nos loricarídeos segundo Rapp Py-Daniel (1997). Dentro da superfamília Loricarioidea o poro também tem sido observado na grande maioria dos seus integrantes (Rapp Py-Daniel, 1997), estando ausente em Scoloplacidae (Schaefer, 1990). Alguns Loricariini apresentam um poro epifisial grande, facilmente visível, alongado ou elíptico (estado 1), contrário ao poro pequeno (estado 0) o qual é arredondado e pouco perceptível. Existe também o poro em forma de entalhe (estado 2).

MANDÍBULAS E AUTOPALATINO

O autopalatino junto com o pré-maxilar e maxilar são descritos separadamente do suspensório, apesar deles formarem parte das peças bucais, não existe uma conexão entre os ossos do suspensório e aqueles relacionados com o pré-maxilar.

Caráter 37. Forma do corpo do autopalatino (Arratia, 1990)

- 0- Muito alongado, a base posterior grossa
- 1- Retangular
- 2- Alongado, dobrado
- 3- Em forma de barra, sem aba

O osso autopalatino se encontra em contato posteriormente com a borda anterior do etmóide lateral e anteriormente se encontra articulado com a maxila. Ambas as terminações deste osso estão conformadas como côndilo, sendo mais ampla anteriormente para a articulação com o maxilar devido à função de mobilidade das maxilas. O autopalatino, geralmente, é uma estrutura em forma de barra que desenvolve uma projeção ventrolateral e às vezes uma dorsolateral (Arratia, 1990; Figura 20). A articulação com a maxila é por meio de uma terminação de cartilagem em bloco (Schaefer, 1987). Neste estudo foi observada variação na forma do autopalatino. Em *Dasyloricaria* o autopalatino apresenta uma aba bem desenvolvida que cobre dois terços da extensão lateral do osso (estado 0; Figura 20B); apenas em gêneros de Loricariini foi observado um autopalatino com aba ao longo de toda a extensão lateral do osso (estado 1); autopalatino alongado e dobrado em forma de joelho com uma pequena aba lateral apareceu ao longo das mostras dentro e fora de Loricariini (estado 2); dentro de Hypostominae, com reversões dentro de Loricariinae, foi observado o autopalatino em forma de barra, sem aba (estado 3).

Caráter 38. Côndilos do autopalatino para a articulação com o etmóide lateral (de Pinna, 1993)

- 0- Um côndilo posterior e extremidade posterior reduzida a processos
- 1- Um côndilo posterior e uma extremidade curta posterior
- 2- Dois côndilos e uma extremidade posterior bem desenvolvida

Nos loricarídeos a porção posterior do autopalatino que se articula com o etmóide lateral pode apresentar processos e côndilos pouco evidentes (Rapp Py-Daniel, 1997). Nos grupos não relacionados com *Dasyloricaria* foi observado um côndilo posterior com processos (estado 0); em *Dasyloricaria*, *Loricaria* e grupos não relacionados (mas

pertencentes a Loricariini) há um côndilo e uma extremidade curta (estado 1); *Spatuloricaria* e alguns Hypoptopomatinae apresentaram dois côndilos e uma extremidade bem desenvolvida (estado 2).

Caráter 39. Processos posteriores do autopalatino (de Pinna, 1993)

- 0- Dois processos conspícuos
- 1- Um processo lateral conspícuo
- 2- Processos rudimentares ou ausentes

A presença de processos posteriores no autopalatino foi observada em todos os táxons examinados aqui. Grupos não relacionados à *Dasylicaria* e fora de Loricariini, mas incluindo *Spatuloricaria* sp. Tocantins apresentaram dois processos conspícuos (estado 0); *Dasylicaria*, alguns Loricariini e *Hypostomus* apresentaram um processo lateral conspícuo (estado 1); os grupos pouco relacionados com *Dasylicaria* dentro e fora de Loricariini apresentaram processos rudimentares ou ausentes (estado 2).

Caráter 40. Processo anterior do autopalatino (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 26)

- 0- Ausente
- 1- Presente

Um processo anterior em forma de espinho no autopalatino foi descrito por Rapp Py-Daniel (1997, sua figura 10) e reportado como presente em espécies de *Harttia*. Os resultados deste estudo confirmaram esta observação, estando o processo presente em *Harttia* e grupos não relacionados com *Dasylicaria* (estado 1); enquanto em *Dasylicaria* e integrantes de Loricariini está ausente (estado 0). Este caráter parece ser característico de Harttiini, com reversões dentro de Loricariini.

Caráter 41. Espinho do autopalatino (Schaefer, 1987)

- 0- Presente, completo
- 1- Vestigial, peça pequena de osso
- 2- Ausente

O espinho do autopalatino é uma estrutura que ainda não tem sido identificada como homóloga dentro de Siluriformes (Schaefer, 1987; Reis, 1998; Paixão & Toledo-Piza, 2009). A questão da homologia desta estrutura fica fora da abordagem deste estudo, já que a análise de táxons não abriga grupos considerados como mais basais dentro de Siluriformes (e.g. Dyplostomidae, Trichomycteridae, Callichthyidae). Embora, a utilidade da presença (estado 0), seja presente ainda vestigial (estado 1), ou ausência (estado 2) dentro de Loricariinae seja proposta aqui. A ausência do espinho é um caráter exclusivo de Loricariini (dentro de Loricariinae) e presente em Harttiini. Existe uma convergência da ausência do espinho dentro de Loricariidae, na subfamília Hypoptopomatinae.

Caráter 42. Forma do pré-maxilar (Schaefer, 1987)

- 0- Retangular
- 1- Mais ou menos quadrangular, tridimensional
- 2- Quadrangular
- 3- Irregular

Os ossos pré-maxilares são estruturas que não se encontram firmemente aderidas ao mesetmóide, sendo bastante móveis (Schaefer & Lauder, 1986), característica da sua função raspadora para obter o alimento das rochas e fundo. O pré-maxilar apresenta várias formas, isto relacionado principalmente ao número e tipo de dentes. Os grupos pouco relacionados à *Dasylicaria* apresentaram pré-maxilas similares ao dentário (estado 0); *Dasylicaria* e alguns Loricariini apresentaram pré-maxilares robustos, como estruturas sólidas (estado 1); grupos de poucos dentes apresentaram pré-maxilares quadrangulares reduzidos a uma lâmina (estado 2); táxons sem dentes apresentaram pré-maxilares como uma lâmina perfurada reduzida irregular muito fina (estado 3).

Caráter 43. Comprimento do pré-maxilar

- 0- De igual tamanho ou maior do que o autopalatino
- 1- Aproximadamente a metade do tamanho do autopalatino
- 2- Aproximadamente quatro vezes no comprimento do autopalatino

A forma do pré-maxilar foi descrita anteriormente, e está diretamente relacionada com o tipo e quantidade de dentes, caso contrário ao comprimento. Grupos não relacionados com *Dasylicaria* e fora de Loricariini apresentaram pré-maxilar de igual tamanho ou maior ao autopalatino (estado 0); os grupos relacionados com *Dasylicaria* e alguns Hypoptopomatinae apresentaram o pré-maxilar de aproximadamente a metade do comprimento do maxilar (estado 1); *Dasylicaria* e alguns Loricariini apresentaram pré-maxilar menor, aproximadamente quatro vezes no comprimento do maxilar e autopalatino (estado 2).

Caráter 44. Comprimento da porção dentígera do pré-maxilar (Paixão & Toledo-Piza, 2009, caráter 21)

0- Similar

1- Distintivamente longo, relativa à porção dentígera do dentário

2- Distintivamente curto, relativa à porção dentígera do dentário

A porção dentígera presente tanto no pré-maxilar como no dentário é aquela que apresenta os dentes de substituição (Schaefer, 1987). Essas porções das peças bucais apresentaram diferentes comprimentos de uma em relação ao outra, como foi reportado por Paixão & Toledo-Piza (2009; caráter 21). Grupos não relacionados à *Dasylicaria*, incluindo uma espécie de *Spatuloricaria*, apresentaram a porção dentígera de tamanho similar (estado 0); a maioria de Loricariini e alguns Hypoptopomatinae apresentaram a porção dentígera do pré-maxilar distintamente longa (estado 1); *Dasylicaria* e espécies de gêneros não relacionados a ele apresentaram a porção dentígera do pré-maxilar distintamente curta (estado 2).

Caráter 45. Comprimento versus largura da porção dentígera do pré-maxilar (Paixão & Toledo-Piza, 2009, caráter 22)

0- Duas a três vezes mais longa do que larga

1- Comprimento e largura similar

No estudo de *Lamontichthys* de Paixão & Toledo-Piza (2009) foi reportado como estado derivado o comprimento e largura similar da porção dentígera do pré-maxilar (estado 1) para os táxons estudado pelas autoras, isto foi parcialmente corroborado aqui. A porção dentígera do pré-maxilar mais longa do que larga (estado 0) foi observada nos táxons não relacionados com *Dasylicaria*, mas incluindo *Otocinclus*.

Caráter 46. Forma do maxilar (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 29; modificado)

0- Um côndilo

1- Dois côndilos aproximadamente iguais que podem ou não sair do mesmo ponto, com suas porções distais não amplamente separados

2- Dois côndilos amplamente separados, sem sair do mesmo ponto

Como foi reportado por Rapp Py-Daniel (1997), os côndilos do maxilar apresentam uma maior variação dentro dos loricarióideos. Estes côndilos estão presentes na porção anterior do maxilar os quais servem como união por meio de cartilagem ao pré-maxilar os quais contribuem à mobilidade da pré-maxila. A variação observada nos táxons analisados foi de um côndilo (estado 0), dois côndilos aproximadamente iguais com as porções distais não muito separadas (estado 1; Figura 21B) e dois côndilos amplamente separados (estado 2; Figura 21A). Foram observados côndilos como descritos no estado 1 apenas em *Dasylicaria filamentosa* e *D. latiura*. Este estado serve para diagnosticar o clado composto por estas duas espécies e suporta a hipótese de que as duas espécies são grupos irmãos dentro de *Dasylicaria*. *Dasylicaria* sp nov. apresentou côndilos como descritos no estado 2.

Caráter 47. Tamanho do maxilar (de Pinna, 1993, caráter 27; modificado)

0- Distintivamente curto

1- Distintivamente longo

O comprimento do maxilar comparado com aquele do autopalatino não parece ter relação com o grau de desenvolvimento dos pré-maxilares. Rapp Py-Daniel (1997) reportou em *Loricariichthys* o osso maxilar distintivamente mais longo do que o autopalatino

(estado não observado aqui). Neste estudo foi observado em tal gênero, o maxilar quase igual ao autopalatino (estado 0). Em *Dasyloricaria* foi observado o maxilar menor do que o autopalatino (estado 1; Figura 20).

Caráter 48. Espessura do maxilar em relação à espessura do autopalatino (Fichberg, 2008, caráter 74; modificado)

- 0- Maxilar com até a metade da espessura do autopalatino
- 1- Maxilar com aproximadamente mesma espessura do autopalatino
- 2- Maxilar com maior espessura do que o autopalatino

A espessura do maxilar em relação ao autopalatino não teve uma distribuição estável ao longo da mostra. Os gêneros *Dasyloricaria*, *Hypostomus* e uma espécie de *Rineloricaria* apresentaram o maxilar com maior espessura (estado 2). Enquanto *Loricaria* e a maioria dos grupos não relacionados à *Dasyloricaria* apresentaram osso com aproximadamente a mesma espessura (estado 1); *Spatuloricaria* e demais grupos apresentaram maxilar muito menos espesso do que o autopalatino (estado 0).

Caráter 49. Forma do dentário (Schaefer, 1987)

- 0- Em forma de barra com um processo coronoide grande
- 1- Em forma de barra com pouco ou nenhum processo coronoide
- 2- Em forma de clava, robusto, com um processo coronoide dorsal grande proeminente

O dentário está unido ao ângulo-articular posteriormente (Figura 22). Esta estrutura é generalizada dentro dos loricarídeos apresentando, geralmente, um processo coronoide que serve para a inserção dos músculos abdutores (Schaefer, 1987). Neste estudo foi observada variação em relação ao tamanho do processo coronoide, variação que também foi achada por Rapp Py-Daniel (1997). Um processo coronoide grande (estado 0) foi observado no grupo externo a Loricariinae incluindo uma espécie de *Rineloricaria*; dentário em forma de barra sem processo (estado 1; Figura 22) presente em *D. latiura* e alguns Loricariini; as duas espécies restantes de *Dasyloricaria* e grupos não relacionados ao

gênero apresentaram um processo coronoide grande com o dentário em forma de clava, robusto (estado 2).

Caráter 50. Tamanho da porção dentígera do dentário (Schaefer, 1987)

0- Grande, tão longo quanto o comprimento do dentário

1- Grande, ocupando a metade ou quase a metade do comprimento do dentário

2- Reduzido, muito menor à metade do comprimento do dentário

Similar ao pré-maxilar, o dentário apresenta uma concavidade onde se encontram inseridos os dentes emergentes e onde também podem ser observados os dentes de substituição. Em grupos não relacionados à *Dasylicaria*, mas incluindo a *Spatuloricaria* sp- Xingu, foi observada uma porção dentígera tão grande quanto o comprimento do osso (estado 0; Figura 22); na maioria dos Loricariini, incluindo *Dasylicaria* e grupos relacionados a ele, é observada uma porção dentígera grande, mas nunca ocupando todo o comprimento do dentário (estado 1); em *Hemiodontichthys* e *Pseudohemiodon* foi observada uma porção dentígera reduzida (estado 2).

SUSPENSÓRIO

O suspensório em Loricariidae está composto pelos ossos hiomandibular, metapterigóide, quadrado e pré-opérculo (Schaefer, 1987; Arratia, 1990; Figura 23). O ecto e endopterigóide são ausentes em Loricariidae (Rapp Py-Daniel, 1997). Arratia (1990) discute as possíveis homologias que podem ser encontradas a partir do metapterigóide e a ausência de endo e epto-pterigóide. Apesar da ausência destas estruturas em loricarioideos e os diversos estudos em relação a Siluriformes onde são abordados esses ossos (Howes, 1983; Schaefer & Lauder, 1986; Schaefer, 1987, Arratia, 1987, 1990; Mo, 1991) ainda não há um consenso relacionado à homologia dos ossos pterigóides. Diogo *et al.* (2001) discutem que o verdadeiro metapterigóide está fusionado com o hiomandibular, e o chamado “metapterigóide”, citado na literatura, é um osso dérmico. Os autores assumiram homologia desse osso com o ecto e endopterigóide. Para efeitos deste estudo, o ecto e endopterigóide são assumidos como ausentes e não homólogos com o chamado aqui metapterigóide, de acordo com Schaefer (1987), Arratia (1990) e Rapp Py-Daniel (1997).

Caráter 51. Canal do metapterigóide (Howes, 1983)

- 0- Profundo, mas sem estar completamente coberto por uma ponte óssea
- 1- Profundo e coberto completamente por uma ponte óssea
- 2- Raso, mas identificável pela presença de uma ponte dorsolateral
- 3- Ausente ou muito raso

O metapterigóide é um osso de forma triangular a retangular, e se encontra em contato posteriormente com o hiomandibular por médio de sutura ou contato parcial, e ventralmente está em contato com o quadrado por sutura (Figura 23). Uma das características notadas por Howes (1983) e Schaefer (1987) do metapterigóide foi o canal do metapterigóide. Esse canal pode apresentar uma lâmina em forma de parede que pode ser variável em loricarídeos. Neste estudo, essa variação foi observada. Um canal profundo sem estar completamente coberto por uma ponte óssea (estado 0) foi observado nos grupos mais basais e *Pseudoloricaria*; em grupos não relacionados com *Dasylicaria*, fora de Loricariini mas incluindo uma espécie de *Spatuloricaria* foi observado um canal profundo e coberto completamente por uma ponte óssea (estado 1); um canal raso, mas identificável (estado 2) foi observado dentro de Loricariini em grupos não relacionados a *Dasylicaria* mas presente numa espécie de *Spatuloricaria*; finalmente em *Dasylicaria* e alguns Loricariini o canal é ausente ou muito raso (estado 3).

Caráter 52. Processo anterior do metapterigóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 37)

- 0- Pequeno ou ausente
- 1- Desenvolvido
- 2- Extremamente desenvolvido

A extremidade anterior do metapterigóide usualmente não chega a ser tão longa quanto à extremidade anterior do quadrado (estado 0). Embora, exista a presença de um processo nesta porção do osso, devido ao qual a terminação anterior pode alcançar (estado 1) ou superar (estado 2) a porção distal do quadrado. Em *Dasylicaria* sp. nov. e *D. latiura* foi observado um processo extremadamente desenvolvido (estado 2), enquanto em *D. filamentosa* o processo é desenvolvido (estado 1). Na maioria de táxons dos grupos

relacionados com *Dasylicaria* apresentaram processo extremamente desenvolvido (estado 2).

Caráter 53. Plataforma ou crista do metapterigóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 38)

0- Presente
1- Ausente

Rapp Py-Daniel (1997) descreveu uma plataforma ou crista no metapterigóide, na parte anteromedial do osso, suportando o dentário. A hipótese do desenvolvimento desta estrutura relacionada ao dentário foi corroborada neste estudo. Os grupos menos relacionados com *Dasylicaria* geralmente são aqueles que apresentam dentários maiores, onde foi observada a presença (estado 0) da crista no metapterigóide, enquanto em *Dasylicaria* e alguns Loricariini a crista é ausente (estado 1).

Caráter 54. Sutura entre o metapterigóide e o hiomandibular (Schaefer, 1987)

0- Grande
1- Pequeno
2- Ausente

A sutura entre metapterigóide e hiomandibular está presente tanto em loricarídeos (Schaefer, 1987) como em outros Siluriformes (e.g. trichomycterídeos; Arratia, 1990). De acordo com Rapp Py-Daniel (1997) essa sutura pode ser grande (estado 0) quando a sutura ocorre na toda a altura do contato entre os ossos; pequena (estado 1) quando se encontram parcialmente em contato por sutura, geralmente a metade ou um pouco menos da sua altura; ou ainda estar ausente (estado 2) quando os ossos não apresentam nenhum tipo de contato por sutura. *Dasylicaria* apresenta contato pequeno entre os ossos (estado 1; Figura 23) enquanto *Spatuloricaria* apresenta um grande contato (estado 0).

Caráter 55. Processo posterior do metapterigóide

0- Ausente, articulação com o hiomandibular por sutura e/ou união sincondral

1- Presente, unido ao hiomandibular por meio de sutura

Em *Dasyloricaria* foi observado, além do processo anterior no metapterigóide, um processo posterior que é a única área de contato, por sutura interdigitada, com o hiomandibular (Figura 24B). O processo encontra-se na porção meso-posterior do metapterigóide, o qual não alcança a metade da altura desse osso, sobressaindo-se do corpo principal. Esse processo foi observado somente em *Dasyloricaria* como única área de contato entre os ossos, incluindo-se como sinapomorfia exclusiva do gênero. Em *Rineloricaria microlepidogaster* foi observada uma projeção similar a esta, mas não é tão pronunciada e não é a única área de contato entre metapterigóide e hiomandibular.

Caráter 56. Crista do *levator arcus palatini* do hiomandibular (Schaefer, 1987)

- 0- Presente e completa
- 1- Pequena e incompleta
- 2- Ausente

Em Siluriformes existe uma crista no hiomandibular para a inserção do músculo *levator arcus palatini*, sendo completa, ocupando mais da metade da longitude do hiomandibular, muito conspícua (segundo este estudo; estado 0) em grupos basais de acordo com Arratia (1987). Schaefer (1991) descreveu esta estrutura como oblíqua dentro de Hypoptopomatinae sendo reduzida em tamanho, sem alcançar a metade da longitude do hiomandibular, quase imperceptível (estado 1). A crista do músculo *levator arcus palatini* está ausente (estado 2) em alguns loricarídeos e em *Astroblepus* (Rapp Py-Daniel, 1997). *Dasyloricaria* apresenta crista presente e completa (Figura 23), assim como a maioria do Loricariini.

Caráter 57. Forma da depressão ou concavidade do hiomandibular (Schaefer, 1991, caráter 17)

- 0- Área da concavidade grande
- 1- Área da concavidade reduzida

Como foi descrito por Schaefer (1991), o hiomandibular na maioria dos loricarioídeos é plano, mas em alguns casos pode-se apresentar uma depressão na altura onde se encontra a crista do músculo *levator arcus palatini*. *Dasyloricaria* e grupos não relacionados (fora de Loricariini) apresentaram a concavidade grande (estado 0) que expõe a crista em dois planos no osso, enquanto *Spatuloricaria* e a maioria de Loricariini apresentaram uma concavidade reduzida (estado 1).

Caráter 58. União sincondral entre o hiomandibular e o crânio (Arratia, 1990)

0- Incluindo esfenótico e proótico

1- Incluindo o esfenótico, proótico e pterótico

De acordo com Arratia (1990) nos grupos mais basais (e.g. *Astroblepus*) a face posterior do hiomandibular encontra-se articulada apenas com o esfenótico e proótico. A autora descreveu também uma fusão em loricarioídeos adultos entre a face anterior do hiomandibular e o esfenótico, proótico e pterótico. Em *Dasyloricaria* e a maioria de Loricariini foi observada a união do hiomandibular com esfenótico, proótico e pterótico (estado 1). Enquanto em grupos não relacionados à *Dasyloricaria* e mais basais, o pterótico está excluído (estado 0).

Caráter 59. Contato da superfície mesial do hiomandibular com o quadrado posteroventralmente (Armbruster, 2004, caráter 33)

0- Nenhum

1- Suturados

Armbruster (2004) descreveu um contato entre hiomandibular e quadrado, presente apenas em hypostomines e *Lamontichthys*. Esse contato se dá por projeções de ambos os ossos, resultando num contato mesial do hiomandibular e posterior do quadrado. A ausência (estado 0) deste contato foi corroborada neste estudo para Loricariinae e demais subfamílias, enquanto nos integrantes de Hypostominae foi observado esse contato (estado 1).

Caráter 60. Processo anterior do hiomandibular (Rapp Py-Daniel, 1997; caráter 45)

0- Presente

1- Ausente

Uma extensão na face anterior do hiomandibular foi descrito por Rapp Py-Daniel (1997), ressaltando que este não está articulado com o esfenótico, mas sim com o proótico. A autora destacou que este processo está quase universalmente presente nos loricarídeos. Neste estudo foi observada a ausência (estado 1) deste processo em *Rineloricariina sensu* Isbrücker e representantes de Hypoptopomatinae e Hypostominae, enquanto a presença (estado 0) foi observada em loricaríneos não relacionados a *Dasylicaria* e nos grupos mais basais.

Caráter 61. Tipo de contato entre o hiomandibular e o pterótico composto (Schaefer, 1987)

0- Sincondral

1- Sutural e sincondral

Em alguns Siluriformes (e.g. tricomictérídeos, Schaefer, 1990) as peças que formam o pterótico composto em loricarídeos (pterótico, supracleitro, pós-temporal e possivelmente o ligamento transcapular) são separadas (Fink & Fink, 1981). A fusão desses ossos dentro de Loricarioidea está presente em Loricariidae, Scoloplacidae, Callichthyidae e Astroblepidae, e formam o pterótico composto. Dentro da literatura este composto recebe diferentes nomes (e.g. osso composto, pterótico composto ou apenas pterótico-supracleitro, Pereira, 2008). O contato entre hiomandibular e pterótico composto é formado pela projeção posterior óssea do hiomandibular. Rapp Py-Daniel (1997) descreveu dois tipos de contato entre tais estruturas: apenas sincondral (estado 0) ou sutural e sincondral (estado 1). A condição generalizada dentro dos táxons examinados aqui foi aquela descrita no estado 1, onde estão incluídas *Dasylicaria* sp. nov. e *D. latiura*, no entanto *D. filamentosa* apresentou a condição descrita no estado 0.

Caráter 62. Expansão laminar mesial no hiomandibular (Pereira, 2008, caráter 100; modificado)

- 0- Ausência de expansão laminar sobre a articulação do inter-hial com o hiomandibular
- 1- Presença de expansão laminar é curta, não ultrapassando a articulação do inter-hial

Pereira (2008) descreveu uma expansão laminar na região mesial do hiomandibular onde se articula com o inter-hial. O autor descreveu que dorsal a essa expansão foi observado uma expansão laminar estreita que se estende sobre a articulação do inter-hial com o hiomandibular, presente em Neoplecostominae e Hypoptopomatinae. Neste estudo foi corroborada a presença da expansão (estado 1) nas subfamílias reportadas pelo autor, e a ausência (estado 0) nos demais táxons avaliados.

Caráter 63. Tamanho da cartilagem sinfiseal

- 0- Um quarto do comprimento do quadrado
- 1- A metade ou mais da metade do comprimento do quadrado
- 2- Reduzido

A cartilagem sinfiseal se encontra alocado posterior ao quadrado, anterior ao hiomandibular, ventral ao metapterigóide e dorsal ao pré-operculo (Figura 23). A origem e possível função desta cartilagem não foram discutidas até o momento, mas não parece ter função alguma. Pela posição desta cartilagem possivelmente sirva como conexão entre as peças que compõem o suspensório. Deve-se levar em conta, que o metapterigóide e componentes do suspensório são ossos de origem dérmica (Arratia, 1990; Diogo *et al.*, 2001). Assim, esta cartilagem pode ser parte do sistema do metapterigóide sem apresentar ossificação. Possivelmente é um remanescente de um processo não ossificado que pode pertencer tanto ao metapterigóide quanto ao quadrado. Em *Dasylicaria* foi observada uma cartilagem de mais da metade do comprimento do quadrado, proposta como sinapomorfia exclusiva para o gênero.

Caráter 64. Quantidade de contribuição do pterótico composto à união sincondral do hiomandibular com o crânio (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 44; modificado)

- 0- Grande contribuição, mais ou menos a mesma contribuição do proótico
- 1- Contribuição muito reduzida

2- Ossos não em contato

O pterótico composto encontra-se posteriormente ao proótico (Figura 18). Esta última estrutura é uma das peças em que a face posterior do hiomandibular está articulada com o crânio. Assim, o pterótico composto pode apresentar uma contribuição tão grande quanto o proótico (estado 0), reduzida (estado 1) ou ainda não apresentar contato com o hiomandibular (estado 2). *Dasyloricaria* e os seus grupos relacionados (excluindo uma espécie de *Spatuloricaria*) apresentam ausência de contato entre o pterótico composto e a face posterior do hiomandibular.

Caráter 65. Tamanho do quadrado (Arratia, 1990)

0- Grande, largo

1- Grande, alongado

2- Pequeno, alongado

Arratia (1990) descreveu as diferentes formas do quadrado encontradas nos Siluriformes. Neste estudo foi observada uma forma geral do quadrado. No entanto, foram descritos diferentes estados dentro desta forma generalizada dentro de Loricariidae. O quadrado foi considerado grande e largo (estado 0) quando a sua altura alcançou até a metade da altura do hiomandibular; grande e alongado (estado 1; Figura 23) quando a sua altura é muito menor do que a altura do hiomandibular mas seu comprimento é maior a aquela do hiomandibular; e pequeno e alongado (estado 2) quando sua altura é menor ao observado no estado 1 e o seu comprimento pode superar (não sempre) aquele do hiomandibular. Em *Dasyloricaria* o quadrado é grande e alongado, estado compartilhado com seu grupo irmão, *Spatuloricaria*.

Caráter 66. Forma do pre-opérculo (Rapp Py-Daniel 1997, caráter 50; modificado)

0- Largo, robusto

1- Fino, delgado

A forma generalizada do pré-opérculo foi descrita por Rapp Py-Daniel (1997) como fino e delgado (estado 1) mas com algumas exceções onde é observado como largo e robusto (estado 0). Neste estudo, as observações da autora foram corroboradas, tanto em geral para Loricariinae, como para *Harttia* e *Pseudohemiodon*. Assim, o pré-opérculo fino foi encontrado como uma sinapomorfia não exclusiva para Loricariini.

Caráter 67. Exposição da superfície do pré-opérculo (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 51)

- 0- Área exposta grande e ornamentada
- 1- Área exposta pequena e ornamentada
- 2- Nenhuma

A ornamentação da área exposta do pré-opérculo é definida pelos odontódeos que ocorrem na cabeça. Reis (1998) ilustrou a ornamentação que ocorre dentro de Callichthyidae na área exposta do pré-opérculo. Neste estudo, não todos os táxons examinados apresentam odontódeos hipertrofiados, pelo que foi assumida a presença de odontódeos ainda finos como ornamentação desta área. Representantes fora de Loricariinae apresentaram uma área exposta grande (estado 0); em Loricariini, incluindo *Dasylicaria*, foi observada uma área pequena (estado 1), mas com reversões dentro de Loricariinae; e em grupos não relacionados a *Dasylicaria* não foi apresentada área exposta do pré-opérculo (estado 2).

Caráter 68. Forma do canal do pré-opérculo (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 54; modificado)

- 0- Reto
- 1- Curvo
- 2- Ausente

Rapp Py-Daniel (1997) descreveu diferentes formas e números de saídas deste canal dentro de Loricariinae. Neste estudo, dentro de Loricariinae e grupos basais foi observado um canal reto (estado 0). Um canal curvo (estado 1) foi observado em um integrante de Loricariini e em um integrante de Harttiini não relacionados com *Dasylicaria*; apenas em

Otocinclus o canal no pré-opérculo é ausente (estado 2). Igualmente, Schaefer (1997) descreveu como ausente o canal do pré-opérculo nesse gênero.

ARCOS HIÓIDE E BRANQUIAIS

O arco hióide está composto por antero-hial, postero-hial, raios banquiostegais, hipohial que são estruturas pareadas e o uro-hial que é uma estrutura não pareada. Os arcos branquiais estão compostos por cinco ceratobranquiais, quatro epibranchiais, dois hipobranquiais, três basibranchiais e dois faringobranquiais, estes últimos intimamente associados com os epibranchiais 3 e 4. Os hipohiais dorsais são ausentes em Loricariidae, mas dentro de Loricarioidea são observados em Callichthyidae (Reis, 1998). Neste estudo os dois conjuntos foram analisadas como uma única estrutura.

Caráter 69. Forma da borda ventral do antero-hial (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 59; modificado)

0- Com borda em ponta

1- Com borda arredondada

O antero-hial encontra-se dobrado ventralmente. O grau de dobramento desta porção do arco produz um tipo de borda diferente entre os táxons examinados. A borda do antero-hial resulta numa borda em ponta (estado 0) quando tanto o antero-hial como o postero-hial estão fortemente dobrados. Quando se apresenta um dobramento leve, que geralmente resulta numa crista ventral, a borda aparece em forma arredondada (estado 1; Figura 25). *Dasyloricaria* sp. nov. e *D. latiura* apresentam a borda ventral arredondada, assim como *Loricaria*; *D. filamentosa* apresenta borda em ponta, da mesma forma que *Spatuloricaria*.

Caráter 70. Comprimento relativo da expansão laminar ventral ao longo da borda ventral do antero-hial (Paixão, 2004, caráter 10)

0- Se faz mais larga abruptamente na porção lateral

- 1- Se faz mais larga gradualmente desde a porção medial à lateral, estreita
- 2- Se faz mais larga gradualmente desde a porção medial à lateral, ampla

A borda ventral descrita anteriormente apresenta diferentes graus de alargamento. Paixão (2004) descreveu este caráter como derivado para *Lamontichthys* e *Sturisoma*. A autora descreveu a expansão laminar de *Sturisoma* como larga gradualmente e estreita (estado 1), mas nas duas espécies avaliadas neste estudo foi observado um alargamento gradual e amplo, identificado como sinapomorfia única do gênero. O estado 1 foi encontrado como autapomorfia em *Spatuloricaria* sp. Xingu, enquanto em *Dasylicaria* e nos demais táxons, foi observada uma expansão abrupta (estado 0); este último parcialmente de acordo com Paixão (2004).

Caráter 71. Conexão antero-hial e postero-hial (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 60; modificado)

- 0- Uma sutura
- 1- Duas suturas

Entre os componentes dos arcos hióides são observados diferentes tipos de conexão. Nos grupos mais basais, as conexões são usualmente sincondrais (Rapp Py-Daniel, 1997). Na conexão do antero-hial com o postero-hial é observado uma grande porção de conexão via cartilagem que pode apresentar ventralmente uma sutura contígua a área da ponte dorsal (estado 0); a presença de duas suturas (estado 1) é observada anterior e posteriormente à cartilagem, observando-se a sutura anterior menor do que a posterior. Loricariini, incluindo as três espécies de *Dasylicaria*, apresentaram duas suturas, mas este caráter não é exclusivo deste grupo, sendo independentemente adquirida em *Hypostomus*.

Caráter 72. Processos do uro-hial projetados na foramina dos hipohiais

- 0- Proeminentes
- 1- Pequenos
- 2- Não emergem

Dorsalmente o uro-hial apresenta duas projeções que podem ter diferentes níveis de desenvolvimento. Devido ao grau de desenvolvimento esse processos podem atingir mais da metade da sua altura (estado 0), menos da metade da sua altura (estado 1) ou não emergir (estado 2) pelas foraminas dos hipohiais. Em *Rineloricariina sensu* Isbrücker foi observado o estado 1, comum dentro de Loricariini, mas não característico da tribo.

Caráter 73. Conexão do hipohial e antero-hial (Schaefer, 1987)

0- Sincondral

1- Sutural e sincondral

Schaefer (1987) descreveu a conexão lateral do hipohial com o antero-hial como sincondral (estado 0) em *Hypostomus plecostomus*. Na maioria dos Loricariidae examinados aqui esta foi a condição observada. *Dasylicaria* e grupos não relacionados ao gênero, incluindo uma espécie de *Rineloricaria*, apresentaram adicionalmente uma pequena conexão por sutura (estado 1; Figura 25).

Caráter 74. Expansão do antero-hial em relação com os hipohiais (Schaefer, 1987)

0- Expandido, mas hipohial não expandido

1- Expandido, igual ao hipohial

2- Não expandido

Os antero-hiais são expandidos tanto ventral como dorsalmente (Schaefer, 1987). Ambas as expansões criam uma depressão profunda onde se origina a inserção de musculatura associada (músculos hiohyoideus e geniohyoideus, Schaefer & Lauder, 1986). Nos táxons examinados neste estudo foi observada a expansão do antero-hial acompanhado pelo hipohial não expandido ventralmente (estado 0), igualmente expandido (estado 1), ou a ausência de expansão no antero-hial (estado 2). Em *Dasylicaria*, assim como na maioria de Loricariini, observou-se uma expansão do antero-hial junto com o hipohial.

