



ARTIGO

Ictiofauna da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sul do Brasil: composição e diversidade

Fernando Rogério Carvalho^{1*}, Luiz Roberto Malabarba¹, Ana Júlia Lenz², Clayton Kunio Fukakusa^{1,2}, Taís de Fátima Ramos Guimarães³, José Antônio Sanabria² e Aline Cunha de Moraes³

Recebido: 26 de abril de 2011 Recebido após revisão: 04 de novembro de 2011 Aceito: 10 de novembro de 2011
Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1895>

RESUMO: (Ictiofauna da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sul do Brasil: composição e diversidade). A ictiofauna da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi inventariada. Foram amostrados três pontos no arroio Calombos e nove açudes. No total foram coligidos 10.786 exemplares, distribuídos em sete ordens, 18 famílias, 34 gêneros e 51 espécies. Analisando amostragens adicionais em áreas de brejos e de inundação temporária, além do exame de material depositado em coleção, encontramos 61 espécies e 42 gêneros de peixes na EEA/UFRGS. As ordens Characiformes e Siluriformes dominaram em riqueza e abundância. As espécies mais abundantes foram *Hyphessobrycon igneus*, *H. meridionalis*, *H. luetkenii*, *Cheirodon interruptus*, *Geophagus brasiliensis* e *Crenicichla lepidota*, respectivamente. Os pontos do arroio apresentaram maior riqueza (39 spp.) que os açudes (25 spp.), sendo 13 espécies em comum aos dois ambientes. O registro de *Micropterus salmoides* (black bass) em três açudes, associado aos menores valores de riqueza, evidenciou a ação predatória dessa espécie sobre as espécies nativas locais. Entre as artes de pesca empregadas, o picaré apresentou melhor resultado em termos de riqueza de espécies e amplitudes maiores de tamanho dos exemplares. Como área de formação universitária, a EEA/UFRGS serve como importante fonte para estudos de diversidade ictiofaunística. A conservação da integridade físico-química e biológica dos corpos d'água é recomendada como mantenedora dessa biodiversidade. Uma chave para identificação dos peixes da EEA/UFRGS é apresentada.

Palavras-chave: inventário de espécies, peixes, diversidade, açude, arroio, artes de pesca, *Micropterus salmoides*.

ABSTRACT: (Ichthyofauna of the Estação Experimental Agronômica of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, southern Brazil: composition and diversity). The ichthyofauna of the Estação Experimental Agronômica of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul was inventoried. We sampled three localities in the arroio Calombos and nine small dams. Overall 10,786 specimens were collected, belonging to seven orders, 18 families, 34 genera, and 51 species. Additional samples were taken in swampy and temporary areas, besides the analysis of fish collection records, resulting in a total of 61 species in 42 genera of fishes in the EEA/UFRGS. Orders Characiformes and Siluriformes predominated in richness and abundance. Most abundant species were *Hyphessobrycon igneus*, *H. meridionalis*, *H. luetkenii*, *Cheirodon interruptus*, *Geophagus brasiliensis*, and *Crenicichla lepidota*, respectively. The sites of the stream presented higher species richness (39 spp.) than small dams (25 spp.), being 13 species common to both environments. The record of *Micropterus salmoides* (black bass) in three of the small dams is associated with the lowest richness, demonstrating the impact of the presence of a predatory exotic species over native species. The seine net presented the best results to capture a larger number of species and a wider range of size of specimens. As an area of university education, the EEA/UFRGS serves as an important source for fish diversity studies. The conservation of the physical-chemical and biological integrity of the water environments is recommended to conserve this biodiversity. A key to identification of fish species is presented here.

Key words: species inventory, fishes, diversity, small dam, stream, fisheries equipment, *Micropterus salmoides*.

INTRODUÇÃO

A fauna de peixes de água doce da região Neotropical reflete uma incrível variedade de formas, coloridos e tamanhos, bem como de padrões ecológicos, biológicos, comportamentais e biogeográficos. No Brasil, considerado um dos países megadiversos do mundo e com a maior área dentro do Neotrópico, são registradas aproximadamente 2.500 espécies (Buckup *et al.* 2007). Isso representa quase 50% das 6.025 espécies dulcícolas Neotropicais estimadas por Reis *et al.* (2003a) e mais

da metade das 5.000 espécies estimadas por Böhlke *et al.* (1978) somente para a América do Sul. A estimativa mais realista para a região Neotropical, no entanto, pode ser a de Schaeffer (1998) que, baseado na compilação do número de espécies nominais descritas nas últimas décadas do século XX, considera que o número total de espécies dessa região biogeográfica poderia chegar a 8.000, representando quase um quarto de todas as espécies de peixes do mundo e um oitavo da diversidade global de vertebrados. Sendo assim, e considerando o número de 4.475 espécies válidas descritas até 2003

1. Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves 9500, setor 4, prédio 43435, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves 9500. CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

3. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: frcarvalho2004@yahoo.com.br

(Reis *et al.* 2003a), boa parte destas 8.000 espécies estão ainda por ser descritas.

Um aspecto preocupante do ponto de vista da conservação dessa biodiversidade é a falta de informações sobre a ecologia, biologia e sistemática da maioria desses táxons (Menezes 1996), dificultando análises e avaliações mais precisas de impactos oriundos das modificações antrópicas nos ecossistemas aquáticos nas últimas décadas (Vari & Malabarba 1998). Os principais problemas de perda de diversidade íctica estão relacionados às alterações antrópicas nos ambientes aquáticos, sobretudo aquelas direta ou indiretamente relacionadas à poluição (química e orgânica), desmatamento (transformação de vegetação nativa em áreas de plantio e pastagem), construção de barragens (alteração de ambientes lóticos em lênticos), pesca predatória e introdução de espécies (alóctones ou exóticas) (Agostinho *et al.* 2005, Léveque *et al.* 2008). Para efetivar a sua conservação, o valor da ictiofauna precisa ser rapidamente melhor apreciado, em termos econômicos, científicos e ecológicos (Agostinho *et al.* 2007).

A ictiofauna do sistema da Laguna dos Patos é composta por cerca de 150 espécies, distribuídas em 30 famílias e 9 ordens (Malabarba 2008). Os trabalhos referentes a levantamentos ictiofaunísticos nesse sistema são principalmente relacionados às lagoas costeiras (Garcia *et al.* 2006), lago Guaíba (Lucena *et al.* 1994, Dufech & Fialho 2007, Dufech & Fialho 2009) e rios/arroios (Teixeira 1989, Grosser *et al.* 1994, Ribeiro & Köhler 2007; Hirschmann *et al.* 2009, Dala-Corte *et al.* 2009, Leal *et al.* 2009, Malabarba *et al.* 2009). Somente Dala-Corte *et al.* (2009) trazem um levantamento da

ictiofauna de açudes, no caso da região do alto rio Caí, RS. Não há registros, entretanto, da composição da ictiofauna nos inúmeros açudes existentes na região fisiográfica da Depressão Central no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Visando conhecer os peixes da Estação Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, apresenta-se aqui o inventário da ictiofauna, sua composição e distribuição das espécies nos diferentes corpos d'água dessa área, tendo em vista sua importância como local de formação universitária.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS) está localizada no km 146 da BR 290, em Eldorado do Sul, RS, e é um órgão auxiliar das Faculdades de Agronomia e Veterinária da UFRGS. Tem uma área de 1.580 hectares, dividida em seis setores (Fitossanidade, Horticultura, Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Plantas de Lavoura, Solos e Zootecnia), além de áreas de preservação ambiental destinadas a estudos de Ecologia e Biologia Geral (UFRGS 2011).

Hidrologicamente, a EEA/UFRGS é drenada pelo arroio das Corticeiras (na divisa Eldorado do Sul, RS com a EEA/UFRGS), arroio Calombos, arroio dos Ratos (limite norte da EEA/UFRGS) e um pequeno arroio sem nome (porção sul da EEA/UFRGS) que nasce dentro da EEA/UFRGS e deságua no arroio Calombos (Fig. 1). O arroio Calombos tem suas nascentes no município de

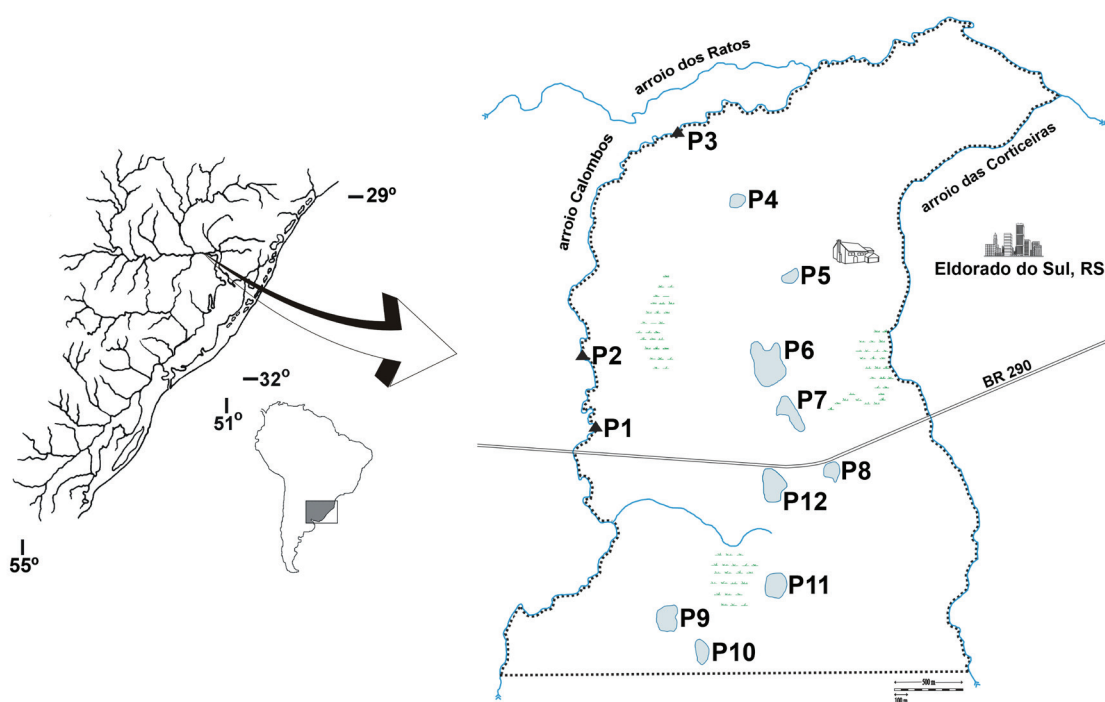


Figura 1. Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA/UFRGS) mostrando os pontos amostrados (P1-P12), banhados (em verde) e sede (casa). À esquerda, sistema da Laguna dos Patos. Limite da EEA/UFRGS indicado pela pontilhada.

