



ICTIOFAUNA DA REGIÃO AUSTRAL

Luiz Roberto Malabarba
Maria Claudia Malabarba

As Américas do Sul e Central concentram a maior diversidade de peixes de água doce do planeta, sendo os Siluriformes (bagres e cascudos), Characiformes (lambaris, dourados, piavas, piranhas, traíras, entre outros), Gymnotiformes (peixes-elétricos), Cyprinodontiformes (barrigudinhos) e os Cichlidae (acarás, joaninhas e tucunarés) os grupos dominantes. A Região Austral do continente, no entanto, congrega uma fauna de peixes de água doce consideravelmente distinta das formas que usualmente reconhecemos. O número de espécies é muito reduzido nessa região, com famílias e até mesmo espécies que apresentam uma distribuição global circum-antártica, como os galaxiídeos e as lampréias da família Geotriidae.

Peixes de água doce

As Américas do Sul e Central concentram a maior diversidade de peixes de água doce do planeta. São mais de 4.500 espécies descritas, com estimativas de que este número alcance pouco mais de 6.000¹ ou mesmo 8.000, correspondendo a cerca de 24% de todas as espécies de peixes do planeta e aproximadamente 1/8 da diversidade mundial de vertebrados².

Os grupos dominantes incluem peixes de água doce primários (figura 1), como os Siluriformes (bagres e cascudos), Characiformes (lambaris, dourados, piavas, piranhas, traíras entre outros), Gymnotiformes (peixes-elétricos), Cyprinodontiformes (barrigudinhos) e os Cichlidae (acarás, joaninhas e tucunarés). O restante é composto de alguns grupos primários, porém pouco expressivos em número de espécies (por exemplo, a pirambóia, peixe pulmonado da família Lepidosirenidae; ou o aruanã e o pirarucu da ordem Osteoglossiformes), e por espécies secundárias, oriundas de grupos primariamente marinhos, como as arraias (Potamotrygonidae), os linguados (Achiridae), as sardinhas (Clupeidae) e as corvinas (Sciaenidae) de água doce. A ictiofauna Neotropical apresenta elevado endemismo. Nenhuma das espécies da região ocorre naturalmente em outros continentes, bem como a quase totalidade dos gêneros e a maioria das famílias representadas aqui. Até mesmo uma ordem, Gymnotiformes, é encontrada exclusivamente na América do Sul e América Central.

Tais organismos, no entanto, não se distribuem de maneira homogênea pelo continente. Várias regiões biogeográficas podem ser definidas na América do Sul com base nos padrões de distribuição dos peixes de água doce, em parte coincidentes com importantes bacias hidrográficas. Entretanto, duas grandes divisões têm sido propostas, fundamentadas no contraste de composição de suas ictiofaunas: as regiões Brasília e Austral.³

A Região Brasília pode ser subdividida em várias subáreas de endemismo⁴, com a maior diversidade taxonômica, tanto em número de espécies como em número de gêneros e famílias de peixes de água doce, observada na Região Amazônica (incluindo a bacia do rio Orinoco), seguida da bacia do Prata (rios Paraná, Paraguai e Uruguai). Apesar das diferenças na composição de espécies entre estas subáreas, todas possuem como grupos dominantes na sua composição os Siluriformes, Characiformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes e Cichlidae.

¹ REIS, R. E.; KULLANDER, S. O. & FERRARIS, C. J. *Check list of the freshwater fishes from South and Central America*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

² VARI, R. P. & MALABARBA, L. R. Neotropical Ichthyology: an overview. *In*: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S. & LUCENA, C. A. S. *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre: Edipucrs, 1998. p. 1-11.

³ RINGUELET, R. A. Zoo-geografía y ecología de los peces de aguas continentales de Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur*, 2(3):1-22, 1975.

ARRATIA, G. Brazilian and Austral freshwater fish faunas of South America. A contrast. *In*: ULRICH, H. (ed.) *Tropical diversity and systematics*. Bonn: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, 1997. p. 179-187.