Caráter 75. Textura dos basibrânquiais ossificados (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 65)

- 0- Liso
- 1- Estriado

Os basibranquias ossificados foram considerados compactos (estado 0) quando não apresentavam estrias ou barras (estado 1). Este caráter não apresentou distribuição uniforme dentro dos grupos analisados. Em *Dasyloricaria* foram observados basibranquiais com estrias e barras (Figura 26C).

Caráter 76. Forma do basibranquial 2 (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 66; modificado)

- 0- Curto
- 1- Alongado

Nos Otophysi o primeiro basibranquial está presente, mas dentro dos Siluriformes está ausente (Arratia 1987; de Pinna, 1993; Paixão, 2004; Pereira, 2008). Dos três basibranquiais presentes em Loricariidae, o primeiro (basibranquial 2) é sempre ossificado, e o terceiro (basibranquial 4) é cartilaginoso, no entanto, o segundo (basibranquial 3) é variável dentro de Loricariidae (Figura 26; Schaefer, 1987; Paixão, 2004; Pereira, 2008). A forma generalizada dentro de Loricariinae é a presença basibranquial 2 alongado (estado 1) com bordas côncavas, enquanto em grupos mais basais dentro das demais famílias de Loricariidae, é curto (estado 0). O basibranquial 2 alongado mostrou ser uma característica de *Dasyloricaria* e grupos relacionados dentro de Loricariini (Figura 26), mas não é exclusivo da tribo, existindo convergência em *Neoplecostomus*.

Caráter 77. Forma do basibranquial 3 (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 67; modificado)

- 0- Ausente
- 1- Em forma de nódulo ou tambor
- 2- Curto
- 3- Alongado

Na maioria dos Loricariinae, e alguns representantes de Hypostominae, os basibranquiais 2 e 3 são ossificados, enquanto nos demais loricarídeos somente o primeiro

elemento dessa série é ossificado (Pereira, 2008). Rapp Py Daniel (1997) descreveu quatro basibrânquias dentro dos loricarídeos, sempre apresentando um ou dois ossificados e o terceiro e quarto cartilaginosos e, às vezes, fusionados. Nos táxons analisados, dentro de Loricariinae, foram sempre observados o segundo e terceiro (primeiro e segundo de Rapp Py-Daniel) basibrânquiais ossificados, enquanto o quarto (terceiro de Rapp Py-Daniel) foi observado sempre cartilaginoso. Uma fusão entre terceiro e quarto como propõe a autora não é assumido aqui, já que o primeiro basibrânquial é ausente (Figuras 25 e 26). Como foi observado por Armbruster (2004), Lehmann (2006) e Pereira (2008), basibrânquial 3 é ausente (estado 0) em Hypostominae, Hypoptopomatinae e Neoplecostominae, o qual foi corroborado aqui. Adicionalmente, neste estudo, a partir da análise de *Delturus brevis* foi observada a ausência desta estrutura neste táxon, assumindo-se ausência da estrutura em Delturinae. O basibrânquial 3 ossificado (e neste caso a sua presença) mostrou-se como uma sinapomorfia de Loricariinae dentro de Loricariidae, como foi anotado também por Paixão (2004). Dentro de Loricariinae é observado o basibrânquial 3 em forma de nódulo (estado 1), curto (estado 2) ou alongado (estado 3).

Caráter 78. Ossificação dos rastros branquiais

- 0- Na base
- 1- Na metade do seu comprimento
- 2- Mais da metade do seu comprimento
- 3. Sem ossificação

Rastros branquiais não ossificados são observados geralmente ao longo dos epibrânquiais. No entanto, neste estudo foram observados diferentes graus de ossificação nestes rastros. Apresentando-se ossificação na base (estado 0), até a metade do seu comprimento (estado 1), mais da metade do seu comprimento (estado 2) ou sem ossificação (estado 3). Constatou-se que a quantidade de rastros ou se estavam forte ou fracamente aderidos aos arcos, não está relacionado com o desenvolvimento da ossificação. Em *Dasylicaria* foi observada uma ossificação de até a metade dos rastros, estado considerado como uma sinapomorfia exclusiva do gênero.

Caráter 79. Extensão da cartilagem posterior dos hipobranquiais

- 0- Menor que a metade do comprimento do hipobranquial
- 1- Igual à metade do comprimento do hipobranquial
- 2- Maior que a metade do comprimento do hipobranquial

Os hipobranquias estão alocados ventralmente do segundo basibranquial. São ossos similares em tamanho ao terceiro basibranquial, mas apresentam diferença na forma em alguns táxons. Estes ossos invariavelmente apresentam terminações cartilaginosas anterior e posteriormente. O comprimento da cartilagem posterior variou entre os táxons estudados. *Dasylicaria* sp. nov. e *D. latiura* apresentam cartilagem maior do que a metade do comprimento do osso (estado 2), enquanto *D. filamentosa* apresenta cartilagem menor que a metade do comprimento do osso (estado 0; Figura 26C); *Spatuloricaria* sp. Tocantins apresentou cartilagem igual à metade do comprimento do osso (estado 1).

Caráter 80. Forma dos hipobranquiais (Armbruster, 2004, caráter 22)

- 0- Em forma de barra
- 1- Em forma de leque

Nos loricarídeos existem cinco pares de hipobranquiais, mas apenas o primeiro par é ossificado (Schaefer, 1987). de Pinna (1993) descreveu uma variação na forma desses ossos e propõe uma condição derivada, na qual os ossos apresentam uma expansão posterior, semelhante a um leque (estado 1; Figura 26A, B), e a condição plesiomórfica, onde os ossos tem forma de barra (estado 0; Figura 26C). Similar ao obtido em prévios estudos de Loricariinae, os gêneros *Loricaria*, *Loricariichthys* e *Pseudoloricaria* apresentaram o estado 1, além de *Pseudohemiodon* e *Spatuloricaria* sp. Tocantins. *Dasylicaria* apresentou a condição descrita no estado 0.

Caráter 81. Borda (*accessory flange*) anterior do primeiro ceratobranquial (Schaefer, 1987)

- 0- Ausente, pequeno ou inconspícuo, sem filamentos branquiais
- 1- Cobrindo a metade do ceratobranquial, com ou sem filamentos
- 2- Tão ou mais longo do que o ceratobranquial, sempre apresentando filamentos

O primeiro ceratobranquial apresenta uma borda acessória óssea projetada posterolateralmente (Figura 25); a borda acessória é exclusiva dos loricarídeos entre os Siluriformes e suportam a primeira fileira de rastros branquiais modificados (Schaefer, 1987). Essa borda apresenta diferentes comprimentos dentro dos táxons avaliados. Quando é pequeno (estado 0) este não alcança uma borda diferenciada do ceratobranquial, estando presente uma pequena extensão do osso, mas aderido ao ceratobranquial em toda sua extensão; quando a borda cobre a metade do ceratobranquial (estado 1) este já pode ser observado como uma borda separada e apresentar diferentes posições em relação ao eixo do ceratobranquial; quando é mais longo do que o ceratobranquial (estado 2) sempre apresenta rastros brânquias aderidos a ele e pode chegar a ser mais largo do que o ceratobranquial. Em *Dasylicaria* foi observada uma borda reduzida, estado compartilhado com os gêneros incluídos em *Rineloricariina sensu* Isbrücker.

Caráter 82. Processo do primeiro epibrânquial (Rapp Py-Daniel, 1997; caráter 73; modificado)

- 0- Processo pequeno e posterior
- 1- Processo anterior triangular grande
- 2- Processo arredondado
- 3- Vestigial

O processo do primeiro epibrânquial foi proposta como ausente dentro de Loricariinae (Rapp Py-Daniel, 1997). Paixão & Toledo-Piza (2009) propõem a presença de um processo triangular e relativamente alongado (estado 1) como uma sinapomorfia de *Lamontichthys*. As autoras observaram que dentro de Loricariinae, o processo é muito reduzido (estado 3) tanto em gêneros de Loricariini como de Harttiini. Neste estudo a ausência deste processo não foi observada, mas sim um processo vestigial (Figura 27). O processo está presente em Loricariinae e não constitui uma sinapomorfia exclusiva de *Lamontichthys*, já que também foi observado em *Dasylicaria* e alguns Loricariini.

Caráter 83. Processo do segundo epibrânquial (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 74; modificado)

- 0- Ausente
- 1- Pequeno e posterior
- 2- Curto e anterior
- 3- Desenvolvido, posterior
- 4- Desenvolvido e contínuo, com a expansão do osso lateral

Foi observada uma variação na forma do processo no segundo epibrânquial, além da ausência dele (estado 0). Um processo pequeno (estado 1) foi observado ser similar ao processo do primeiro epibrânquial quando reduzido; curto (estado 2) nunca alcançando a metade do comprimento do epibrânquial; desenvolvido (estado 3) podendo superar a metade do comprimento do epibrânquial, mas não apresenta expansão; desenvolvido e contínuo (estado 4) é um processo expandido, mas não semelhante ao observado no primeiro ceratobrânquial e pode superar a metade do comprimento do epibrânquial. *Dasylicaria* apresentou um processo curto e anterior, compartilhado com grupos não relacionados a ele.

Caráter 84. Processo do terceiro epibrânquial (Schaefer, 1987)

- 0- Curto e posterior
- 1- Longo
- 2- Posterior uncinado (em forma de gancho)
- 3- Ausente

Schaefer (1987) descreveu em *Hypostomus plecostomus* um processo pequeno dorsolateral no terceiro epibrânquial. Um processo uncinado foi observado por de Pinna (1993), que acrescentou que este processo também pode apresentar uma expansão na sua base, com uma forma geral triangular. Neste estudo, quando presente, o processo do terceiro epibrânquial apresentou variação na sua forma e comprimento. Curto e posterior (estado 0); longo (estado 1) sendo menor ou quase a metade do comprimento do epibrânquial; uncinado muito desenvolvido (estado 2); ou ausente (estado 3). Quando uncinado, a condição descrita por de Pinna não foi observada, mas sim fortemente curvada

e dirigida mesialmente. *Dasylicaria* apresentou o processo uncinado e desenvolvido, condição compartilhada com *Loricariichthys* e *Spatuloricaria* sp. Tocantins.

Caráter 85. Tamanho do quarto epibrânquial (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 77)

0- Mais longo do que o terceiro epibrânquial

1- Mais curto ou aproximadamente do mesmo tamanho do que o terceiro epibrânquial

A variação no tamanho do quarto epibrânquial em relação ao terceiro não foi muito variável dentro dos loricarídeos. Apenas *Delturus*, *Hemiodontichthys*, *Loricaria* e *Pseudohemiodon* apresentaram o quarto epibrânquial mais longo do que o terceiro (estado 0), enquanto em *Dasylicaria* e táxons restantes, é mais curto ou aproximadamente do mesmo tamanho (estado 1).

Caráter 86. Processo do quarto epibrânquial (Schaefer, 1987)

0- Em forma de gancho e “aba”

1- Grande cobrindo sua superfície posterior

2- Pequeno posterior

3- Ausente, o osso é irregular

Da mesma maneira que o terceiro epibrânquial, o quarto epibrânquial apresenta grande variação na sua forma. Schaefer (1987) descreveu esse processo como uma expansão ventral do epibrânquial. Em táxons basais, este osso apresenta um processo uncinado (Rapp Py-Daniel, 1997), além de diferentes formas descritas aqui. A chamada “aba” neste caráter é aquela ilustrada por Schaefer (1987: 13, sua figura 8), e o processo em forma de gancho é similar a aquele que às vezes apresenta o terceiro epibrânquial. Em *Dasylicaria* foi observado o epibrânquial com uma expansão posterior (estado 2). Esse estado parece ser uma sinapomorfia não exclusiva do gênero, apresentando uma convergência em *Euricheilichthys pantherinus* e *Hypostomus pyrineusi*.

Caráter 87. Rastros branquiais do quarto epibrânquial (Rapp Py- Daniel, 1997, caráter 79)

- 0- Firmemente aderidos, cobrindo todo o osso ou a sua borda
- 1- Livremente aderidos, cobrindo a área latero-central do osso
- 2- Sem filamentos ou adesões livres

Podem-se observar diferentes formas na adesão dos rastros branquiais. Os rastros podem estar firmemente aderidos (estado 0) e ser numerosos; livremente aderidos (estado 1) apresentando duas fileiras; e sem filamentos ou aderidos livremente (estado 2) reduzido em número numa única fileira. *Dasylicaria* apresentou rastros livremente aderidos (estado 1), estado compartilhado com *Loricariichthys* e *Rineloricaria*, apresentando uma convergência em *Eurycheilichthys*.

Caráter 88. Forma do terceiro faringobranquial (de Pinna, 1993)

- 0- Largo, em forma de bota
- 1- Largo, grande, em forma de barra
- 2- Curvo e fino com um engrossamento na base
- 3- Fino, alongado, em forma de barra

O terceiro faringobranquial se encontra associado ao terceiro epibrânquial. Nos táxons analisados este elemento é sempre ossificado. O formato geral desta estrutura é de uma barra alongada, mas, dentro desse padrão de forma, exibe variação nos táxons analisados. Pode ser largo, em forma de bota (estado 0) apresentando um processo lateral na base; largo em forma de barra (estado 1) sem expansões nem processos; curvo e fino, com engrossamento na sua base (estado 2) que ocorre em todo o seu comprimento mesial, não expandido de um lado como ocorre no estado 0; fino e alongado (estado 3) igualmente em barra como no estado 1, mas muito mais fino. *Dasylicaria* apresentou o terceiro faringobranquial grosso na sua base (estado 2), estado compartilhado com *Loricaria*.

Caráter 89. Forma do quarto faringobranquial (Schaefer, 1987)

- 0- Robusto, área ossificada grande
- 1- Área ossificada extremamente reduzida, nodular, submergida em cartilagem grossa

O quarto faringobranquial é um osso de tamanho reduzido quando comparado com o terceiro faringobranquial. Em alguns táxons de loricarídeos, esta estrutura é totalmente cartilaginosa (Rapp Py-Daniel, 1997), mas este estado não foi observado nos táxons avaliados neste estudo. Uma estrutura robusta, quase totalmente ossificada (estado 0) foi observada em *Dasyloricaria* e na maior parte da mostra, com exceção de *Loricariichthys* e *Spatuloricaria* sp. Tocantins que apresentaram uma área ossificada extremamente reduzida (estado 1).

Caráter 90. Processo dorsomesial do quarto faringobranquial (Fichberg, 2008, caráter 104)

- 0- Ausente
- 1- Vestigial
- 2- Presente, desenvolvido

Fichberg (2008) propõe o processo dorsomesial do quarto faringobranquial como uma sinapomorfia exclusiva para *Rineloricaria*. O processo descrito pela autora corresponde a um tipo de crista reduzida. Os resultados obtidos neste estudo estão de acordo parcialmente com aqueles da autora. *Rineloricaria* e *Spatuloricaria* apresentaram processo desenvolvido (estado 2), mas não foi corroborada a hipótese de sinapomorfia exclusiva para *Rineloricaria*. *Dasyloricaria* apresentou um processo vestigial (estado 1), o que foi encontrado como uma sinapomorfia não exclusiva do gênero.

Caráter 91. Forma das placas faríngeas inferiores (Schaefer, 1987)

- 0- Triangular
- 1- Em forma de barra, levemente expandida
- 2- Base expandida com processo lateral sem dentes, placa em forma de bota
- 3- Semiretangular, com a borda posterior paralela à borda anterior, bordas média e lateral de comprimento similar
- 4- Quadrangular, bordas média e lateral paralelas, borda média aproximadamente do mesmo comprimento do que a borda posterior e levemente mais longa do que a borda lateral
- 5- Trapezoidal, bordas média e lateral quase paralelas, borda média mais longa do que a borda posterior e pelo menos o dobro de longa do que a borda lateral

O quinto ceratobranquial nos loricarídeos é expandido para formar as placas faríngeas inferiores (Schaefer, 1987), as quais apresentam dentes de diferentes tamanhos e formatos (Figura 28). Dentro de Loricariidae uma ampla variação na forma destas placas é observada. Pereira (2008) descreveu uma expansão moderada nas placas em Loricariinae, exceto *Harttia* a qual é descrito pelo autor como alargada na porção mediana, ficando em forma triangular. *Dasylicaria* apresentou as placas faríngeas em forma de barra levemente expandida (Figura 28A), estado que foi compartilhado com *Spatuloricaria* sp. Xingu. *Sturisoma* apresentou uma placa muito larga, o que foi assumido aqui como trapezoidal (estado 5) e proposta ser uma sinapomorfia única do gênero.

Caráter 92. Espessura da porção lateral das placas faríngeas inferiores

0- Porção lateral da placa de espessura igual ao resto da estrutura

1- Porção lateral da placa mais fina do que o resto da estrutura, transparente

Como foi descrito anteriormente, as placas faríngeas inferiores em *Dasylicaria* são muito finas e apresentam uma expansão mesial; a espessura desta estrutura é variável principalmente na sua porção lateral (Figura 28A). Essa porção é transparente, como uma lâmina muito fina que se pode ampliar sobre a porção mesial. Esta porção em forma de lâmina foi observada em *Dasylicaria*, enquanto que, nos demais táxons examinados, a espessura da placa não é variável (Figura 28B).

Caráter 93. Área ocupada pelos dentes das placas faríngeas inferiores (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 85; modificado)

0- Dentes restritos a uma área mesial pequena

1- Dentes ocupando toda a superfície das placas, apresentando grandes espaços entre eles, número de dentes reduzido

2- Dentes apenas na sua área central

3- Completamente dentada

As placas faríngeas inferiores apresentam dentes distribuídos de diferentes formas na superfície ventral. Os táxons avaliados aqui apresentam dentes distribuídos de diferentes

formas. Restritos numa área mesial pequena (estado 0); em número muito reduzido, e dispersos em toda a superfície das placas, ficando espaços muito amplos entre eles (estado 1); dentes agrupados na área central da placa (estado 2); e placa completamente dentada (estado 3). *Dasylicaria* apresenta dentes reduzidos em número e dispersos em toda a superfície da placa (estado 1) compartilhado com *Loricariichthys* e *Otocinclus*. Este caráter mostrou reversões dentro de Loricariinae e convergência em Hypoptopomatinae.

Caráter 94. Porções laterais das placas faríngeas inferiores (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 86)

- 0- Cobertas por rastros não ossificados
- 1- Cobertas por rastros moles com um centro ossificado
- 2- Planos

Da mesma forma que nos epibrânquiais, nas placas faríngeas inferiores podem ser observados rastros nas suas porções laterais que podem não ser ossificados (estado 0), ter um centro ossificado (estado 1) ou ser planos (sem rastros; estado 2). Em *Dasylicaria* as placas não apresentaram rastros lateralmente, estado compartilhado com gêneros incluídos em Rineloricariina *sensu* Isbrücker, além da maioria de integrantes de Loricariini (Figura 28).

Caráter 95. Forma e tamanho dos dentes da placa faríngea inferior (Fichberg, 2008, caráter 112)

- 0- Muito reduzidos, pontiagudos
- 1- Longos, pontiagudos
- 2- Longos, molariformes

Diferentes tamanhos e formas nos dentes da placa faríngea inferior foram observados entre os táxons analisados. Tal variação pode estar relacionada aos seus hábitos alimentares, mas esta hipótese ainda não foi testada. *Dasylicaria* tem dentes longos e pontiagudos (estado 1), que diferem no tamanho àqueles de *Ixinandria*, mas apresentam

mesma forma (estado 0), enquanto *Loricaria* e *Spatuloricaria* apresentaram dentes longos e molariformes (estado 2).

Caráter 96. Disposição da cobertura dos dentes nas placas faríngeas inferiores (Fichberg, 2008, caráter 107; modificado)

- 0- Uma fileira
- 1- Duas fileiras
- 2- Mais de três fileiras
- 3- Dentes não dispostos em fileiras organizadas

Os dentes das placas faríngeas inferiores podem apresentar ou não organização. Foi observado que placas apresentando dentes de maior tamanho (caráter 95), geralmente, apresentam uma organização mais definida do que em placas com dentes reduzidos e finos. *Dasylicaria* apresentou dentes sem organização, estado compartilhado com *Ixinandria*, diferentemente do observado em *Spatuloricaria* que apresenta mais de três fileiras bem definidas.

Caráter 97. Forma das placas faríngeas superiores (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 87)

- 0- Em forma de meia lua a triangular
- 1- Em forma de gota
- 2- Circular a quadrangular
- 3- Em forma laminar e triangular

Geralmente as placas faríngeas superiores são de menor tamanho em relação às placas inferiores. Como nas placas inferiores, também foi observada variação na forma das placas faríngeas superiores, que podem ser: triangular, apresentando a porção anterior muito mais estreita (estado 0); em forma de gota, sendo a porção anterior levemente mais estreita do que a posterior (estado 1); circular ou quadrangular, convexa (estado 2) mais ampla; laminar ou triangular com uma leve crista dorsal (estado 3). *Dasylicaria* compartilhou com grupos não relacionados a ele, placas triangulares muito estreitas, similares às placas inferiores observadas no gênero.

Caráter 98. Área ocupada pelos dentes das placas faríngeas superiores (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 88; modificado)

0- Completamente dentadas

1- Parcialmente dentadas

A quantidade de dentes nas placas superiores não varia muito, e parece não ter relação com o tipo de dentição (pelo menos não em número) apresentado nas placas inferiores. Em *Dasylicaria* as placas superiores são completamente dentadas, estado que compartilha com a maioria dos Loricariini, incluindo os grupos relacionados a ele e gêneros de Rineloricariina *sensu* Isbrücker.

Caráter 99. Forma dos dentes das placas faríngeas superiores

0- Cônicos

1- Cônicos e molariformes

Observou-se que os dentes nas placas faríngeas superiores estão relacionados com os das placas faríngeas inferiores. *Dasylicaria* apresentou apenas dentes cônicos (estado 0) enquanto *Spatuloricaria* apresentou dentes cônicos e molariformes (estado 1).

Caráter 100. Forma da superfície da placa faríngea superior (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 89; modificado)

0- Plano, uma lâmina de osso

1- Com um processo ósseo dorsal

A única variação observada na superfície destas placas foi a ausência (estado 0) ou presença (estado 1) de um processo ósseo dorsal. Essa coberta foi observada em *Dasylicaria* compartilhando esse estado com os grupos relacionados, exceto *Spatuloricaria* sp. Tocantins.

Caráter 101. Forma do uro-hial (Fichberg, 2008, caráter 77)

- 0- Aproximadamente retangular
- 1- Aproximadamente elíptico
- 2- Aproximadamente um triângulo isósceles com lados pouco convexos
- 3- Aproximadamente um triângulo equilátero
- 4- Aproximadamente um losângo

O uro-hial é uma estrutura não pareada, localizada dorsalmente em relação ao arco branquial e apresenta ventralmente dois processos que entram nas foraminas apresentadas pelos hipo-hiais. Esta estrutura apresenta diversas formas. *Dasylicaria* apresenta um uro-hial em forma de triângulo equilátero, estado que se observa em grupos relacionados a ele e alguns Loricariini.

Caráter 102. Forma das extremidades (bordas) posterolaterais do uro-hial (Fichberg, 2008, caráter 78; modificado)

- 0- Em ponta
- 1- Arredondada

Independente da forma geral do uro-hial, as bordas posterolaterais podem ser agudas, em ponta (estado 0) ou arredondadas (estado 1). Isto pode ser observado em *Dasylicaria* que apresenta o uro-hial em forma de triângulo, mas as suas bordas posterolaterais são arredondadas, estado que compartilha apenas com *Ixinandria*, *Spatuloricaria* e alguns grupos não relacionados.

APARELHO DE WEBER E ESQUELETO AXIAL

O aparelho de Weber tem sido objeto de vários estudos (Alexander, 1965; Chardon, 1968; Grande, 1987) onde são descritos os seus componentes e possíveis origens da fusão das suas peças. É composto pelas primeiras cinco vértebras, as quais estão fusionadas, e apresentam uma expansão, chamada de processo transversal das vértebras do complexo weberiano, o qual encapsula a bexiga natatória (Schaefer, 1987). Como é observado em estudos prévios das relações de grupos de Siluriformes (Rapp Py-Daniel, 1997; Schaefer,

1997; Reis, 1998; Ghazzi, 2003; Fichberg, 2008; Pereira, 2008; Paixão & Toledo-Piza, 2009) o aparelho de Weber será descrito e discutido junto com o esqueleto axial.

Caráter 103. Conexão Centro Complexo-neurocrânio via basioccipital (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 91; modificado)

0- Basioccipital mais ou menos dorsalmente ao Centro Complexo (o Centro apresenta uma borda reta anterior)

1- Basioccipital mais ou menos ventralmente ao Centro Complexo

O aparelho de Weber não está fusionado ao basioccipital, está em contato anteriormente com ele por cartilagem. Além disto, o aparelho e o processo transversal estão em contato com o exoccipital, ligamento transcapular (= ligamento de Baudelot) e pterótico composto (Rapp Py-Daniel, 1997). Neste estudo foi observada variação na posição do basioccipital em relação ao centro complexo. Esta estrutura foi observada ser dorsal ao centro complexo (estado 0) quando não apresentou expansão (sem apresentar processo, mas expansão no comprimento ventral da estrutura); ou ventral ao centro complexo (estado 1), quando foi observado levemente expandido. *Dasylicaria* apresentou o basioccipital ventral ao centro complexo, compartilhado com os grupos relacionados a ele exceto *Spatuloricaria* sp. Tocantins e a maioria de Loricariini.

Caráter 104. Tipo de contato entre o processo transversal e o pterótico composto (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 93)

0- Contíguo

1- Sutura

Posteriormente ao basioccipital e exoccipitais se encontra o processo transversal do aparelho de Weber. Esse processo é, geralmente, longo e está em contato com o pterótico composto nas suas porções distais. Neste estudo foram observados os estados descritos por Rapp Py-Daniel (1997) em relação ao tipo de contato destas duas estruturas. O processo apareceu contíguo ao pterótico composto (estado 0) mediante cartilagem, ou por meio de

sutura (estado 1). *Dasylicaria* e gêneros incluídos em *Rineloricariina sensu* Isbrücker apresentaram o processo contíguo ao pterótico composto, enquanto *Loricaria* apresentou contato por sutura.

Caráter 105. Comprimento do processo transversal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 94; modificado)

0- Aproximadamente do mesmo comprimento do que a extensão lateral do pterótico composto

1- Mais longo, superando a borda do pterótico composto

2- Curta, sem alcançar a borda do pterótico composto

O comprimento do processo transversal varia entre os loricarídeos. Em alguns gêneros pertencentes à Loricariinae (e.g. *Farlowella*) o processo transversal alcança a sexta vértebra (Rapp Py-Daniel, 1997). Neste estudo esse estado não foi observado em nenhum dos táxons avaliados. Na maioria dos táxons avaliados, incluindo *Dasylicaria*, o processo transversal é mais longo do que o pterótico composto (Figura 29).

Caráter 106. Processo transversal do aparelho de Weber (Lehmann, 2006, caráter 105)

0- Aberto ventralmente e em comunicação com a bexiga natatória

1- Totalmente encapsulado

Na sua análise da subfamília Hypoptopomatinae, Lehmann (2006) achou como sinapomorfia única para a subfamília o processo ventral do aparelho de Weber totalmente encapsulado (estado 1). Diferentemente do observado nos demais loricarídeos, onde o processo transversal é totalmente aberto e em comunicação com a bexiga natatória (estado 0). Essa sinapomorfia foi corroborada aqui a partir de *Eurycheilichthys* e *Otocinclus*, e ausente nos demais táxons incluídos.

Caráter 107. Processo ventral do centrum complexo (Rosen & Greenwood, 1970)

0- Grande, plano, orientado lateralmente

- 1- Pequeno, orientado ventralmente
- 2- Pequeno, orientado lateralmente
- 3- Pequeno, orientado posteriormente

Dentro da fusão presente em relação aos componentes no aparelho de Weber, ocorre aquela das costelas pleurais nas primeiras vértebras. Rosen & Greenwood (1970) descreveram a hipertrofia da costela da primeira vértebra como a formação do “tripus”. Essa estrutura apresenta, conforme os autores, um ligamento muito denso e alongado que o une com o intercalarium (Rosen & Greenwood: 16). Posteriormente, Schaefer (1987) o descreveu como “processo ventral do centro complexo”. O autor assume que este é formado por um par de processos, os quais estão alocados entre a terceira e quarta vértebra. Armbruster (2004) e Pereira (2008) seguiram a terminologia proposta por Rosen & Greenwood, mas neste estudo, e devido à alocação deste processo, a nomenclatura proposta por Schaefer é aceita. Esse processo apresenta diferentes tamanhos e orientações em relação ao eixo da coluna. Pode ser grande e plano, dirigido lateralmente (estado 0); pequeno e orientado ventralmente (estado 1); pequeno e orientado lateralmente (estado 2) ou pequeno e dirigido posteriormente (estado 3). Em *Dasylicaria* e grupos não relacionados a ele o processo é grande e plano, orientado lateralmente (Figura 29).

Caráter 108. Extensão do canal aórtico (Schaefer, 1987)

- 0- Vértebras 9-11
- 1- Vértebras 7-8
- 2- Vértebra 6

O canal aórtico tem a sua origem no crânio. Nos táxons analisados o canal aórtico sempre foi presente, diferindo de alguns casos em Loricarioidea (e.g. Callichthyidae, Trichomycteridae, Scoloplacidae; Rapp Py-Daniel, 1997). Mas apenas foi observado como um canal aberto até a nona ou décima primeira vértebra (estado 0), até a oitava ou sétima vértebra (estado 1) ou até a sexta vértebra (estado 2). *Dasylicaria* apresentou a ranhura aórtica aberta até a sétima ou oitava vértebra, estado compartilhado com os grupos relacionados, exceto *Spatuloricaria* sp. Tocantins.

Caráter 109. Contato da porção proximal do osso lateral (Pereira, 2008, caráter 173)

0- Osso lateral na porção proximal se articula ao processo transversal do segundo pterigióforo da nadadeira dorsal

1- Osso lateral se articula na placa nugal

2- Osso lateral se articula ao mesmo tempo na placa nugal e no processo transversal do segundo pterigióforo

O osso lateral é uma estrutura que se encontra alocada anteriormente na parapófise da sexta vértebra articulada posteriormente no segundo pterigióforo da nadadeira dorsal (estado 0), na placa nugal (estado 1) ou se articula em ambas as estruturas (estado 2). Esse osso foi descrito por Bailey & Baskin (1976) denominando-o *connecting bone*. Posteriormente, Schaefer (1987), ao descrever essa estrutura em *Hypostomus plecostomus* o chamou de *lateral bone*. Esta estrutura pode estar ausente em alguns loricaríneos (e.g. *Farlowella*; Paixão & Toledo-Piza, 2009). Neste estudo a estrutura foi observada em todos os táxons avaliados, apresentando diferenças em relação a sua articulação posterior. Em todos os Loricariini, incluindo *Dasylicaria* e excluindo *Loricaria*, a articulação foi observada na placa nugal, existindo reversão neste caráter dentro de Loricariinae.

Caráter 110. Junção entre a extremidade distal do osso lateral e parapófise da sexta vértebra (Pereira, 2008, caráter 174)

0- Extremidade distal do osso lateral anterior à expansão da parapófise da sexta vértebra

1- Extremidade distal do osso lateral na expansão da parapófise da sexta vértebra

Assim como a variação encontrada na articulação posterior do osso lateral, foi observada uma variação entre os táxons examinados no seu contato anterior. A parapófise da sexta vértebra apresenta na sua porção distal uma leve expansão. A parte anterior do osso lateral entra em contato com a parapófise da sexta vértebra antes da expansão (estado 0) ou justo na expansão da parapófise (estado 1). Este estado é uma sinapomorfia não única de Loricariinae.

Caráter 111. Pareamento dos paraneurais e parahemais anteriores (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 107)

0- Paraneurais presentes nas vértebras anteriores, parahemais aparecem pelo menos depois de 3 a 4 vértebras

1- Paraneurais e parahemais pareadas desde a maioria do suporte das vértebras

De acordo com Rapp Py-Daniel (1997) a ausência de pareamento de espinhos hemais e neurais em todas as vértebras (estado 0) pode estar relacionada com a redução da nadadeira anal. E no caso da depressão do pedúnculo caudal, devido à proximidade entre as duas séries de placas. Neste estudo se constatou que este tipo de pareamento está presente em *Dasylicaria*, *Loricaria* e *Loricariichthys*, dentro de Loricariinae, enquanto os demais táxons avaliados desta subfamília apresentam pareamento desde a maioria do suporte das vértebras (estado 1).

Caráter 112. Pedúnculo caudal (Gosline, 1947)

0- Comprimido

1- Deprimido

O pedúnculo caudal deprimido é uma característica de Loricariinae (Figura 32A). Desde as primeiras classificações de Loricariidae (Eigenmann & Eigenmann, 1888; Regan, 1904; Gosline, 1947; Isbrücker, 1980) este caráter foi utilizado, e segue sendo utilizado (Rapp Py-Daniel, 1997; Armbruster, 2004) para diagnosticar esta subfamília. Gosline (1947) foi o primeiro autor a propor este caráter como sinapomorfia de Loricariinae. O pedúnculo caudal deprimido (estado 1) foi corroborado como sinapomorfia única de Loricariinae.

Caráter 113. Processos transversais dirigidos anteriormente na oitava vértebra (Armbruster, 2004, caráter 119)

0- Ausentes ou curtos e largos

1- Longos e em ponta

Hypostominae apresenta um processo transverso da oitava vértebra que passa entre a costela do sexto centrum (estado 1; Armbruster, 2004). A ausência deste processo (estado 0) foi corroborada nos táxons fora de Hypostominae analisados neste estudo. Da mesma maneira o processo descrito por Armbruster constitui uma sinapomorfia exclusiva dessa subfamília.

Caráter 114. Número de vértebras precaudais (Schaefer, 1987)

- 0- 13-14 vértebras
- 1- 12 vértebras
- 2- 11 vértebras

As vértebras precaudais são identificadas como aquelas que chegam até o primeiro pterigióforo anal, incluindo as cinco vértebras fusionadas do aparelho de Weber. Para estabelecer as contagens apresentadas nos diferentes estados, foram utilizadas como referência as contagens reportadas por Rapp Py-Daniel (1997, seu caráter 110). No entanto, a distribuição das contagens neste estudo foi modificada devido a divergências com o que foi encontrado pela autora. Loricariini, excluindo *Ixinandria*, apresentaram entre 12 (estado 1) e 11 vértebras (estado 2) precaudais. Por outro lado, *Ixinandria* e os demais táxons apresentaram entre 13 e 14 vértebras (estado 0).