Barão do Triunfo, RS com o nome de arroio Laranjeiras, depois recebe o nome de arroio Grande e por fim arroio Calombos (Brasil 1964, 1980). Na EEA/UFRGS, o arroio Calombos é uma drenagem de quarta ordem (*sensu* Strahler 1957). No limite norte da EEA/UFRGS, o arroio Calombos encontra o arroio dos Ratos e o arroio das Corticeiras, desaguardando-os no rio Jacuí a cerca de 25 Km da EEA/UFRGS. Todas essas drenagens pertencem ao sistema da laguna dos Patos (Fig. 1). O sistema hidrográfico da laguna dos Patos abrange, como principais massas de água, a laguna dos Patos com 9.280 km², a lagoa Mirim com 3.520 km² e a lagoa Mangueira com 802 km² (Schwarzbald & Schaeffer 1984). Destacam-se, como principais contribuintes, o rio Jacuí, que deságua no lago Guaíba e este na laguna dos Patos; o rio Camaquã que têm sua foz diretamente na laguna dos Patos, o rio Jaguarão, na fronteira entre o Brasil e o Uruguai, e os rios Tacuari e Cebollati, e que drenam diretamente para a laguna Mirim. Todo este complexo de rios, lagoas e lagunas é interligado, possuindo uma única saída para o mar através da laguna dos Patos, na cidade de Rio Grande, RS (Malabarba 1989).

O clima na região de Eldorado do Sul é do tipo Cfa (subtropical úmido, com verão quente e temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C). A temperatura média anual é de 19,3 °C, com médias máximas de 24,6 °C em janeiro e médias mínimas de 13,8 °C em junho. A precipitação pluvial média anual fica em torno de 1.400 mm, com as chuvas bem distribuídas durante o ano (Bergamaschi & Guadagnin 1990).

A região de Eldorado está incluída na região ecofi-

siográfica denominada Depressão Central, constituída por terrenos baixos, limitada ao norte pelo Planalto Meridional e ao sul pelo Escudo Sul-Rio-Grandense. A vegetação na área da EEA/UFRGS é dominada por campos e as florestas se desenvolvem somente ao longo dos cursos d'água e em pequenas porções brejosas do terreno (Rambo 1956). A floresta de galeria possui um dossel formado por árvores de altura mediana, entre sete e 15 metros. O solo, normalmente inundado, possui os componentes herbáceo e arbustivo pouco conspicuos (Giongo & Waechter 2004).

Metodologia

As amostragens foram realizadas em seis saídas de campo, entre 1 de abril de 2008 e 4 de novembro de 2008, em três pontos ao longo do arroio Calombos e em nove açudes (Tab. 1). Todos os pontos foram georreferenciados. Os aspectos físico-químicos, como temperatura, oxigênio dissolvido e condutividade, além de profundidade média de coleta, tipo de substrato, vegetação e transparência da água foram registrados em cada ambiente no momento da coleta (Tab. 2). O arroio das Corticeiras não foi amostrado por ser um curso com pouca água e de difícil acesso.

Em cada ponto de coleta, foram aplicados três eventos (passagens) de picaré (rede de arrasto manual, com 4,5 m de comprimento, 1,5 m de altura e malha 0,5 cm entre nós adjacentes, provido de chumbos na parte inferior e boias na superior) em margens abertas ou com pouca vegetação; 15 lances de puçá (composto de uma armação metálica retangular de 0,9 m de largura por 0,4

Tabela 1. Localização, altitude e data de coleta dos locais amostrados (P) na Estação Experimental Agronômica (EEA) da UFRGS, Eldorado do Sul, RS.

Ponto	Localidade	Altitude (m)	Data
P1	Arroio Calombos, "braço morto" próximo a ponte na BR 290, EEA 30°06'17"S 51°41'40"W	28	01/04/2008
P2	Arroio Calombos, próximo à bomba de captação de água da EEA 30°06'03"S 51°41'42"W	29	01/04/2008
P3	Arroio Calombos, cerca de 3 Km abaixo da sede da EEA 30°04'47"S 51°41'02"W	18	08/04/2008
P4	Açude abaixo da sede da EEA, próximo a estrebaria 30°05'12,3"S 51°40'56,5"W	25	08/04/2008
P5	Açude próximo a um galpão na EEA 30°05'36,2"S 51°40'41,8"W	34	06/05/2008
P6	Açude nos fundos da casa do diretor da EEA 30°06'01"S 51°40'40,3"W	43	06/05/2008
P7	Açude próximo à casa na entrada da EEA (dois açudes contíguos) 30°06'14,7"S 51°40'35,5"W	52	13/05/2008
P8	Açude próximo a BR 290, na entrada da EEA, lado esquerdo (sentido Arroio dos Ratos) 30°06'27,9"S 51°40'29,1"W	59	13/05/2008
P9	Açude com bomba para captação de água para irrigação, próximo a uma sanga que deságua no arroio Colombo 30°07'04,5"S 51°41'15,8"W	50	28/10/2008
P10	Açude próximo à divisa da EEA com áreas particulares, ao lado de uma plantação de eucalipto 30°07'14,2"S 51°41'05,3"W	66	28/10/2008
P11	Açude nos fundos das casas e galpões da EEA 30°06'59,8"S 51°40'46,0"W	61	04/11/2008
P12	Açude próximo à BR 290, na entrada da EEA, lado direito 30°06'30,0"S 51°40'38,2"W	45	04/11/2008

Tabela 2. Descritores físico-químicos, transparência, substrato, profundidade média e vegetação nos pontos amostrados. P1-P3, arroio Calombos; P4-P12, açudes.

Ponto	Temperatura (°C)	Oxigênio dissolvido (mg.L-1)	Condutividade (µS.cm-1)	Transparência	Substrato	Profundidade média (cm)	Vegetação
P1	21,3	5,85	60,9	turva	lodo com serapilheira	58	mata ciliar, com árvores de médio porte; muito folhoso; área bastante sombreada
P2	21,1	6,04	61,3	turva	cascalho e areia	35	mata ciliar com árvores de médio porte; pouca vegetação emergente, principalmente nas margens; raízes nos barrancos
P3	20,0	8,15	146,0	marrom	areia	35	mata ciliar com árvores de médio porte; raízes nos barrancos, área pouco sombreada; pouca vegetação emergente e submersa
P4	26,4	6,56	30,9	transparente sem perturbação	lodo	52	pastagem, com poucos arbustos; nas margens vegetação submersa, emergente e flutuante (principalmente Poaceae)
P5	19,7	9,00	43,4	transparente sem perturbação	argila e lodo	42,5	pastagem; vegetação submersa (Poaceae)
P6	21,5	8,50	22,4	transparente sem perturbação	areia e lodo	48	pastagem; vegetação submersa e emergente (Poaceae)
P7	21,8	9,70	28,0	transparente sem perturbação	lodo	38	pastagem; vegetação submersa (Poaceae)
P8	22,6	10,50	31,9	transparente sem perturbação	lodo	52,3	pastagens; mata ciliar, com árvores de médio porte; nas margens vegetação submersa, flutuante e emergente (Poaceae)
P9	25,4	4,85	30,9	transparente sem perturbação	areia e lodo	63	pastagem, vegetação submersa, emergente e flutuante (Poaceae)
P10	28,9	6,65	13,4	transparente sem perturbação	lodo	51	pastagem, vegetação submersa, emergente e flutuante (Poaceae)
P11	26,3	6,51	17,4	transparente sem perturbação	areia	60	pastagem, vegetação submersa e emergente
P12	30,5	6,21	23,0	transparente sem perturbação	areia e lodo	55	pastagem, vegetação submersa e emergente (Poaceae)

metros de altura, profundidade do saco 0,60 m e tela de nylon com malha de 0,2 cm entre nós adjacentes) em margens com ou sem vegetação e no fundo com substrato de pedras, areia, lodo ou detritos; 15 lances de tarrafa (3,2 m de diâmetro e malha com 1 cm entre nós adjacentes, utilizada para coleta de peixes de fundo e de meia água) e 40 minutos de rede de espera (redes de pano simples com boias na parte superior e chumbos na parte inferior com 20 m de comprimento, 1,5 m de altura e malha de 1,5 cm entre nós adjacentes) (Malabarba & Reis 1987). Em alguns pontos não foram empregadas todas as artes de pesca em virtude de condições específicas dos locais, que não permitiram seu uso.

A fixação dos espécimes coletados foi feita em formol 10%, precedida da anestesia dos espécimes em óleo de cravo (Eugenol) diluído em água. A triagem e catalogação foi realizada no Laboratório de Ictiologia da UFRGS. Depois de triados, os espécimes foram armazenados em álcool 70° GL. Material testemunho das espécies está depositado na coleção de peixes do Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências da UFRGS (UFRGS 14362 à UFRGS 14423). Para cada espécie coligida em cada arte de pesca foi tomado o comprimento padrão (CP) do menor e do maior exemplar, visando mostrar a eficiência de captura em cada arte de pesca. As fotos foram tiradas e editadas por L. R. Malabarba e C. K. Fukakusa.

Análise de dados

A comunidade de peixes foi avaliada em termos qualitativos e quantitativos, com descritores que levam em consideração apenas número de espécies (riqueza) e os que levam em consideração tanto a riqueza quanto as abundâncias relativas das espécies (índices de diversidade). Para avaliar a suficiência amostral foi construída uma curva de acumulação de espécies, utilizando o software EstimateS 8. A ordem de entrada das amostras na análise foi aleatorizada e replicada 100 vezes. O cálculo da curva acumulativa de espécies e dos estimadores de riqueza foram elaborados a partir das amostras de cada arte de pesca em cada ponto, totalizando 39 amostras. Os estimadores de riqueza utilizados foram Chao de primeira ordem (Chao 1) e Jackknife de primeira ordem (Jack 1). O estimador Chao 1 utiliza dados de abundância, e parte do princípio que as espécies compostas por um e dois indivíduos são as que trazem a maior quantidade de informação sobre a riqueza total na comunidade (Colwell 2009). Jack 1, para as estimativas de riqueza, utiliza dados de incidência (presença/ausência) e se baseia naquelas espécies que ocorrem em apenas uma amostra (Colwell 2009).

A diversidade dos doze pontos foi avaliada mediante o cálculo do índice de diversidade de Shannon-Wiener. Uma análise de agrupamento (UPGMA, índice de similaridade de Bray-Curtis) foi realizada com o objetivo de estabelecer relações de similaridade entre os pontos amostrados.

RESULTADOS

Um total de 12 pontos, sendo três no arroio Calombos (P1-P3) e nove açudes (P4-P12), foram inventariados (Fig. 2). Descritores físico-químicos, transparência, substrato, profundidade média e vegetação nos pontos amostrados estão sumarizados na tabela 2.