⁴ HUBERT, N. & RENNO, J-F. Historical biogeography of South American freshwater fishes. *Journal of Biogeography*, 2006:1-23, 2006.

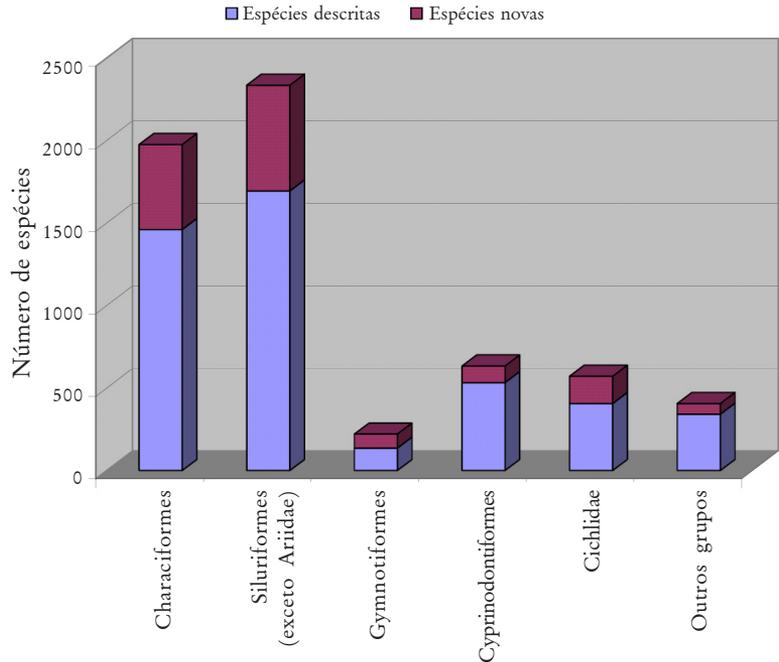


Figura 1: Composição da ictiofauna Neotropical em número de espécies em cada um dos cinco grupos de peixes de água doce dominantes: Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes e Cichlidae. Em outros grupos estão incluídas as espécies de 32 famílias, com poucos representantes em água doce⁵. As colunas representam o número de espécies descritas e o número de espécies por descrever conhecidas até 2003.⁶

⁵ Geotridae, Carcharhinidae, Pristidae, Potamotrygonidae, Gobiidae, Osteoglossidae, Arapaimatidae, Megalopidae, Anguillidae, Ophichthidae, Lepidosirenidae, Perciliidae, Pristigasteridae, Galaxiidae, Bythitidae, Batrachoididae, Gobiesocidae, Atherinidae, Atherinopsidae, Belonidae, Hemirhamphidae, Achiridae, Synnathidae, Engraulidae, Synbranchidae, Clupeidae, Percichthyidae, Sciaenidae, Polycentridae, Lepisosteidae, Tetraodontidae, Mugilidae.

⁶ REIS, R. E.; KULLANDER, S. O. & FERRARIS, C. J. *Op. cit.*

⁷ RODRÍGUEZ, V. H. R., & SAN MARTÍN, M. M. *Ictiofauna de Aguas Continentales Chilenas*. Chile: Universidade de Concepción, 2004.

⁸ BAIGUN, C. & FERRIZ, R. Distribution patterns of native freshwater fishes in Patagonia (Argentina). *Org. Divers. Evol.*, 3:151-159, 2003.

A Região Austral, assim como todo o continente, é dividida no sentido norte-sul pela Cordilheira dos Andes. Nas vertentes do Pacífico, no Chile, ao sul de 27°30' lat. S, o número total de espécies de água doce nativas⁷ é de 43. Nas vertentes do Atlântico, na Argentina, ao sul de 38°64' lat. S, a quantidade restringe-se a 18 espécies⁸. Tendo em vista que a Região Austral representa uma grande extensão de área, esses números são extremamente reduzidos, se comparados aos de outras regiões continentais. Somente a pequena bacia do rio Tramandaí, no Litoral Norte do estado do Rio Grande do Sul, por exemplo, possui aproximadamente 100 espécies de peixes de água doce, quase o dobro do número total de espécies nativas encontradas em todo o Chile e na Patagônia argentina.