Caráter 115. Número de vértebras caudais (Schaefer, 1987)

- 0- Entre 12-18 vértebras
- 1- Entre 19-22 vértebras
- 2- Entre 23-25 vértebras
- 3- Entre 26-28 vértebras

As vértebras caudais são aquelas que ocorrem depois do primeiro pterigióforo anal até o esqueleto caudal. Da mesma forma que o caráter anterior, para estabelecer as contagens utilizadas nos diferentes estados, foram utilizadas como referência as contagens reportadas por Rapp Py-Daniel (1997, seu caráter 111), e a distribuição das contagens também foi alterada, pelas mesmas razões. As vértebras caudais são mais numerosas do que

as precaudais e mostraram maior variação entre os grupos avaliados. *Dasylicaria* e gêneros incluídos em *Rineloricariina sensu* Isbrücker, apresentaram entre 19-22 vértebras; enquanto *Loricaria* apresentou 26-28.

NADADEIRA DORSAL

Caráter 116. Primeiro raio da nadadeira dorsal (Schaefer, 1987)

- 0- Presente como um espinho articulado com o primeiro pterigióforo (*spinelet*)
- 1- Presente como uma placa pequena
- 2- Ausente

O primeiro raio dorsal ou *spinelet* como é referido por vários autores (Schaefer, 1987, 1991, 1997; Armbruster, 2004; de Pinna *et al.*, 2007; Pereira, 2008) é uma placa que pode ter forma de um espinho pequeno (estado 0); como uma placa reduzida (estado 1; Figura 30B); ou estar ausente (estado 2; Figura 30A). Esse espinho tem função de prender o espinho da nadadeira dorsal e mantê-la numa posição vertical e imóvel (Armbruster, 2004). Esse tipo de espinho desenvolvido foi descrito principalmente a partir dos hypostomines (Schaefer, 1987; Armbruster, 2004), e posteriormente na subfamília Delturinae (Reis *et al.*, 2006). A presença de uma placa pequena foi observada em alguns loricaríneos. *Dasylicaria* não apresenta essa estrutura, assim como *Spatuloricaria*.

Caráter 117. Processo transversal do pterigióforo do sexto raio dorsal (Paixão & Toledo-Piza, 2009, caráter 58; modificado)

- 0- Ausente
- 1- Presente
- 2- Reduzido

As observações feitas por Paixão & Toledo-Piza (2009) em relação aos processos transversais dos pterigióforos dorsais foram parcialmente corroboradas aqui. Neste estudo foi observado um processo no pterigióforo do sexto raio dorsal nos mesmos gêneros reportados pelas autoras dentro de Loricariini, mas reduzido. Pereira (2008) observou cinco

processos nos pterigióforos dorsais, o que concorda com o apresentado neste estudo. Além disto, a presença de esse processo (reduzido) é proposta como uma sinapomorfia de Loricariini, mas com convergência dentro de Loricariidae.

Caráter 118. Orientação dos processos laterais do segundo pterigióforo dorsal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 118)

0- Retos

1- Inclínados

2- Curvados anteriormente

Rapp Py-Daniel (1997) relacionou a orientação dos processos dos pterigióforos dorsais com o suporte da nadadeira dorsal à cabeça e separação da nadadeira com o crânio. Em Loricariinae a orientação reta dos processos dirigidos para os lados (estado 0) foi observada em *Ixinandria*, *Harttia*, *Spatuloricaria* e gêneros fora de Loricariinae; enquanto processos inclinados ou orientado diagonalmente (estado 1) ou curvado anteriormente, orientado dorso-anteriormente (estado 2) se apresentou ao longo da mostra, mas sem uma distribuição estável. *Dasylicaria* apresentou processos curvados anteriormente, estado não compartilhado com grupos relacionados a ele.

NADADEIRA ANAL E ADIPOSA

Caráter 119. Número de pterigióforos na nadadeira anal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 121)

0- Mais de seis

1- Cinco

2- Quatro

3- Menos de quatro

Na maioria de loricarídeos a nadadeira anal apresenta seis raios (incluindo o raio indiviso). O número de pterigióforos nesta nadadeira pode variar. Devido ao tamanho reduzido da nadadeira, os pterigióforos podem-se reduzir (em número), de acordo com o

anotado por Rapp Py-Daniel (1997). Este último foi corroborado neste estudo. *Dasylicaria* apresentou cinco pterigióforos, assim como todos os loricaríneos, exceto *Loricaria clavipinna*.

Caráter 120. Aproximação entre os pterigióforos adjacentes da nadadeira anal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 122; modificado)

0- Separados

1- Em grande medida em contato

Os pterigióforos da nadadeira anal mostraram variação em relação a sua aproximação. Foram separados (estado 0) ou em grande parte em contato (estado 1), devido talvez ao tamanho reduzido da nadadeira anal. *Dasylicaria* apresentou pterigióforos longos e em grande medida em contato.

Caráter 121. Nadadeira adiposa (Boeseman, 1971)

0- Presente

1- Ausente

Loricariinae é caracterizado por apresentar um pedúnculo caudal deprimido (caráter 113, Figura 32A) e ausência de nadadeira adiposa (Boeseman, 1971, 1976). Esta ausência é assumida e demonstrada como uma sinapomorfia não exclusiva da subfamília, existindo esse estado em Hypoptopomatinae, mas adquirido independentemente.

NADADEIRA CAUDAL

O esqueleto caudal está formado por hipurais (1-5), paripural, uroneural, epural, primeiro centro preural (PU1) e segundo centro preural (PU2). Dentro dos Siluriformes é observada uma fusão dos elementos no esqueleto caudal. Essa fusão é extrema dentro dos loricarídeos, apresentando duas placas chamadas de placas hipurais, que podem apresentar um tipo de divisão entre superior e inferior, por um entalhe de diferente comprimento. A placa inferior está formada pela fusão dos hipurais 1, 2 + paripural, e a placa superior pela

fusão dos hipurais 3-5+uroneural e em alguns casos do epural. Por sua vez, estas placas estão fusionadas com o PU1.

Caráter 122. Número de raios caudais principais (Isbrücker, 1981)

0- 16 raios

1- 14 raios

2- 11/12 raios

Desde as primeiras classificações de Loricariinae, o número de raios caudais principais foi considerado útil para distinguir as diferentes tribos da subfamília, além de diferenciá-la das demais subfamílias de Loricariidae. Neste estudo essa diferenciação foi demonstrada informativa para definir Loricariini, Harttiini e Loricariinae. Os integrantes de Loricariini apresentaram 11-12 raios (estado 2), Harttiini apresentou 14 (estado 1) e os demais loricarídeos apresentaram 16 (estado 0). Assim tanto o estado 1 como o 2 são suportados como sinapomorfias de Loricariinae.

Caráter 123. Tamanho do processo na margem posterior da placa hipural superior em relação ao processo na margem posterior da placa hipural inferior

0- De igual tamanho ou processo inferior de maior tamanho do que o superior

1- Processo superior de maior tamanho

Rapp Py-Daniel (1997) descreve as placas hipurais em loricarídeos como simétricas, ou com o lóbulo inferior maior do que o superior (em loricaríneos). Neste estudo, foram observadas placas hipurais simétricas (exceto em Hypostominae). Apenas em *Dasylicaria* foi observado o lóbulo da placa superior maior do que o lóbulo da placa inferior (Figura 31A). Este estado não foi observado em nenhum outro táxon avaliado, pelo que constitui uma sinapomorfia única do gênero.

Caráter 124. Hipurais (Schaefer, 1987)

0- As duas metades do mesmo comprimento, ou superior mais longa

1- Metade inferior mais longa do que a superior

Como foi observado por Schaefer (1987) e Armbruster (2004), os hipurais em Hypostominae são assimétricos, onde a placa inferior é mais longa do que a superior. Este estado foi achado ser uma sinapomorfia exclusiva de Hypostominae neste estudo.

Caráter 125. Entalhe na borda média posterior da placa hipural (Schaefer, 1987)

- 0- Presente, se estendendo até a metade do comprimento da placa hipural
- 1- Presente, se estendendo muito menos da metade do comprimento da placa hipural
- 2- Extremamente reduzido ou ausente

Apesar da fusão dos hipurais ainda existe uma característica da separação em várias estruturas no esqueleto caudal. O entalhe na metade das placas hipurais pode apresentar diferentes comprimentos (Figura 31). Até a metade do comprimento das placas (estado 0), menos da metade do comprimento (estado 1) ou reduzido ou ausente (estado 2). O maior comprimento foi observado em Hypostominae. Em *Dasylicaria* sp. nov. e *D. filamentosa* foi observado um entalhe de até menor da metade do comprimento das placas, enquanto em *D. latiura* o entalhe é reduzido, estando ambos os estados presentes nos grupos relacionados ao gênero.

Caráter 126. Forma da hipurapófise (Lundberg & Baskin, 1969)

- 0- Baixa
- 1- Alta, em forma de asa

Os loricarídeos apresentam uma projeção na base do centro preural 1, além de uma segunda projeção na base do primeiro ou segundo hipural, chamado de segunda hipurapófise. Essa projeção é chamada por alguns autores (e.g. Lundberg & Baskin, 1969) de hipurapófise devido à fusão dos elementos no esqueleto caudal (Figura 31). Esta estrutura pode ser baixa (estado 0) ou alta (estado 1). Em *Dasylicaria* e a maioria de Loricariini (exceto *Loricariichthys*) é observada a hipurapófise alta.

Caráter 127. Apófise no segundo centrum pré-ural (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 130)

- 0- Ausente
- 1- Uma apófise
- 2- Duas apófise, estreitas
- 3- Duas apófise, largas

Uma estrutura similar à descrita no caráter anterior, é observada no segundo centrum preural (Figura 31). Esta estrutura é parecida à hipurapófise, mas parece não ser tão desenvolvida (Rapp Py-Daniel, 1997). O segundo centrum preural pode não apresentar apófise (estado 0), apresentar uma apófise (estado 1), duas apófise estreitas (estado 2) ou duas apófise largas (estado 3). *Dasylicaria* compartilha com *Rineloricaria* e apresenta uma convergência em *Hypostomus* a presença de duas apófises estreitas.

Caráter 128. Forma e número das placas supracaudais (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 137)

- 0- Curtas e numerosas
- 1- Alargadas e poucas

As placas supracaudais são aquelas que se encontram sobre a base da nadadeira caudal. A forma destas placas está relacionada com o tipo de placas corporais, além do tipo de pedúnculo caudal. Foram observados dois tipos de placas supracaudais nos táxons avaliados (Figura 32). Curtas e numerosas, cobrindo quase 1/3 dos raios caudais (estado 0) ou alargadas e poucas, quase chegam à metade dos raios caudais (estado 1). Esta diferença é útil para diagnosticar a subfamília Loricariinae, onde sempre há placas alargadas e em número reduzido.

Caráter 129. Comprimento da linha lateral (Schaefer, 1991, caráter 45)

- 0- Curta, canais terminando de uma a quatro placas antes das supracaudais
- 1- Média, último canal na última placa, sem entrar nas supracaudais
- 2- Longa, último canal da linha lateral dentro das supracaudais

Na maioria de loricarídeos a linha lateral se estende desde o pterótico composto até a última placa na série lateral (estado 1; Schaefer, 1991). Neste estudo foram observados mais dois estados: o canal terminando uma a quatro placas antes das placas supracaudais

(estado 0) ou linha lateral entrando nas placas supracaudais (estado 2). A maioria dos Loricariini, incluindo *Dasylicaria*, apresentaram linha lateral entrando nas placas supracaudais, mas esta não é uma característica única do grupo (Figura 32).

Caráter 130. Odontódeos nas placas da série média (Paixão & Toledo-Piza, 2009, caráter 83; modificado)

- 0- Cobrindo toda a placa, similares aos odontódeos das placas corporais
- 1- Cobrindo toda a placa, um pouco mais longos na borda posterior das placas
- 2- Longos e restritos à porção posterior da placa
- 3- Cobrindo toda a placa com uma ou duas fileiras de odontódeos incrementando no seu comprimento, largura e número posteriormente
- 4- Duas únicas fileiras ao longo de toda a placa, reduzidas no seu número e sem incrementar seu comprimento posteriormente

As diferenças na morfologia dos odontódeos cobrindo as placas laterais descritas por Paixão & Toledo-Piza (2009) nos diferentes grupos analisados pelas autoras foram corroborados aqui. Nos gêneros não incluídos em Loricariinae, os odontódeos cobrem a placa na toda sua extensão e a sua morfologia é igual a aquela observada no resto do corpo (estado 0); *Ixinandria* e *Harttiini* apresentam odontódeos que cobrem as bordas das placas na serie média, mas posteriormente são maiores (estado 1); *Pseudoloricaria* e *Pseudohemiodon* apresentam duas fileiras de odontódeos que cobrem as placas formando duas fileiras ao longo do seu comprimento, e aumenta em número e comprimento posteriormente (estado 3); os odontódeos em *Dasylicaria* e *Spatuloricaria* não apresentam aumento no tamanho, mas sim uma redução no número que cobre a placa (estado 4). Tal estado não exclusivo do clado formado por esses gêneros.

CINTURA PEITORAL

A cintura peitoral está formada pela união de dois ossos: o coracóide e o cleitro. Ambas as estruturas se encontram unidas por suturas, e cada uma delas, estão divididas em duas (verticalmente) e unidas por sutura ou cartilagem. O espinho peitoral se encontra inserido no cleitro assegurado pelo músculo *abductor*. Esta estrutura está diretamente

relacionada com o suporte de músculos envolvidos no movimento de espinhos e nadadeiras, assim como outros mecanismos observados em alguns loricarídeos. Os principais músculos alocados ali são o *arrector ventralis superficialis* e o *arrector ventralis profundus* (Schaefer, 1991). Esses músculos estão suportados pela *fossa abductor*, a qual é uma depressão formada pelo cleitro e coracóide (Rapp Py-Daniel, 1997).

Caráter 131. Margem anterior do cleitro (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 140)

0- Reto transversalmente

1- Bilobado, curvado e expandido, margens unidas

2- Bilobado, arredondado, expandido, margens separadas amplamente formando duas expansões independentes

3- Bilobado, cúspides pontiagudas

A borda anterior do cleitro apresenta expansões laminares. Nos loricarioideos (e.g. Callichthyidae, Loricariidae) ocorre variação na sua forma, desde reto (estado 0; Figura 33) (Schaefer, 1987); bilobado, curvado e expandido com essas expansões unidas (estado 1) (Rapp Py-Daniel, 1997); bilobado, expandido mas as margens não são unidas (estado 2; Figura 34), onde as expansões são similares às observadas no estado 1, mas nunca estão em contato uma com a outra e podem-se observar projetadas lateralmente em relação ao eixo do corpo da cintura; ou bilobado com cúspides pontiagudas, como aquelas que descreve Schaefer (1997) em *Otocinclus* (estado 3). *Dasyloricaria* apresenta a borda anterior como aquela descrita no estado 2, o qual é considerado neste estudo como uma sinapomorfia única do gênero.

Caráter 132. Direção e tamanho dos processos anteriores do cleitro (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 141; modificado)

0- Ausente

1- Pequeno

2- Grande, dirigido anteriormente

3- Grande, dirigido lateralmente

O tipo de formato que exhibe a borda anterior do cleitro influencia diretamente na direção e no tamanho desse processo. Numa borda reta os processos estão ausentes (estado 0; Figura 33); quando pouco expandidos os processos são considerados pequenos (estado 1; Figura 35); se são muito expandidos e com margens unidas, os processos são grandes e dirigidos anteriormente (estado 2) quase no mesmo ângulo do que o eixo da cintura; e se são expandidos mas não estão unidos, estão dirigidas lateralmente (estado 3). Assim, e já que apenas *Dasylicaria* apresenta processos expandidos e separados, a direção lateral dos mesmos é tratada aqui como uma sinapomorfia única do gênero (Figura 34).

Caráter 133. Comprimento da sínfise do cleitro com relação ao comprimento da sínfise do coracóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 142)

- 0- Sínfise do cleitro o dobro do comprimento da sínfise do coracóide
- 1- Sínfise do cleitro um pouco mais longa do que a sínfise do coracóide
- 2- Sínfise do cleitro mais curta ou aproximadamente do mesmo tamanho que a sínfise do coracóide

Como foi mencionado anteriormente, tanto o cleitro como o coracóide apresentam uniões verticais, seja por cartilagem ou por sutura (interdigitada ou simples). O comprimento destas uniões varia entre os loricarídeos. A sínfise do cleitro apresenta quase o dobro do comprimento que a do coracóide (estado 0); um pouco mais longa (estado 1); ou mais curta ou de comprimento similar (estado 2). Nas espécies de *Dasylicaria* foi observada a sínfise do cleitro um pouco mais longa do que a do coracóide.

Caráter 134. Sínfise do cleitro e tipo de contato (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 143)

- 0- Contigua, sem sutura
- 1- Contato por sutura interdigitada parcial
- 2- Contato por sutura interdigitada total

O contato entre as duas bordas onde ocorre a divisão no cleitro é, geralmente, por sutura interdigitada (estado 2), mas são observados outros casos onde o contato pode ser sem sutura (estado 0) deixando um espaço entre as bordas; ou sutura interdigitada parcial

(estado 1) onde a sutura não ocorre em todo o comprimento da área de contato entre as bordas. *Dasylicaria* não apresenta sutura nesta divisão (estado 0; Figura 34).

Caráter 135. Processo posterior do coracóide (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 145)

0- Grande, robusto, com uma plataforma na base distal

1- Longo, fino, com a base distal em ponta

2- Fino, com a base distal em ponta curta (mais curta do que o máximo comprimento da cintura)

Rapp Py-Daniel (1997) salientou que alguns dos grupos de loricarídeos apresentam processos posteriores do coracóide muito desenvolvidos, os quais podem ser muito largos, principalmente na sua porção distal (estado 0; e.g. Hypostominae), condição observada aqui. Estes processos desenvolvidos podem estar relacionados aos mecanismos de bloqueio dos espinhos peitorais que atuam como defesa. Caso contrário do que ocorre nos Loricariinae, onde a maioria dos táxons apresenta processos longos e finos (estado 1) ou processos finos curtos (estado 2).

Caráter 136. Orientação do processo posterior do coracóide (Fichberg, 2008, caráter 129; modificado)

0- Inclínados lateralmente

1- Retos

2- Curvados

Dentro de Loricariini foi observado na maioria dos táxons que os processos posteriores do coracóide são retos, paralelamente em relação ao eixo do corpo (estado 1), no entanto há exceção no caso de *Dasylicaria* e grupos não relacionados a ele, além de Harttiini onde os processos são inclinados lateralmente formando ângulo maior que 15° em relação ao eixo do corpo (estado 0). Estes resultados foram corroborados com aqueles de Fichberg (2008). Foi observado uma orientação dorsalmente em relação ao eixo do corpo (estado 2) em *Otocinclus*, proposta aqui como uma autopomorfia nesse grupo.

Caráter 137. *Fossa abductor* (Schaefer, 1991, caráter 41)

- 0- Abertura grande, profunda
- 1- Uma depressão, pouco profunda
- 2- Sem abertura ou reduzida

Em alguns loricarídeos é observada a ocorrência de uma depressão pouco profunda da *fossa abductor* (estado 1). Além disto, e devido talvez à ausência de expansão anterior da cintura e ao reduzido tamanho da mesma, a abertura pode estar ausente ou muito reduzida (estado 2), sendo esta condição observada em integrantes de Hypoptopomatinae. Na maioria dos Loricariini incluindo *Dasyloricaria*, a *fossa abductor* é grande e muito profunda (estado 0; Figura 34).

Caráter 138. Exposição da cintura peitoral (Schaefer 1991, caráter 40)

- 0- Não exposta
- 1- Exposta lateralmente e medialmente suportando odontódeo

Estudos relacionados com hypoptopomatines (Schaefer, 1991, 1997; Lehmann, 2006) apresentam evidências para considerar a exposição da cintura peitoral suportando odontódeos como uma sinapomorfia única de Hypoptopomatinae. Esta hipótese foi corroborada aqui.

CINTURA PÉLVICA

A composição da cintura pélvica não é muito complexa. Shelden (1937) a descreveu (principalmente em Siluriformes) por estar composta de basipterígios pareados, lateropterígio e seis raios, este último com pouca variação dentro dos loricarídeos. Até o momento, o estudo do Shelden é o mais completo em relação a esta estrutura.

Caráter 139. Comprimento da cartilagem entre a sínfise dos basipterígios (Schaefer, 1987)

- 0- Cartilagem longa
- 1- Cartilagem reduzida

Os basipterígios estão unidos por suturas que delimitam uma cartilagem central, a qual separa as duas bordas internas dos basipterígios. Esta cartilagem pode ser longa (estado 0) ou curta (estado 1). O comprimento está diretamente relacionado com o tamanho das suturas e a altura da cintura. Assim, a cartilagem é longa quando ocupa mais da metade da altura da cintura (Figuras 36 e 37), e curta quando ocupa muito menos do que a metade desta altura. *Dasyloricaria* e todos os Loricariini apresentam cartilagem longa, contrário aos Harttiini.

Caráter 140. Tipo de contato anterior e posterior dos ossos ao conector de cartilagem ou sínfise (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 149; modificado)

- 0- Sutura posterior e anterior à cartilagem
- 1- Sutura apenas anterior ou posterior à cartilagem

A união entre os basipterígios ocorre por meio de suturas que estão anterior e posteriormente à cartilagem central (estado 0) ou ainda, apenas anterior ou posteriormente (estado 1). Essas suturas foram observadas ser sempre interdigitadas, e o comprimento delas variou, estando relacionado diretamente com o comprimento da cartilagem (Figuras 36 e 37).

Caráter 141. Processo anterior interno dos basipterígios (Schaefer, 1990)

- 0- Processos anteriores internos ausentes
- 1- Não há contato entre os processos
- 2- Pontas anteriores dos processos convergem, e por pouco entram em contato por meio de ligamento, rodeando um forâmen grande
- 3- Processos em contato extensivamente seguidos por um forâmen mediano
- 4- Processos em contato, não seguidos por um forâmen mediano
- 5- Processos fusionados anteriormente, e não seguidos por um forâmen mediano

Anteriormente, os basipterígios apresentam dois pares de processos: um par externo e um par interno (Schaefer, 1987). Nos processos internos, dentro dos loricarídeos, o grau de contato varia, podendo ser inclusive fusionados (estado 5; e.g. Scoloplacidae, Schaefer, 1990; *Otocinclus* e *Pseudohemiodon*, este estudo). Quando essa fusão é ausente,

geralmente, os processos são seguidos posteriormente por um forâmen formado pela curvatura mesial apresentada. *Delturus* não apresentou processos internos (estado 0); a ausência dos processos em *Delturus* foi descrita anteriormente por Pereira (2008). *Ixinandria* apresenta processos internos extensivamente distais (estado 1); *Dasylicaria* apresentou as pontas do processo quase entrando em contato, seguidas por um forâmen de grande tamanho (estado 2); a maioria dos Loricariini (incluindo os grupos relacionados a *Dasylicaria*) apresentam as porções distais em contato extensivamente, seguidos por um forâmen (estado 3); e finalmente, apenas *Hemiodontochthys* apresentou contato extensivo mas sem foramen (estado 4).

Caráter 142. Processos anteriores externos dos basipterígios (Schaefer, 1990)

0- Presentes, mas distantes um do outro

1- Convergência mesialmente com pontas fusionadas num ponto médio formando um par de forâmenes anteriores

2- Ausentes (fusão)

Os processos anteriores externos apresentam menor grau de convergência e contato entre as porções distais do que os processos internos (estado 0). No entanto, em alguns táxons foi observado contato destas porções (estado 1). Em Loricariini (e.g. *Loricaria* e *Pseudohemiodon*; Figura 37) foi observada uma fusão dos processos externos com os processos internos, resultando assim uma formação de maior largura (estado 2), e, que no caso de *Loricaria*, não se encontram em contato essas porções dos processos (caráter 141). *Dasylicaria* apresentou processos presentes, mas distantes um do outro (estado 0; Figura 36), a condição plesiomórfica deste caráter, compartilhando-o com *Spatuloricaria*.

Caráter 143. Tamanho relativo dos processos dos basipterígios (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 154)

0- Processo anterior externo muito mais longo do que o posterior

1- Processo anterior um pouco mais longo ou igual do que o processo posterior

2- Processo anterior mais curto do que o processo posterior

A cintura peitoral apresenta duas expansões posteriores (Figuras 36 e 37). Estas expansões não parecem suportar nenhum tipo de músculos, mas talvez possam servir de suporte da cintura posteriormente e relacionadas com a nadadeira anal. Essas expansões são lâminas ósseas largas e muito finas. Foi observado nos táxons avaliados que esses processos podem ser mais longos (estado 0), quase iguais (estado 1) ou mais curtos (estado 2) do que os processos posteriores. Em *Dasylicaria* os processos posteriores são mais curtos do que os anteriores, compartilhando esse estado com *Spatulicaria*.

Caráter 144. Expansão na região lateroventral do basipterígio (Lehmann, 2006, caráter 142; modificado)

- 0- O basipterígio na margem lateroventral não apresenta qualquer tipo de expansão
- 1- A expansão está igualmente presente, porém direcionada anteriormente

De acordo com Lehmann (2006) e Pereira (2008) alguns Hypoptopomatinae e Neoplecostominae apresentam na margem lateroventral do basipterígio uma expansão, que está direcionada anteriormente (estado 1), diferentemente do que ocorre em Loricariinae, onde essa margem não apresenta expansão (estado 0), condição corroborada aqui.

Caráter 145. Largura relativa de duas expansões laminares dos processos anteriores externos do basipterígio (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter, 155; modificado)

- 0- Dorsal mais estreito do que o ventral
- 1- Dorsal e ventral de largura similar
- 2- Dorsal mais largo do que o ventral

Os processos anteriores externos, ainda quando fusionados com os processos internos, apresentam duas expansões ósseas laminares (Figura 37). Estas estruturas apresentam diferenças na sua largura. A maioria dos Loricariini, incluindo *Dasylicaria*, apresentam a expansão dorsal mais estreita do que a ventral (estado 0; Figura 36); grupos não relacionados a *Dasylicaria* apresentam ambas as expansões de largura similar (estado 1); e poucos integrantes de Loricariini (incluindo *Spatulicaria* sp. Xingu) e *Otocinclus*

apresentaram a expansão dorsal mais larga do que o ventral (estado 2). Este caráter não apresentou uma distribuição estável ao longo da mostra.

Caráter 146. Lateropterígio (Shelden, 1937).

0- Muito reduzido, nodular ou ovóide

1- Em forma de cogumelo

2- Curto, mais ou menos triangular, robusto, sua base proximal similar a seu comprimento

3- Grande, em forma de clava (club-shaped)

4- Alongado, em forma de espinho

5- Ausente

O lateropterígio é uma estrutura descrita por Shelden (1937) presente apenas em Astroblepidae e Loricariidae. Esta estrutura pode-se encontrar inserida em tecido, anterior à base do espinho pélvico. Em Loricariidae, pode-se observar em diferentes formatos, e ainda ausente. Em estudos anteriores foi reportado para alguns gêneros de Loricariini, o lateropterígio como reduzido. No entanto, neste estudo foi observado que em *Dasyloricaria* a estrutura é alongada e em forma de espinho, estado compartilhado com *Pseudoloricaria* e *Pseudohemiodon* (Figura 36). Este tipo de lateropterígio difere daquele observado em *Rineloricaria*, *Spatuloricaria* e *Loricaria* (Figura 37).

Caráter 147. *Fossa muscularis* do basipterígio (Shelden, 1937)

0- Compacto ou com perfurações pequenas distribuídas uniformemente

1- Lâmina óssea fina na sua maioria estriada, com um forâmen grande posteriormente

A cintura pélvica apresenta dorsalmente duas depressões nos basipterígios chamadas de *fossa muscularis* (Shelden, 1937, sua figura 23). Estas depressões, como seu nome indica, são encarregadas de dar suporte aos músculos associados ao movimento pélvico dos indivíduos. A espessura destas depressões varia, podendo ser muito compacta (estado 0) a uma lâmina óssea fina (estado 1). *Dasyloricaria* apresenta estrutura compacta com perfurações uniformes, estado que não é compartilhado com os seus grupos relacionados.

Caráter 148. Forma da cintura pélvica (Fichberg, 2008, caráter 118; modificado)

- 0- Quadrangular, tão larga quanto longa
- 1- Retangular, ligeiramente expandida, mais longa do que larga
- 2- Retangular, expandida, comprimento aproximadamente duas vezes a largura

A forma da cintura pélvica foi variável quando comparada com sua largura e altura. Esta característica não apresentou uma distribuição que pudesse servir para atribuir um padrão nos grupos avaliados. *Dasylicaria* apresentou a cintura mais longa do que larga.

MORFOLOGIA EXTERNA

Caráter 149. Lábios (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter, 176; modificado)

- 0- Carnosos
- 1- Com placas ósseas

O grau de desenvolvimento das placas na ponta do focinho influencia a presença de placas nos lábios. A maioria dos táxons observados apresentam lábios carnosos (estado 0) sem nenhum tipo de placas, enquanto apenas integrantes de Harttiini e gêneros de outras subfamílias apresentam pequenas placas (estado 1) na borda anterior dos lábios superiores.

Caráter 150. Ornamentação da borda do lábio inferior (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter, 177; modificado)

- 0- Reto, sem ornamentação
- 1- Com papilas
- 2- Com filamentos curtos
- 3- Com filamentos longos

Em alguns grupos de loricaríneos é observado cuidado parental, realizado pelos machos. Quando os ovos são fertilizados, o lábio inferior do macho se estende formando uma base onde os ovos são aderidos e carregados. Devido a este tipo de comportamento e cuidado, a morfologia dos lábios inferiores varia entre os gêneros avaliados, incluindo unicamente os machos. Foi observado, principalmente, diferentes ornamentações na borda

do lábio inferior. Estas podem ser retas sem ornamentação (estado 0); com papilas (estado 1) dando um aspecto ondulado à borda; com filamentos curtos (estado 2) não tão alongados, mas como papilas longas; e com filamentos longos (estado 3), não arredondadas como as papilas. *Dasylicaria* apresentou borda com papilas, estado compartilhado com *Spatuloricaria* e *Rineloricaria*.

Caráter 151. Papilas dos lábios (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter, 181)

- 0- Pequenas, alongadas
- 1- Pequenas, arredondadas
- 2- Longas, filamentosas
- 3- Ausentes

Delturus e grupos distantes de Loricariinae apresentam papilas pequenas, mas alongadas (estado 0); a maioria dos Loricariini apresenta papilas pequenas e arredondadas (estado 1), com exceção de *Loricaria* e *Pseudohemiodon* que apresentam filamentos longos (estado 2). Nestes gêneros o número de dentes é reduzido, mas não é claro se esta redução nos dentes esteja relacionada com o tipo de filamentos que apresentam; os quais cobrem totalmente a cavidade bucal. A ausência de papilas (estado 3) é uma autapomorfia de *Pseudoloricaria*.

Caráter 152. Disposição das papilas ou filamentos labiais dos lábios inferiores (Fichberg, 2008, caráter 141; modificado)

- 0- Dispostas aleatoriamente
- 1- Dispostas em fileiras concêntricas em torno da cavidade oral ou uniformemente distribuídas com tamanhos quase iguais
- 2- De forma aproximadamente organizada
- (-) Não aplicável

O tipo de papilas descritas anteriormente pode apresentar ou não uma organização definida no lábio inferior. Nos Loricariini, com exceção de *Rineloricaria microlepidogaster*, as papilas não mostraram organização alguma (estado 0), enquanto nos

grupos não relacionados a *Dasylicaria* existiu algum tipo de disposição das papilas (estado 2), ou com organização evidente por fileiras (estado 1).

Caráter 153. Ornamentação da cavidade oral (região posterior ao pré-maxilar; Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 182; modificado)

- 0- Papilas orais pequenas
- 1- Papilas orais grandes
- 2- Com uma ou mais papilas grandes, bem desenvolvidas
- 3- Filamentos longos facilmente visíveis
- 4- Sem papilas orais

O tipo de papilas presente nos lábios é observado (ao menos em alguns grupos) no “teto” da cavidade oral. Grupos não relacionados à *Dasylicaria* apresentam papilas orais pequenas (estado 0); enquanto grupos como *Dasylicaria* têm papilas pequenas iguais às dos lábios (estado 1); *Loricariichthys* apresentou papilas grandes bem desenvolvidas (estado 2); *Loricaria* e *Pseudohemiodon* que apresentam filamentos longos nos lábios também os têm no interior da boca (estado 3); em *Hemiodontichthys* e *Rineloricaria microlepidogaster* as papilas dentro da cavidade oral estão ausentes (estado 4).

Caráter 154. Ornamentação da margem dos lábios superiores e barbilhão maxilar (Fichberg, 2008, caráter 165; modificado)

- 0- Sem ornamentação
- 1- Com papilas
- 2- Com franjas longas não ramificadas
- 3- Com franjas longas ramificadas
- 4- Com franjas curtas somente na margem dos lábios
- 5- Com franjas curtas tanto no lábio superior como no barbilhão

Uma grande variação é observada nos loricaríneos em relação à ornamentação nos lábios. No entanto, a ornamentação do lábio superior e o barbilhão rictal são diferentes daquela do lábio inferior. *Dasylicaria* apresenta franjas curtas somente na margem do

lábio, e ausente nos barbilhões rictais. Esta combinação de características é proposta aqui como uma sinapomorfia do gênero.

Caráter 155. Filamentos grossos sobre os dentes do pré-maxilar

0- Ausentes

1- Presentes, podendo ou não cobrir os dentes do pré-maxilar

Dasylicaria apresenta posteriormente à borda do rosto de quatro a seis filamentos grossos ou carnosidades projetadas sobre os dentes do pré-maxilar. Esta característica tinha sido observada nas espécies do gênero por alguns autores, mas nunca considerada como informativa na diagnose do mesmo, ou avaliada como tendo valor filogenético. Neste estudo foi considerado este caráter tanto na descrição e diagnose do gênero, como no teste filogenético, resultando numa sinapomorfia única do gênero.

Caráter 156. Tamanho do barbilhão rictal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 179; modificado)

0- Vestigial, menor do que o diâmetro da órbita

1- Pequeno, aproximadamente do tamanho do diâmetro da órbita

2- Maior do que o diâmetro da órbita, sem alcançar a área gular

3- Maior do que o diâmetro da órbita, alcançando a área gular

4- Alcançando distalmente os raios das nadadeiras peitorais

O tamanho do barbilhão rictal varia entre os loricarídeos. Este se encontra alocado na comissura do lábio superior em relação ao inferior. Foi achado que o comprimento do barbilhão pode estar relacionado com o tipo de ornamentação apresentado pelos lábios, sejam papilas ou filamentos curtos ou longos. Assim, o único gênero que apresentou barbilhões alcançando as nadadeiras peitorais foi *Pseudohemiodon*, talvez devido à presença de filamentos longos.