Foram coligidos 10.786 exemplares de peixes, distribuídos em sete ordens, 18 famílias, 34 gêneros e 51 espécies (Tab. 3). Dez espécies foram registradas através do exame de coleções ou amostragens adicionais, não tendo sido capturadas no inventariamento padronizado: *Hyphessobrycon boulengeri*, *Mimagoniates inequalis*, *Characidium tenue*, *Callichthys callichthys*, *Scleromystax* sp., *Ancistrus brevipinnis*, *Loricariichthys anus*, *Microglanis cottoides*, *Homodiaetus anisitsi* e *Cynopoecilus nigrovittatus*, elevando para 61 o número total de espécies de peixes que ocorrem na EEA/UFRGS (Tabs. 3 e 4). *Characidium tenue*, *Ancistrus brevipinnis*, *Loricariichthys anus*, *Microglanis cottoides* e *Homodiaetus anisitsi* foram registrados no arroio Calombos (P2) e *Hyphessobrycon boulengeri*, *Mimagoniates inequalis*, *Callichthys callichthys*, *Scleromystax* sp. e *Cynopoecilus nigrovittatus* em áreas de brejos ou poças temporárias. Nenhuma das espécies encontra-se ameaçada de extinção (Reis et al. 2003b, Rosa & Lima 2008). Somente uma espécie, *Micropterus salmoides* (black bass) é exótica ao sistema da laguna dos Patos e às drenagens Neotropicais, sendo oriunda da América do Norte.

Characíformes e Siluriformes dominaram em riqueza (23 e 14 espécies, respectivamente), seguidos por Perciformes (9) e Gymnotiformes (2). Cyprinodontiformes, Synbranchiformes e Clupeiformes apresentaram somente uma espécie (Fig. 3). A abundância foi maior para as famílias Characidae (88%) e Cichlidae (8%) (Fig. 4). Destacaram-se como espécies dominantes os caracídeos *Hyphessobrycon igneus* (61,4%), *H. meridionalis* (10,9%), *H. luetkenii* (9,3%), *Cheirodon interruptus* (3,1%), os ciclídeos *Geophagus brasiliensis* (5,0%), *Crenicichla lepidota* (1,3%) e o centrarquídeo *Micropterus salmoides* (2%). As demais espécies representaram menos de 1% da abundância total dos peixes registrados para a EEA/UFRGS.

A avaliação da eficiência das artes de pesca mostrou que o picaré foi o método mais eficiente na captura em abundância (exceto para o ponto 11) (Fig. 5) e riqueza (exceto para os pontos 3 e 11) (Fig. 6). Puçá e picaré apresentaram maior amplitude de tamanho dos exemplares capturados (Fig. 7), enquanto tarrafa e rede de espera apresentaram os menores valores.

A riqueza foi maior nos pontos amostrados no arroio (Tab. 5). Os trechos do arroio foram os que apresentaram os maiores índices de diversidade de Shannon-Wiener, e o ponto 6 o de menor diversidade (Tab. 5). Os pontos do arroio apresentaram mais espécies exclusivas (26) em comparação com os açudes (12). Espécies em comuns aos dois ambientes foram 13 (Fig. 8).

A curva de acumulação de espécies mostrou-se em ascensão, evidenciando esforços amostrais adicionais para aproximar-se da assíntota da curva (Fig. 9A). Os

estimadores de riqueza Chao 1 e Jack 1 mostraram que o número de espécies de peixes na EEA/UFRGS pode variar de 68 e 66 espécies, respectivamente (Fig. 9B). De fato, além das espécies amostradas no inventariamento padronizado, outras dez espécies ocorrem na EEA/UFRGS, totalizando 61 espécies já registradas na EEA.

O dendrograma de similaridade de Bray-Curtis evidenciou que os pontos do arroio (P1+(P2+P3)) são mais similares entre si que os açudes (Fig. 10). Os açudes correspondentes aos pontos 9, 10 e 11, habitados por *Micropterus salmoides* (black bass), representam os açudes com valores menores de abundância e riqueza, resultando em um agrupamento isolado dos demais pontos (Fig. 10). Os açudes sem o black bass apresentaram os valores maiores de abundância

e riqueza, agrupando-se com os pontos do arroio ((P5+P7)+(P6+P12))+((P4+P8)+(P1+(P2+P3))).

A maioria das espécies amostradas encontra-se identificada em nível específico, mostrando que para o sistema da laguna dos Patos há um bom conhecimento taxonômico da ictiofauna. Das oito espécies com status taxonômico incerto, três (*Astyanax* sp., *Australoheros* sp. e *Scleromystax* sp.) necessitam de análises mais acuradas para verificar se são ou não táxons novos. As outras cinco (*Astyanax* aff. *fasciatus*, *Hoplias* aff. *mababaricus*, *Rhamdia* aff. *quelen*, *Gymnotus* aff. *carapo* e *Synbranchus* aff. *marmoratus*) representam complexos de espécies amplamente distribuídos nas drenagens sul-americanas.

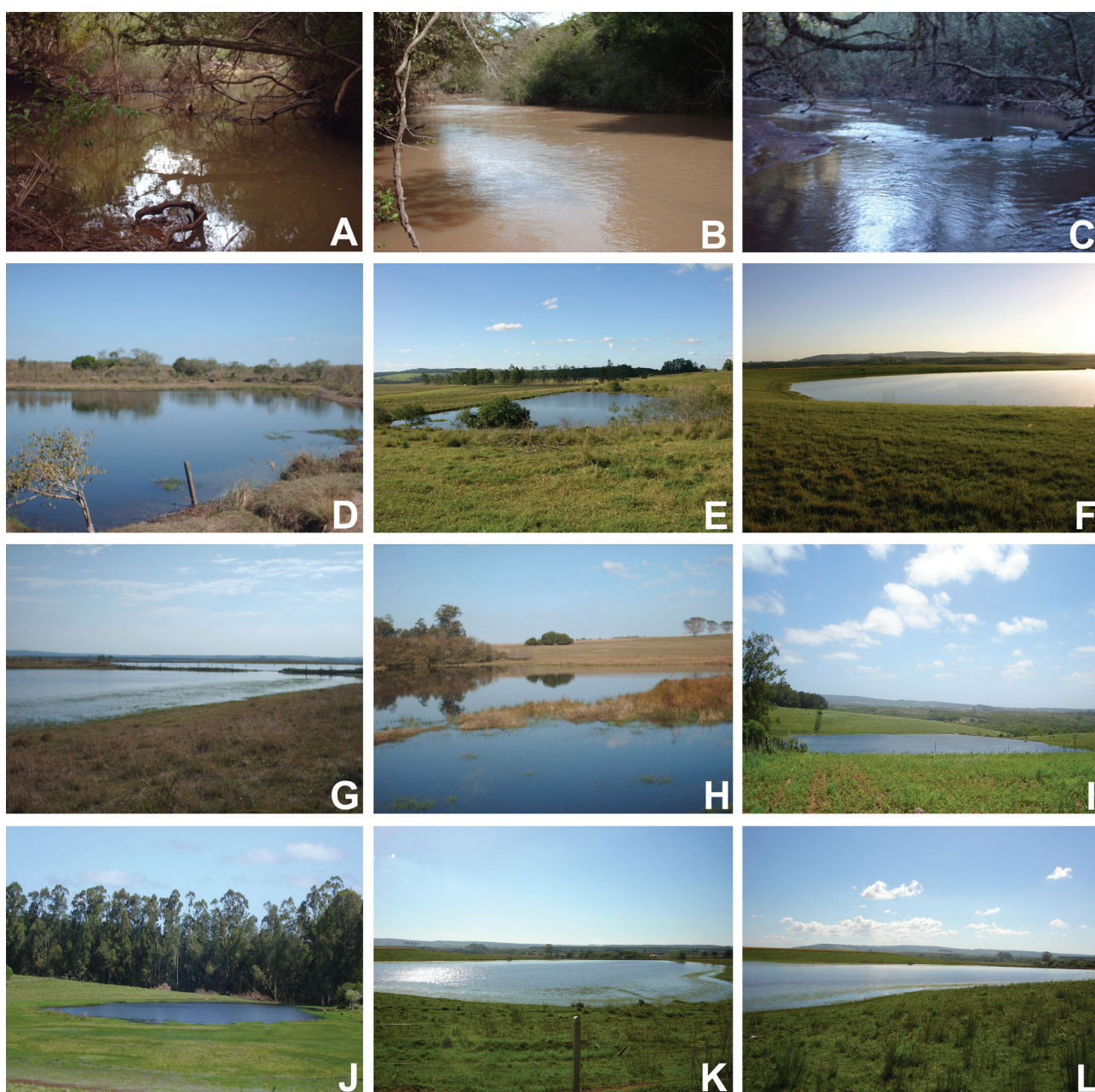


Figura 2. Pontos (P) amostrados na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** P1; **B.** P2; **C.** P3; **D.** P4; **E.** P5; **F.** P6; **G.** P7; **H.** P8; **I.** P9; **J.** P10; **K.** P11; **L.** P12. P1-P3, arroio Calombos; P4-P12, açudes.

Tabela 3. Espécies de peixes da Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. * indica que a espécie foi registrada para área, mas não amostrada no inventário padronizado.