A ictiofauna austral é formada por grupos de peixes pouco conhecidos, a grande maioria pertencente a gêneros ou mesmo famílias ausentes no restante do continente. Os Gymnotiformes, Cyprinodontiformes e ciclídeos, caracte-

rísticos e endêmicos da Região Neotropical, estão ausentes na Região Austral. Dois representantes de Cyprinodontiformes, *Jenynsia multidentata* e *Cnesterodon decemmaculatus*, são referidos somente para a região norte da Patagônia argentina.⁹

⁹ BAIGUN, C. & FERRIZ, R. *Op. cit.*

Os Characiformes são representados apenas por uma família com dois gêneros: *Cheirodon* (figura 2), com cinco espécies (uma introduzida) no Chile e uma na Argentina, e *Gymnocharacinus* na Argentina. *Gymnocharacinus* apresenta-se como um gênero monotípico e endêmico da Patagônia argentina. A única espécie conhecida, *G. bergii*, é notável por apresentar o corpo parcialmente nu, sem cobertura de escamas, diferentemente do restante dos caracídeos.



Figura 2: Os lambaris do gênero *Cheirodon*, chamados de “Pocha”, são os únicos representantes da ordem Characiformes presentes a oeste dos Andes, no Chile.

Os Siluriformes compõem-se de três famílias, sendo duas endêmicas da Região Austral – Diplomystidae e Nematogenyidae –, ambas de grande interesse na compreensão da evolução do restante da ordem. Os Diplomystidae (figura 3) apresentam três espécies no Chile (*Diplomystes camposensis*, *D. chilensis* e *D. nabuelbutaensis*) e três espécies na Argentina (*Olivaichthys cuyanus*, *O. mesembrinus* e *O. viedmensis*) e pertencem ao grupo irmão de todos os demais Siluriformes. Por formarem uma linhagem que se diferenciou no início da evolução dos bagres, possuem características primitivas do grupo e carecem de modificações modernas observadas no restante da ordem. Entre os caracteres primitivos, destacam-se um único par de barbilhões e dentes no osso maxilar, formando a base destes barbilhões.

A família Nematogenyidae é constituída somente por uma espécie, no Chile, *Nematogenys inermis*, por isso detém relevantes informações para a compreensão da evolução de uma parcela significativa dos Siluriformes. *Nematogenys inermis* encontra-se numa posição basal na evolução dos

Loricarioidea, que inclui três das famílias mais numerosas de peixes de água doce Neotropicais (Loricariidae, Callichthyidae e Trichomycteridae), além de Astroblepidae e Scoloplacidae. Apesar de sua importância, pouco ainda se conhece acerca da anatomia desta espécie.

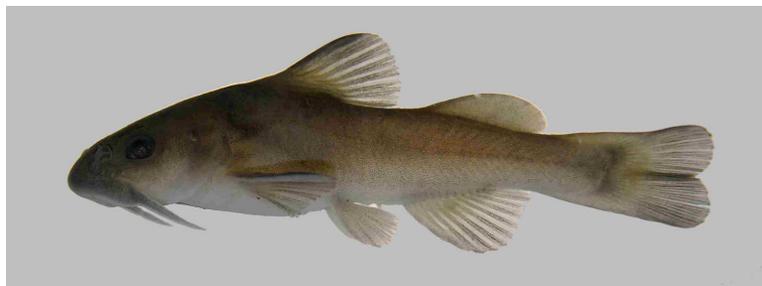


Figura 3: As espécies de Diplomystidae representam uma linhagem evolutiva que divergiu no início da evolução dos bagres e cascudos, apresentando somente um par de barbilhões nos cantos da boca e dentes no osso maxilar que sustenta estes barbilhões, como neste exemplar de *Diplomystes*, coletado no Chile.