Caráter 157. Número de dentes em um ramo do pré-maxilar em adultos (Isbrücker, 1981)

0- Dentes numerosos (20 ou mais)

1- Mais de 10 dentes, nunca superando os 20

- 2- Poucos dentes (10 ou menos)
- 3- Sem dentes

Principalmente em Loricariinae é observado que o número de dentes no pré-maxilar serve como caráter diagnóstico para separar as tribos incluídas nesta subfamília. Rapp Py-Daniel (1997), na análise deste grupo, propôs ranques nos quais podem ser diferenciados alguns grupos de outros, não só dentro de Loricariinae, mas abrangendo também os grupos dentro de Loricariidae por ela analisados. Neste estudo esse ranque foi assumido, mas com algumas variações que parecem servir para análise dos grupos fora de Loricariinae aqui avaliados. Foi demonstrado que os ranques utilizados por vários autores (Isbrücker, 1981; Rapp Py-Daniel, 1997; Covain & Fisch-Müller, 2007) para diferenciar Loricariini de Harttiini são informativos e servem para separar ambos os grupos. A presença de mais de 20 dentes (estado 0) é próprio de Harttiini dentro de Loricariinae, mas não exclusivo da subfamília; *Ixindandria* e gêneros de subfamílias diferentes a Loricariinae apresentaram mais de dez dentes, nunca superando os 20 (estado 1); a maioria de Loricariini apresentam poucos dentes (estado 2, e.g. *Dasyloricaria*) ou ausência de dentes (estado 3).

Caráter 158. Forma dos dentes (Schaefer, 1987)

- 0- Simétricos, alongados, cúspides aproximadamente iguais
- 1- Assimétricos, alongados, bífidos
- 2- Assimétricos, arredondados, bífidos

Os loricarídeos apresentam como sinapomorfia dentro do grupo a forma dos dentes, como alongados, bicuspidados e com as cúspides assimétricas. Além disto, dimorfismo sexual nos machos tem sido observado em relação à expansão na porção distal nos dentes (Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). As formas avaliadas aqui consistem daquelas apresentadas pelas fêmeas ou ausência de dimorfismo nos machos. Apenas em *Delturus* foram observados dentes simétricos (estado 0); a forma generalizada nos loricaríneos (tanto dentro de Loricariini como de Harttiini) foi aquela de dentes assimétricos, alongados e bífidos (estado 1); enquanto dentes assimétricos, arredondados e bífidos em *Hypostomus*, *Neoplecostomus*, *Pseudohemiodon* e *Pseudoloricaria* (estado 2).

Caráter 159. Tamanho dos dentes da pré-maxila em relação aos dentes do dentário (Fichberg, 2008, caráter 170)

- 0- Dentes pré-maxilares atingem igual ou maior tamanho que os dentes do dentário
- 1- Dentes pré-maxilares menores que os dentes do dentário
- 2- Dentes pré-maxilares maiores que os dentes do dentário
- 3- Dentes pré-maxilares ausentes

O comprimento dos dentes alocados no pré-maxilar pode apresentar diferença em relação àqueles no dentário. Foi observada pouca variação nesta relação nos táxons avaliados, no entanto, observou-se que a variação no comprimento ocorre apenas dentro de Loricariinae, sendo inexistente esta característica nos grupos das demais subfamílias avaliadas aqui.

Caráter 160. Forma do focinho (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 185)

- 0- Arredondado
- 1- Triangular
- 2- Prolongado

Em geral os Loricariini apresentam focinhos triangulares (estado 1) e em casos específicos (e.g. *Ixinandria*, *Loricariichthys*, *Pseudohemiodon* e *Rineloricaria*) arredondados (estado 0). A presença de um focinho prolongado (estado 2) ocorre em *Sturisoma*, dentro de Harttiini mas foi observado igualmente em *Hemiodontichthys* em Loricariini.

Caráter 161. Carenas supraoccipitais (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 187)

- 0- Sem carenas
- 1- Uma carena
- 2- Duas carenas

A formação e desenvolvimento e o número das carenas está relacionado com as cristas que os táxons apresentam na região supraoccipital. De acordo com o desenvolvimento das cristas, o número de carenas pode aumentar. *Ixinandria*, *Loricaria*,

Loricariichthys, *Pseudoloricaria*, *Pseudohemiodon*, Harttiini e gêneros fora de Loricariinae não apresentaram carenas (estado 0); *Dasylicaria* e *Spatuloricaria* apresentaram uma carena (estado 1), o qual é propuesto como uma sinapomorfia exclusiva do clado formado pelos dois gêneros (Figura 17); enquanto *Rineloricaria* e *Hemiodontichthys* apresentaram duas carenas (estado 2).

Caráter 162. Superfície da região posterior do parieto-supraoccipital (Fichberg, 2008, caráter 176; modificado)

- 0- Reta
- 1- Côncava
- 2- Convexa

Observou-se variação em relação à superfície da região posterior do supraoccipital. Esta região pode ser reta (estado 0), côncava (estado 1) ou convexa (estado 2). *Dasylicaria* apresenta a superfície côncava, estado compartilhado com *Spatuloricaria* e alguns grupos não relacionados a tal gênero.

Caráter 163. Forma da concavidade da região posterior do parieto-supraoccipital (Fichberg, 2008, caráter 177; modificado)

- 0- Triangular
- 1- Circular
- 2- Forma de ampulheta

A concavidade formada pelas placas supraoccipitais pode apresentar variação. Essa variação, possivelmente deve-se ao grau de desenvolvimento das cristas e à forma posterior da placa supraoccipital. Quando pouco desenvolvidos, mas conspícuos, a concavidade é triangular (estado 0); se são pouco desenvolvidos e pouco evidentes, apresenta forma circular (estado 1); e com cristas muito desenvolvidas, a concavidade apresenta forma de ampulheta (estado 2). Loricariini apresenta a concavidade em forma de ampulheta, o que não é exclusivo dentro de Loricariidae, mas sim dentro de Loricariinae.

Caráter 164. Revestimento da margem lateral da cabeça em machos adultos (Pereira, 2008, caráter 278; modificado)

0- Margem lateral da cabeça com odontódeos hipertrofiados longos

1- Margem lateral da cabeça com odontódeos curtos não diferenciados dos demais que recobrem o corpo

Hypostominae, Neoplecostominae e Delturinae, apresentam odontódeos hipertrofiados na cabeça (estado 0) muito mais longos e fortes dos que recobrem o corpo. Contrário a isto, Loricariinae pode apresentar odontódeos curtos e finos (estado 1) que não são muito diferenciados dos encontrados no corpo. Este tipo de desenvolvimento dos odontódeos é característico das subfamílias pertencentes à Loricariidae relacionados ao dimorfismo sexual nos machos.

Caráter 165. Distribuição dos odontódeos hipertrofiados na cabeça dos machos (Fichberg, 2008, caráter 173; modificado)

0- Dispostos em diversas regiões da cabeça

1- Dispostos na região lateral da cabeça

Independente do tipo de odontódeos que apresentem os indivíduos, estes podem atingir desde a cabeça até os espinhos das nadadeiras, principalmente peitorais e pélvicas (estado 0) ou podem estar restritos às margens laterais da cabeça, nas placas laterais até a ponta do focinho (estado 1).

Caráter 166. Disposição dos odontódeos nas placas que recobrem o corpo (Fichberg, 2008, caráter 160)

0- Disposição aleatória

1- Dispostos em fileiras longitudinais bem definidas

Os odontódeos sobre as placas corporais podem apresentar uma distribuição aleatória (estado 0) ou em fileiras (estado 1). Estes são os odontódeos que recobrem o corpo, e essa organização não aplica a odontódeos hipertrofiados.

Caráter 167. Porção entre as aberturas branquiais e a porção posterior do lábio inferior

0- Nua

1- Parcial ou totalmente coberta de placas

O grau de desenvolvimento e extensão das placas abdominais anteriores é variável nos loricarídeos. Estas placas podem-se estender até uma horizontal com o início das nadadeiras peitorais, deixando nua a porção entre elas e a borda central do lábio inferior (estado 0); ou, podem-se estender até essa borda (estado 1), superando o início das nadadeiras peitorais, mas não alcançam nunca a porção que cobre o lábio inferior (Figura 38).

Caráter 168. Séries das placas abdominais laterais (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 188)

0- Ausentes

1- Presentes, planas

2- Presentes, em ângulos

Os loricarídeos, e em especial os gêneros de Loricariinae, apresenta muita variação em relação à forma, quantidade de cobertura, organização e tamanho nas diferentes séries de placas abdominais (Figura 4). As placas abdominais laterais podem ser ausentes (estado 0), planas (estado 1) ou dobradas em ângulo (estado 2). Esse último parece ser influenciado pelo grau de desenvolvimento assim como de tamanho dessas placas. Por exemplo, em *Dasylicaria* sp. nov. o número de placas abdominais laterais é menor do que nas outras espécies do gênero (Figura 39B), e foi a única espécie que apresentou placas planas. Enquanto *D. filamentosa* e *D. latiura* apresentam estas placas em ângulo devido ao maior grau de desenvolvimento destas (Figura 39A).

Caráter 169. Número de placas abdominais laterais (Fichberg, 2008, caráter 149; modificado)

0- Ausentes

1- Cinco placas

2- Seis placas

- 3- Sete placas
- 4- Oito placas
- 5- Nove placas
- 6- Mais de nove placas

O número de placas abdominais laterais é muito variável, assim como o de placas abdominais centrais. Foi observado um grande número de ranques que ocorrem nas placas dentro dos táxons analisados. Essa grande diferença pode ser observada mesmo dentro das espécies de *Dasylicaria*, onde *D. filamentosa* e *D. latiura* apresentam nove placas laterais, enquanto *Dasylicaria* sp. nov. apresenta seis (estados 5 e 2, respectivamente). Este tipo de diferença, mesmo dentro de um gênero, não é incomum dentro dos loricaríneos.

Caráter 170. Desenvolvimento das placas abdominais centrais

- 0- Sem placas
- 1- Parcialmente coberto
- 2- Completamente coberto

As placas abdominais centrais nos loricaríneos usualmente são pequenas e quadrangulares. No entanto, observa-se variação no tamanho e forma que leva a diferentes tipos de cobertura no abdômen, as quais podem ser ausentes (estado 0), cobrindo parcialmente o abdômen (estado 1) ou cobrindo completamente o abdômen (estado 2). O tipo de cobertura pode estar relacionado ao estado juvenil dos indivíduos, no entanto, neste estudo só foram utilizados para a descrição deste caráter indivíduos adultos. Em *Dasylicaria* a mudança durante a ontogenia no tipo de cobertura no abdômen é comum. *Rineloricaria microlepidogaster* foi o único táxon que apresentou o abdômen parcialmente coberto, ainda entre indivíduos adultos, esta espécie apresenta diferentes arranjos e coberturas abdominais (Rodriguez & Reis, 2008).

Caráter 171. Desenvolvimento das placas abdominais centrais em relação às placas abdominais anteriores

- 0- Placas ausentes

- 1- Placas de igual tamanho
- 2- Placas maiores

As placas abdominais anteriores (quando presentes) são, geralmente, pequenas e agrupadas sem nenhum tipo de organização. Este agrupamento forma o que é chamado de “estrutura secundária” (Covain & Fisch-Müller, 2007) a qual pode ser diagnóstica de espécies, e ainda de gêneros (e.g. *Dasylicaria*). Apesar de serem geralmente pequenas, foi observada uma variação no seu tamanho em relação às placas abdominais centrais nos táxons avaliados, ou ainda ausentes (estado 0) como em grupos fora de Loricariinae; *Ixinandria* e *Spatuloricaria*. *Dasylicaria* sp. nov. apresentaram placas de igual tamanho (estado 1); *Dasylicaria filamentosa*, *D. latiura*, *Rineloricaria* e *Loricaria clavipinna* apresentaram placas anteriores maiores do que as centrais (estado 2).

Caráter 172. Desenvolvimento das placas abdominais centrais em relação às placas abdominais posteriores

- 0- Placas ausentes
- 1- Placas de igual tamanho
- 2- Placas maiores
- 3- Placas menores

As placas abdominais posteriores são aquelas que bordam a placa pré-anal ainda quando esta é ausente (Figura 4) e podem estar presentes ou ausentes (estado 0). Estas placas sempre foram achadas maiores do que as placas abdominais anteriores, mas, existe variação quando comparadas com as placas abdominais centrais. A condição generalizada em Loricariini foi de placas de igual tamanho (estado 1), enquanto em *Dasylicaria* sp. nov. e *D. filamentosa* as placas são maiores (estado 2), e em *D. latiura*, menores (estado 3).

Caráter 173. Placas abdominais centrais arranjadas em duas fileiras

- 0- Ausente
- 1- Presente, sem contato lateral com as placas abdominais laterais
- 2- Presente, em contato lateral com as placas abdominais laterais

Este tipo de arranjo (Figura 39) foi sinalado como característico de *Dasylicaria* pelos autores na descrição do gênero (Isbrücker, 1979). No entanto, neste estudo foi achado que este tipo de arranjo não é exclusivo do gênero, sendo também observado em *Loricariichthys*, igual ao anotado anteriormente por Covain & Fisch-Müller (2007), que não relacionaram os dois gêneros. Apesar de compartilhar este caráter, os dois grupos, também não se mostraram relacionados neste estudo.

Caráter 174. Placa pré-anal (Rapp Py-Daniel, 1997, caráter 192)

- 0- Ausente
- 1- Presente

A placa pré-anal se encontra alocada posteriormente às placas abdominais posteriores, borda o ânus e pode estar ausente (estado 0) em alguns grupos de loricarídeos, ainda que em Loricariinae esteja geralmente presente (estado 1). Esta placa é modificada e apresenta um tamanho maior do que as placas nas quatro séries abdominais; sua forma pode ser variável entre gêneros.

Caráter 175. Forma da placa pré-anal (Fichberg, 2008, caráter 157; modificado)

- 0- Semitrapezoidal com a borda que circunda a cavidade urogenital arredondada
- 1- Com ângulos retos, mas não semitrapezoidal
- 2- Multi-angulada, com a porção que circunda o poro urogenital arredondado
- 3- Subdividida em duas porções com ângulos retos
- 4- Subdividida em duas porções, arredondada posteriormente
- (-) Não aplicável

Existem diversas formas encontradas na placa pré-anal. Tal variação é muito grande dentro dos loricarídeos e parece não existir estabilidade nos estados achados para determinar grupos. Ainda, dentro de *Dasylicaria*, que é composto por três espécies, existe variabilidade na forma desta estrutura.

Caráter 176. Primeiro par de placas posteriores à abertura anal

0- Ausentes

1- Retangulares ou fusionadas, de igual tamanho ao seguinte par de placas

2- Triangulares num plano vertical, maiores do que os dois pares seguintes de placas

Posteriormente à placa pré-anal existem duas placas, que geralmente são muito altas, alongadas e estreitas, mas ainda podem estar ausentes (estado 0). Quando presentes, podem ser retangulares (estado 1) ou triangulares (estado 2). Essas placas foram achadas próprias de Loricariinae, mas em alguns táxons da subfamília estão ausentes (e.g. *Ixinandria* e *Spatuloricaria*) e sempre ausentes em outras subfamílias de Loricariidae. Assim, independente da forma destas placas, a presença delas é proposta como uma sinapomorfia não exclusiva de Loricariinae. A forma, por outro lado, pode servir para diferenciar gêneros dentro de Loricariinae.

Caráter 177. Desenvolvimento do poro urogenital (Rodriguez, 2003)

0- Ausente

1- Presente

Nos loricarídeos foi descrito o desenvolvimento do poro urogenital em diversas formas, comumente tubulares, como característica de dimorfismo sexual (Rodriguez, 2003; Rapp Py-Daniel & Cox Fernandes, 2005). Quando presente, o poro aparece, geralmente, como uma carnosidade desenvolvida, grossa e longa, não atingindo a metade do comprimento da nadadeira anal. Neste estudo apenas integrantes das subfamílias Neoplecostominae e Hypoptopomatinae apresentaram este tipo de dimorfismo.

Caráter 178. Padrão de pigmentação em torno do poro epifisial (Schaefer, 1997)

0- Fracamente pigmentado

1- Fortemente pigmentado

2- Não pigmentado

O poro epifisial encontra-se alocado na metade do canal sensorial, horizontalmente entre os frontais (Figura 19 e 40). Como foi descrito no caráter 36, esse poro pode apresentar diversas formas. Além disto, pode apresentar pouca pigmentação (estado 0),

forte pigmentação (estado 1) ou nenhum tipo de pigmentação (estado 2). Nesta zona é comum não observar nenhum tipo de pigmentação, diferentemente do corpo. Devido a isto, foi incluída a variação relacionada ao tipo de pigmentação neste poro. *Dasyloricaria* e os seus grupos relacionados não apresentam nenhum tipo de pigmentação em essa porção.

Caráter 179. Padrão de pigmentação do corpo (Fichberg, 2008, caráter, 147; modificado)

0- Monocromático

1- Com faixas escuras transversais

2- Com faixas transversais claras

3- Com manchas escuras aleatórias

4- Franjas escuras longitudinais

Existem diferentes tipos de padrões de coloração dentro dos loricarídeos. Pode ser observada a ausência de pigmentação (estado 0); na subfamília Loricariinae, existe em geral coloração composta por faixas transversais escuras (estado 1) ou claras (estado 2). Mas esse tipo de pigmentação não é restrito à subfamília. Além desse padrão, podem ser observadas manchas (estado 3) ou franjas longitudinais (estado 4). *Dasyloricaria* apresentou variação mesmo dentro do gênero, onde *D. latiura* pode não apresentar faixas e, as vezes, apresenta no máximo quatro delas, enquanto *Dasyloricaria* sp. nov. e *D. filamentosa* sempre apresentam mais de cinco faixas.

Caráter 180. Padrão de pigmentação na área dos olhos

0- Sem pigmentação

1- Faixa escura retangular cobrindo os olhos que se pode estender sobre o focinho

Uma das sinapomorfias únicas encontrada para *Dasyloricaria*, é a presença de uma faixa retangular sobre os olhos (Figuras 6, 11 e 40). Esta faixa tem o mesmo comprimento do que a largura da cabeça à altura dos olhos. Existe variação em *D. latiura*, já que, em alguns indivíduos, foi observada essa faixa se estender cobrindo quase todo o focinho, mas nunca chegando a cobri-lo completamente. Em *Paraloricaria* (não incluído nesta análise) observa-se um padrão diferente, aonde a faixa não se encontra limitada aos olhos, mas num

ponto médio entre a ponta do focinho e os olhos e os seus limites são irregulares. Por outra parte, aquela em *Dasylicaria* é uma faixa regular com limites retos bem definidos e sempre sobre os olhos. Em relação à extensão apresentada por *D. latiura*, esta nunca cobre totalmente o focinho, mas sempre cobre os olhos, enquanto em *Paraloricaria*, a mancha cobre completamente o focinho, mas nunca chegando aos olhos.

Caráter 181. Padrão de pigmentação nos raios caudais

0- Nadadeira caudal hialina ou com manchas ou bandas aleatórias

1- Faixa escura na parte distal dos raios caudais, sempre acompanhado de uma mancha preta na sua base

Foi observado nas espécies de *Dasylicaria* uma faixa longitudinal na porção distal dos raios caudais que pode ser completa ou incompleta, mas sempre definida, e junto com esta faixa, é observada uma mancha conspícua preta na base dos raios (Figuras 6, 9 e 11). Essa mancha pode estar presente em alguns loricarídeos, mas a combinação de ambas (a faixa e a mancha) foi observada apenas nas espécies de *Dasylicaria*.

Caráter 182. Padrão de pigmentação nas membranas das nadadeiras

0- Sem pigmentação

1- Manchas escuras

Junto com a coloração observada no corpo dos loricarídeos, um conjunto de manchas foi observado nas membranas de todas as nadadeiras. Estas manchas podem ou não formar agrupações ou bandas definidas que podem ser características de algumas espécies (e.g. nadadeira anal em *Dasylicaria latiura*). Este tipo de manchas nas membranas parece ser mais constante dentro de Loricariinae, mas também podem ocorrer em alguns gêneros das demais subfamílias.

Caráter 183. Relação do tamanho entre a cintura peitoral e pélvica (Fichberg, 2008, caráter 159; modificado)

0- Com a cintura peitoral muito expandida lateralmente, formando no abdômen aproximadamente um triângulo invertido

1- Aproximadamente ambas as cinturas do mesmo tamanho, formando no abdômen um retângulo

O tamanho relativo entre a cintura pélvica e a cintura peitoral pode variar. Esta variação resulta num formato de corpo diferente entre os grupos. Nos táxons avaliados foram observados dois estados, onde a cintura peitoral pode ser mais expandida (estado 0) ou as duas cinturas de tamanho aproximadamente igual (estado 1). Esta relação não parece ser característica de grupos definidos.

Caráter 184. Comprimento relativo da nadadeira pélvica (Fichberg, 2008, caráter 171)

0- Ultrapassa pouco a inserção da nadadeira anal

1- Ultrapassa muito a inserção da nadadeira anal

2- Não ultrapassa a inserção da nadadeira anal

O comprimento da nadadeira pélvica é variável dentro dos loricarídeos. Esta variação parece estar associada ao alongamento do espinho relacionado ao possível dimorfismo sexual. Pode estar relacionado também com a posição da nadadeira anal no pedúnculo caudal. Em *Dasylicaria* sp. nov. a nadadeira pélvica nunca ultrapassa nem chega ao início da nadadeira anal (estado 2), devido à posição da nadadeira anal no pedúnculo caudal.

Caráter 185. Posição relativa da inserção das nadadeiras pélvicas (Fichberg, 2008, caráter 179)

0- Mesma posição

1- Após a dorsal

2- Antes da dorsal

Como foi descrito no caráter anterior, a posição das nadadeiras pélvicas pode variar. Em relação à nadadeira dorsal pode-se encontrar na mesma posição (estado 0), após a

dorsal (estado 1) ou antes da dorsal (estado 2). Na maioria das vezes foram observadas antes da dorsal.

Caráter 186. Direção dos odontódeos no primeiro raio das nadadeiras pélvicas

0- Direcionadas para trás

1- Direcionadas para dentro

Hypoptopomatinae apresenta odontódeos no espinho das nadadeiras pélvicas direcionadas mesialmente (estado 1), enquanto nos demais loricarídeos são direcionados para trás (estado 0). Esta sinapomorfia da subfamília foi confirmada neste estudo.

Caráter 187. Tamanho do filamento do pedúnculo caudal no raio indiviso superior (Fichberg, 2008, caráter 161)

0- Curto ou sem prolongamento

1- Médio (menor do que a metade do CP)

2- Longo (maior do que a metade do CP)

Observa-se em alguns loricarídeos (Loricariinae e Hypostominae) o raio indiviso caudal superior projetado em um filamento. O seu comprimento pode variar entre táxons, mas alguns táxons não o apresentam (estado 0). Dentro de *Dasylicaria*, *D. filamentosa* apresenta um filamento mais longo do que o seu comprimento padrão (estado 2), o qual constitui uma autapomorfia dentro de *Dasylicaria*; enquanto as demais espécies do gênero e alguns Loricariini apresentam o filamento menor do que a metade do CP (estado 1).

3.3 Discussão da análise filogenética

A análise filogenética de *Dasylicaria* e gêneros relacionados dentro de Loricariinae e Loricariidae foi baseada em 23 táxons terminais e 187 caracteres morfológicos entre osteológicos e de morfologia externa. Foram obtidos três cladogramas maximamente parcimoniosos com 1006 passos, índice de consistência (IC) de 0,35 e índice

de retenção (IR) de 0,53 (Figura 13). Esses cladogramas foram resumidos em um cladograma de consenso estrito como um resumo das relações achadas a partir das árvores mais parcimoniosas. Essa árvore apresenta 1030 passos, IC de 0,34 e IR de 0,52 (Figuras 14 a 17).

3.3.1 Monofilia de *Dasyloricaria*

Neste estudo é apresentada a primeira análise tratando com todas as espécies de *Dasyloricaria* e visando testar a sua monofilia e relações entre suas espécies e dentro de Loricariinae.

Foram achadas nove sinapomorfias exclusivas que definem o gênero como monofilético, além de 17 sinapomorfias não exclusivas. A seguir são listadas apenas as sinapomorfias exclusivas do gênero: Presença do processo posterior do metapterigóide que o une ao hiomandibular por meio de sutura (55: 1); cartilagem sinfiseal de mais da metade do comprimento do quadrado (63: 1); porção lateral do ceratobranquial cinco transparente, sendo esta porção do osso mais fina do que o resto da estrutura (92: 1); processo do hipural superior de maior tamanho do que o processo do hipural inferior (123: 1); margem anterior do cleitro bilobado, com projeções arredondadas e expandidas, margens separadas amplamente formando duas expansões independentes (131: 2); processos anteriores do cleitro grandes e expandidos lateralmente (132: 3); presença de quatro projeções grossas no lábio superior que podem ou não cobrir as pré-maxilas (155: 1); uma banda preta retangular com bordas bem definidas sobre os olhos, algumas vezes pode se estender no focinho sem chegar até a ponta (181: 1); banda preta vertical completa ou incompleta na porção distal dos raios caudais, sempre com uma mancha preta na base dos raios (181: 1).

Os dois caracteres utilizados por Isbrücker & Nijssen (em Isbrücker, 1979) para definir *Dasyloricaria* foram avaliados aqui, sendo um deles uma sinapomorfia não exclusiva do gênero: placas abdominais centrais arranjadas em duas fileiras (173: 2). Este caráter é compartilhado com *Loricariichthys*, no qual foi adquirido independentemente. O segundo caráter utilizado pelos autores na sua descrição foi o desenvolvimento dos odontódeos finos nas porções laterais da cabeça. Esta característica foi descrita no caráter

164, e foi observado estar presente em diferentes linhagens dentro de Loricariinae. Assim, não constitui nem uma sinapomorfia não exclusiva do gênero e é adquirida varias vezes durante a diversificação da subfamília.

Todos os caracteres que são propostos como sinapomorfias únicas do gênero e que definem a sua monofilia são propostos pela primeira vez aqui. Embora, um dos caracteres incluídos foi mencionado anteriormente por Galvis *et al.* (1997), mas sem indicação do seu valor filogenético dentro do gênero. Os autores na sua caracterização do gênero mencionam a presença de projeções grossas no lábio superior que podem ou não cobrir as pré-maxilas (155: 1). Neste estudo foi incluída a presença dessas estruturas e ainda quantificadas, achando que o número constante destas é de quatro a seis dentro das três espécies de *Dasylicaria*.

3.3.2 Relações entre as espécies de *Dasylicaria*

Dasylicaria filamentosa e *D. latiura* conformam um clado dentro do gênero (Figura 17). Esse clado está suportado por quatro sinapomorfias, uma delas exclusiva: Maxila com dois côndilos aproximadamente iguais que podem ou não sair do mesmo ponto, com suas porções distais não amplamente separados (46:1); e as três restantes não exclusivas deste agrupamento: processo dorsolateral do etmóide lateral em forma de barra (10: 1); nove placas abdominais laterais (169: 5); nadadeira pélvica ultrapassa pouco a inserção da nadadeira anal (184: 0). Este clado apresenta um suporte de Bremer igual a 1 (Figura 17), o qual é baixo quando comprado com os demais valores achados na análise. No entanto, devido às sinapomorfias achadas para relacionar as duas espécies, esta relação é aceita como válida. *Dasylicaria* sp. nov. foi recuperada como o grupo irmão das demais espécies de *Dasylicaria*. A espécie apresentou três autapomorfias (ver diagnose da espécie).

A distribuição apresentada tanto por *Dasylicaria filamentosa* (bacias do Magdalena, Cauca, Sinu e lago de Maracaibo) como por *D. latiura* (bacia do rio Atrato e Tuira) no noroeste da America do Sul, pode servir como explicação à relação das duas espécies. A bacia do rio Magdalena formava um grande lago (uma grande incursão

marinha) antes do Mioceno superior e levantamento da cordilheira ocidental (Lundberg *et al.*, 1998; Albert & Reis, 2011). Devido a isto, as populações de ambas as espécies podem ter formado uma única população. Posterior à separação do Magdalena das bacias do Pacífico que ocorrem no Chocó devido à adesão de terreno (12,8-7,1 Ma) e a formação do arco de Panamá (12,9 Ma, Albert & Reis, 2011), *D. filamentosa* e *D. latiura* possivelmente começaram a sua diversificação a partir destas datas.

3.3.3 Relações de *Dasyloricaria* e *Spatuloricaria*

Dasyloricaria foi encontrada como o grupo irmão de *Spatuloricaria* (Figura 17). O clado formado pelos dois gêneros apresentou um suporte Bremer de 4, e é diagnosticado por 21 sinapomorfias, três delas, únicas: processo lateral do esfenótico muito longo (14: 3); processo do primeiro epibranchial anterior triangular grande (82: 1); uma carena supraoccipital (161: 1).

Rapp Py-Daniel (1997) examinou um exemplar de *Dasyloricaria filamentosa* e o descreveu como um integrante de Loricariini, e o alocou tentativamente junto com *Spatuloricaria* e *Paraloricaria*. Tal posicionamento não é suportado por sinapomorfias nem próprias ou compartilhadas do gênero. Ainda assim, neste estudo foi corroborada a hipótese de Rapp Py-Daniel de relacionar *Dasyloricaria* com *Spatuloricaria*, e são propostos caracteres a partir dos quais este clado é suportado. *Paraloricaria* não foi incluído nesta análise.

Numa análise recente da subfamília Loricariinae, Provenzano (2011) incluiu novamente *Dasyloricaria filamentosa*. O autor examinou material diafanizado e o incluiu na sua matriz. Naquele estudo foram realizadas várias análises da matriz em diferentes softwares (e.g. Winclada em associação com Nona, PAUP e Past). Os resultados dessas análises não diferenciam muito a posição de *Dasyloricaria*. O gênero foi encontrado mais relacionado com *Pseudoloricaria*, *Limatulichthys*, *Loricariichthys*, *Hemiodontichthys* e *Dentectus*, embora as relações dentro deste grupo não foram resolvidas pelo autor, formando uma politomia. Na análise realizada por meio do Winclada, a árvore de consenso estrito apresenta uma politomia desses gêneros. Os gêneros *Spatuloricaria* e *Rineloricaria*

aparecem relacionados com essa politomia, embora não resolvida a posição desses dois gêneros. Os resultados do presente estudo não estão em concordância com aqueles de Provenzano, exceto a recuperação de *Dasyloricaria* relacionado com *Spatuloricaria* e *Rineloricaria*, embora não resolvidas as suas relações.

Duas análises moleculares a partir de genes nucleares e mitocondriais foram realizadas por Covain *et al.* (2008) e Rodriguez *et al.* (2011). Nesses dois estudos foi incluída *Dasyloricaria tuyrensis* (= *D. latiura*) como representante do gênero. Os autores apresentaram *Dasyloricaria* como o grupo irmão de todos os Loricariini. Os caracteres utilizados pelos autores e os utilizados aqui não são comparáveis. No estudo molecular foi incluído o gênero *Spatuloricaria*, que não foi encontrado próximo de *Dasyloricaria*, contrario ao achado neste estudo. Por outra parte, os autores recuperaram *Dasyloricaria* em uma posição basal dentro da subfamília.

3.3.4 Relações de Rineloricariina *sensu* Isbrücker, 1980

Além de testar as relações de *Dasyloricaria*, são incluídos os gêneros que foram relacionados a ele por Isbrücker (1980) dentro de Rineloricariina (*Spatuloricaria*, *Rineloricaria* e *Ixinandria*). O número de representantes de *Rineloricaria* neste estudo é reduzido, levando em conta o tamanho do gênero (aproximadamente 60 espécies válidas atualmente). É considerado que a composição atual de *Rineloricaria* não constitui um grupo monofilético (Rapp Py-Daniel, 1997; Fichberg, 2008). As relações dentro de Rineloricariina propostas neste estudo não são assumidas como definitivas, mas acreditamos que é uma boa base para futuros estudos onde seja tentado elucidar essas relações.

Rineloricariina não foi recuperado como um grupo monofilético. *Ixinandria* se encontra alocado na base de todos os Loricariinae (Figura 15), e não dentro de Loricariini como proposto por Isbrücker, ou na base de todos os Loricariini como proposto por Fichberg. A partir dos dados e as relações deste estudo, *Ixinandria* deveria ser alocado numa nova tribo monotípica dentro de Loricariinae. No entanto, devido ao reduzido número

de táxons avaliados, não tentamos resolver relações acima de gêneros (e.g. tribos, subfamílias, famílias).

Rineloricaria apareceu como o grupo irmão do clado formado por *Dasylicaria* e *Spatuloricaria* numa das três árvores mais parcimoniosas. No entanto, na árvore consenso, as relações do gênero com o mencionado clado aparecem não resolvidas (Figura 13). Não existem sinapomorfias que suportem as relações entre os três gêneros. As duas espécies de *Rineloricaria* incluídas neste estudo foram também avaliadas por Fichberg (2008) na sua análise do gênero. Na árvore consenso apresentada pela autora, *R. microlepidogaster* aparece num clado relacionado com *R. osvaldoi* e *R. pentamaculata*, mas formam uma politomia. E por outro lado, *R. strigilata* é proposto como o grupo irmão de um clado não resolvido composto por *R. nigricauda*, *R. cf. lima* RPS 02, *R. cf. lima* RPS 01 e *R. cf. lima* Rib Ig. Como foi anotado, as relações das duas espécies dentro de *Rineloricaria* não estão definidas e podem não pertencer ao agrupamento de espécies de *Rineloricaria* que definiriam o gênero como monofilético.

3.3.5 Relações de Loricariini e composição de Harttiini

Foi incluído neste estudo um maior número de integrantes de Loricariini do que gêneros de Harttiini, devido à inclusão de *Dasylicaria* na primeira tribo. As relações dentro de Loricariinae não é o objetivo deste estudo, mas acreditamos que servirá como referência para estudos futuros na subfamília.