Ordem/Família/Espécie	Ordem/Família/Espécie
Ordem Characiformes	Ordem Siluriformes
Família Characidae	Família Loricariidae
<i>Aphyocharax anisitsi</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	<i>Ancistrus brevipinnis</i> (Regan, 1904)*
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	<i>Hisonotus armatus</i> Carvalho & Reis, 2008
<i>Astyanax eigenmanniorum</i> (Cope, 1894)	<i>Hisonotus laevis</i> Cope, 1894
<i>Astyanax jacuhiensis</i> (Cope, 1894)	<i>Hypostomus commersoni</i> Valenciennes, 1836
<i>Astyanax laticeps</i> (Cope, 1894)	<i>Loricariichthys anus</i> Valenciennes, 1836*
<i>Astyanax</i> sp.	<i>Otocinclus flexilis</i> Cope, 1894
<i>Bryconamericus iheringii</i> (Boulenger, 1887)	<i>Rineloricaria baliola</i> Rodriguez & Reis, 2008
<i>Charax stenopterus</i> (Cope, 1894)	<i>Rineloricaria cadeae</i> (Hensel, 1868)
<i>Cheirodon ibicuiensis</i> Eigenmann, 1915	<i>Rineloricaria strigilata</i> (Hensel, 1868)
<i>Cheirodon interruptus</i> (Jenyns, 1842)	Família Pseudopimelodidae
<i>Cyanocharax alburnus</i> (Hensel, 1870)	<i>Microglanis cottoides</i> (Boulenger, 1891)*
<i>Hyphessobrycon boulengeri</i> (Eigenmann, 1907)*	Família Trichomycteridae
<i>Hyphessobrycon igneus</i> Miquelarena, Menni, López & Casciotta, 1980	<i>Homodiaetus anisitsi</i> Eigenmann & Ward, 1907*
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i> (Boulenger, 1887)	<i>Scleronema minutum</i> (Boulenger, 1891)
<i>Hyphessobrycon meridionalis</i> Ringuelet, Miquelarena & Menni, 1978	Ordem Gymnotiformes
<i>Mimagoniates inaequalis</i> (Eigenmann, 1911)*	Família Sternopygidae
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Günther, 1864)	<i>Eigenmannia trilineata</i> (López & Castello, 1966)
<i>Oligosarcus robustus</i> Menezes, 1969	Família Gymnotidae
<i>Pseudocorynopoma doriae</i> Perugia, 1891	<i>Gymnotus</i> aff. <i>carapo</i> Linnaeus, 1758
Família Crenuchidae	Ordem Cyprinodontiformes
<i>Characidium pterostictum</i> Gomes, 1947	Família Poeciliidae
<i>Characidium tenue</i> (Cope, 1894)*	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)
<i>Characidium rachovii</i> Regan, 1913	Família Rivulidae
Família Curimatidae	<i>Cynopocilus nigrovittatus</i> Costa, 2002*
<i>Cyphocharax saladensis</i> (Meinken, 1933)	Ordem Perciformes
<i>Cyphocharax voga</i> (Hensel, 1970)	Família Centrarchidae
<i>Steindachnerina biornata</i> (Braga & Azpelicueta, 1987)	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802)
Família Erythrinidae	Família Cichlidae
<i>Hoplias</i> aff. <i>malabaricus</i> (Bloch, 1794)	<i>Australoheros</i> sp.
Ordem Siluriformes	<i>Cichlasoma portalegrense</i> (Hensel, 1870)
Família Aspredinidae	<i>Crenicichla lepidota</i> (Heckel, 1840)
<i>Pseudobunocephalus iheringii</i> (Boulenger, 1891)	<i>Crenicichla punctata</i> Hensel, 1870
Família Callichthyidae	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)*	<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i> (Hensel, 1870)
<i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns, 1842)	<i>Gymnogeophagus labiatus</i> (Hensel, 1870)
<i>Corydoras undulatus</i> Regan, 1912	<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i> (Hensel, 1870)
<i>Scleromystax</i> sp.	Ordem Synbranchiformes
Família Heptapteridae	Família Synbranchidae
<i>Heptapterus sympterygium</i> Buckup 1988	<i>Synbranchus</i> aff. <i>marmoratus</i> Bloch, 1795
<i>Pimelodella australis</i> Eigenmann, 1917	Ordem Clupeiformes
<i>Rhamdia</i> aff. <i>quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Família Clupeidae
	<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)

DISCUSSÃO

A EEA/UFRGS apresenta uma riqueza ictiofaunística relevante no contexto da ictiofauna do sistema da laguna dos Patos, abrigando aproximadamente 40% das espécies de peixes desse sistema hidrográfico. *Scleromystax* sp. representa o primeiro registro do gênero para este sistema. Quando comparada com outros trabalhos na área, apresenta uma das maiores riquezas já registradas (cf. Teixeira 1989, Grosser *et al.* 1994, Lucena *et al.* 1994, Tagliani 1994, Dufech & Fialho 2007, Artioli *et al.* 2009, Dufech & Fialho 2009, Hirschmann *et al.* 2009, Leal *et al.* 2009, Malabarba *et al.* 2009) e sobrepuja se comparado com o trechos de riachos de pequeno porte da América do Norte, em que o número médio de espécies é de 14,7 (Matthews 1998).

A dominância em riqueza e número absoluto de Cha-

raciformes e Siluriformes na EEA/UFRGS seguem o padrão para as drenagens dulcícolas neotropicais, como apontado desde Lowe-McConnell (1999) e registrada posteriormente por inúmeros outros inventariamentos (e.g., Aquino 2009, Castro *et al.* 2003, Castro *et al.* 2004, Castro *et al.* 2005, Sarmiento-Soares *et al.* 2008, Bozzetti & Schulz 2004, Serra *et al.* 2007, Shibatta *et al.* 2007). Também são as ordens mais numerosas de peixes neotropicais, e juntas representam cerca de 70% das espécies da ictiofauna neotropical (Reis *et al.* 2003a).

A eficiência do picaré na captura de um número maior de táxons e indivíduos deve-se ao fato de que a malha-gem dessa arte de pesca é pequena, além do método não ser seletivo e de busca ativa. As demais artes de pesca são mais seletivas, seja por possuir dimensões menores (puçá), por possuir malhas maiores e mais seletivas

Tabela 4. Número total de indivíduos amostrados por pontos (1 a 6) e artes de pesca.

Espécies	1		2			3				4				5				6			
	Pi	Pu	Pi	Pu	Ta	Pi	Pu	Ta	Re	Pi	Pu	Ta	Re	Pi	Pu	Ta	Re	Pi	Pu	Ta	Re
<i>Aphyocharax anisitsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	1	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	13	-	2	-	-	-	-	-
<i>Astyanax jacuhiensis</i>	2	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Astyanax laticeps</i>	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Australoheros</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryconamericus iheringii</i>	-	1	28	2	-	30	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium pterostictum</i>	-	-	1	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium rachovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	22	27	-	-	-	-	-	-
<i>Charax stenopterus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cheirodon ibicuihensis</i>	57	10	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Cheirodon interruptus</i>	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3	-	-	17	2	-	-
<i>Cichlasoma portalegrense</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	1	-	2	-	3	-	1	3	3	-	-
<i>Corydoras paleatus</i>	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corydoras undulatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crenicichla lepidota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-
<i>Crenicichla punctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyanocharax alburnus</i>	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax saladensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax voga</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eigenmannia trilineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geophagus brasiliensis</i>	7	-	1	-	-	-	-	-	-	101	-	7	-	55	1	19	2	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i>	20	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus labiatus</i>	-	3	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1	3	-	-	-	-	-
<i>Gymnotus</i> aff. <i>carapo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heptapterus sympterygium</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hisonotus armatus</i>	-	-	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hisonotus laevis</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplias</i> aff. <i>malabaricus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
<i>Hyphessobrycon igneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	25	-	-	386	149	-	-	1887	1106	1	-
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	32	5	30	-	-	14	-	4	5	245	25	20	-	9	-	-	1	-	-	-	-
<i>Hyphessobrycon meridionalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1	-	-	896	186	2	-	-	-	-	-
<i>Hypostomus commersoni</i>	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Micropterus salmoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oligosarcus jenynsii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	10	4
<i>Oligosarcus robustus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otocinclus flexilis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	-	1	16	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimelodella australis</i>	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platanichthys platana</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudobunocephalus iheringii</i>	4	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	7	-	12	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamdia</i> aff. <i>quelen</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria baliola</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria cadeae</i>	1	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria strigilata</i>	-	-	19	-	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scleronema minutum</i>	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Steindachnerina biornata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synbranchus</i> aff. <i>marmoratus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Abreviaturas: Pi, picaré; Pu, puçá; Ta, tarrafa; Re, rede de espera. P1-P3, arroio Calombos; P4-P6, açudes.

(tarrafa e rede de espera) ou por ser método passivo de amostragem (rede de espera). O sucesso na amostragem de um ambiente depende de sua fisiografia e condições físicas, e a associação de mais de uma arte de pesca em inventariamentos aumenta sobremaneira a chance de captura de uma gama maior de táxons.

A dominância em número de exemplares e espécies de Characidae na EEA/UFRGS, principalmente *Hyphessobrycon igneus*, *H. luetkenii*, *H. meridionalis* e *Cheirodon interruptus*, evidencia a habilidade dessas espécies em explorar eficientemente os ambientes,

alocando parte significativa de suas energias à reprodução, como demonstrado por Ceneviva-Bastos & Casatti (2007) para *Knodus moenkhausii*, uma das espécies de caracídeos mais abundante na região noroeste de São Paulo, bacia do alto rio Paraná.

Os pontos do arroio apresentaram maiores índices de diversidade. Ambientes lóticos como arroios e rios apresentam fisiografias mais complexas, com diferentes meso-habitats (corredeiras, corredores e poções), permitindo a existência de inúmeros micro-habitats, ocupados por espécies com diferentes requisitos ecológicos.

Tabela 5. Número total de indivíduos amostrados por pontos (7 a 12) e artes de pesca.

Espécies	7				8				9		10	11				12			
	Pi	Pu	Ta	Re	Pi	Pu	Ta	Re	Pi	Pu	Pi	Pi	Pu	Ta		Pi	Pu	Ta	Re
<i>Aphyocharax anisitsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	-	-	4	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
<i>Astyanax jacuhiensis</i>	-	-	-	-	3	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	5	3
<i>Astyanax laticeps</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astyanax</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Australoheros</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bryconamericus iheringii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium pterostictum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium rachovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Charax stenopterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cheirodon ibicuihensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cheirodon interruptus</i>	9	8	-	-	87	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	175	4	-	-
<i>Cichlasoma portalegrense</i>	4	22	-	-	14	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
<i>Corydoras paleatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corydoras undulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crenicichla lepidota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-	1	3
<i>Crenicichla punctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyanocharax alburnus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax saladensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax voga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eigenmannia trilineata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21	320	7	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus gymnogenys</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus labiatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnogeophagus rhabdotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnotus</i> aff. <i>carapo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heptapterus sympterygium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hisonotus armatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hisonotus laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplias</i> aff. <i>malabaricus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Hyphessobrycon igneus</i>	451	241	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2216	127	1	-
<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	-	-	-	-	522	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	70	-	18	-
<i>Hyphessobrycon meridionalis</i>	41	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypostomus commersoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Micropterus salmoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3	38	130	28	-	-	-	-	-	-
<i>Oligosarcus jenynsii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oligosarcus robustus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otocinclus flexilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phallostethus caudimaculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimelodella australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platanichthys platana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudobunocephalus iheringii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamdia</i> aff. <i>quelen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria baliola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria cadeae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rineloricaria strigilata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scleronema minutum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Steindachnerina biornata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synbranchus</i> aff. <i>marmoratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Abreviaturas: Pi, picaré; Pu, puçá; Ta, tarrafa; Re, rede de espera. P7-P12, açudes.

Tabela 6. Riqueza, abundância e índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') dos 12 pontos amostrados (P) na Estação Experimental Agro-nômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. P1-P3, arroio Calombos; P4-P12, açudes.