A terceira família de Siluriformes corresponde aos Trichomycteridae, largamente distribuídos na região Neotropical e representados por *Bullockia maldonadoi* (Eigenmann, 1920), gênero e espécie endêmicos do Chile, e por algumas espécies de *Trichomycterus* (figura 4) no Chile e Argentina. Espécies deste gênero são próprias de rios de encosta de água corrente e fundo pedregoso, típicos da cordilheira que separa os dois países.



Figura 4: Exemplar de *Trichomycterus* coletado no Chile.

Na Região Austral da América do Sul existem algumas famílias de peixes não usuais no restante do continente, configurando uma distribuição global circum-antártica. Os galaxiídeos (Galaxiidae, figura 5) são peixes de água doce com algumas espécies diádromas (parte do ciclo de vida em água doce e parte em água salgada) que ocorrem em águas frias temperadas no hemisfério sul, sendo encontrados no

sul da América do Sul, sul da África, Austrália, Nova Zelândia, Nova Caledônia, Ilhas Malvinas, Lord Howe Island, the Chatham Islands, Auckland Islands e Campbell Islands.¹⁰

¹⁰ BERRA, T. M. Family Galaxiidae. In: REIS, R. E.; KULLANDER, S. O. & FERRARIS, C. J. (Org.). *Check list of the freshwater fishes from South and Central America*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p. 503-506.



Figura 5: Representantes da família Galaxiidae encontrados na região Austral. As ilustrações não são proporcionais ao tamanho dos exemplares.

Seis espécies de três gêneros ocorrem no Chile e Argentina: *Aplochiton taeniatus* Jenyns, 1842 (Argentina e Chile), *Aplochiton zebra* Jenyns, 1842 (Chile, Ilhas Malvinas), *Brachygalaxias bullocki* Regan, 1908 (Chile), *Galaxias globiceps* Eigenmann, 1927 (Chile), *Galaxias platei* Steindachner, 1898 (Argentina, Chile, Ilhas Malvinas) e *Galaxias maculatus* Jenyns, 1842 (Argentina, Chile, Ilhas Malvinas). A última espécie, *Galaxias maculatus*, caracteriza-se pela distribuição impressionante para uma espécie de água doce: desde a Austrália (incluindo a Tasmânia) e Nova Zelândia, até Argentina, Chile e Ilhas Malvinas, os peixes se espalham pelo oceano durante o estágio larval marinho, que dura até seis meses. Pesquisas recentes têm demonstrado que as populações da América do Sul e as da Austrália não diferem significativamente na frequência de alelos, em estudos de eletroforese, bem como não apresentam divergências no seqüenciamento de DNA mitocondrial que suportem o reconhecimento de duas unidades distintas, confirmando-se, assim, a dispersão intercontinental marinha entre as duas populações.

Outro caso de distribuição global circum-antártica é o das Lampréias da família Geotriidae. Duas espécies anádromas são encontradas na Região Austral: *Mordacia lapicida* (Gray, 1851), endêmica do Chile, e *Geotria australis* Gray, 1851, presente no Chile, Argentina, Austrália e Nova Zelândia. Tais espécies vivem na fase larval filtradora em água doce por vários anos, até sofrerem metamorfose para uma fase adulta parasita, retornando para o mar. Na fase adulta, possuem um disco oral com dentes córneos, que utilizam para prender-se em outros peixes e sugarem seus fluidos corporais através das feridas abertas nos mesmos (figura 6).

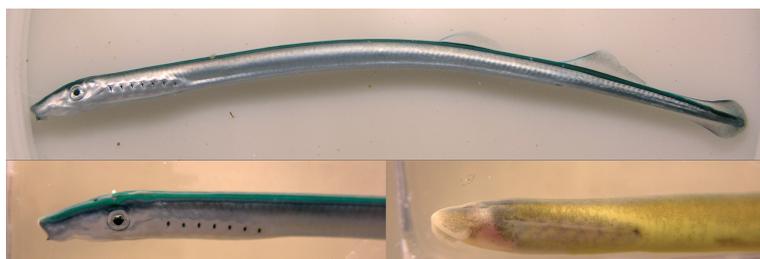


Figura 6: Exemplos de *Geotria australis*. No detalhe, cabeça de um exemplar adulto parasita (esquerda) e de um exemplar jovem filtrador (direita).