As relações dentro de Loricariini não foram totalmente resolvidas, embora o seu suporte seja alto, com um valor de Bremer de 8 (Figura 15) e várias sinapomorfias únicas: crista ventrolateral do mesetmóide inconspícua, quase da mesma largura do vômer (5: 1); pré-maxilar aproximadamente quatro vezes no comprimento do maxilar e o autopalatino (43: 2); canal do metapterigóide raso, mas identificável pela presença de uma ponte dorsolateral (51: 2); processo do terceiro epibrânquial ausente (84: 3); 11 vértebras precaudais (114: 2); processo transversal do pterigióforo do sexto raio dorsal reduzido (117: 2); e placas abdominais centrais maiores do que as placas abdominais anteriores (171: 2).

Os gêneros *Pseudoloricaria*, *Pseudohemiodon*, *Hemiodontichthys* e *Rineloricaria* apareceram com uma posição incerta dentro de Loricariini (Figura 16), da mesma forma que achado por Rapp Py-Daniel (1997) em relação à *Pseudoloricaria*. A autora achou esse gênero como não monofilético, estando uma espécie de *Limatulichthys* incluída no clado composto pelas espécies de *Pseudoloricaria* utilizadas na sua análise.

Por outra parte, Provenzano (2011) achou *Pseudoloricaria* numa politomia não resolvida onde está incluída *Dasylicaria*. Os resultados deste estudo não estão em conformidade com aqueles do autor. A única relação que foi encontrada similar com aquelas de Provenzano foi aquela de *Loricariichthys*, mas tanto neste estudo como na análise do autor, estas relações não estão resolvidas. As relações propostas pelo autor para *Pseudohemiodon* estão de acordo com aquelas propostas por Rapp Py-Daniel, e contrárias às apresentadas aqui. Em relação a *Hemiodontichthys*, o Provenzano achou esse gênero relacionado com o clado não resolvido ao qual pertence *Pseudohemiodon*. Essa relação foi observada neste estudo, mas não de forma totalmente resolvida.

Covain *et al.* (2008) e Rodriguez *et al.* (2011) acharam *Hemiodontichthys* como o grupo irmão de *Limatulichthys*, e esses gêneros como o grupo irmão de *Loricariichthys*. Essas relações não foram observadas neste estudo, mas concorda parcialmente com aquelas de Rapp Py-Daniel.

A composição de Harttiini é variável de acordo com as análises que utilizam evidência morfológica ou molecular. Os resultados de Rapp Py-Daniel e Provenzano incluíram dentro de Harttiini os gêneros propostos por Isbrücker (1980). Enquanto Covain *et al.* (2008) e Rodriguez *et al.* (2011), incluíram dentro de Harttiini apenas *Harttia* e dentro de Farlowellina (subtribo proposta por Covain *et al.*, 2010 e previamente descrita por Fowler, 1958) os demais gêneros previamente propostos pertencer a Harttiini. Neste estudo foi achado que Harttiini inclui não só *Harttia*, mas *Sturisoma* também, suportando as propostas de Isbrücker, Rapp Py-Daniel e Provenzano. Harttiini, composta por ambos os gêneros é monofilética e se encontra bem suportado, com um valor Bremer de 4 (Figura 15), e duas sinapomorfias únicas da tribo: 14 raios caudais principais (122: 1) e cartilagem reduzida entre a sínfise dos basiapterígio (139: 1).

Referencias

- Albert, J.S. & R.E. Reis. 2011. Introduction to Neotropical Freshwaters. In Albert, J.S. & R.E. Reis (eds.). *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes*. University of California Press, p. 3-19.
- Alexander, R.McN. 1965. Structure and function in catfish. *Journal of Zoology*, 148: 88-152.
- Amorim, D.S. 1994. *Elementos básicos de sistemática filogenética*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Entomologia, 314 pp.
- 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.
- Arratia, G. 1987. Description of the primitive family Diplomystidae (Siluriformes, Teleostei, Pisces): morphology, taxonomy and phylogenetic implications. *Bonner Zoologische Monographien*, (24): 1-120.
- Arratia, G. 1990. Development and diversity of the suspensorium of the trichomycterids and comparison with loricarioids (Teleostei, Siluriformes). *Journal of Morphology*, 205: 193- 218.
- Arratia, G. & M. Gayet. 1995. Sensory canals and related bones of Tertiary siluriform crania from Bolivia and North America and comparison with Recent forms. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 15: 482-505.
- Arratia, G. & L. Huaquin. 1995. Morphology of the lateral line system and of the skin of diplomystid and certain primitive loricarioid catfishes and systematic and ecological considerations. *Bonner Zoologische Monographien*, 36: 1-110.
- 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.

- Boeseman, M. 1971. The "comb-toothed" Loricariinae of Surinam, with reflections on the phylogenetic tendencies within the family Loricariidae (Siluriformes, Siluroidei). *Zoologische Verhandelingen (Leiden)*, 116, 1–56, pls. 1–8.
- Boeseman, M. 1976. A short review of the Surinam Loricariinae; with additional information on Surinam Harttiinae, including the description of a new species (Loricariidae, Siluriformes). *Zoologische Mededelingen (Leiden)*, 50 (11): 153-177, pls. 1-8.
- Bremer, K. 1994. Branch support and tree stability. *Cladistics*, 10: 295-304.
- Castro, R.M.C. & M.M.C. Castro. 1987. Proposta de uma nomenclatura osteológica para Characiformes (Piscies: Ostariophysi). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia*, 3: 25-32.
- Chardon, M. 1968. Anatomie comparée de l'appareil de Weber et des structures connexes chez les Siluriformes. *Musée Royal de l'Afrique Centrale, Annales, Série 8, Sciences Zoologiques*, (169): 1-273.
- Covain, R. & S. Fisch-Müller. 2007. The genera of the Neotropical armored catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae): a practical key and synopsis. *Zootaxa*, 1462: 1-40.
- Covain, R., S. Dray, S. Fisch-Müller & J.I. Montoya-Burgos. 2008. Assessing phylogenetic dependence of morphological traits using co-inertia prior to investigate character evolution in Loricariinae catfishes. *Molecular phylogenetics and evolution*, 46: 986-1002.
- Covain, R., S. Dray, S. Fisch-Müller & J.I. Montoya-Burgos. 2010. Corrigendum to "Assessing phylogenetic dependence of morphological traits using co-inertia prior to investigate character evolution in Loricariinae catfishes." *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 55, 751.

- 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 (1): 43-52.
- Dahl, G. & F. Medem. 1966. Informe sobre la fauna acuática del río Sinú. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú, Departamento de Investigaciones Ictiológicas y Faunísticas, 160 pp.
- Dahl, G. 1971. Los peces del norte de Colombia. Bogotá: Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables/INDERENA/ Ministerio de Agricultura. Bogotá, 391 pp.
- Delariva, R.L. & A.A. Agostinho. 2001. Relationship between morphology and diets of six neotropical loricarids. *Journal of Fish Biology*, 58: 832-847.
- Diogo, R., C. Oliveira, & M. Chardon. 2001. On the homologies of the skeletal components of catfish (Teleostei: Siluriformes) suspensorium. *Belgian Journal of Zoology*, 131: 93-109.
- Eigenmann, C.H. & R.S. Eigenmann. 1888. Preliminary notes on South American Nematognathi. I. *Proceedings of the California Academy of Sciences (Series 2)*, 1 (pt 2): 119-172.
- Eigenmann, C.H. & R.S. Eigenmann. 1890. A revision of the South American Nematognathi or cat-fishes. *Occasional Papers California Academy of Sciences*, 1: 1-508 + errata and map.
- Eigenmann, C.H. 1912. Some results from an ichthyological reconnaissance of Colombia, South America. Part I. *Indiana Univ. Studies*, 16 [sic no. 8]: 1-27.
- Eigenmann, C.H. 1920a. The fishes of the rivers draining the Western Slope of the Cordillera Occidental of Colombia, rios Atrato, San Juan, Dagua and Patia. *Indiana University Studies*, VII: 1-33, pls. IV.

- Eigenmann, C.H. 1920b. A. The fresh-water fishes of Panama east of longitude 80° W. B. The Magdalena basin and the horizontal and vertical distribution of its fishes. Indiana University Studies, VII: 1-34, pls. IV.
- Eigenmann, C. H. 1922. The fishes of Western South America, Part I. The fresh-water fishes of Northwestern South America, including Colombia, Panama, and the pacific slopes of Ecuador and Peru, together with an appendix upon the fishes of the Rio Meta in Colombia. Memoirs of the Carnegie Museum, 9: 1-277.
- Eschmeyer, W.N. & J.D. Fong. 2011. Species of Fishes by family/subfamily. On-line version dated 12/12/2011. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>
- Ferraris, C.J. Jr. 2003. Subfamily Loricariinae (Armoured catfishes). In: Reis, R. E., Kullander, S. O. & Ferraris, C. J. Jr. (Eds.), Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America, Edipucrs, Porto Alegre, Brazil. 330– 350.
- Ferraris, C.J. Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. Zootaxa, 1418: 628pp.
- Fichberg, I. 2008. Relações filogenéticas das espécies do gênero *Rineloricaria* Bleeker, 1862 (Siluriformes, Loricariidae, Loricariinae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 148 pp.
- Fink, S.V. & S.V. Fink. 1981. Interrelationships of the ostariophysan fishes (Teleostei). Zoological Journal of the Linnean Society, 72: 297-353.
- Fowler, H.W. 1958. Some new taxonomic names of fishlike vertebrates. Notulae Naturae (Philadelphia), 310: 1-16.
- Galvis, G., J. I. Mojica & M. Camargo. 1997. Peces del Catatumbo. Asociación Cravo Norte. 118pp.

- Ghazzi, M.S. 2003. Relações filogenéticas e revisão do gênero *Sturisoma* Swainson, 1838 (Siluriformes: Loricariinae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 346pp.
- Goloboff, P.A. 1999. NONA (No Name) ver. 2. Published by the author, Tucumán, Argentina.
- Goloboff, P.A., J.S. Farris, & K.C. Nixon. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics*, 24:774–786.
- Gosline, W. A. 1947. Contributions to the classification of the loricariid catfishes. *Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, 49: 79-134.
- Grande, L. 1987. Redescription of †*Hypsidoris farsoensis* (Teleostei: Siluriformes), with reassessment of its phylogenetic relationships. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 7: 24-54.
- Hammer, Ø., D.A.T. Harper & P.D. Ryan. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Paleontología Electrónica* 4 (1): 9 pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.
- Hennig, W. 1966. *Phylogenetic Systematics*. Urbana: University of Illinois Press, 263 pp.
- Howes, G.J. 1983. The cranial muscles of the loricarioid catfishes, their homologies and value as taxonomic characters (Teleostei: Siluroidei). *Bulletin of British Museum (Natural History), Zoological Series*, 45: 309-345.
- Ibarra, M. & D.J. Stewart. 1987. Catalogue of type specimens of Recent fishes in Field Museum of Natural History. *Fieldiana Zoology (New Series)*, 35: 1-112.
- International Commission on Zoological Nomenclature [ICZN]. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature, Fourth Edition*, International Trust for Zoological Nomenclature, London, 306 pp.
- Isbrücker, I.J.H. 1979. Description préliminaire de nouveaux taxa de la famille des Loricariidae, poissons-chats cuirassés néotropicaux, avec un catalogue critique de la

- sous-famille nominale (Pisces, Siluriformes). *Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie*, 5, for 1978, 86–116.
- Isbrücker, I.J.H. 1980. Classification and catalogue of the mailed Loricariidae (Pisces, Siluriformes). *Versl. Tech. Gegevens*, 22: 1-181.
- Isbrücker, I.J.H. 1981. Revision of *Loricaria* Linnaeus, 1758 (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Beaufortia*, 31(3): 51-96.
- Isbrücker, I.J.H. & H. Nijssen. 1992. Sexualdimorphismus bei Harnischwelsen (Loricariidae). Odontoden, Zähne, Lippen, Tentakel, Genitalpapillen und Flossen. In: Stawikowski, R. (Ed.), *Harnischwelse. Die Aquarien- und Terrarien- Zeitschrift Sonderheft*, pp. 19–33.
- Lehmann, P. 2006. Anatomia e relações filogenéticas de Loricariidae (Ostariophysi: Siluriformes) com ênfase na subfamília Hipoptopomatinae. Tese de Doutorado em Zoologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 419pp.
- Lundberg, J.G. & J.N. Baskin. 1969. The caudal skeleton of the catfishes, order Siluriformes. *American Museum Novitates*, (2398): 1-49.
- Lundberg, J.G. 1975. Homologies of the upper shoulder girdle and temporal region bones in catfishes (order Siluriformes), with comments on the skull of the Helogeneidae. *Copeia* (1975) 1:66-74.
- Lundberg, J.G., L.G. Marshall, J. Guerrero, B. Horton, M.C. Malabarba & F. Wesselingh. 1998. The Stage for Neotropical Fish Diversification: A History of Tropical South American Rivers. Chapter 1. In L.R. Malabarba, R.E.Reis, R.P.Vari, C.A.S.Lucena and Z.M.S.Lucena (eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Museu de Ciências e Tecnologia, PUCRS. Porto Alegre, Brasil.
- Madisson, W.P. & D.R. Madisson. 2006. Mesquite: A modular system for evolutionary analysis. Version 2.5. <http://mesquiteproject.org>

- Maldonado-Ocampo, J.A., A. Ortega-Lara, J.S. Usma Oveido, G. Galvis Vergara, F.A. Villa-Navarro, L. Vásquez Gamboa, S. Prada-Pedrerros, & C.A. Ardila-Rodríguez. 2005. Peces de los Andes de Colombia: Guía de Campo. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 346 pp.
- Maldonado-Ocampo, J. A., F. A. Villa, A. Ortega, S. Prada, U. Jaramillo, A. Claro, J. S. Usma, T. S. Rivas, W. Chaverra, J. F. Cuesta & J. E. García. 2006. Peces del río Atrato, zona hidrogeográfica del Caribe, Colombia. *Biota Colombiana*, 7: 143-154.
- Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1913. New species of fishes from Panama. *Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser.*, 10 (8): 77-91.
- Meek, S. E. & S. F. Hildebrand. 1916. The fishes of the fresh waters of Panama. *Field Museum of Natural History, Publications, Zoölogical Series*, 10 (15): 1-374, pls. 6-32.
- Miles, C. 1947. Los peces del rio Magdalena: ("A field book of Magdalena fishes"). Bogotá: Editorial el Gráfico, 214 pp.
- Mo, T. 1991. Anatomy, relationships and systematics of the Bagridae (Teleostei: Siluroidei) with a hypothesis of siluroid phylogeny. *Theses Zoologicae* 17. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Montoya-Burgos, J.I., S. Muller, C.L. Weber, & J. Pawlowski. 1998. Phylogenetic relationships of the Loricariidae (Siluriformes) based on mitochondrial rRNA gene sequences. In: Malabarba, L.R., Reis, R.E., Vari, R.P., Lucena, C.A.S., Lucena, Z.M.S. (Eds.), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Museu de Ciencias e Tecnologia, PUCRS, Porto Alegre, Brazil, pp. 363-374.
- Muller, S. & C.L. Weber. 1992. Les dents des sous-familles Hypostominae et ancistrinae (Piscies, Siluriformes, Loricariidae) et leur valeur taxonomique. *Revue Suisse de Zoologie, Annales de la Société Zoologique Suisse et du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève*, 99(4): 747-754.

- Nelson, G.J. & N.I. Platnick. 1981. Systematics and biogeography. Cladistics and vicariance. New York, Columbia University Press, 567 pp.
- Nijssen, H. & I.J.H. Isbrücker. 1987. *Spectracanthicus murinus*, nouveaux genre et espèce de poisson-chat cuirassé Du Rio Tapajós, Est. Pará, Brésil, avec des remarques sur d'autres genres de Loricariidés (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie, 13, for 1986, 93–98.
- Nixon, K. C. 1999. WinClada ver. 1.00.08 Published by the author, Ithaca, NY, USA. Analysis. Cladistics, 15: 407-414.
- Paixão, A.C. 2004. Revisão taxonômica e análise filogenética das espécies de *Lamontichthys* Miranda Ribeiro, 1939 (Ostariophysi: Siluriformes: Loricariidae). Dissertação de Mestrado em Ciências - Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 268 pp.
- Paixão, A.C. & M. Toledo-Piza. 2009. Systematics of *Lamontichthys* Miranda-Ribeiro (Siluriformes: Loricariidae), with the description of two new species. Neotropical Ichthyology, 7(4): 519-568.
- Pereira, E.H.L. 2008. Relações filogenéticas de Neoplecostominae Regan (1904) (Siluriformes: Loricariidae). Tese de doutorado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 414pp.
- de Pinna, M.C.C. 1993. Higher-level phylogeny of Siluriformes (Teleostei, Ostariophysi), with a new classification of the order. Tese de Doutorado (não publicada), City University of New York, New York, 474pp.
- de Pinna, M. C. C. 1998. Phylogenetic relationships of Neotropical Siluriformes (Teleostei: Ostariophysi): historical overview and synthesis of hypotheses. In: Malabarba, L., Reis, R., Vari, R. P., Lucena, C. & L. Lucena. Phylogeny and classification of Neotropical fishes. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil, p. 279-330.

- de Pinna, M.C.C., C.J., Jr. Ferraris, & R.P. Vari. 2007. A phylogenetic study of the neotropical catfish family Cetopsidae (Osteichthyes, Ostariophysi, Siluriformes), with a new classification. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 150 (4): 755-813.
- Provenzano, F. 2011. Estudio sobre las relaciones filogenéticas de las especies incluidas en la subfamilia Loricariinae (Siluriformes, Loricariidae). Tese de Doutorado em Zoologia, Universidad central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Postgrado en Zoología, Caracas, 275pp.
- Rapp Py-Daniel, L.H. 1997. Phylogeny of the Neotropical armored catfishes of the subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae). Unpublished Ph. D. Thesis, University of Arizona, Tucson, 280pp.
- Rapp Py-Daniel, L.H. & C. Cox Fernandes. 2005. Dimorfismo sexual em Siluriformes e Gymnotiformes (Ostariophysi) da Amazônia. *Acta Amazonica*, 35(1): 97-110.
- Regan, C.T. 1904. A monograph of the fishes of the family Loricariidae. *Transactions of the Zoological Society of London*, 17, 191-350, placas 9-21.
- Reis, R.E. & N.F. Fontoura. 1993. "Datax" software – version 4.2.
- Reis, R.E. 1998. Anatomy and phylogenetic analysis of the neotropical callichthyid catfishes (Ostariophysi, Siluriformes). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 124: 105-168.
- Reis, R.E. & E.H.L. Pereira. 2000. Three new species of the loricariid catfish genus *Loricariichthys* (Teleostei: Siluriformes) from southern South America. *Copeia*, (4): 1029-1047.
- Reis, R.E., E.H.L. Pereira, & J.W. Armbruster. 2006. Delturinae, a new loricariid catfish subfamily (Teleostei, Siluriformes), with revisions of *Delturus* and *Hemipsilichthys*. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 147: 277–299.

- Retzer, M.E. & L.M. Page. 1997. Systematics of the stick catfishes, *Farlowella* Eigenmann & Eigenmann (Pisces, Loricariidae). Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia, 147, 33-88.
- Rodriguez, M.S. 2003. Sistemática y biogeografía de peces de la familia Loricariidae (Ostariophysi: Siluriformes) de la Argentina con especial referencia a los Loricariinae. Unpublished Ph. D. Thesis, Facultad de ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de la Plata, 175pp.
- Rodriguez, M.S. & R.E. Reis. 2008. Taxonomic review of *Rineloricaria* (Loricariidae: Loricariinae) from the Laguna dos Patos drainage, southern Brazil, with the descriptions of two new species and the recognition of two species groups. Copeia 2008 (2): 333-349.
- Rodriguez, M.S., H. Ortega, & R. Covain. 2011. Intergeneric phylogenetic relationships in catfishes of the Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae), with the description of *Fonchiiloricaria nanodon*: a new genus and species from Peru. Journal of Fish Biology, 1-21.
- Rosen, D. & P. H. Greenwood. 1970. Origin of the Weberian apparatus and relationships of the ostariophysan and gonorynchiform fishes. American Museum Novitates, (2468): 1-49.
- Schaefer, S.A. & G.V. Lauder. 1986. Historical transformation of functional design: evolutionary morphology of feeding mechanisms in loricarioid catfishes. Systematic Zoology, 35 (4): 489-508.
- 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. 1990. Anatomy and relationships of the Scoloplacid catfishes. Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia, 142: 167-210.

- 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.
- Schultz, L. P. 1944. The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms. *Proceedings of the United States National Museum*, 94 (3172): 173-338, pls. 1-14.
- Shelden, F. F. 1937. Osteology, myology and probable evolution of the nematognath pelvic girdle. *Annals of New York Academy of Sciences*, 37: 1-96.
- Steindachner, F. 1878. Zur Fischfauna des Magdalenen-Stromes. *Denkschriften der Mathematisch- Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien*, 39, 19–78, pls. 1–15.
- Taylor, W.R. & G.C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybium*, 9: 107–119.
- Thomas, M.R. & L.H. Rapp Py-Daniel. 2008. Three new species of the armored catfish genus *Loricaria* (Siluriformes:Loricariidae) from river channels of the Amazon basin. *Neotropical Ichthyology*, 6 (3): 379-394.
- Villa-Navarro, F. A., P. T. Zúñiga, D. Castro, J. E. García, L. J. García & M. E. Herrada. 2006. Peces del Alto Magdalena, cuenca del Río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana*, 7: 3-21.
- Wiley, E.O. 1981. *Phylogenetics: The theory and practice of phylogenetic systematics*. John Wiley & Sons, New York, 439 pp., ca. 130 pl.

FIGURAS E MATRIZ



Figura 5. *Dasylicaria filamentosa*, lectótipo, NMW 44874, 233,2 mm CP. Colômbia, rio Magdalena (Fotos por M. Sabaj Perez & K. Luckenbill; ACSI database).

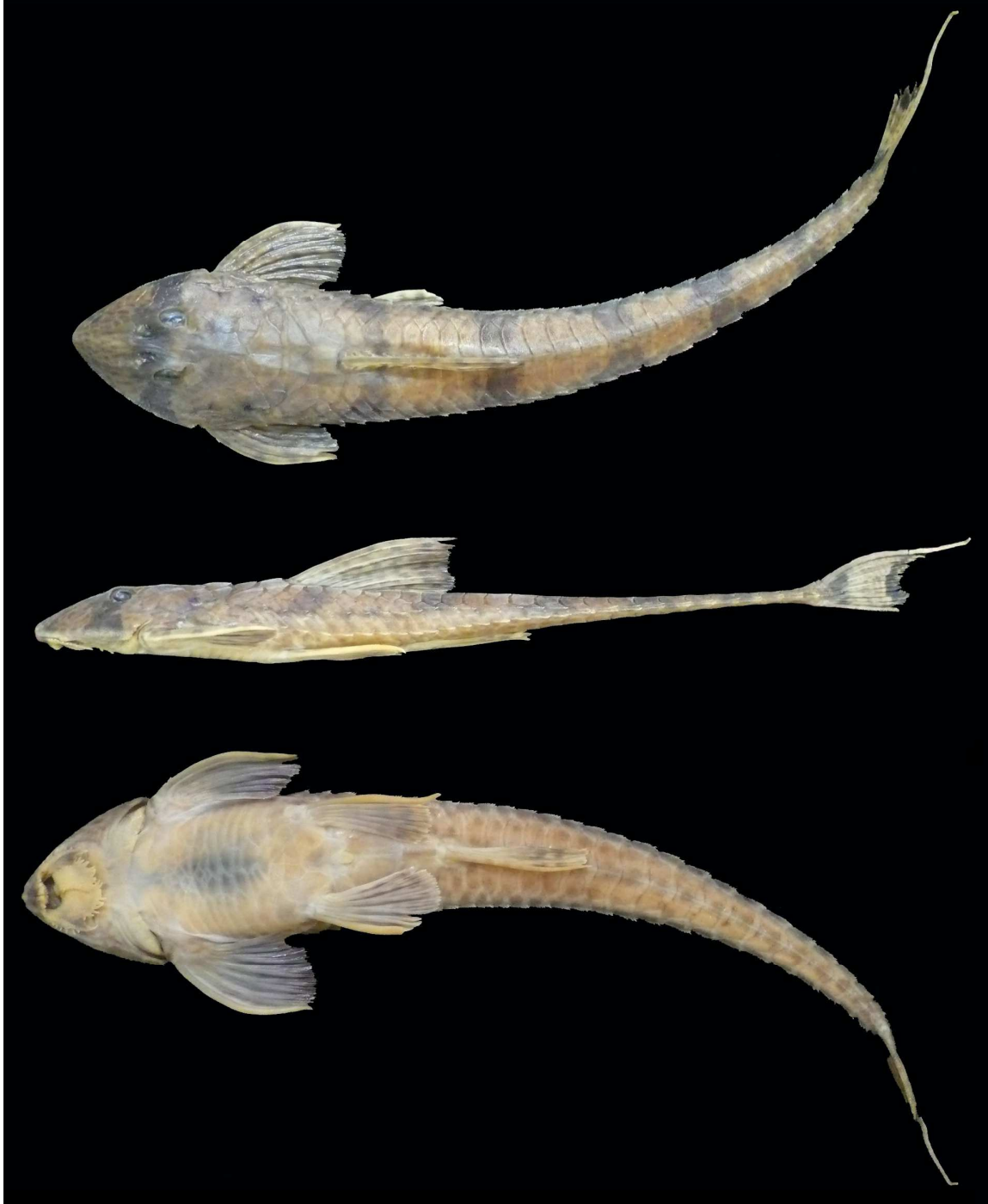


Figura 6. *Dasylicaria filamentosa*, CP-UCO 350, 192,9mm CP. Colômbia, Caldas, Norcasia, rio La Miel na La Cachaza, meio rio Magdalena.

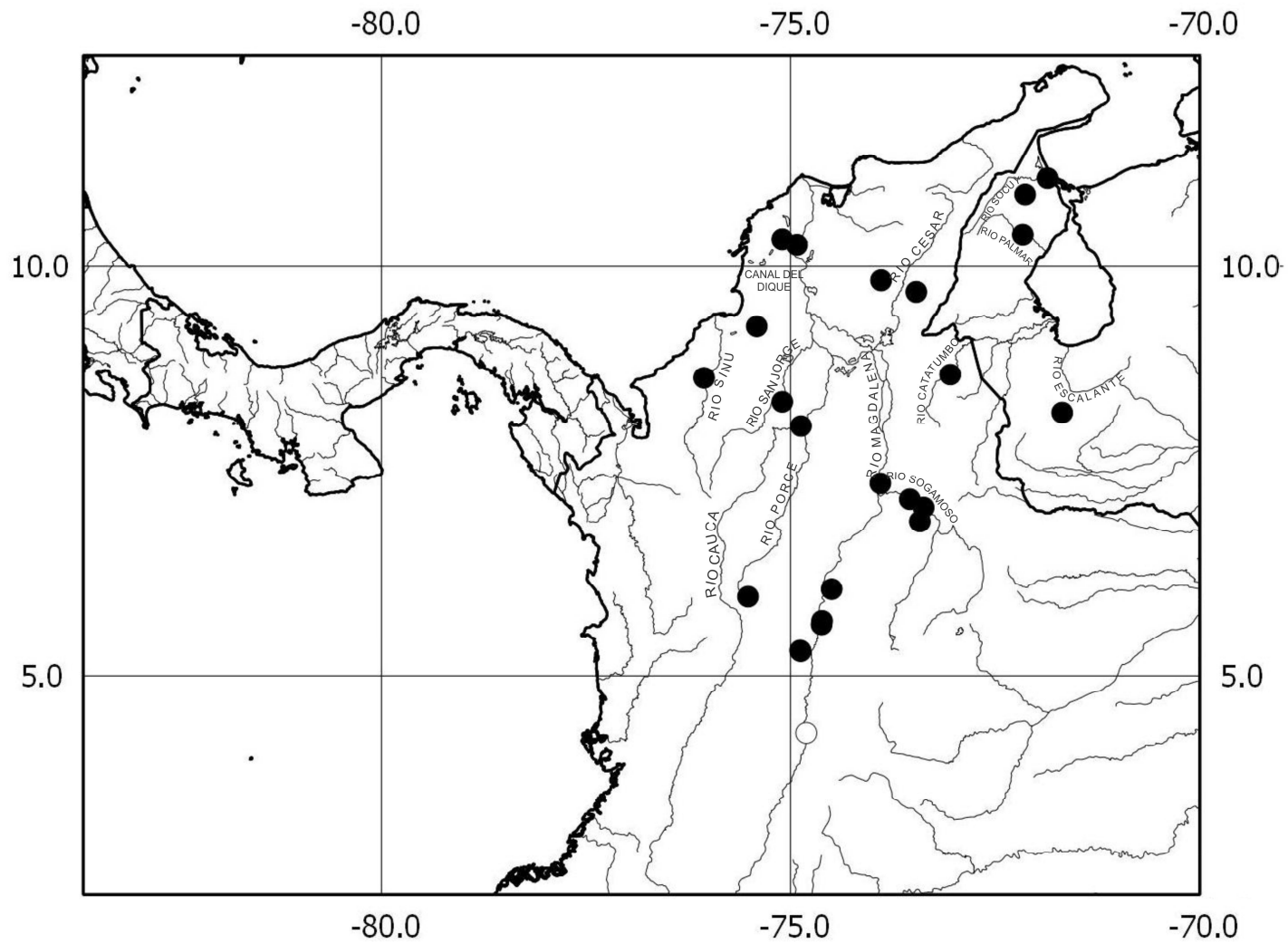


Figura 7. Mapa da distribuição de *Dasylicaria filamentosa*. Círculo branco, localidade tipo de *Loricaria filamentosa seminuda*.



Figura 8. *Dasylicaria latiura*, lectótipo, FMNH 55115 (1), 220,0mm CP. Colômbia, Boca de Certegui (Fotos por C. Jones & A. Londoño Burbano).



Figura 9. *Dasylicaria latiura*, IAvH 6776, 203,3mm CP. Colômbia, Chocó, Yuto, bacia do rio Atrato, rio Yuto.

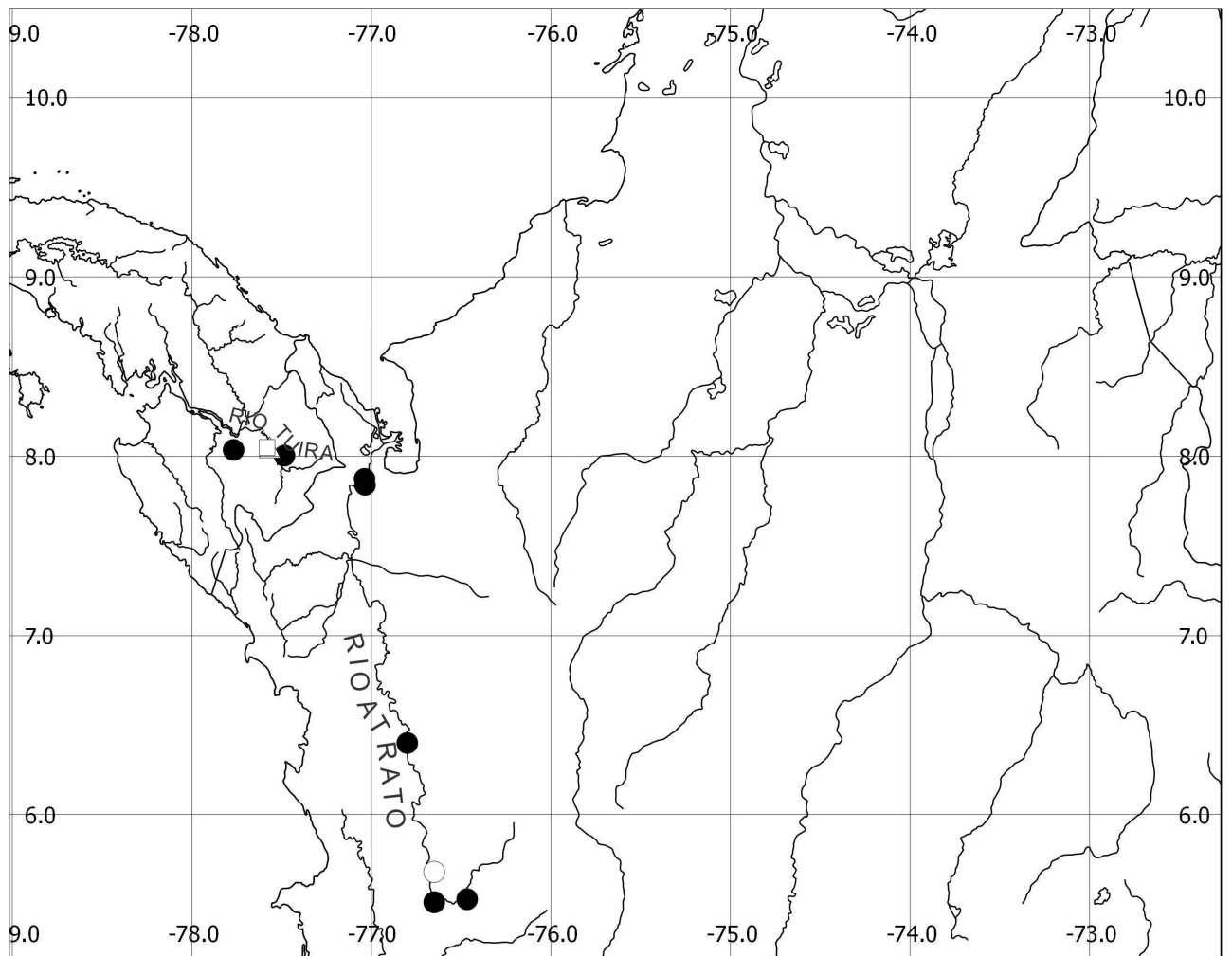


Figura 10. Mapa da distribuição de *Dasyloricaria latiura*. Círculo branco localidade tipo de *Loricaria filamentosa latiura*; quadrado branco localidade tipo de *Loricaria tuyrense* e *Loricaria capetensis*.



Figura 11. *Dasylicaria* sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP. Colômbia, Caldas, La Dorada, fazenda La Española, El Gigante, bacia do rio Magdalena, rio Purrio.