Ponto	Abundância	Riqueza	Shannon-Wiener	Simpson (1-D)	Margalef	Equitabilidade
P1	187	23	2,11	0,81	4,21	0,67
P2	181	23	2,49	0,89	4,23	0,79
P3	89	16	1,94	0,77	3,34	0,70
P4	586	14	1,60	0,70	2,04	0,61
P5	1877	12	1,19	0,58	1,46	0,48
P6	3038	7	0,09	0,03	0,75	0,05
P7	783	5	0,49	0,21	0,60	0,31
P8	661	8	0,73	0,35	1,08	0,35
P9	50	3	0,78	0,52	0,51	0,71
P10	39	2	0,12	0,05	0,27	0,17
P11	508	3	0,64	0,43	0,32	0,59
P12	2787	8	0,66	0,29	0,88	0,32

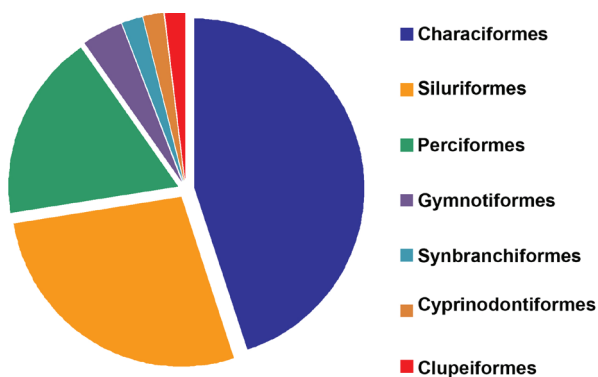


Figura 3. Riqueza por ordens de peixes amostrados na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

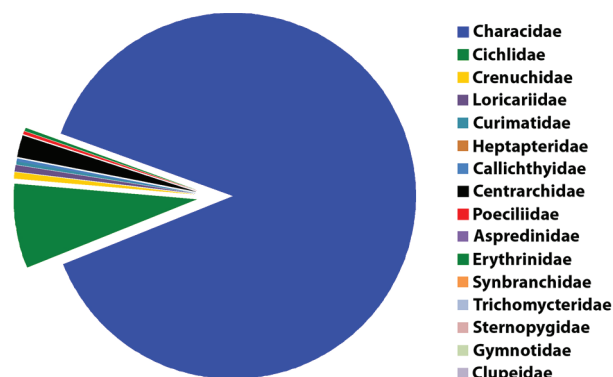


Figura 4. Abundância por famílias de peixes amostrados na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Ambientes lânticos, por sua vez, são estruturalmente mais simples, normalmente com poucos meso-habitats, e a dominância de poucas espécies é quase sempre evidente (Agostinho *et al.* 2007). Além disso, variáveis bióticas e abióticas diferem em ambos os ambientes, com maior variabilidade nos dados para os sistemas lóticos e mais estabilidade para os sistemas lânticos. O agrupamento dos açudes separadamente dos pontos do arroio no dendrograma de similaridade de Bray-Curtis reforça a diferença na estruturação desses ambientes (lótico e lântico), sendo o arroio mais heterogêneo em termos de habitats e com uma distribuição mais equitativa das espécies, enquanto nos açudes há grande abundância e dominância de algumas espécies apenas. Uma parcela

significativa das espécies coletadas foram representadas por três ou menos espécimes (cerca de 39%), a maioria delas de ocorrência exclusiva no arroio.

Diferenças na estruturação da ictiofauna entre os açudes pode ser observada no dendrograma de similaridade de Bray-Curtis, onde dividem-se em dois agrupamentos: os açudes com o black bass e os açudes sem o black bass. Dados sobre como ocorreu sua introdução nos açudes da EEA/UFRGS

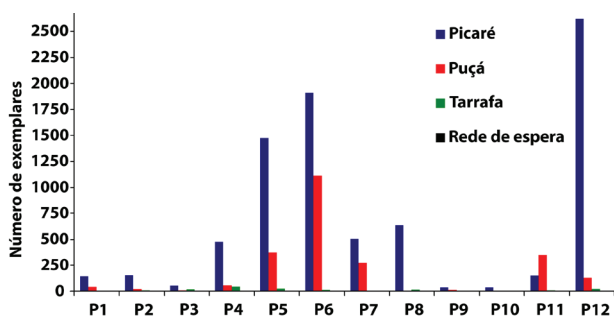


Figura 5. Abundância por artes de pesca empregadas nas amostragens dos peixes na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

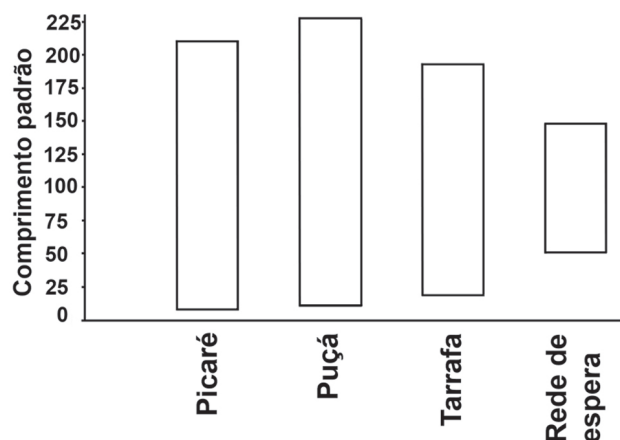


Figura 7. Amplitude dos tamanhos dos peixes coletados por arte de pesca.

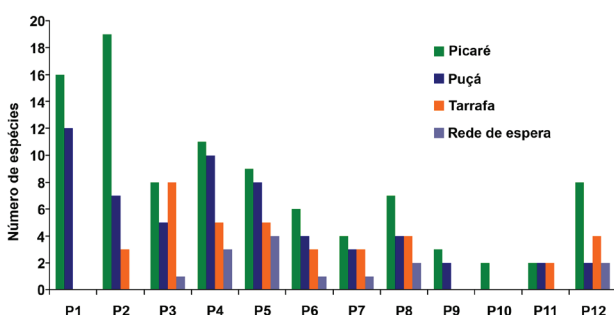


Figura 6. Riqueza por artes de pesca empregadas nas amostragens dos peixes da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

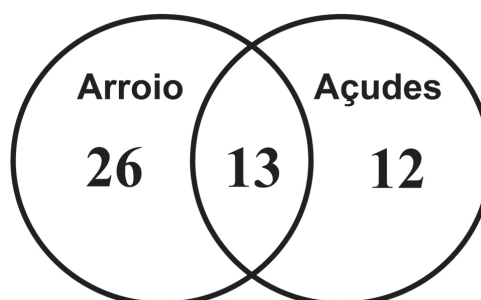


Figura 8. Diagrama de Venn mostrando o número de espécies coletadas nos pontos do arroio e nos açudes e o número de espécies comuns aos dois ambientes.

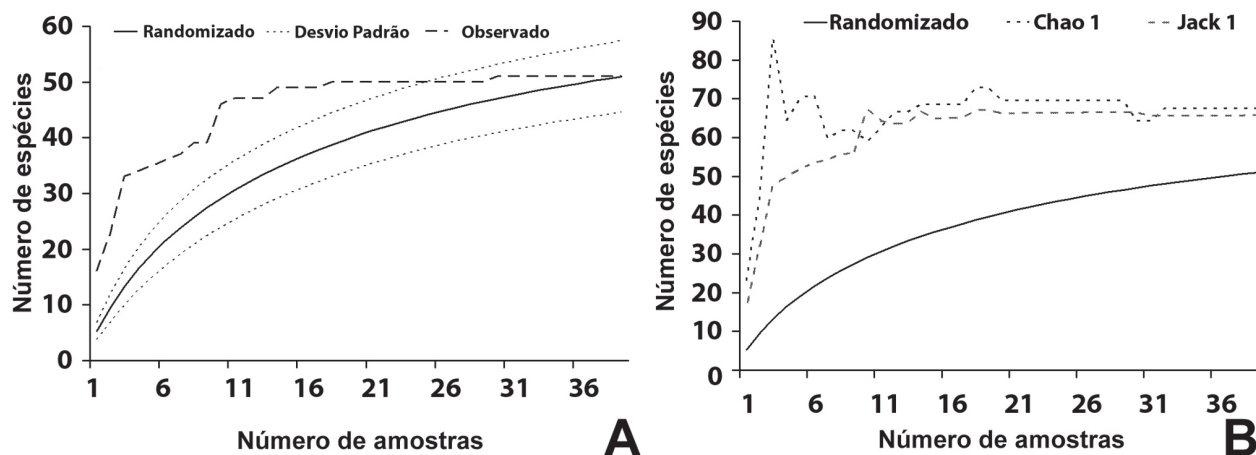


Figura 9. Curva de acumulação de espécies (A) e estimadores de riqueza (B) para os 12 pontos amostrados na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

são desconhecidos, e seu registro na área antecede a década de 1980 (S. M. G. Souza, *com. pes.*). A influência desta longa existência (cerca de 30 anos) de *Micropterus salmoides* na diversidade dos três açudes foi marcadamente evidente. Nos três açudes onde ele estava presente, no máximo duas espécies co-habitavam (o cará *Geophagus brasiliensis* e/ou o lambari *Astyanax laticeps* e/ou o muçum *Synbranchus marmoratus*). *Micropterus salmoides* é um centrarquídeo originário da América do Norte, com elevada capacidade de predação, dominando os ambientes onde ocorre. Por ser um predador de hábito alimentar onívoro (Feiden

et al. 2008), é plausível que as populações de espécies autóctones tenham sido eliminadas ou fortemente reduzidas devido a sua presença, como registrado na literatura (Gratwicke & Marshall 2001). Isso demonstra que a introdução de espécies exóticas em ambientes naturais pode ter consequências ecológicas catastróficas, e que o estabelecimento da população introduzida pode, dentre diversos efeitos, levar à completa dominância da comunidade, a redução populacional de espécies nativas ou mesmo extinções locais (Campos *et al.* 2005, Vitule *et al.* 2009, Stuart-Smith *et al.* 2007, Prenda *et al.* 2006, Bizerril & Lima 2001). Segundo Campos *et al.* (2005), quando espécies introduzidas conseguem estabelecimento efetivo, suas consequências sobre a fauna nativa são diversas, difusas, de difícil mensuração e na maioria das vezes, imprevisíveis. Neste caso específico é possível prever que o estabelecimento efetivo do black bass (*Micropterus salmoides*) em açudes na Depressão Central do estado do RS resulta na sua completa dominância em relação à comunidade de peixes existentes e a redução populacional ou mesmo extinção local de espécies nativas.

Assim, este trabalho inventariou a ictiofauna da EEA/UFRGS, onde evidenciamos a importância das áreas aquáticas, como o arroio, os açudes e os alagamentos temporários, que abrigam cada qual uma biota característica. Além disto, verifica-se que a introdução de espécie exótica na ictiofauna local é indubitavelmente responsável por diminuição da diversidade. Como área de formação universitária, a EEA/UFRGS serve como importante fonte de pesquisa sobre diversidade ictiofaunística. A conservação da integridade físico-química e biológica dos seus corpos d'água é recomendada como mantenedora dessa biodiversidade, proporcionando condições para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, pilares básicos que sustentam o saber universitário.