A Família Atherinopsidae compreende os peixes-rei marinhos, estuarinos e de água doce das Américas do Norte, do Sul e Central. Enquanto as formas marinhas ocorrem em todos os ambientes oceânicos que banham a América do Sul, as formas de água doce vivem somente em águas doces temperadas no sul do continente. Considerando em particular as formas de água doce, os peixes-rei da Região Austral dividem-se em dois gêneros: *Basilichthys* Girard, 1855 (figura 7), nas vertentes do Pacífico no Chile, com duas espécies – *Basilichthys australis* Eigenmann, 1927 e *Basilichthys microlepidotus* (Jenyns, 1841) – e o gênero *Odontesthes* Evermann & Kendall, 1906, também com duas espécies – *Odontesthes bonariensis* (Valenciennes, 1835), na região norte da Patagônia, e *Odontesthes hatcheri* (Eigenmann, 1909). A estreita relação de parentesco entre os gêneros *Basilichthys*, a oeste dos Andes, e *Odontesthes*, a leste, sugere a divisão do grupo por um efeito vicariante do levantamento dos Andes durante o Mioceno.¹¹

Peixes da família Percichthyidae só ocorrem na Região Austral da América do Sul, no Chile e na Patagônia argentina, com cinco espécies registradas: *Percichthys*

¹¹ DYER, B. S. Phylogenetic Systematics and Historical Biogeography of the Neotropical Silverside Family Atherinopsidae (Teleostei: Atheriniformes). In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, M. Z. & LUCENA, C. A. S. (eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre: Edipucis, 1998. p. 519-536.

altispinis Regan, 1905 (Argentina), *Percichthys colhuapiensis* MacDonagh, 1955 (Argentina), *Percichthys melanops* Girard, 1855 (Chile), *Percichthys trucha* (Valenciennes, 1833) (Argentina e Chile) e *Percichthys vinciguerrae* Perugia, 1891 (Argentina). Os membros da família Perciliidae (figura 8) são endêmicos das regiões sul e central do Chile, com apenas duas espécies conhecidas: *Percilia gillissi* Girard, 1855 e *Percilia irwini* Eigenmann, 1927.

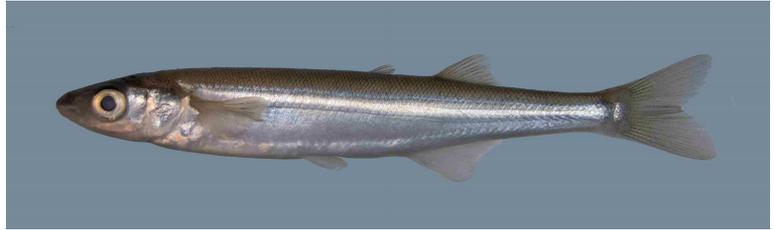


Figura 7: Peixe-rei do gênero *Basilichthys* encontrado no Chile.



Figura 8: Exemplo do gênero *Percilia*, endêmico do Chile.

Registros fósseis

Na Região Neotropical, o registro fóssil de peixes remonta ao Permiano (cerca de 238 milhões de anos). Rochas sedimentares desta idade sugerem uma diversidade razoável da ictiofauna, incluindo tubarões, actinoptérigeos, sarcopterígeos e dipnóicos. Infelizmente, em águas continentais, os fósseis estão comumente situados em ambientes de alta energia, resultando em espécimes desarticulados e fragmentados, o que limita sobremaneira o estudo dos mesmos.