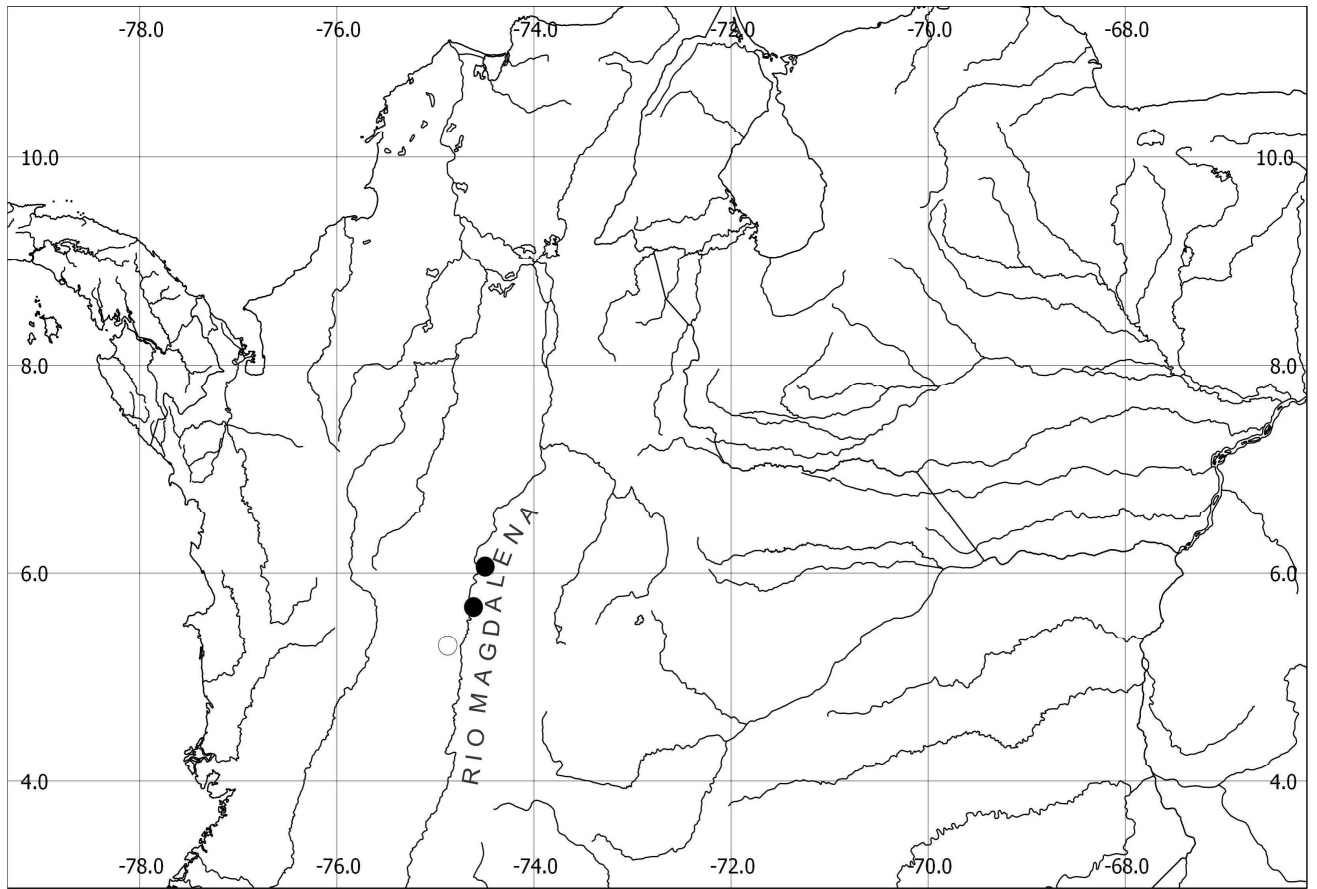


Figura 12. Mapa da distribuição de *Dasylicaria* sp. nov. Símbolo branco localidade tipo.

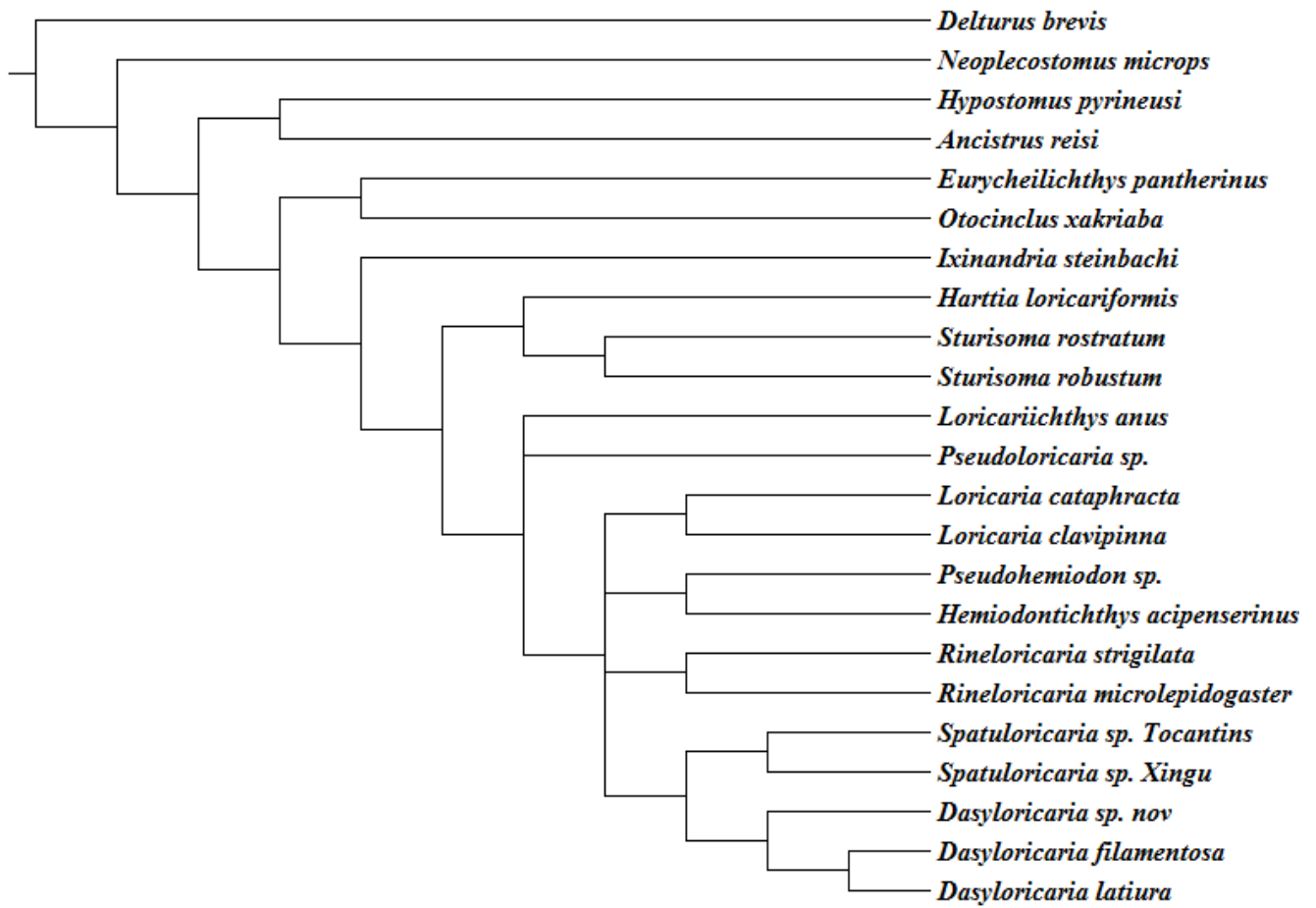


Figura 13. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas das relações de *Dasylicaria* e integrantes de Loricariinae e Loricariidae (L = 1030; CI = 0.34; RI = 0.52)

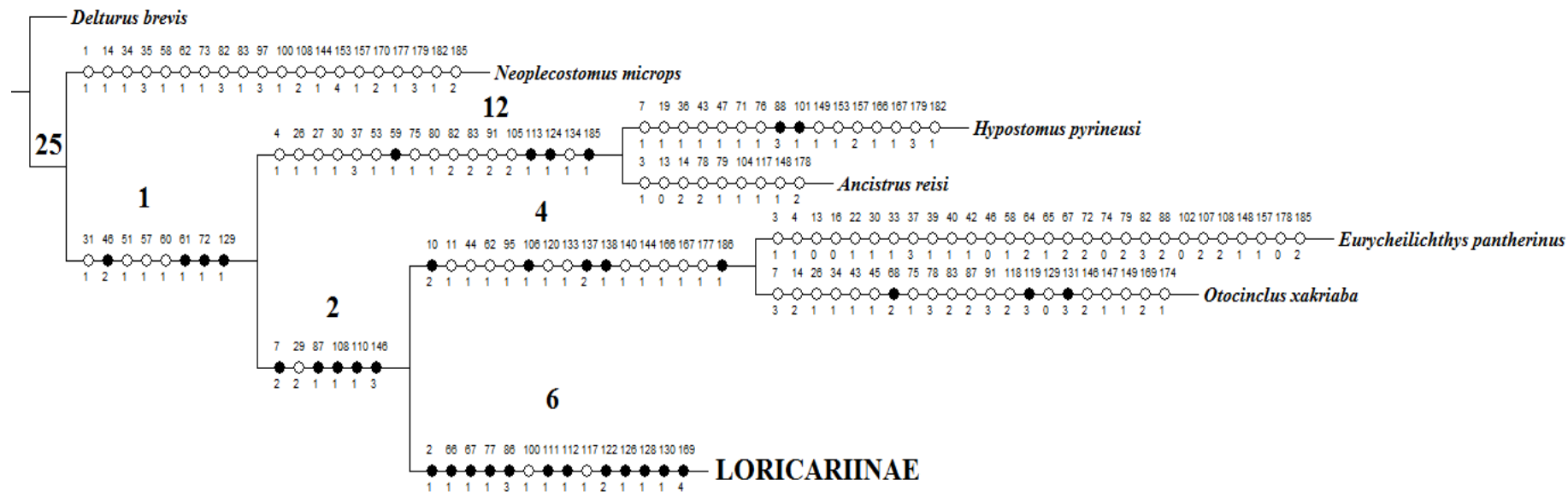


Figura 14. Relações de Loricariidae. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas. Círculo branco: sinapomorfias, círculo preto: sinapomorfias exclusivas, acima dos ramos: número do caráter, abaixo dos ramos: estado do caráter. Número grande sobre os nós, suporte de Bremer.

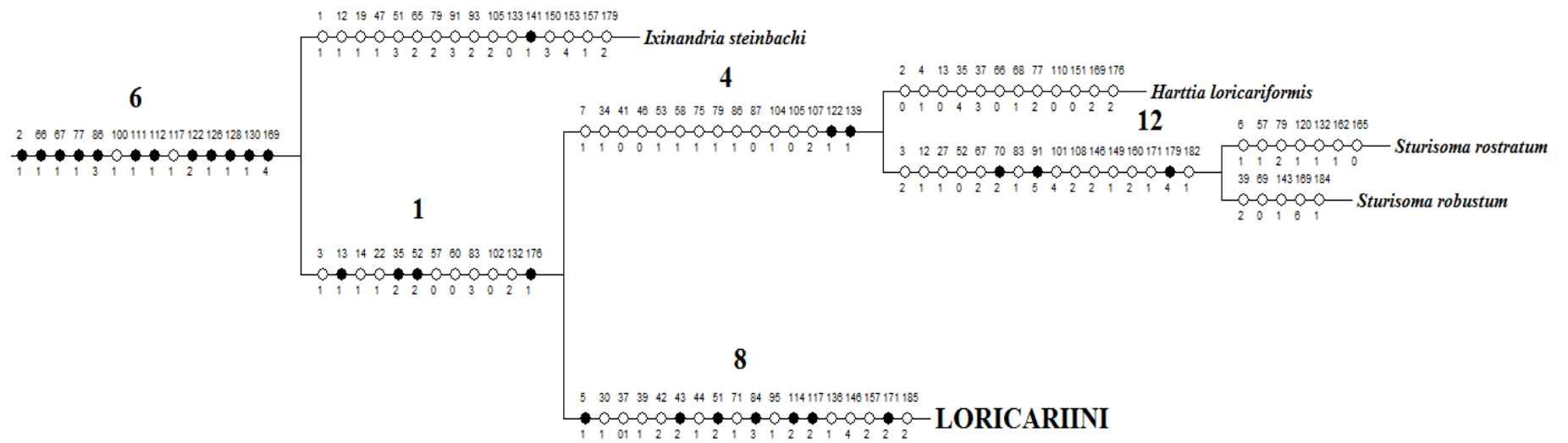


Figura 15. Relações de *Ixinandria* e Harttiini dentro de Loricariinae. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas. Círculo branco: sinapomorfias, círculo preto: sinapomorfias exclusivas, acima dos ramos: número do caráter, abaixo dos ramos: estado do caráter. Número grande sobre os nós, suporte de Bremer.

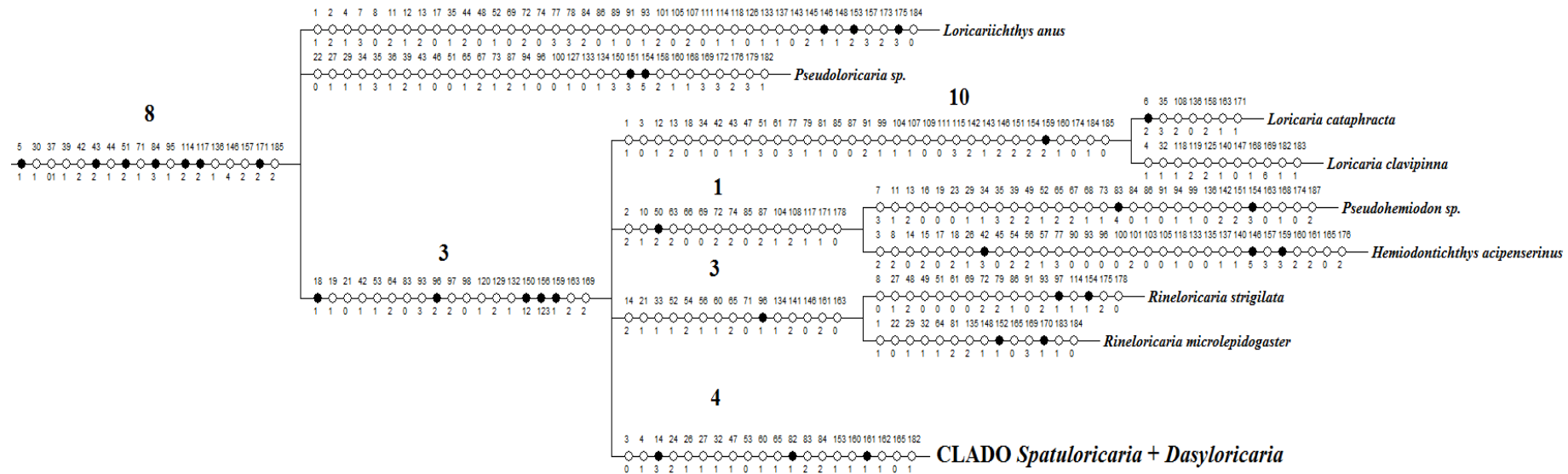


Figura 16. Relações de Loricariini. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas. Círculo branco: sinapomorfias, círculo preto: sinapomorfias exclusivas, acima dos ramos: número do caráter, abaixo dos ramos: estado do caráter. Número grande sobre os nós, suporte de Bremer.

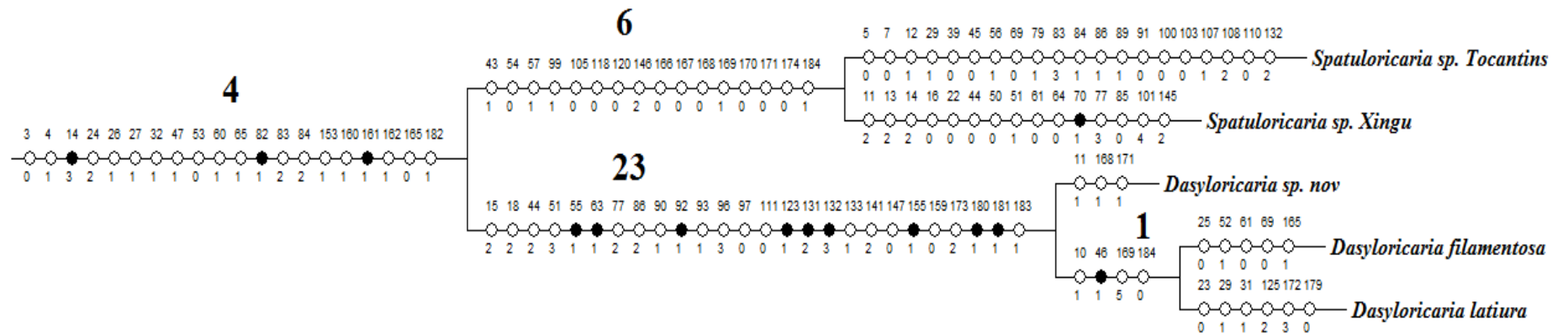


Figura 17. Relações de *Dasylicaria* no clado *Spatuloricaria*+*Dasylicaria*. Cladograma de consenso das três árvores mais parcimoniosas. Círculo branco: sinapomorfias, círculo preto: sinapomorfias exclusivas, acima dos ramos: número do caráter, abaixo dos ramos: estado do caráter. Número grande sobre os nós, suporte de Bremer.

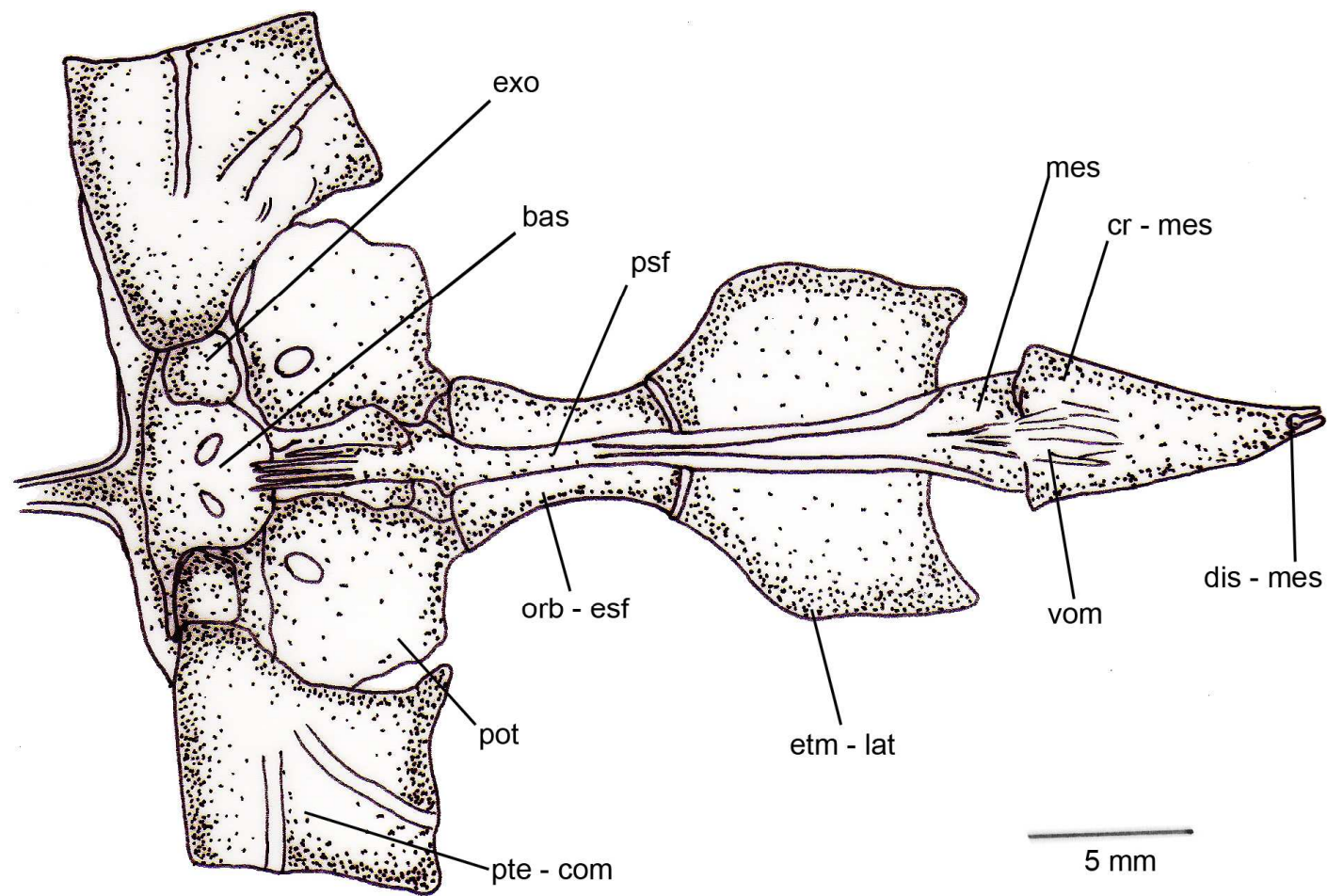


Figura 18. Neurocrânio, vista ventral. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143.

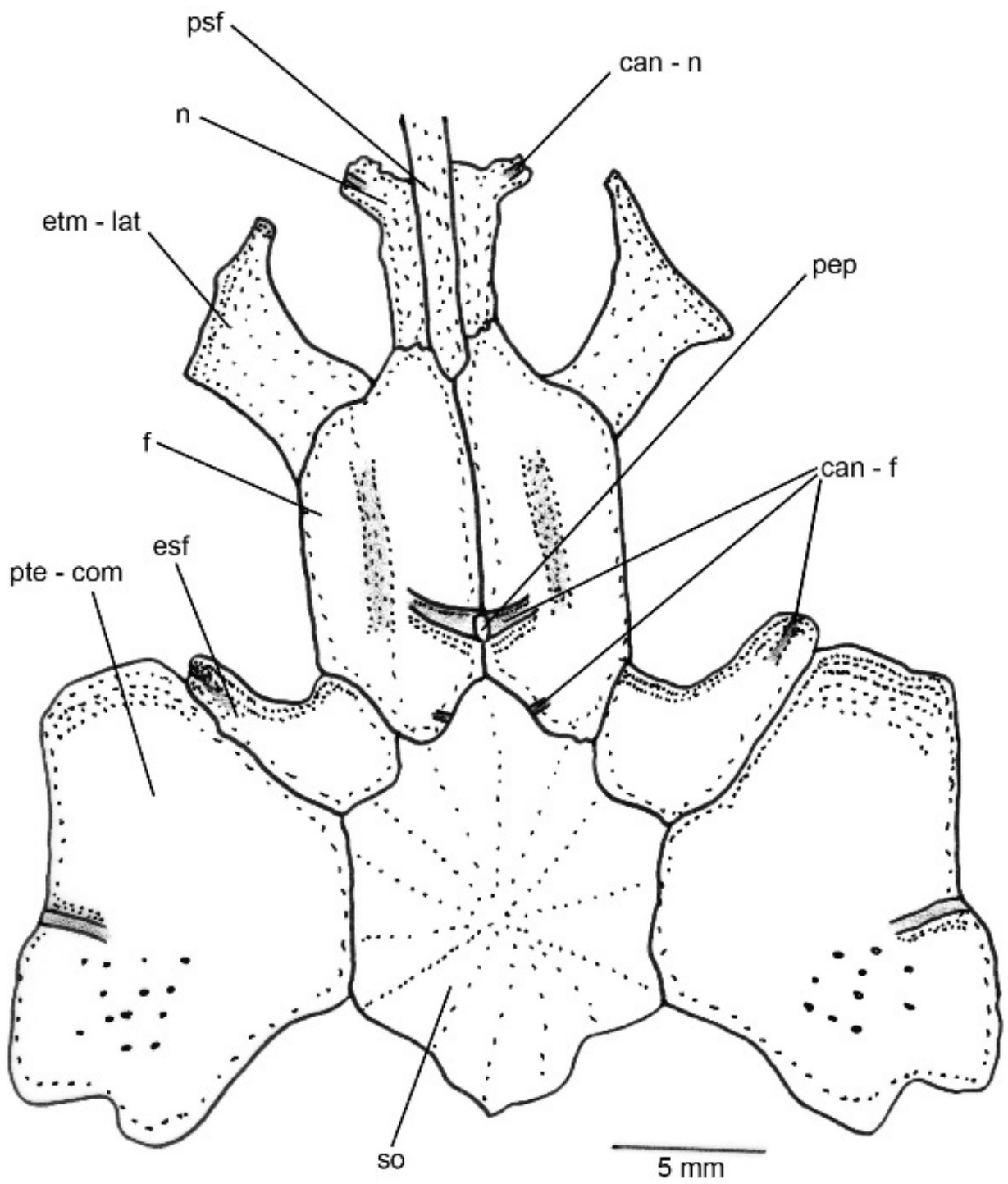


Figura 19. Crânio, vista dorsal. *Dasylicaria latiura*, USNM 293296.

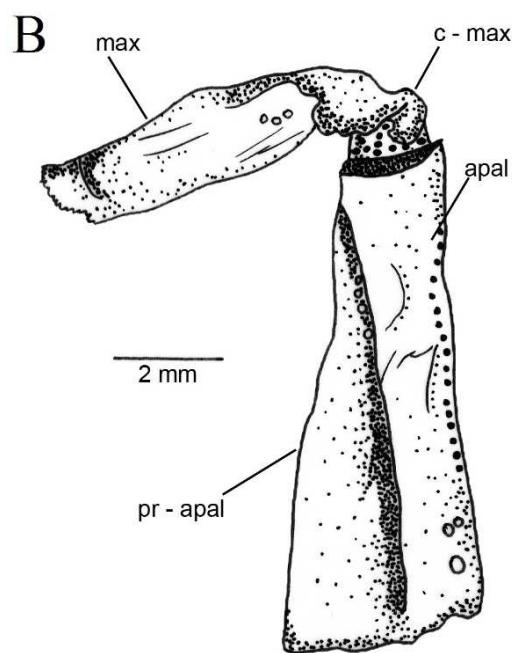
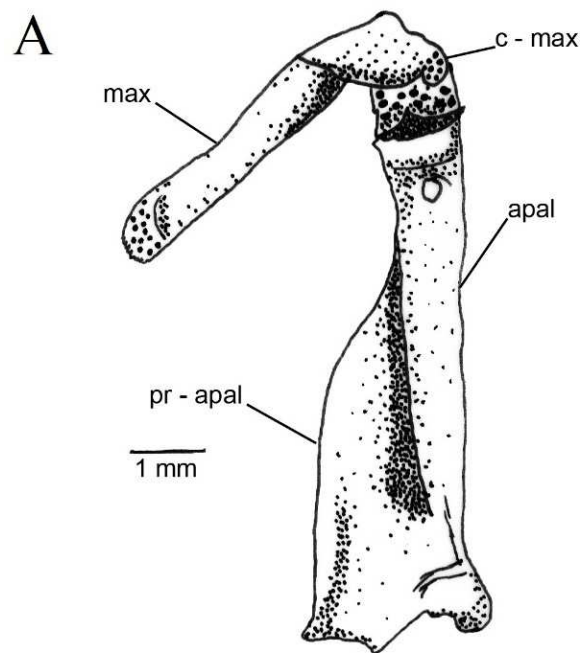


Figura 20. Autopalatino e maxilar, vista lateral. A. *Loricaria clavipinna*, MCP 45735; B. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143.

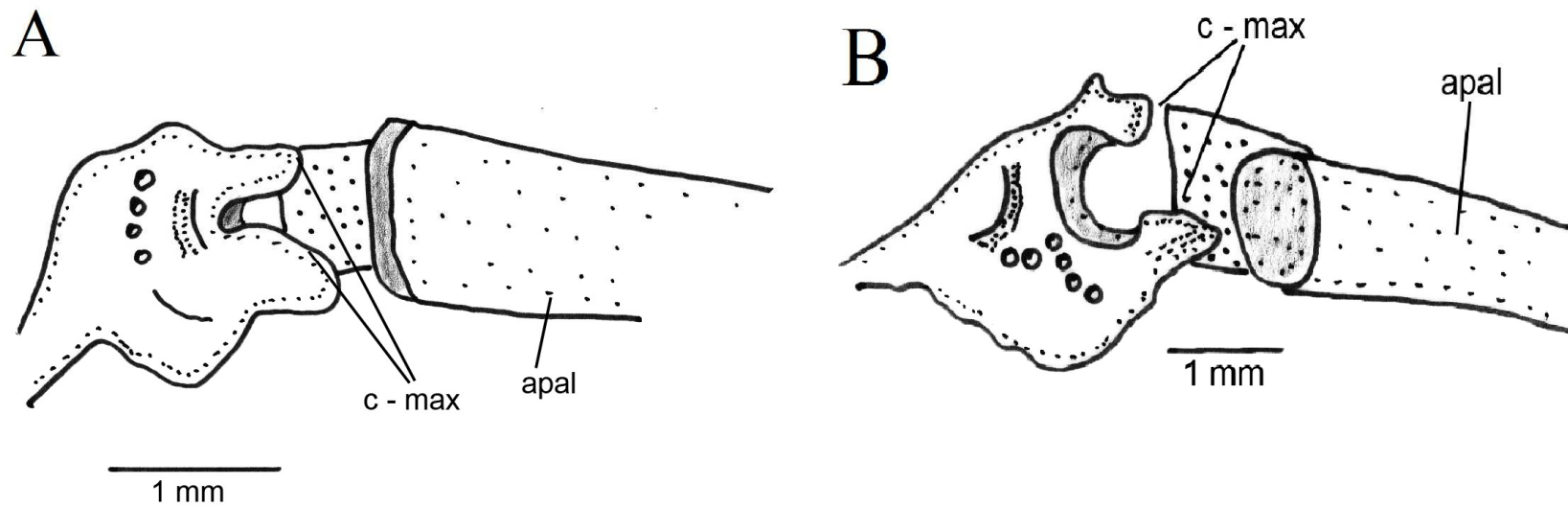


Figura 21. Condilos do maxilar, vista dorsal. A. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143; B. *Dasylicaria latiura* USNM 293296.

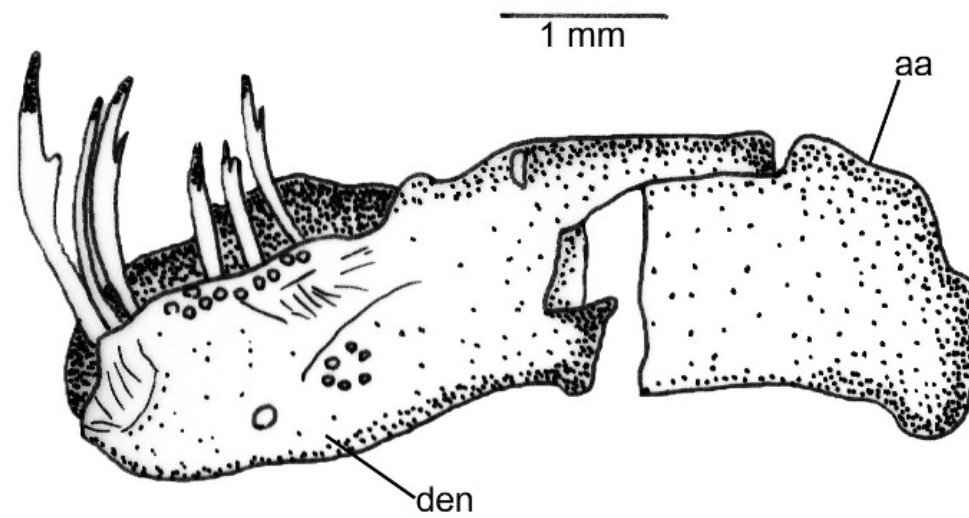


Figura 22. Dentário, vista lateral, lado esquerdo do exemplar. *Spatuloricaria* sp. Xingu, MZUSP 94853.

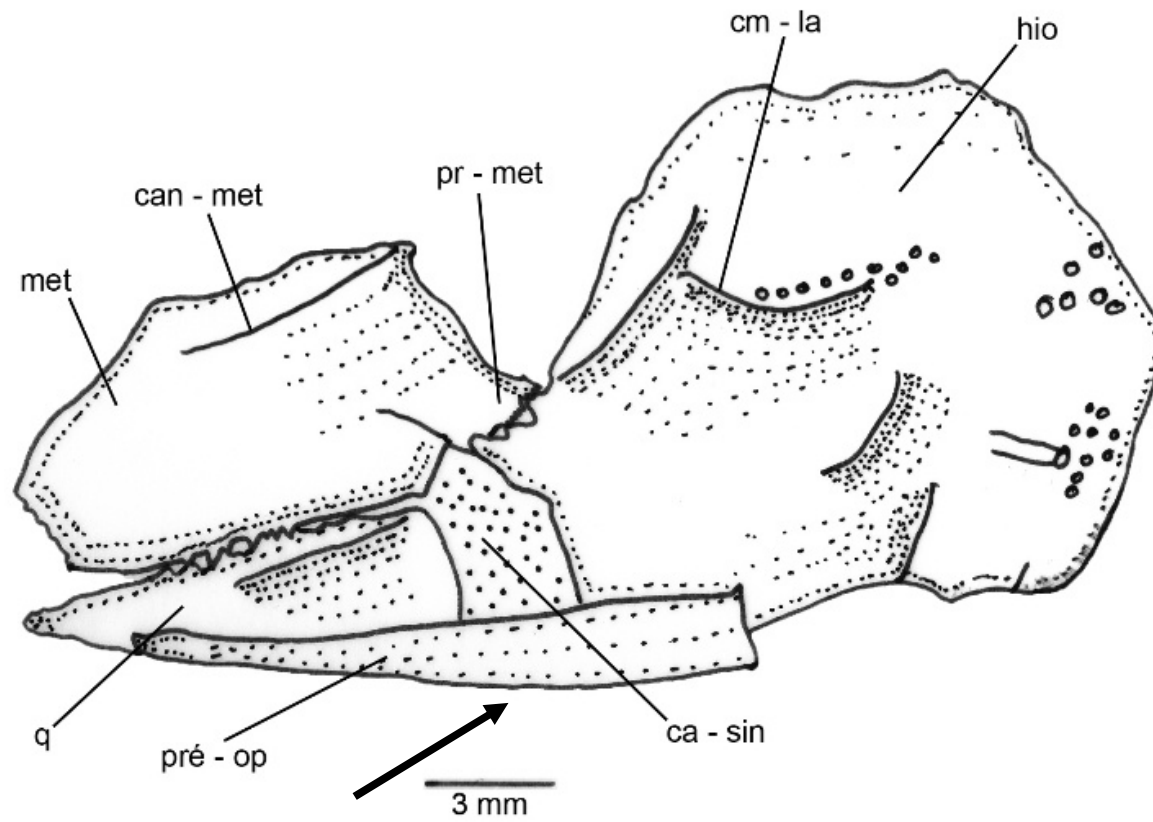


Figura 23. Suspensório, vista lateral, lado direito do exemplar. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143. Seta indica a ausência do processo ventral do pré-opérculo.