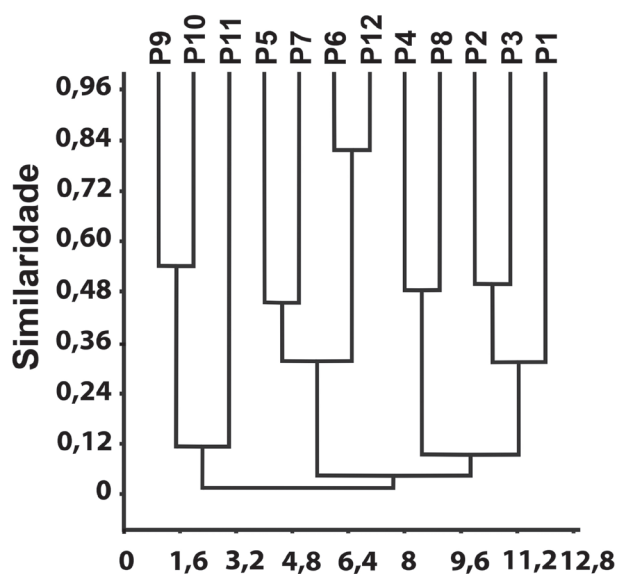


Figura 10. Dendrograma de similaridade utilizando o coeficiente de Bray-Curtis entre os pontos de arroio (P1 a P3) e açudes (P4 a P12), amostrados na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos à Giovana I. Lagemann, Tatiana S. Dias, Eduardo L. Ruppenthal, Bárbara R. Richter e José F. Colpo, pelo auxílio nas coletas. À Vinicius Bertaco (UFRGS), pelas sugestões ao manuscrito e auxílio na identificação dos *Astyanax*, Fernando Jerep (MCP-PUCRS), pelas valiosas sugestões, Ana Paula Dufech (UFRGS), pela ajuda estatística, Profa. Helena Romanowski (UFRGS), pela orientação nas análises estatísticas e estímulo para a elaboração desse trabalho,

e Profa. Silvia Maria Guimarães de Souza (UFRGS), pelas informações sobre o black bass. FRC foi bolsista de doutorado do CNPq (processos n°s 141028/2007-6 e 201513/2009-9). A licença para coleta do material biológico foi fornecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Este trabalho foi desenvolvido como parte da disciplina “Inventário de Fauna e Avaliação de Diversidade (BIO 04006)” do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Chave para identificação dos peixes da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Obs. Para cada espécie, é fornecido o comprimento padrão (CP) máximo aproximado, medido da ponta do focinho até a base da nadadeira caudal.

1. Nadadeira anal curta, com menos de 50 raios ramificados, ou vestigial 2
- 1'. Nadadeira anal longa, com mais de 100 raios ramificados 40 (Gymnotiformes)
2. Corpo coberto por escamas 3
- 2'. Corpo desprovido de escamas (nu) ou coberto por placas ósseas 41
3. Nadadeira adiposa presente ou abdômen arredondado em vista frontal, sem quilha 4
- 3'. Nadadeira adiposa ausente e presença de quilha ventral no abdômen, formada por escudos com processo espiniforme posterior *Platanichthys platana* (6,7 cm CP, Clupeiformes, Clupeidae, Fig. 11G)

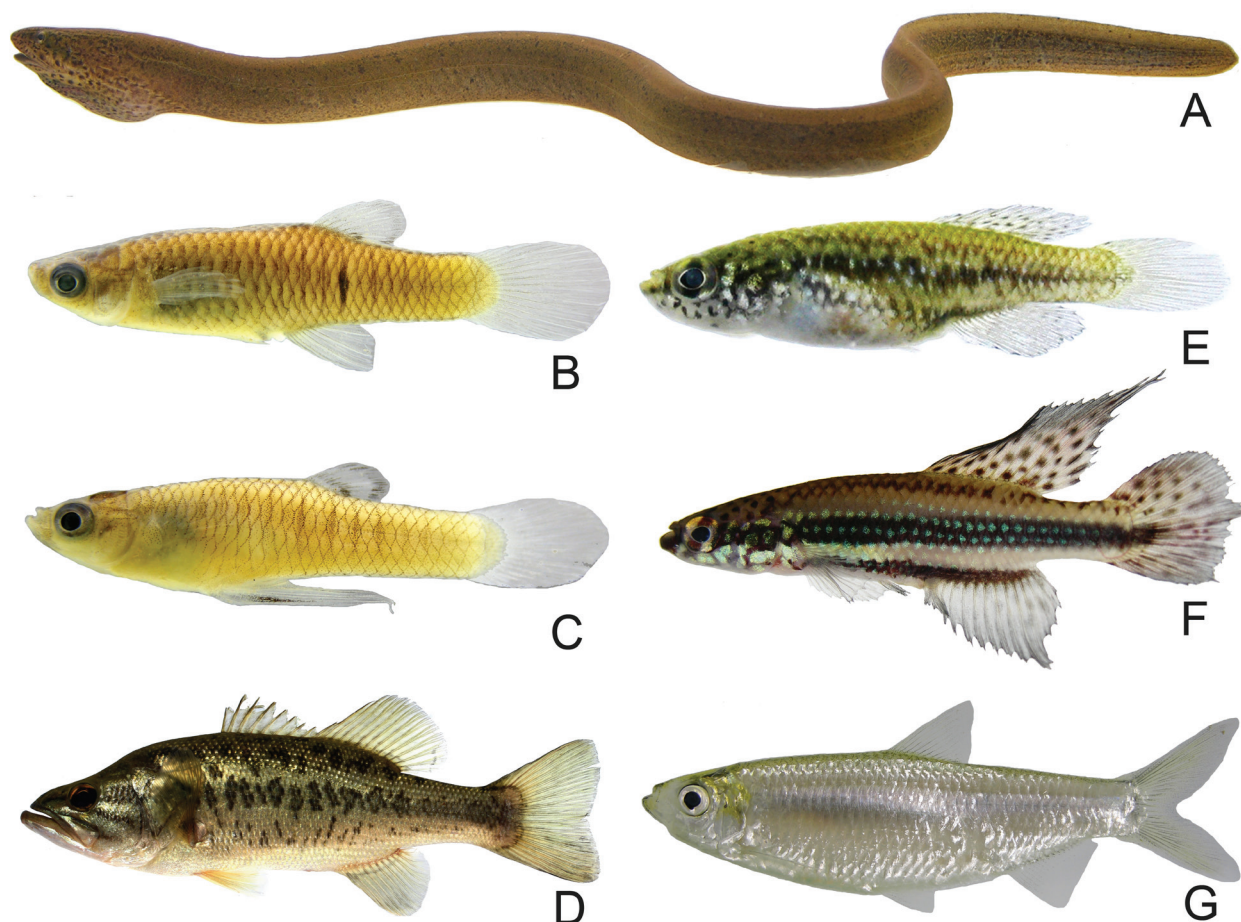


Figura 11. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** *Synbranchus* aff. *marmoratus* (Synbranchidae). **B e C.** Fêmea (B) e macho (C) de *Phalloceros caudimaculatus* (Poeciliidae). **D.** *Micropterus salmoides* (Centrarchidae). **E e F.** Fêmea (E) e macho (F) de *Cynopoecilus nigrovittatus* (Rivulidae). **G.** *Platanichthys platana* (Clupeidae).

4. Nadadeira caudal bifurcada; se arredondada, com 15 ou mais raios ramificados 5
 4'. Nadadeira caudal arredondada, com 14 ou menos raios ramificados 39 (Cyprinodontiformes)
 5. Primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal flexíveis; boca não protrátil; escamas cicloides 6 (Characiformes)
 5'. Primeiros raios das nadadeiras dorsal e anal rígidos, transformados em espinhos; boca protrátil; escamas ctenoides 31 (Perciformes)
 6. Dentes presentes 7
 6'. Dentes ausentes 29 (Curimatidae)
 7. Nadadeira anal com nove ou mais raios ramificados; normalmente um raio não ramificado na nadadeira peitoral; ausência de listra escura entre o focinho e a órbita 8
 7'. Nadadeira anal com oito ou menos raios ramificados; dois ou mais raios não ramificados na nadadeira peitoral; listra escura entre o focinho e a órbita 22 (Crenuchidae, *Characidium*)
 8. Nadadeira caudal bifurcada; nadadeira adiposa e fontanela frontal presentes 9 (Characidae)
 8'. Nadadeira caudal arredondada; nadadeira adiposa e fontanela frontal ausentes
Hoplias malabaricus (49,0 cm CP, Erythrinidae, Fig. 12D)
 9. Nadadeira anal com menos de 40 raios ramificados; origem da nadadeira anal na metade ou posterior à metade do comprimento do corpo 10
 9'. Nadadeira anal com mais de 40 raios ramificados; origem da nadadeira anal claramente anterior à metade do comprimento do corpo *Charax stenopterus* (9,4 cm CP, Fig. 13C)
 10. Pseudotímpano ausente; mácula umeral presente, quando ausente, nadadeiras vermelhas (exceto peitoral) 11
 10'. Pseudotímpano presente; mácula umeral ausente 24 (*Cheirodon*)
 11. Dentes das maxilas (pré-maxilar, maxilar e dentário) pequenos, com três ou mais cúspides; ausência de dentes no palato (ectopterigoide) 12
 11'. Dentes nas maxilas (pré-maxilar, maxilar e dentário) grandes, cônicos ou caniniformes; presença de dentes no palato (ectopterigoide) 25 (*Oligosarcus*)
 12. Duas séries de dentes no pré-maxilar; mácula umeral presente 13
 12'. Uma única série de dentes no pré-maxilar; mácula umeral ausente .. *Aphyocharax anisitsi* (3,5 cm CP, Fig. 13A)