Na região Austral, as localidades ictiofossíferas são raras e o material fóssil proveniente é, em geral, pouco informativo. O registro de peixes em rochas do Cenozóico está formado, principalmente, por dentes e fragmentos ós-

¹² RUBILAR, A. Diversidad ictiológica em depósitos continentales miocenos da la Formación Cura-Malin, Chile (37-39°S): implicancias paleogeográficas. *Revista Geologica de Chile*, 21:3-29, 1994.

seos dispersos. No tocante aos fósseis do Cenozóico, por serem mais recentes, podem ser relacionados aos grupos modernos, aportando maior quantidade de informações, tanto de cunho biológico (anatomia, origem, evolução, filogenia, paleoecologia) quanto geológico (ambiente de deposição, geocronologia). Entretanto, apesar da má qualidade da preservação, tais registros atestam uma paleoictiofauna mais diversificada do que aquela que habita hoje as águas doces da Região Austral (figura 9).

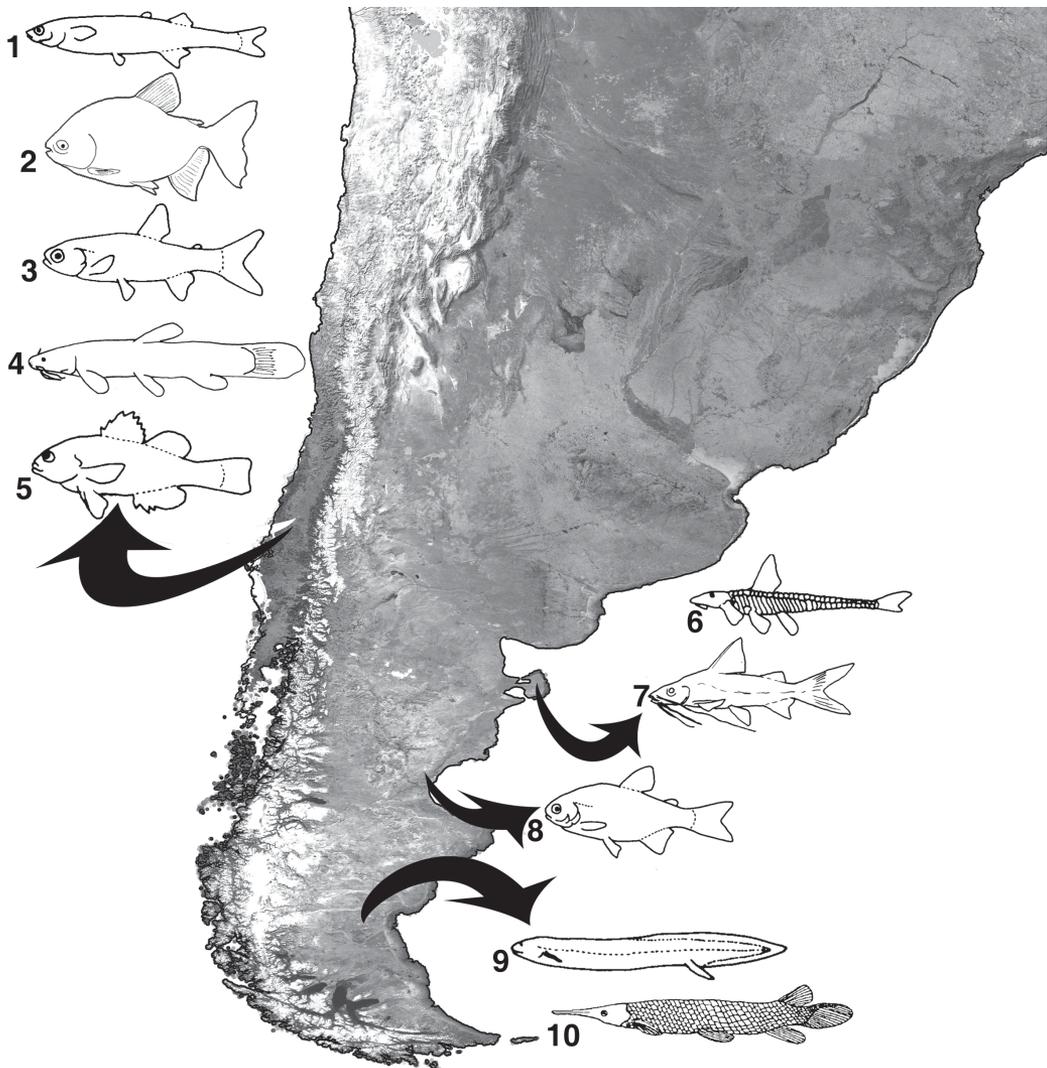


Figura 9: Grupos de peixes registrados em sítios fossilíferos da região Austral: 1. Atherinidae; 2. Serrasalminae; 3. Characidae; 4. Nematogenyinae; 5. Percichthyidae; 6. Loricariidae; 7. Pimelodidae; 8. Characidae; 9. Dipnoi; 10. Lepistosteiformes.

- ¹³ CIONE, A. L.; AZPÉL-
CUETA, M. M.; CASCIOT-
TA, J. R. & DOZO, M. T.
Tropical freshwater teleosts
from Miocene beds of eastern
Patagonia, southern Argenti-
na. *Geobios*, 38:29-42, 2005.

Bibliografia consultada:

ARRATIA, G. & CIONE, A.
L. The record of fossil fishes of
Southern South America.
Munchner geowiss. Abb., 30:9-
72, 1996.

PEREZ, P. A. & MALABAR-
BA, M. C. Os peixes fósseis do
Rio Grande do Sul. *Divulgações
do Museu de Ciências e Tecno-
logia*, 7:149-159, 2002.

Luiz Roberto Malabarba é gra-
duado em Ciências Biológicas,
doutor em Zoologia, professor
do Departamento de Zoologia
da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul e pesqui-
sador do Museu de Ciências e
Tecnologia da Pontifícia Uni-