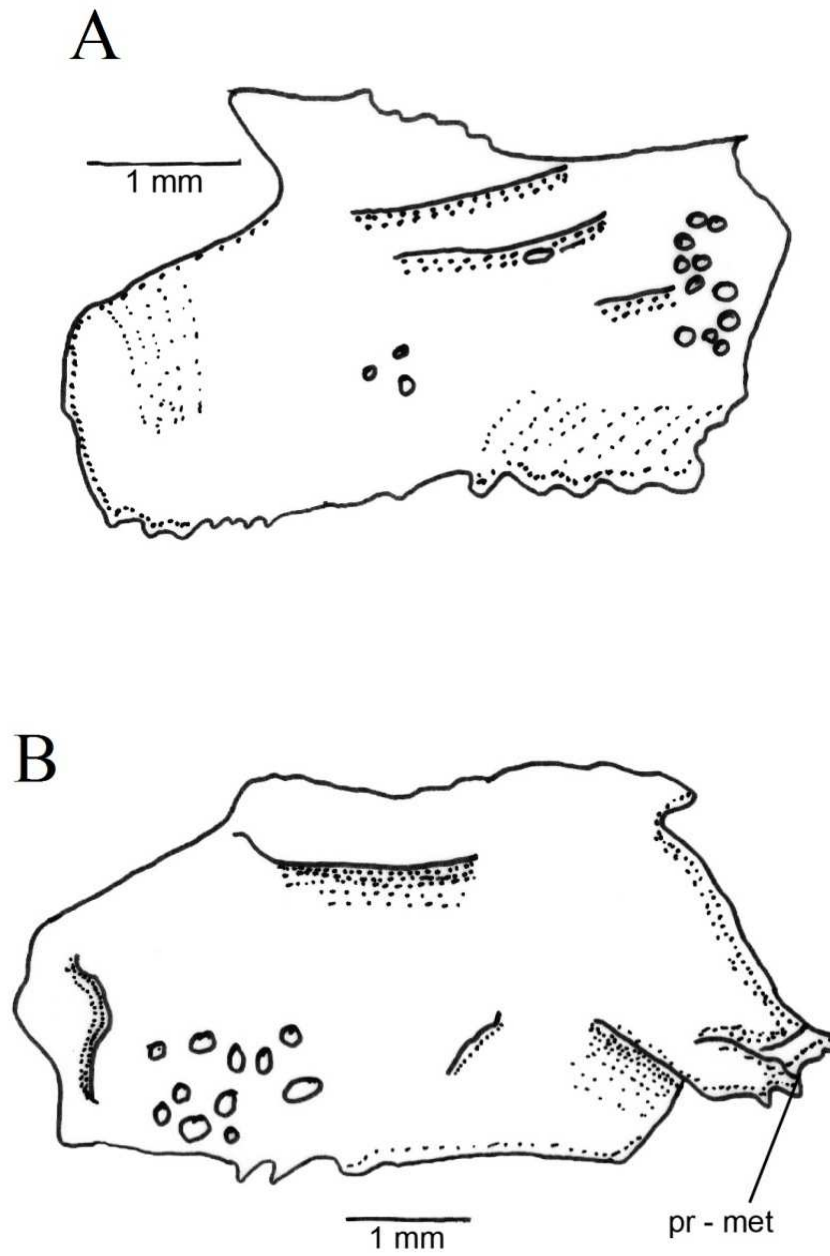


Figura 24. Metapterigóide, vista lateral, lado direito dos exemplares. A. *Loricaria cataphracta*, MCP 41395; B. *Dasyloricaria* sp. nov., CP-UCO 143.

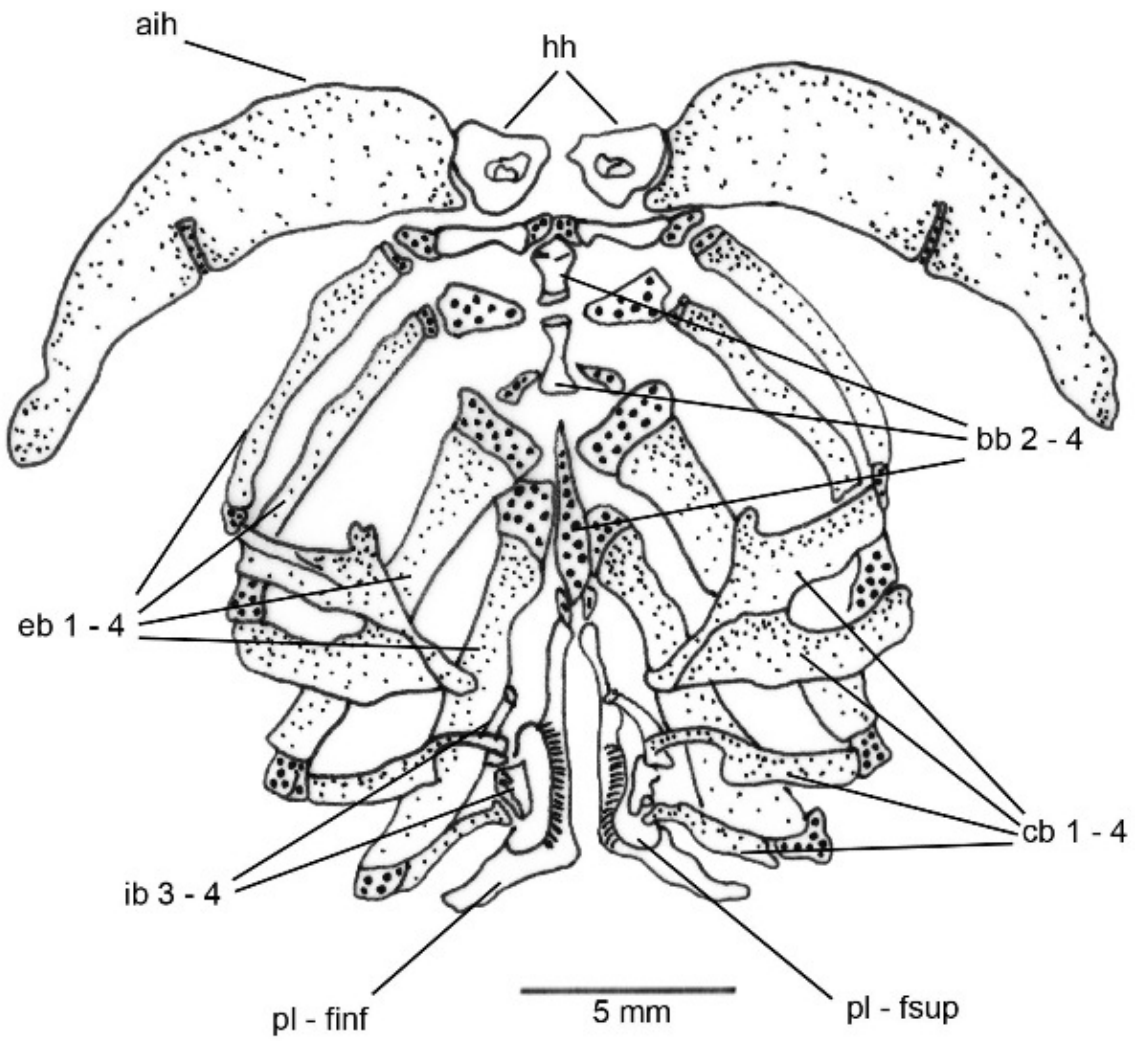


Figura 25. Aparelho branquial, vista dorsal. *Dasylicaria filamentosa*, CP-UCO1359.

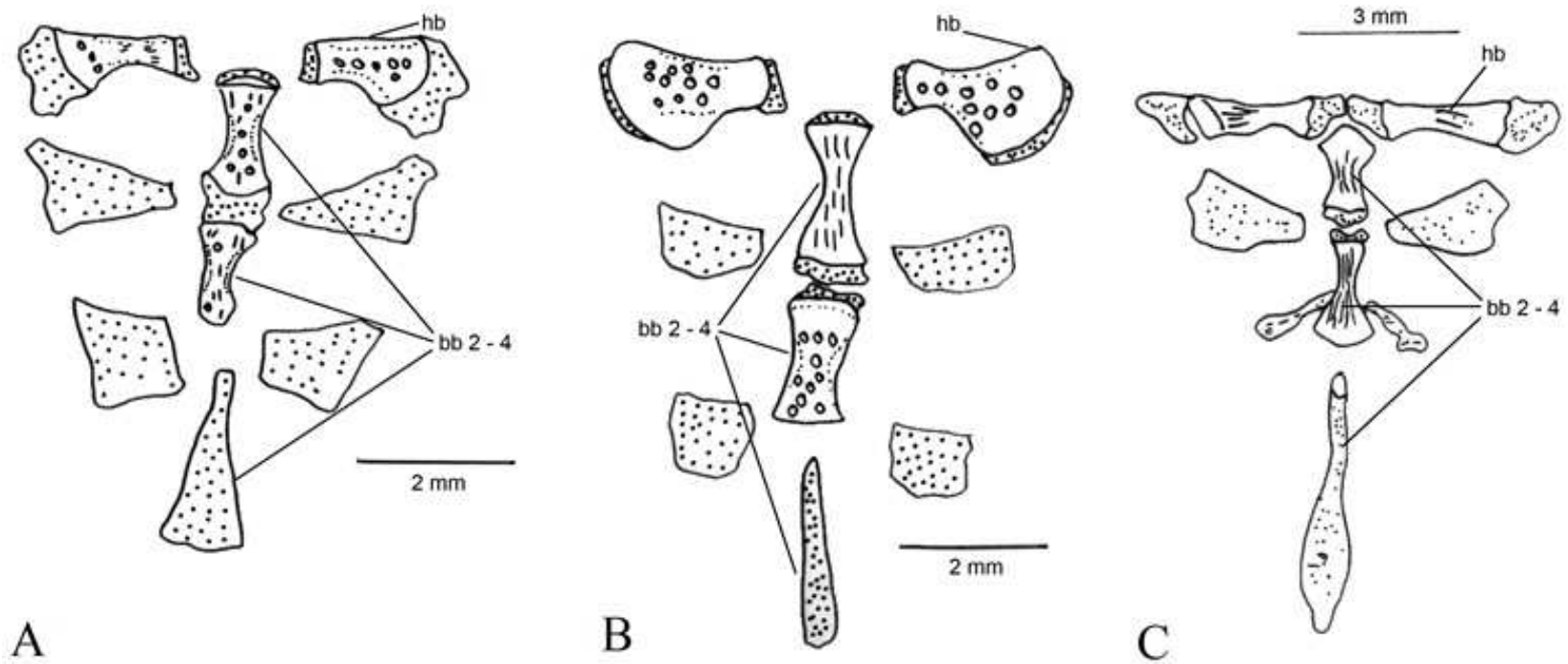


Figura 26. Basibranquiais e hipobranquial, vista dorsal. A. *Spatuloricaria* sp. Tocantins, MCP 15906; B. *Loricaria clavipinna*, MCP 45735; C. *Dasyloricaria filamentosa*, CP-UCO1359.

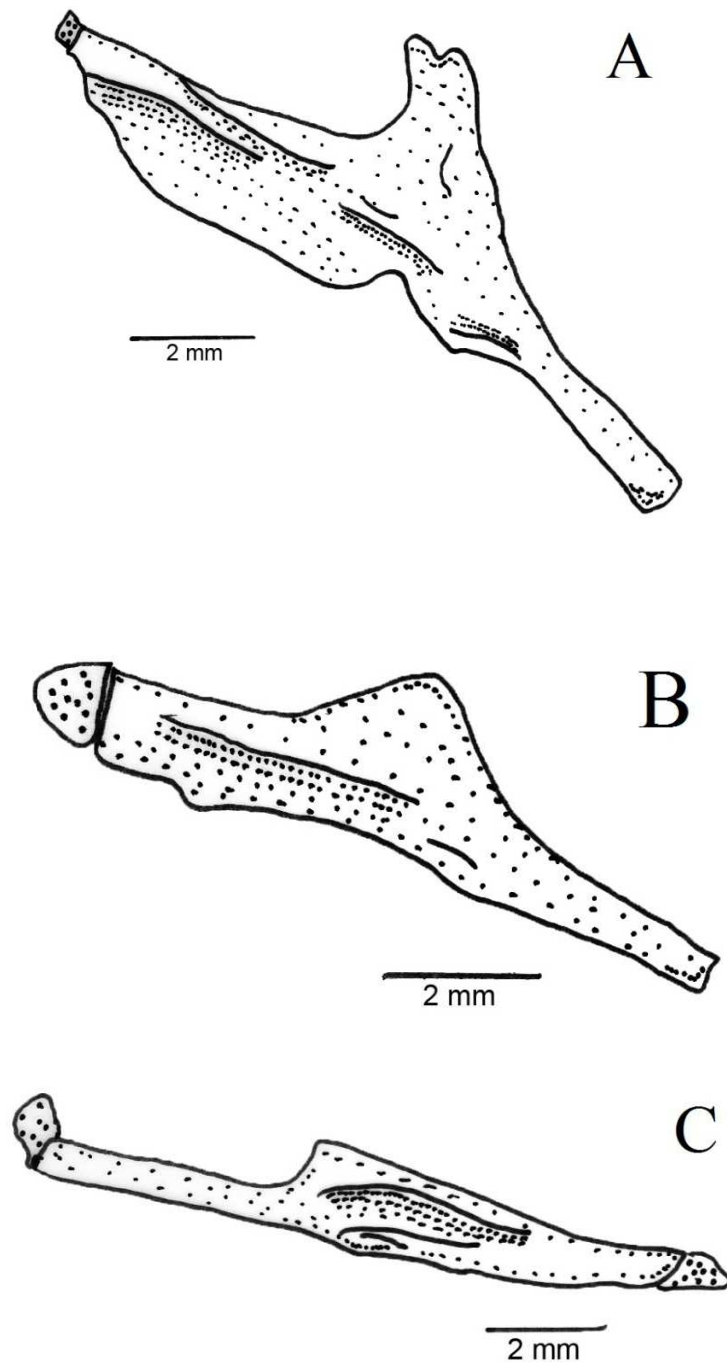
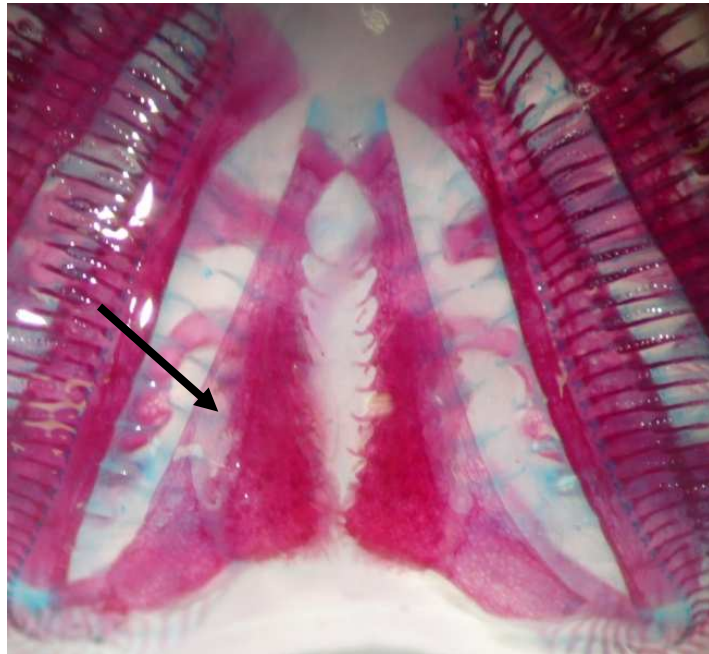


Figura 27. Primeiro epibranquial, vista ventral. A. *Dasyloricaria* sp. nov., CP-UCO 143; B. *Rineloricaria strigilata*, MCP 42644; C. *Harttia loricariformis*, MCP 11707.

A



B

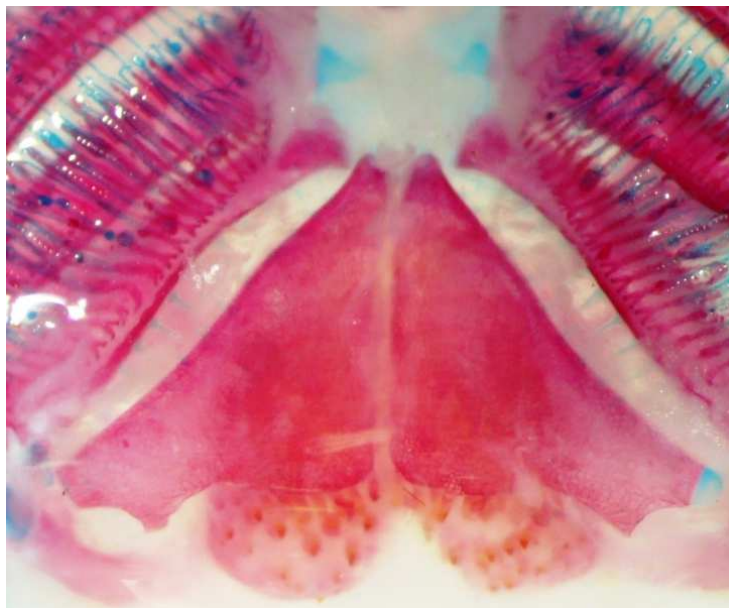


Figura 28. Placas faríngeas inferiores, vista ventral. A. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143; B. *Spatuloricaria* sp. Tocantins, MCP 15906. Seta sinalando porção mais fina da placa, característica das espécies de *Dasylicaria*.

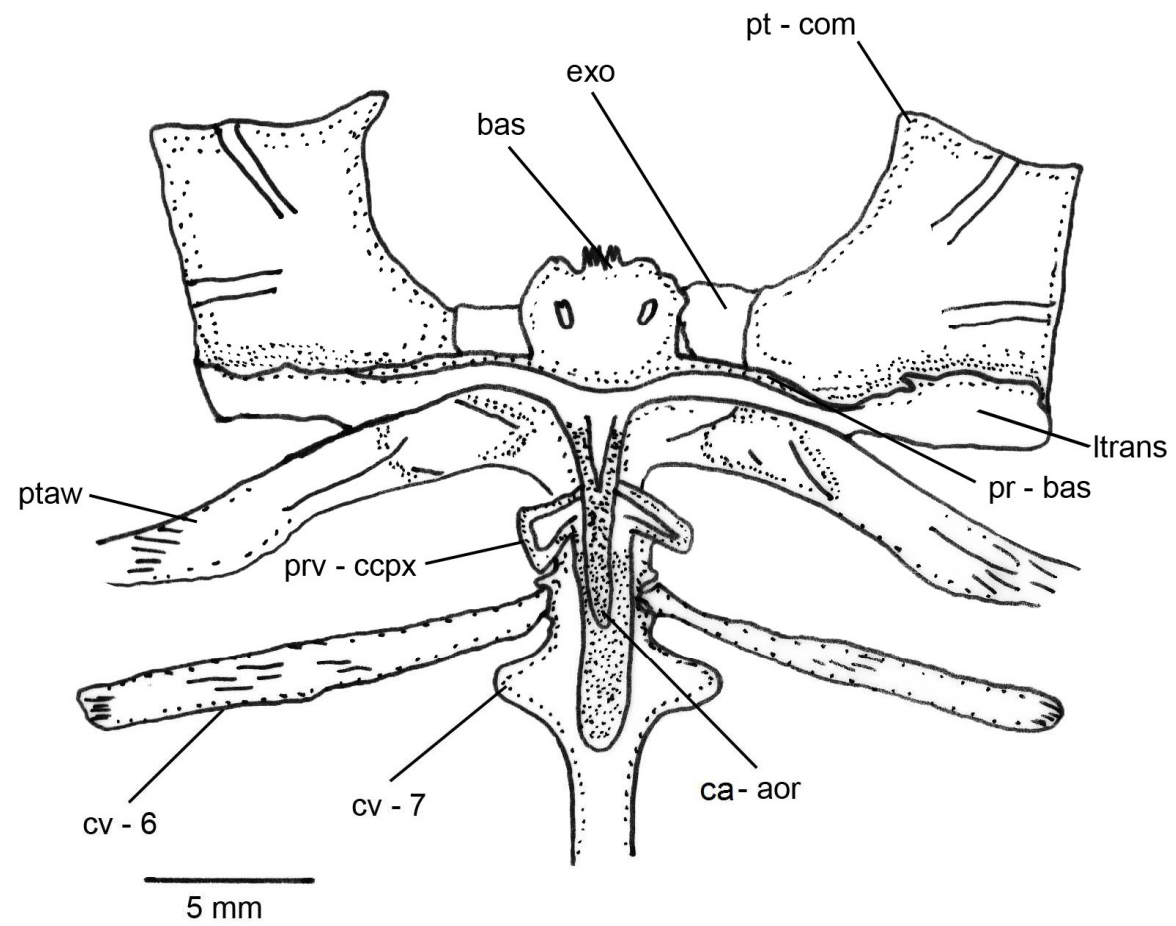


Figura 29. Aparelho de Weber, vista ventral. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143.

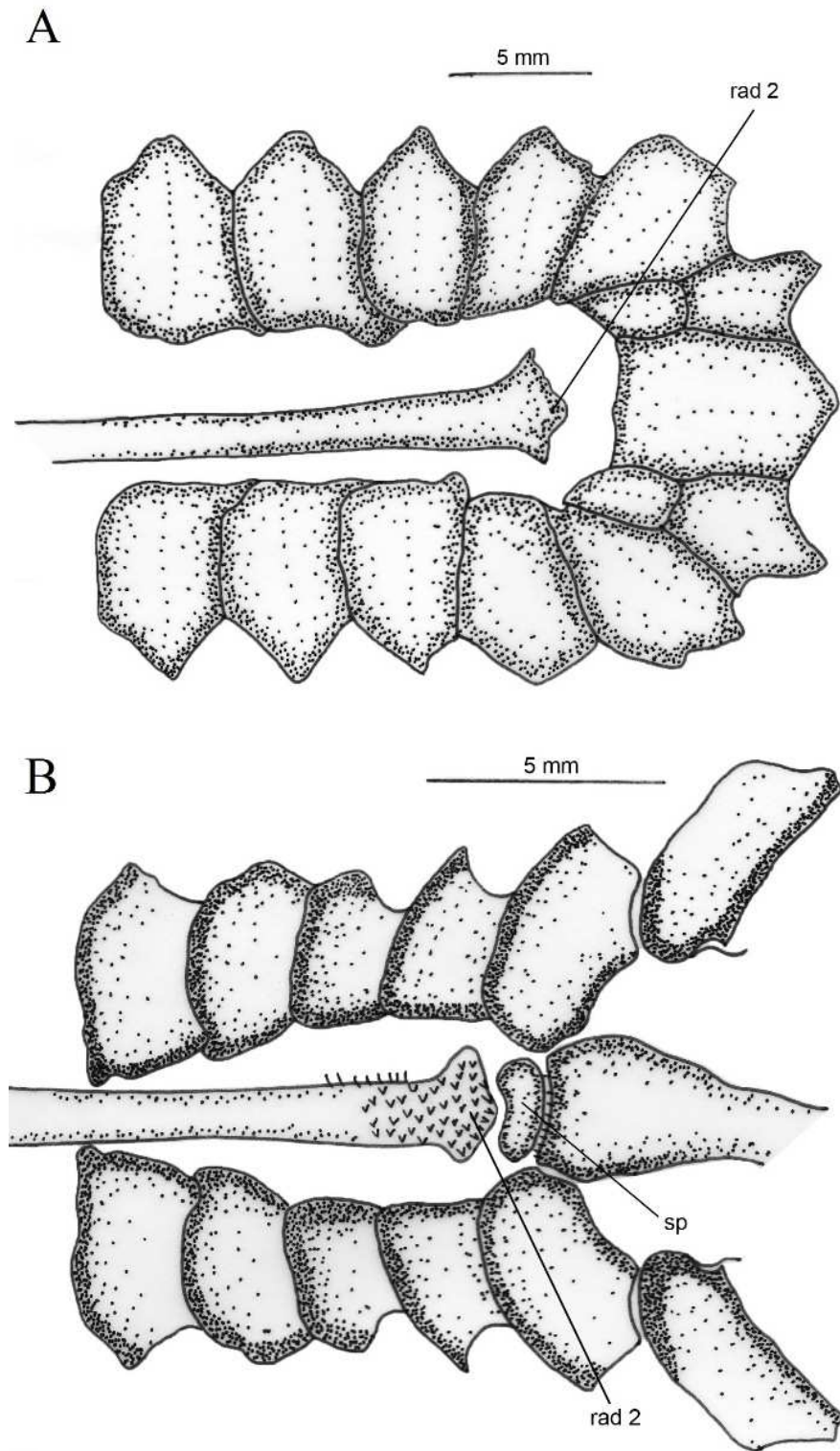
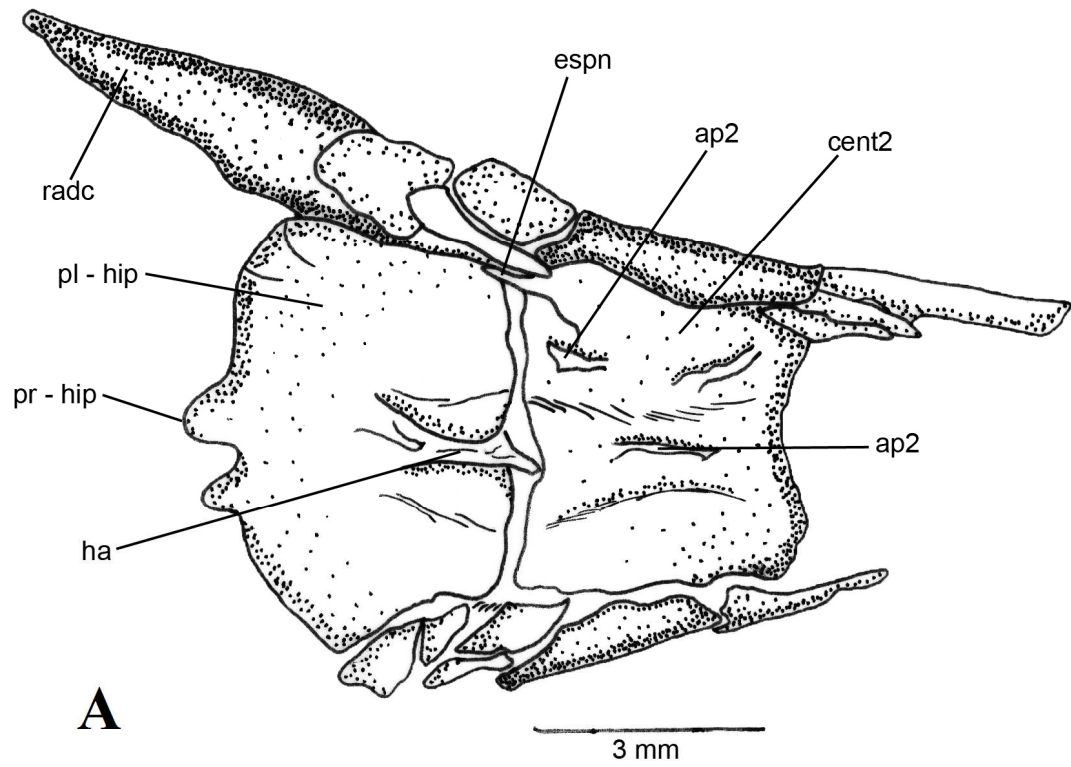
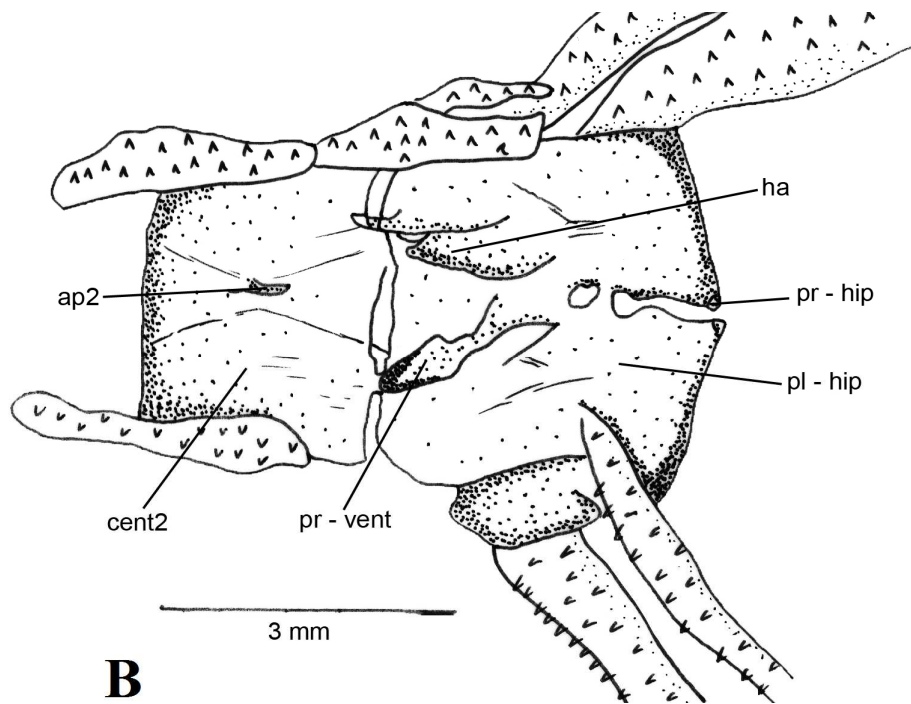


Figura 30. Raios da nadadeira dorsal parte das placas da série dorsal, vista dorsal. A. *Dasylicaria latiura*, USNM 293296; B. *Rineloricaria microlepidogaster*, MCP 37691.



A



B

Figura 31. Esqueleto caudal, vista lateral. A. *Dasyloxicaria latiura*, USNM 293296; B. *Harttia loricariformis*, MCP 11707.

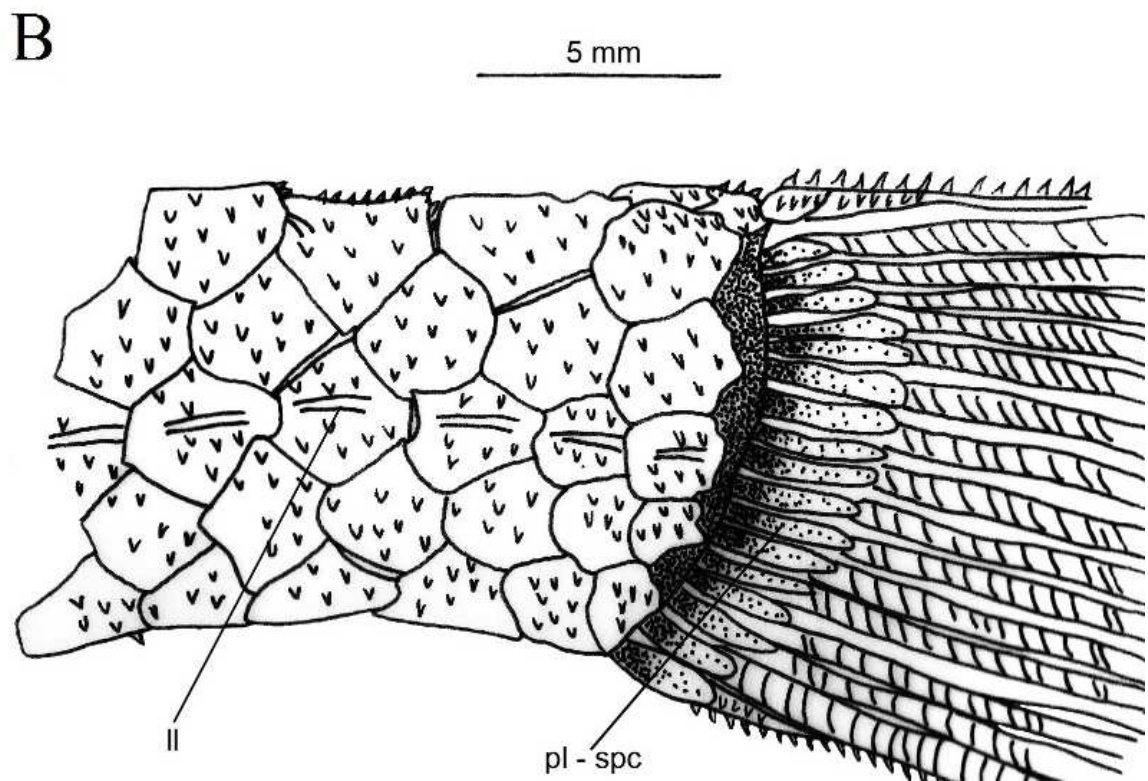
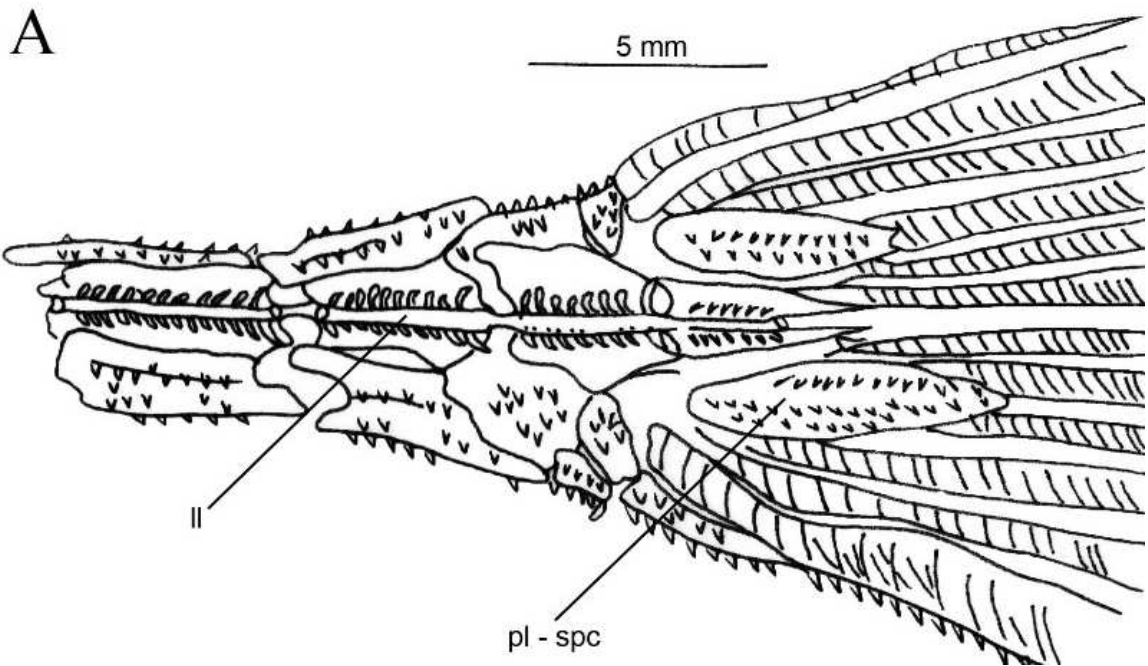


Figura 32. Pedúnculo caudal, vista lateral. A. *Dasylicaria latiura*, USNM 293296; B. *Delturus brevis*, MCP 26927.