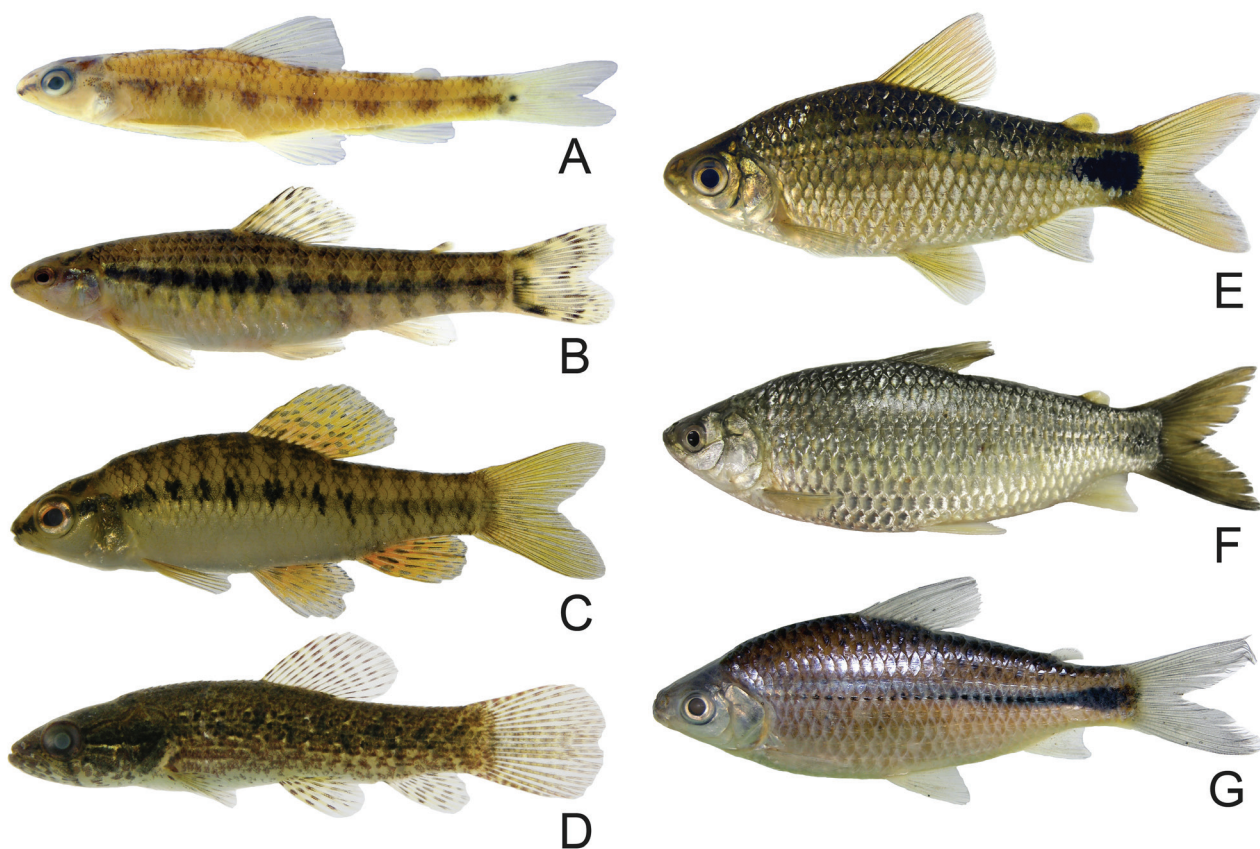


Figura 12. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** *Characidium ténue*. **B.** *Characidium pterostictum*. **C.** *Characidium rachovii* (A-C, Crenuchidae). **D.** *Hoplias* aff. *malabaricus* (Erythrinidae). **E.** *Cyphocharax saladensis*. **F.** *Cyphocharax voga*. **G.** *Steindachnerina biornata* (E-G, Curimatidae).

13. Nadadeira dorsal com ii, 9 raios 14
 13'. Nadadeira dorsal com ii, 8 raios 26
 14. Linha lateral completa 15 (*Astyanax*)
 14'. Linha lateral incompleta (variável em *Hyphessobrycon luetkenii*; se completa, dentes da série interna do pré-maxilar heptacuspídeos) 19 (*Hyphessobrycon*)
 15. Mácula umeral anterior distintamente oval, horizontalmente alongada 16
 15'. Mácula umeral anterior verticalmente alongada, nunca oval 17
 16. Corpo curto e alto (altura 35-50% CP); raios ramificados da nadadeira anal 22-28; ausência de dentes no maxilar; todas as nadadeiras alaranjadas/amareladas em vida *Astyanax jacuhiensis* (11,0 cm CP, Fig. 14C)
 16'. Corpo alongado (altura 30,7-39,0% CP); raios ramificados da nadadeira anal 15-23; maxilar com um a três dentes; todas as nadadeiras avermelhadas/alaranjadas em vida *Astyanax laticeps* (5,4 cm CP, Fig. 14D)

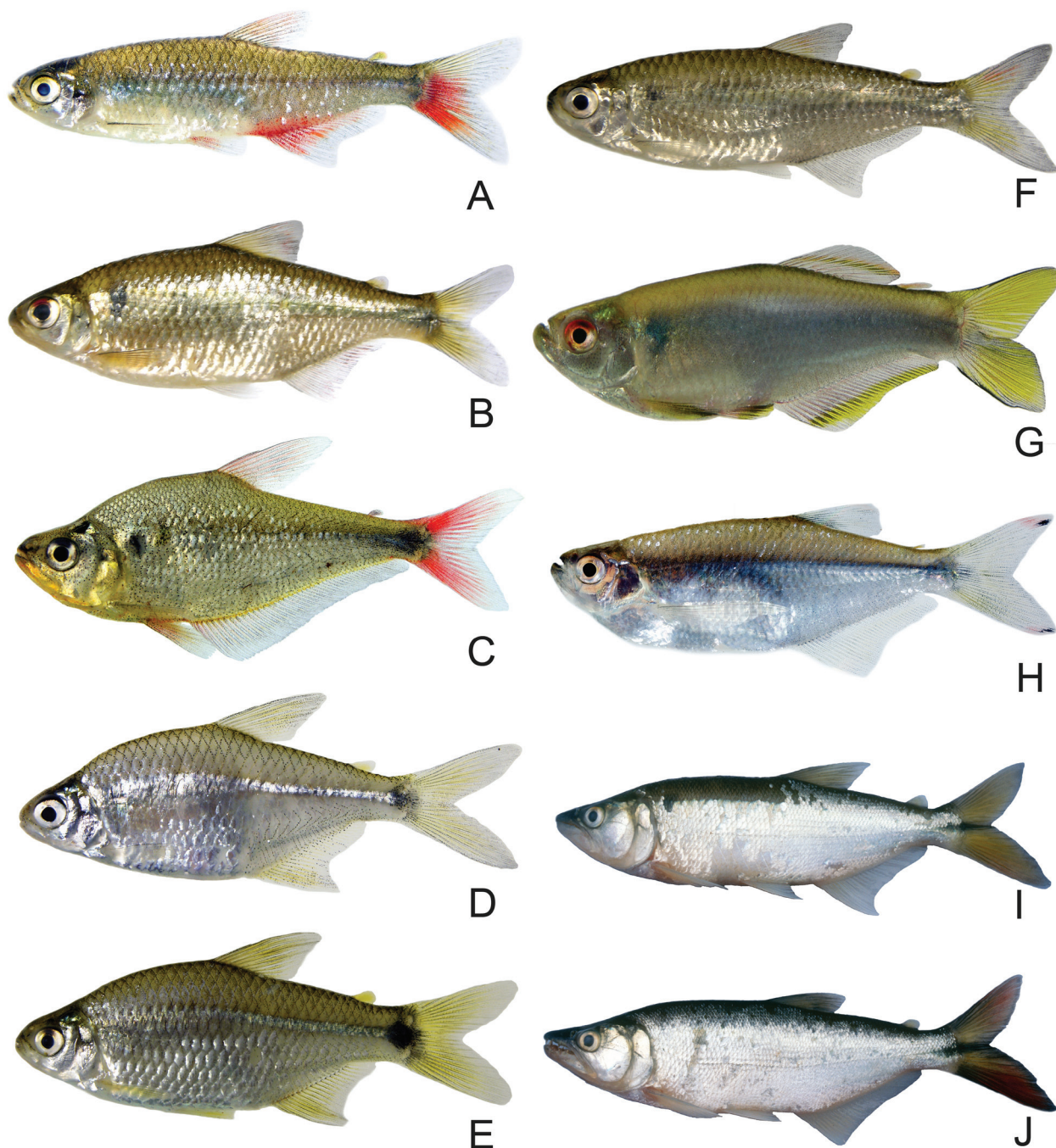


Figura 13. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** *Aphyocharax anisitsi*. **B.** *Bryconamericus iheringii*. **C.** *Charax stenopterus*. **D.** *Cheirodon ibicuiensis*, **E.** *Cheirodon interruptus*, **F.** *Cyanocharax alburnus*. **G.** *Mimagoniates inequalis*. **H.** *Pseudocorynopoma doriae*. **I.** *Oligosarcus jenynsii*. **J.** *Oligosarcus robustus* (A-J, Characidae).

17. Uma mácula umeral conspicua 18
 17'. Duas máculas umerais conspicuas *Astyanax* sp. (8,5 cm CP, Fig. 14E)
 18. Mácula umeral relativamente longa, estendendo-se sobre cinco a seis séries horizontais de escamas, linha lateral com 34-36 escamas; raios ramificados da nadadeira anal 21-24; nadadeiras caudal, anal, dorsal, pélvicas e adiposa de cor vermelho amareladas/alaranjadas *Astyanax eigenmanniorum* (3,9 cm CP, Fig. 14A)
 18'. Mácula umeral relativamente curta, estendendo-se sobre duas a três séries horizontais de escamas; linha lateral com 38-41 escamas; raios ramificados da nadadeira anal 25-30; nadadeira caudal de cor bordô, nadadeiras anal, dorsal e pélvicas geralmente hialinas *Astyanax* aff. *fasciatus* (12,0 cm CP, Fig. 14B)