versidade Católica do Rio
Grande do Sul, Porto Alegre.

malabar@ufrgs.br

Maria Claudia Malabarba é
graduada em Ciências Biológi-
cas, doutora em Paleontologia
e pesquisadora do Museu de
Ciências e Tecnologia da Ponti-
fícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

mariaclm@puccrs.br

Em localidades no sul do Chile (37°-39°S), onde aflo-
ram rochas datadas do Mioceno (cerca de 23 milhões de
anos), foram registrados restos de peixes fósseis atri-
buídos a diferentes grupos: Characidae, Serrasalminae,
Atherinidae, Nematogenyidae (*Nematogenys* sp.), Siluroidei
e Percichthyidae.¹² Enquanto os fósseis de Atherinidae,
Nematogenyidae e Percichthyidae podem ser relacionados a
taxons que compõem a ictiofauna moderna da Região Aus-
tral chilena, o mesmo não ocorre com os restos paleoictio-
lógicos isolados atribuídos aos caracídeos e siluroidei. Os
dentes isolados de Characidae são cônicos, pentacuspídeos
e não podem ser relacionadas ao único gênero de caracídeo
que habita as águas continentais austrais: *Cheirodon*. Dentes
maciços e molariformes foram atribuídos a Serrasalminae,
que também não estão representados na ictiofauna Austral
moderna. O espinho de siluroidei também não possui
afinidades com nenhum dos três grupos de siluroidei
que ocorrem atualmente na região: Nematogenyidae,
Trichomycteridae ou Diplomystidae.

No leste da Patagônia argentina, na região de Penínsu-
la Valdés, afloram sedimentos miocênicos onde foram cons-
tatados espinhos e fragmentos ósseos isolados de Siluriformes,
atribuídos a loricarídeos (cascudos) e pimelodídeos.¹³
A distribuição mais ao sul da família Loricariidae é o rio da
Prata, estando ausente da ictiofauna moderna da Região
Austral. Por outro lado, os fragmentos de siluriformes fós-
seis, apesar de ainda não terem sido identificados, não po-
dem ser relacionados a nenhum dos três grupos atestados na
Região Austral (Nematogenyidae, Trichomycteridae ou
Diplomystidae).