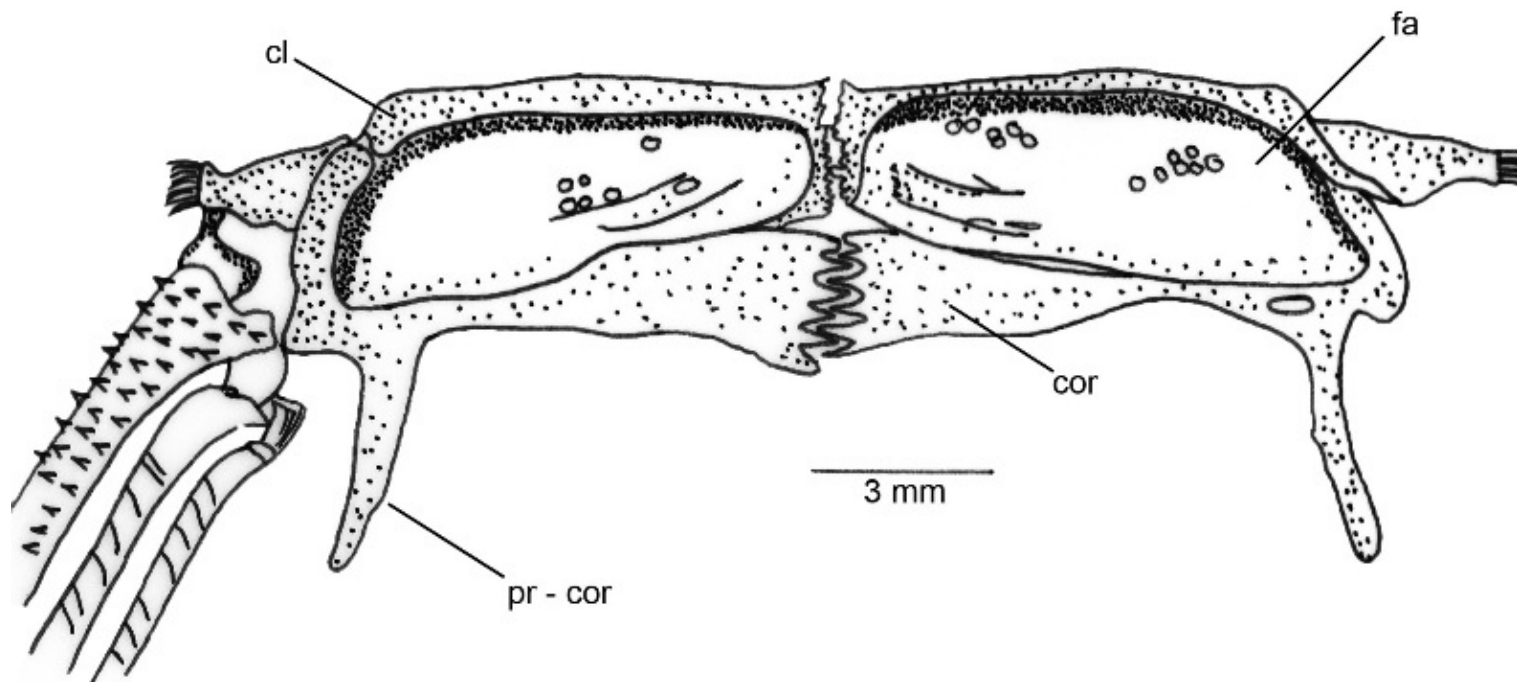


Figura 33. Cintura peitoral, vista ventral, apresentando apenas os primeiros três raios peitorais do lado esquerdo. *Ixinandria steinbachi*, MCNI 099.

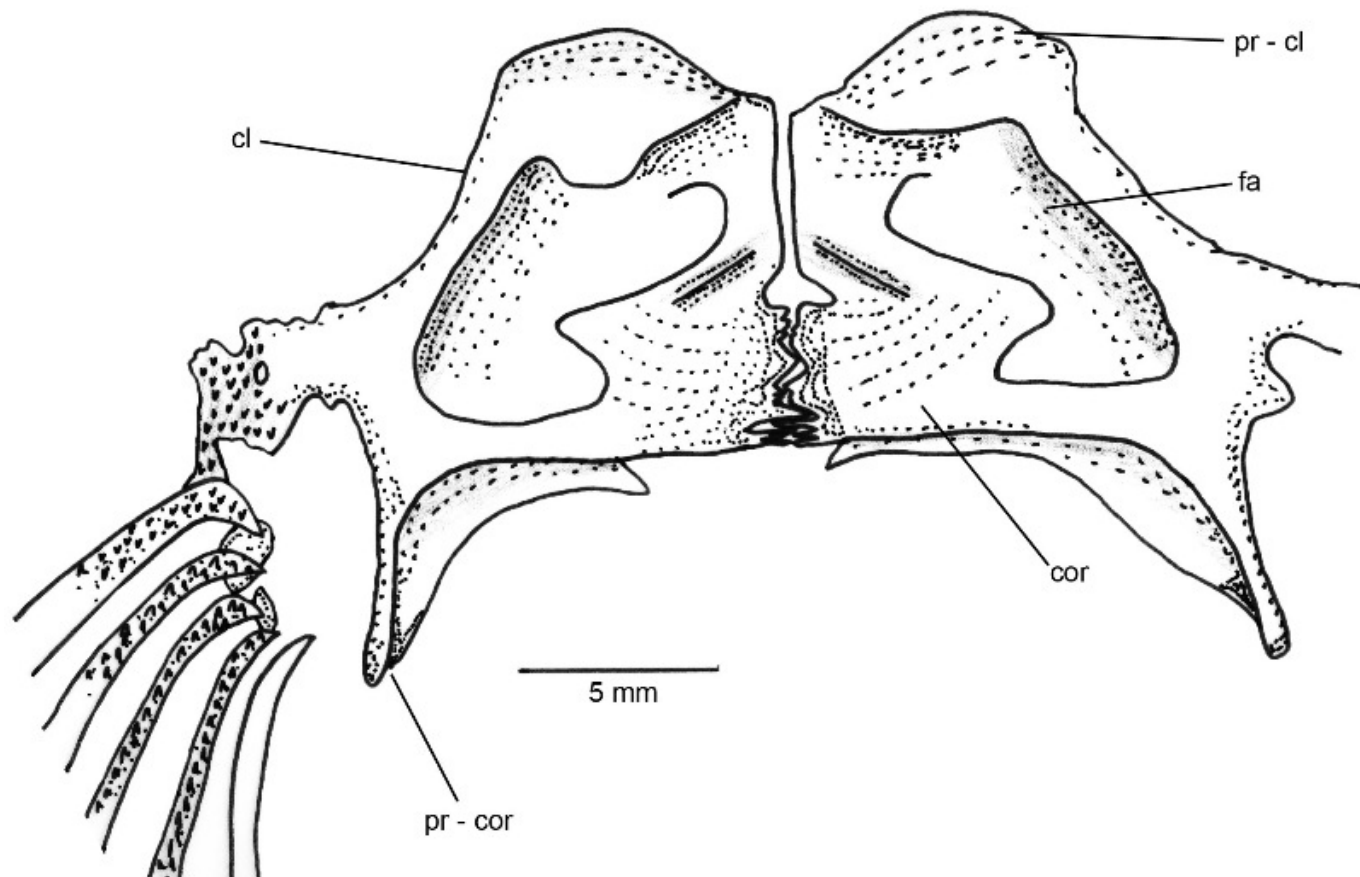


Figura 34. Cintura peitoral, vista ventral, apresentando apenas os primeiros cinco raios peitorais do lado esquerdo. *Dasylicaria latiura*, USNM 293296.

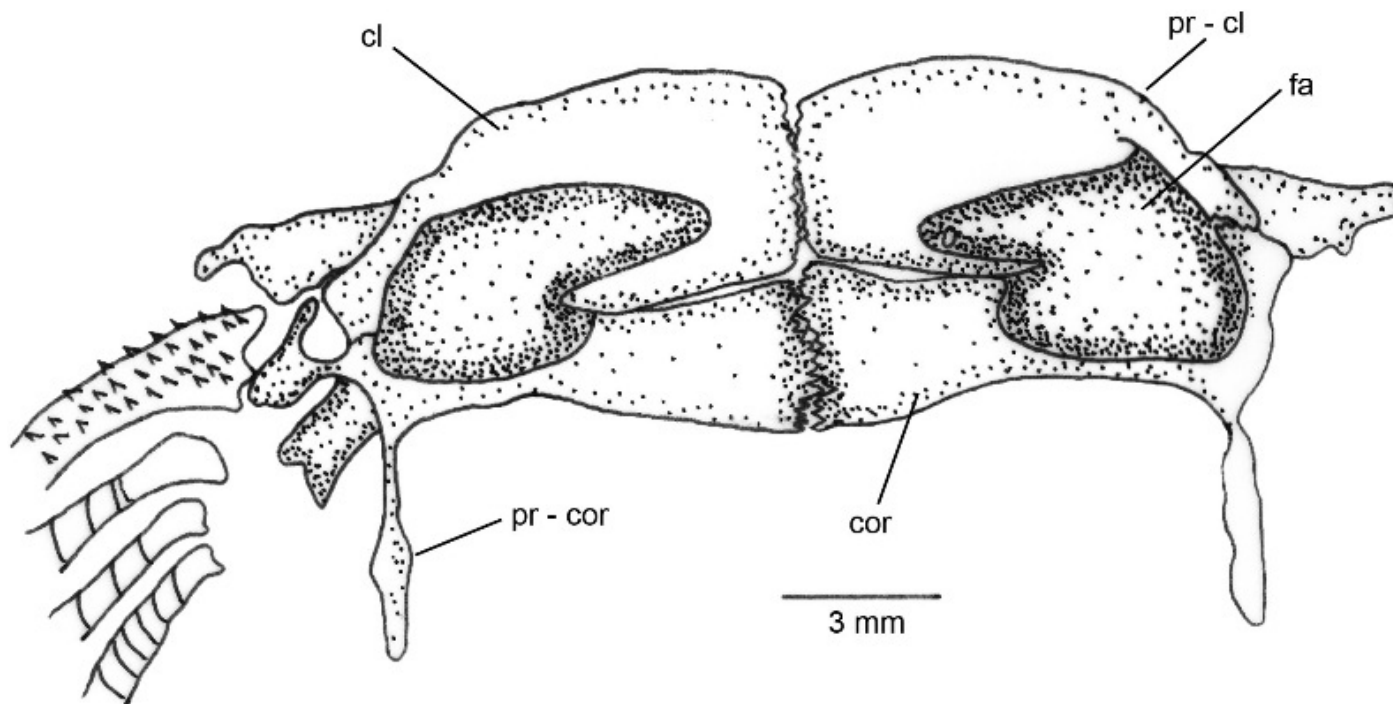


Figura 35. Cintura peitoral, vista ventral, apresentando apenas os primeiros quatro raios peitorais do lado esquerdo. *Spatuloricaria* sp. Xingu, MZUSP 94853.

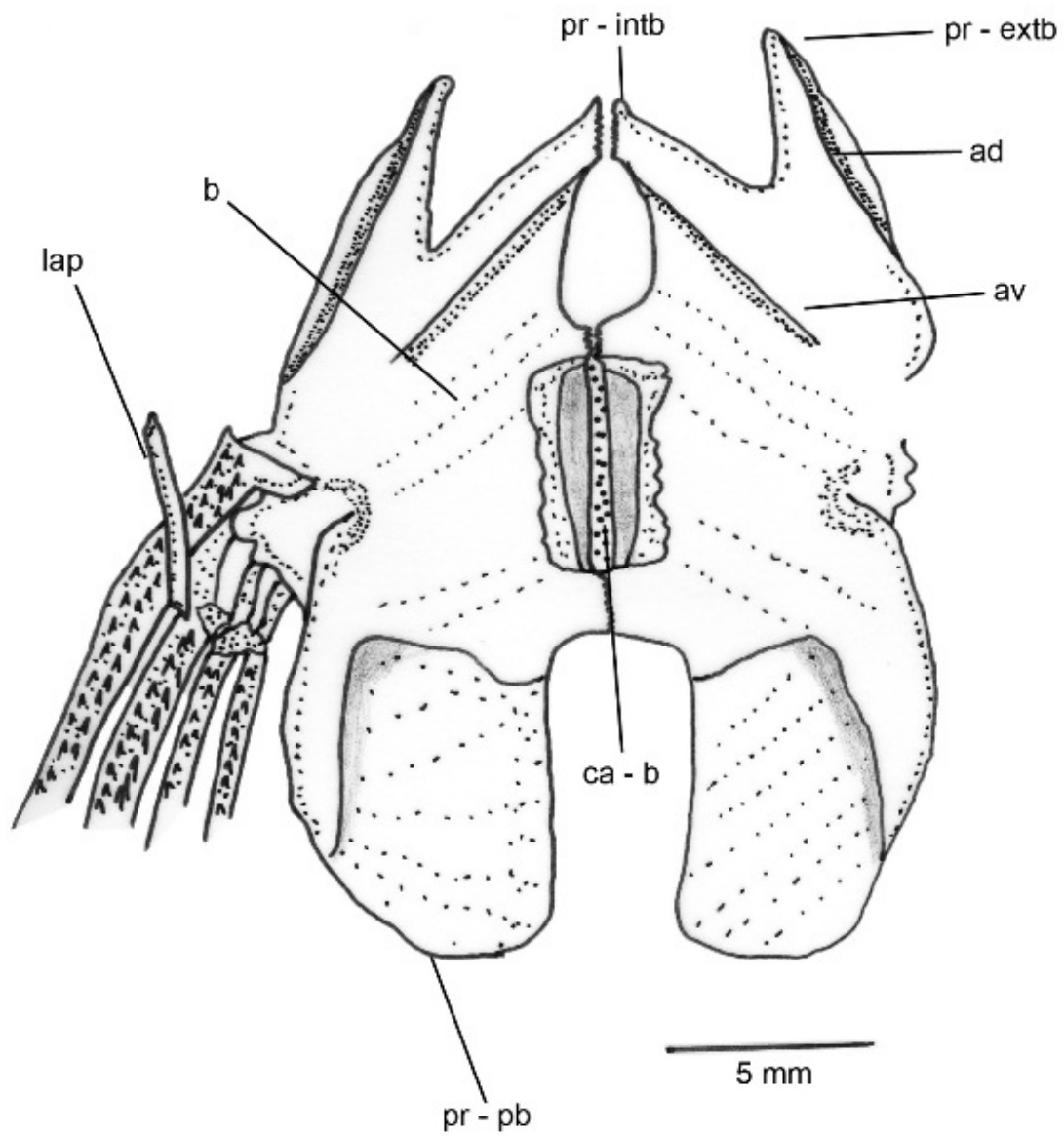


Figura 36. Cintura pélvica, vista ventral, apresentando apenas os primeiros quatro raios pélvicos do lado esquerdo. *Dasylicaria* sp. nov., CP-UCO 143.

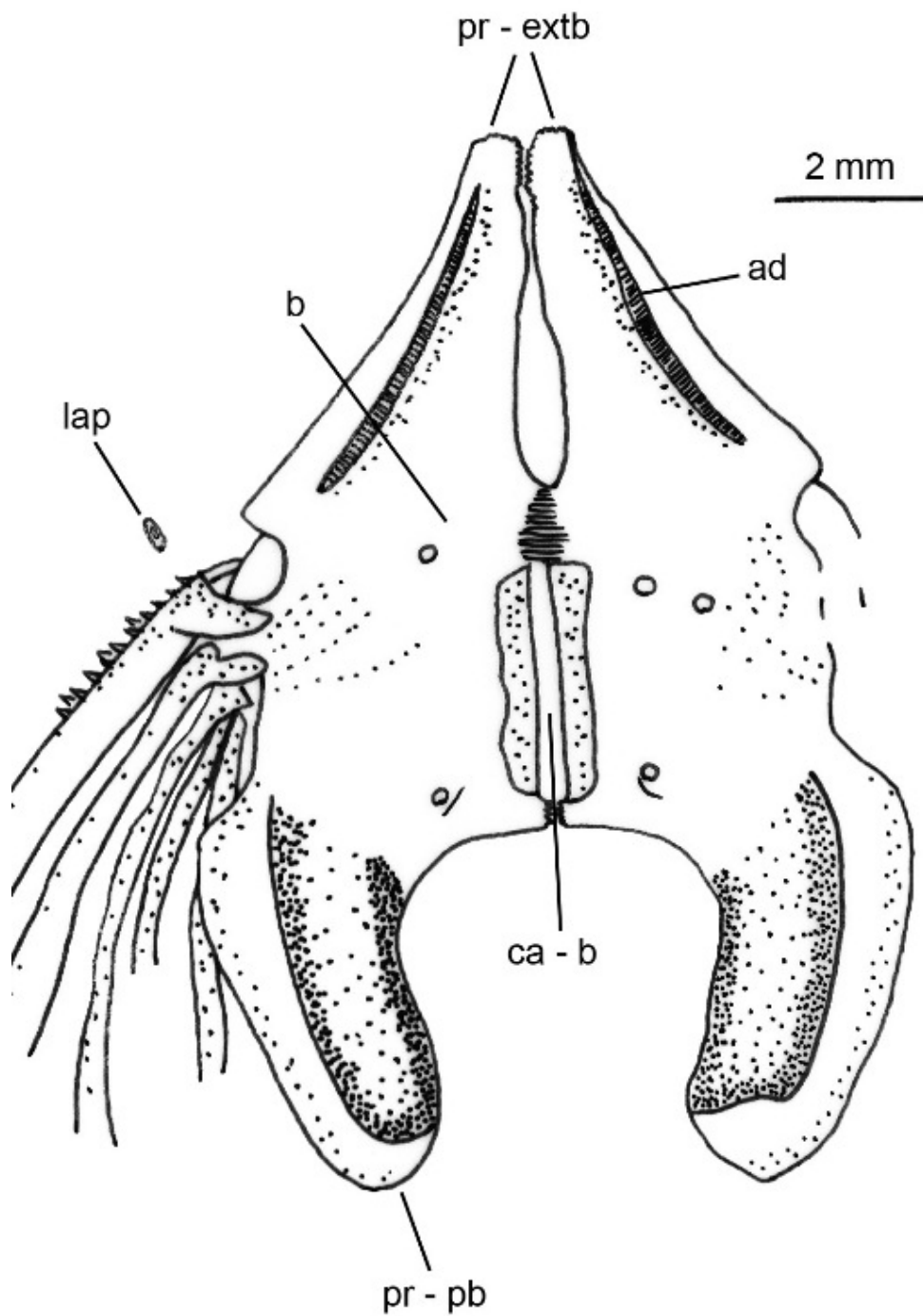
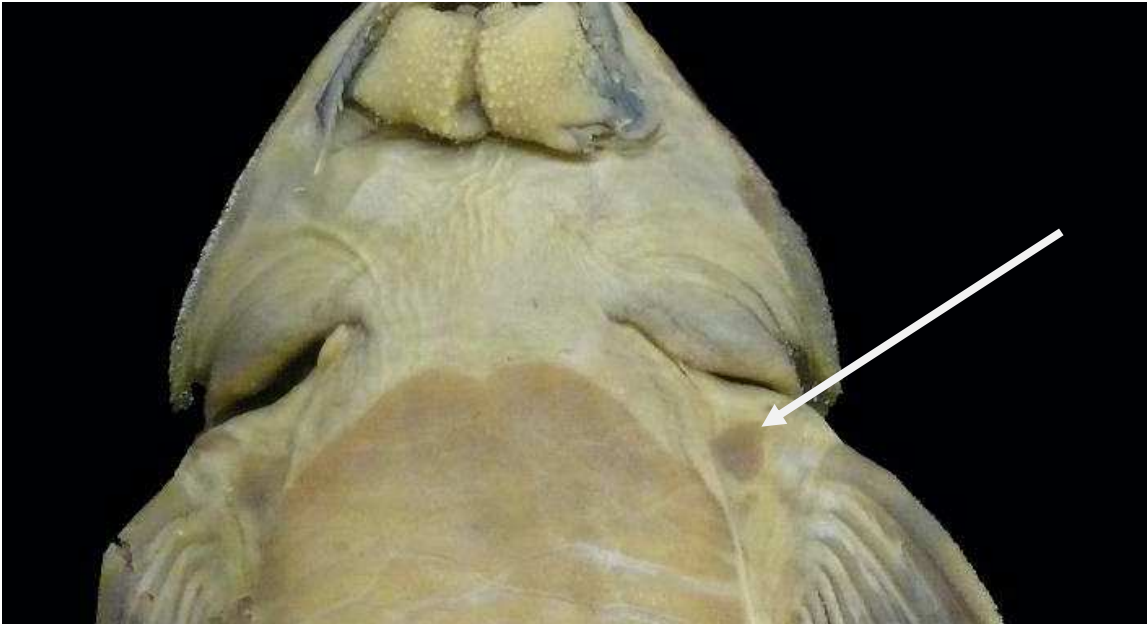


Figura 37. Cintura pélvica, vista ventral, apresentando apenas os raios pélvicos do lado esquerdo. *Loricaria cataphracta*, MCP 41395.

A



B



Figura 38. Seta indicando a presença e ausência da placa no coracóide em: A. *Dasylicaria latiura*, NRM 15156, 291,4mm CP. B. *Dasylicaria* sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP.

A



B



Figura 39. Organização das placas abdominais centrais e laterais. A. *Dasylicaria latiura*, NRM 15156, 291,4mm CP. B. *Dasylicaria* sp. nov., holótipo, MPUJ sem catalogar, 203,2mm CP.



Figura 40. Banda preta sobre os olhos diagnóstica das espécies de *Dasylicaria*, em *Dasylicaria latiura*, NRM 15156, 291,4mm CP. Seta sinalando o poro epifisial.

Tabela 7. Matriz de caracteres. 187 caracteres e 23 táxons terminais utilizados na análise filogenética. Caracteres inaplicáveis (-) ou não observados (?) indicados.

Táxons / Numero de caráter	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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	0	1	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0	1	3	2	1	1	2	1	2	0	1	1	2	0	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	
<i>Dasylicaria sp. nov</i>	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0	1	0	1	3	2	1	1	2	1	2	0	1	1	2	1	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	
<i>Dasylicaria latuira</i>	0	1	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0	1	3	2	1	1	2	1	2	0	1	0	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	
<i>Ixinandria steinbachi</i>	1	1	0	0	-	0	2	1	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	3	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	1	1	
<i>Spatuloricaria sp. Tocantins</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	2	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1&2	2	0	2	0	0	2	2	1	1	0	2	1	0	1	1	
<i>Spatuloricaria sp. Xingu</i>	0	1	0	1	1	0	2	1	0	0	2	0	2	2	1	0	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	2	1	0	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	
<i>Rineloricaria strigilata</i>	0	2	1	0	1	0	2	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	2	2	1	1	1	0	2	1	2	0	1	2	0	2	0	1	
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	2	1	0	1	0	2	1	2	2	1	2	0	1	1	1	
<i>Loricaria cataphracta</i>	1	1	0	0	1	2	2	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	0	1	1	3	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1	3	0	2	1	1	0	2	0	1	1	1	2	1	1	1	1	
<i>Loricaria clavipinna</i>	1	1	0	1	1	0	2	1	2	3	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	2	1	0	1	1	0	2	0	1	1	1	2	1	1	1	1	
<i>Loricariichthys anus</i>	1	2	1	1	1	1	3	0	0	3	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	2	2	2	2	1	2	0	0	1	0	
<i>Pseudoloricaria sp.</i>	0	1	1	0	-	1	2	1	0	3	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	3	1	1	0	2	0	2	2	1	1	0	0	0	1	2	1	
<i>Pseudohemiodon sp.</i>	0	2	1	0	-	0	3	1	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	3	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	3	0	3	0	2	0	2	1	2	1	1	2	0	1	2	2	
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	0	2	2	0	-	0	2	2	2	1	0	0	1	0	2	1	0	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	0	0	2	2	1	0	1	0	2	3	2	1	0	2	0	1	1	2	
<i>Harttia loricariformis</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	4	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
<i>Sturisoma rostratum</i>	0	1	2	0	-	1	1	2	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	3	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	
<i>Sturisoma robustum</i>	0	1	2	0	-	0	1	2	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	3	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	0	0	1	1	0	0	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	1	0	3	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
<i>Otocinclus xakriaba</i>	0	0	0	0	-	0	3	2	2	2	1	0	2	2	0	1	1	0	0	2	0	0	1	3	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	4	0	2	2	0	0	2	0	1	1	1	2	0	1	2	0	
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	0	1	0	0	2	1	2	2	0	
<i>Ancistrus reisi</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	3	1	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
<i>Neoplecostomus microps</i>	1	0	0	0	-	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
<i>Delturus brevis</i>	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 7. (Continuação) Matriz de caracteres. 187 caracteres e 23 táxons terminais utilizados na análise filogenética. Caracteres inaplicáveis (-) ou não observados (?) indicados.

Táxons / Numero de caráter	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	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		
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	3	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	1	2	2	1	2	1	2	0	1	1	1	1	2	1	3	0	0	0	1	3	1	1	0	1		
<i>Dasylicaria sp. nov</i>	3	2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	0	1	2	2	1	2	1	2	0	1	1	1	1	2	1	3	0	0	0	1	3	1	1	0	1		
<i>Dasylicaria latiura</i>	3	2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0	0	1	2	2	1	2	1	2	0	1	1	1	1	2	1	3	0	0	0	1	3	1	1	0	1		
<i>Ixinandria steinbachi</i>	3	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	1	2	2	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	1	3	0	2	0	3	2	0	0	1	3	1	0	0	2				
<i>Spatuloricaria sp. Tocantins</i>	2	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	3	1	1	1	2	1	1	2	0	0	3	2	2	2	0	1	0	3	1	0	0	0			
<i>Spatuloricaria sp. Xingu</i>	1	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	3	1	0	0	0	1	2	2	0	3	3	1	0	2	1	0	3	2	2	2	2	0	1	1	4	0	1	0	0			
<i>Rineloricaria strigilata</i>	0	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	3	1	1	1	0	0	2	0	0	2	2	1	1	1	0	0	1	3	0	1	0	1		
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	2	1	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	0	3	1	3	1	0	0	2	1	0	3	2	1	1	2	0	0	1	3	0	1	0	1		
<i>Loricaria cataphracta</i>	3	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	3	2	1	1	1	0	0	3	0	3	0	2	0	2	2	0	3	2	2	2	0	1	1	3	0	1	1	1			
<i>Loricaria clavipinna</i>	3	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	1	1	0	0	3	0	3	0	2	0	2	2	0	3	2	2	2	2	0	1	1	3	0	1	1	1		
<i>Loricariichthys anus</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	3	0	1	0	2	3	2	1	0	1	2	1	2	0	0	1	0	1	3	3	1	0	1	2	0	1	0	0			
<i>Pseudoloricaria sp.</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	0	0	1	2	0	1	0	2	3	3	1	3	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0	3	1	0	0	3	0	1	0	1		
<i>Pseudohemiodon sp.</i>	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	2	1	0	0	1	2	1	2	0	0	1	2	0	1	2	0	4	0	0	1	2	1	0	2	0	0	3	1	2	2	2	0	1	1	3	0	1	1	1			
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	2	2	1	2	0	2	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0	2	0	0	3	0	0	0	1	0	0	3	0	3	2	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	0		
<i>Hartia loricariformis</i>	1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	0	2	0	3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	3	1	0	1	3	0	1	1	0		
<i>Sturisoma rostratum</i>	1	0	1	1	0	0	1	?	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	1	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2	5	0	0	0	0	3	3	1	0	1	4	0	1	1	0		
<i>Sturisoma robustum</i>	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	1	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2	5	0	0	0	0	3	3	1	0	1	4	0	1	1	0		
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	1	1	2	1	2	0	0	1	0	3	0	1	3	0	0	0	0	3	0	0	0	1		
<i>Otocinclus xakriaba</i>	1	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	1	1	0	0	3	0	0	2	0	2	1	1	0	2	0	0	0	3	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	1	0	1		
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2	2	2	0	1	2	0	3	?	?	?	?	?	?	2	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	1	1	0	2	
<i>Ancistrus reisi</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2	1	1	2	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2
<i>Neoplecostomus microps</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	1	0	0	1
<i>Delturus brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 7. (Continuação) Matriz de caracteres. 187 caracteres e 23 táxons terminais utilizados na análise filogenética. Caracteres inaplicáveis (-) ou não observados (?) indicados.

Táxons / Numero de caráter	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	2	4	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Dasylicaria sp. nov</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	2	4	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Dasylicaria latiura</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	0	2	1	2	1	2	4	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Ixinandria steinbachi</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	2	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Spatuloricaria sp. Tocantins</i>	0	1	2	1	0	1	1	0	2	1	2	2	0	1	0	1	2	0	0	1	1	3	1	2	4	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	3	0	2
<i>Spatuloricaria sp. Xingu</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	2	1	2	2	0	1	0	1	2	0	0	1	1	3	1	2	4	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	3	0	2
<i>Rineloricaria strigilata</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	2	2	1	1	1	2	0	0	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	2	0	2
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	2	1	1	2	2	1	1	1	2	0	0	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	2	1	0	0	0	0	2	0	2
<i>Loricaria cataphracta</i>	0	1	2	0	1	0	1	0	2	3	2	2	2	1	1	1	2	0	0	1	1	3	1	2	4	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	2	1
<i>Loricaria clavipinna</i>	0	1	1	0	1	0	1	0	2	3	2	2	1	2	1	1	2	0	0	2	1	3	1	2	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	3	2	1
<i>Loricariichthys anus</i>	0	2	1	1	1	0	1	0	1	2	2	2	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	3	0	0
<i>Pseudoloricaria sp.</i>	0	0	1	1	1	1	1	0	2	3	1	2	2	1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	3	0	2
<i>Pseudohemiodon sp.</i>	0	2	2	1	1	1	1	0	2	1	2	1	2	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	5	2	0
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	0	1	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	0	1	2	4	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1	4	0	1
<i>Harttia loricariformis</i>	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0	2	0	2
<i>Sturisoma rostratum</i>	0	2	2	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0	0	1	0	2	0	2
<i>Sturisoma robustum</i>	0	2	2	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	1	1	2	2	2	1	0	0	0	1	0	2	0	1
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	2	1	0	1	2	2	1
<i>Otocinclus xakriaba</i>	1	0	1	?	?	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	2	2	1	0	1	5	1	0
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	0	0	0	?	?	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1
<i>Ancistrus reisi</i>	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0
<i>Neoplecostomus microps</i>	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	1	0
<i>Delturus brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 7. (Continuação) Matriz de caracteres. 187 caracteres e 23 táxons terminais utilizados na análise filogenética. Caracteres inaplicáveis (-) ou não observados (?) indicados.

Táxons / Numero de caráter	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
<i>Dasylicaria filamentosa</i>	0	0	4	0	1	0	1	1	0	1	4	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1	2	5	2	2	2	1&2	1	2	2	0	2	1	1	1	1	1	0	2	0	2
<i>Dasylicaria sp. nov</i>	0	0	4	0	1	0	1	1	0	1	4	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	2	2	1	2	1&2	1	4	2	0	2	1	1	1	1	1	2	2	0	1
<i>Dasylicaria latuira</i>	0	0	4	0	1	0	1	1	0	1	4	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	2	5	2	2	3	2	1	2	2	0	2	0	1	1	1	1	0	2	0	1
<i>Ixinandria steinbachi</i>	0	1	3	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	4	0	0	0	0	-	0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	
<i>Spatuloricaria sp. Tocantins</i>	0	0	2	1	2	0	1	1	0	1	2	0	3	2	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	0	0	2	1	0	0	1	0	1	2	0	2
<i>Spatuloricaria sp. Xingu</i>	0	2	2	1	1	0	1	1	0	1	2	0	3	2	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-	0	0	2	1	0	0	1	0	1	2	0	2
<i>Rineloricaria strigilata</i>	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	1	2	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
<i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	1	4	0	0	1	2	1	1	0	2	0	0	1	0	1	1	2	3	1	2	1	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	2	0	0
<i>Loricaria cataphracta</i>	0	0	2	1	2	0	2	2	0	3	2	0	3	2	2	2	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	-	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Loricaria clavipinna</i>	0	0	2	0	2	0	2	2	0	3	2	0	2	2	1	2	1	0	0	2	1	1	1	1	1	6	2	2	1	0	0	-	1	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Loricariichthys anus</i>	0	2	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	4	2	2	1	2	1	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Pseudoloricaria sp.</i>	0	0	4	1	0	0	3	3	-	0	5	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	3	2	2	3	0	1	0	2	0	1	3	0	0	1	0	2	2	0	0
<i>Pseudohemiodon sp.</i>	0	2	4	1	2	0	2	2	-	3	3	0	4	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5	2	1	1	0	0	-	1	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	2
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	0	1	5	1	2	0	3	1	0	4	0	0	2	3	-	3	2	2	0	2	1	0	1	1	2	1	2	1	1	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0
<i>Harttia loricariformis</i>	0	0	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	-	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
<i>Sturisoma rostratum</i>	0	1	2	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	1	0	0	0	2	4	2	1	1	0	1	0	1	0	1	4	0	0	1	1	2	0	0	0
<i>Sturisoma robustum</i>	0	1	2	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	1	0	0	2	6	2	1	1	0	1	0	1	0	1	4	0	0	1	1	1	0	0	0
<i>Eurycheilichthys pantherinus</i>	1	1	3	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0
<i>Otocinclus sakriaba</i>	1	2	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	0	0	4	0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-	0	0	1	3	0	0	1	1	1	1	0	0	
<i>Ancistrus reisi</i>	0	0	4	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Neoplecostomus microps</i>	1	0	4	0	2	0	0	0	2	4	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	-	0	1	1	3	0	0	1	0	2	2	0	0	0	
<i>Delturus brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0