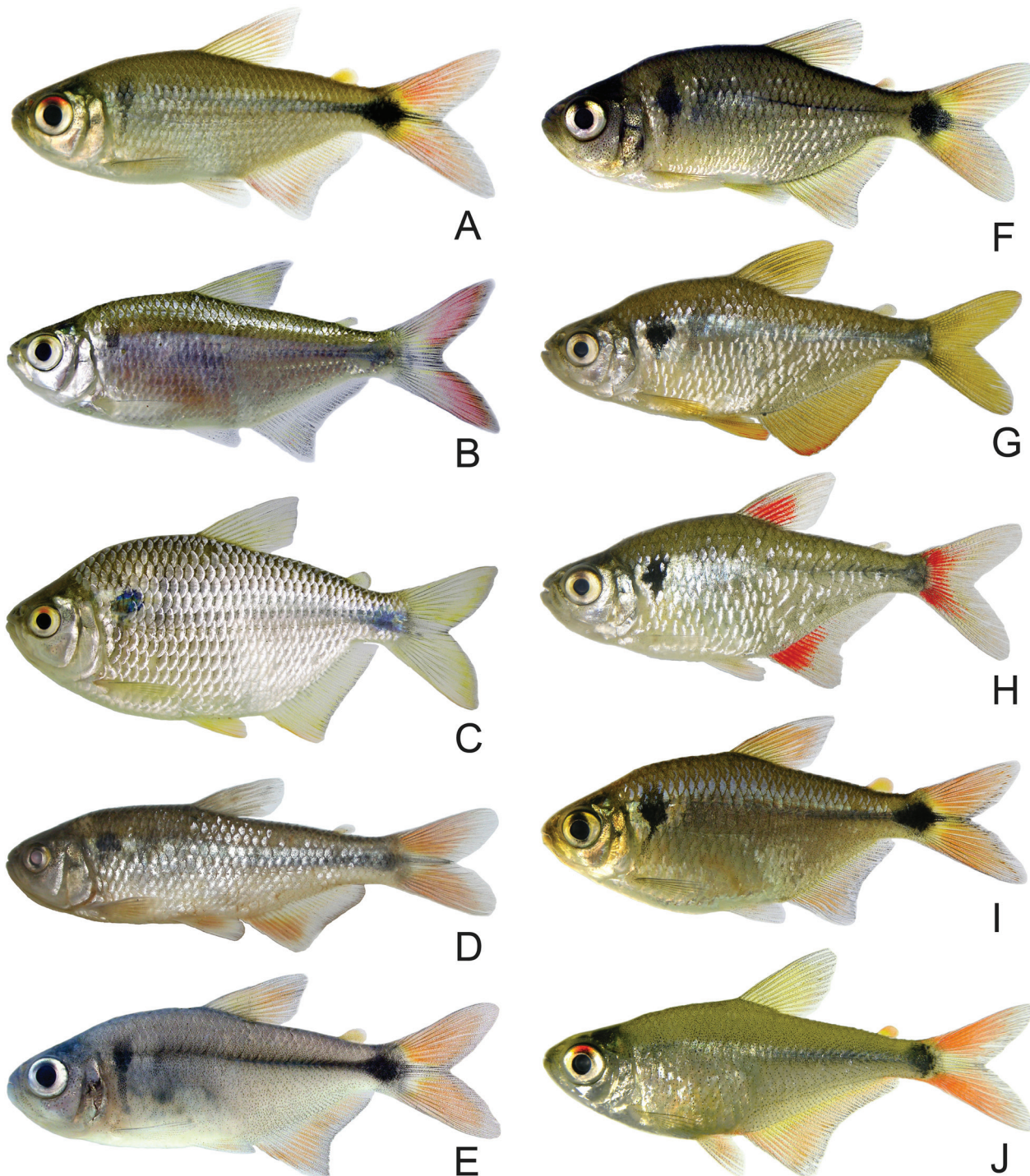


Figura 14. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** *Astyanax eigenmanniorum*. **B.** *Astyanax* aff. *fasciatus*. **C.** *Astyanax jacuhiensis*. **D.** *Astyanax laticeps*. **E.** *Astyanax* sp. **F.** *Hyphessobrycon boulengeri*. **G** e **H.** Macho (G) e fêmea (H) de *Hyphessobrycon igneus*. **I.** *Hyphessobrycon luetkenii*. **J.** *Hyphessobrycon meridionalis* (A-J, Characidae).

19. Nadadeira anal com menos de 26 raios ramificados; primeira mácula umeral com porção mediana arredondada, conspícua 20
- 19'. Nadadeira anal com mais de 27 raios ramificados; primeira mácula umeral tênue, uniformemente alongada verticalmente *Hyphessobrycon meridionalis* (4,5 cm CP, Fig. 14J)
20. Mácula umeral e mácula do pedúnculo conspícuas; machos e fêmeas com nadadeiras amareladas/alaranjadas; nadadeira anal com 23 ou menos raios ramificados 21
- 20'. Mácula umeral presente; mácula no pedúnculo caudal ausente ou não conspícua; machos com nadadeiras amareladas/alaranjadas e fêmeas com nadadeiras avermelhadas; nadadeira anal com 24 ou mais raios ramificados *Hyphessobrycon igneus* (3,4 cm CP, Fig. 14G,H)
21. Escamas do corpo com padrão reticulado formado pela pigmentação mais escura da margem posterior das escamas; uma linha escura ao longo da base da nadadeira anal; dentes da série interna do pré-maxilar pentacuspídeos e do maxilar tricuspídeos *Hyphessobrycon boulengeri* (Fig. 14F)
- 21'. Escamas do corpo não formam padrão reticulado; base da nadadeira anal sem linha escura; dentes da série interna do pré-maxilar e maxilar heptacuspídeos *Hyphessobrycon luetkenii* (4,1 cm CP, Fig. 14I)
22. Linha lateral completa 23
- 22'. Linha lateral incompleta *Characidium rachovii* (4,3 cm CP, Fig. 12C)
23. Nadadeiras com pequenas manchas e listras negras; 14 séries de escamas em torno do pedúnculo caudal; nadadeira adiposa com porção superior negra *Characidium pterostictum* (7,4 cm CP, Fig. 12B)
- 23'. Nadadeiras hialinas, sem manchas negras; 12 séries de escamas em torno do pedúnculo caudal; ponto negro pequeno e conspícua na base da nadadeira caudal; nadadeira adiposa hialina *Characidium tenue* (5,6 cm CP, Fig. 12A)
24. Nadadeira anal com 19-24 raios ramificados; nadadeira caudal com 17-26 raios procorrentes inferiores, geralmente 18-22; mancha na base da nadadeira caudal clara *Cheirodon ibicuihensis* (4,2 cm CP, Fig. 13D)
- 24'. Nadadeira anal com 15-19 raios ramificados; nadadeira caudal com 22-30 raios procorrentes inferiores, geralmente 24-27; mancha na base da nadadeira caudal negra, conspícua *Cheirodon interruptus* (5,8 cm CP, Fig. 13E)
25. Escamas grandes, menos de 14 séries longitudinais de escamas entre a origem da nadadeira dorsal e a linha lateral, e menos de 11 séries longitudinais de escamas entre a linha lateral e a origem da nadadeira anal; perfil dorsal da cabeça convexo; escamas perfuradas da linha lateral 55-65 *Oligosarcus jenynsii* (22,2 cm CP, Fig. 13I)
- 25'. Escamas pequenas, mais de 15 séries longitudinais de escamas entre a origem da nadadeira dorsal e a linha lateral, e mais de 12 séries longitudinais de escamas entre a linha lateral e a origem da nadadeira anal; perfil dorsal da cabeça côncavo; escamas perfuradas da linha lateral 75-85 *Oligosarcus robustus* (22,0 cm CP, Fig. 13J)
26. Nadadeira pélvica com i,7 raios ou mais 27
- 26'. Nadadeira pélvica com i,6 raios *Cyanocharax alburnus* (4,5 cm CP, Fig. 13F)
27. Extremidade distal dos lobos da nadadeira caudal hialina; nadadeiras dorsal e anal semelhantes em machos e fêmeas; abdômen arredondado em vista frontal 28
- 27'. Extremidade distal dos lobos da nadadeira caudal com pequenas manchas conspícuas; nadadeiras dorsal e anal dos machos mais longas do que nas fêmeas; abdômen formando uma quilha em vista frontal *Pseudocorynopoma doriae* (6,2 cm CP, Fig. 13H)
28. Pré-maxilar com duas séries de dentes, os da série interna pentacuspídeos; faixa longitudinal escura, estendendo-se sobre os raios medianos da nadadeira caudal; machos com escamas normais na nadadeira caudal *Bryconamericus iheringii* (7,3 cm CP, Fig. 13B)
- 28'. Pré-maxilar com uma única série de dentes, todos tricuspídeos; ausência de faixa longitudinal escura nos raios medianos da nadadeira caudal; machos com escamas modificadas na nadadeira caudal *Mimagoniates inequalis* (3,2 cm CP, Fig. 13G)
29. Margem dos poros das escamas da linha lateral não pigmentados de preto 30 (*Cyphocharax*)
- 29'. Margem dos poros das escamas da linha lateral pigmentados de preto, formando uma linha tracejada na lateral do corpo *Steindachnerina biornata* (7,3 cm CP, Fig. 12G)
30. Linha lateral incompleta; mancha no pedúnculo caudal larga, retangular, sua extremidade anterior na vertical que passa pela origem anterior da nadadeira adiposa *Cyphocharax saladensis* (6,7 cm CP, Fig. 12E)
- 30'. Linha lateral completa; mancha no pedúnculo caudal normalmente arredondada, após a nadadeira adiposa *Cyphocharax voga* (19,6 cm CP, Fig. 12F)
31. Nadadeira dorsal única, não dividida em uma região anterior com espinhos e uma região posterior com raios, espinhos e raios com aproximadamente o mesmo comprimento ao longo de toda a extensão da nadadeira; linha lateral dividida em dois segmentos, um anterior-superior e outro posterior-inferior 32 (Cichlidae)
- 31'. Porção anterior da nadadeira dorsal com espinhos separada por uma entalhe da porção posterior com raios flexíveis; linha lateral única, não dividida *Micropterus salmoides* (70,0 cm CP, Centrarchidae, Fig. 11D)
32. Corpo alto e comprimido lateralmente, sua altura menos de 3 vezes no comprimento padrão 33
- 32'. Corpo cilíndrico e alongado, sua altura três ou mais vezes no comprimento padrão 38 (*Crenicichla*)

33. Três espinhos na nadadeira anal 34
 33'. Cinco a oito espinhos na nadadeira anal *Australoheros* sp. (10,0 cm CP, Fig. 15A)
 34. Ausência de escamas cobrindo a base da porção posterior das nadadeiras dorsal e anal; primeiro arco branquial com lóbulo superior 35
 34'. Presença de pequenas escamas, menores que as do flanco, cobrindo a base da porção posterior das nadadeiras dorsal e anal (nas membranas inter-radiais); primeiro arco branquial sem lóbulo superior
 *Cichlasoma portalegrense* (10,3 cm CP, Fig. 15B)
 35. Espinho pré-dorsal ausente; nadadeira peitoral não alcançando a origem da nadadeira anal
 *Geophagus brasiliensis* (23,0 cm CP, Fig. 15E)
 35'. Espinho pré-dorsal presente; nadadeira peitoral ultrapassando a origem da nadadeira anal
 36 (*Gymnogeophagus*)
 36. Série longitudinal de escamas acima da linha lateral posterior com 26-28 escamas 37
 36'. Série longitudinal de escamas acima da linha lateral posterior com 22-25 escamas
 *Gymnogeophagus rhabdotus* (12,0 cm CP, Fig. 15H)
 37. Lábios espessos, o inferior entalhado ventralmente na porção mediana; nadadeiras caudal, dorsal e anal com manchas em forma de listras *Gymnogeophagus labiatus* (12,0 cm CP, Fig. 15G)
 37'. Lábios normais, não espessos, o inferior sem entalhe ventral na porção mediana; nadadeiras caudal, dorsal e anal com manchas claras arredondadas *Gymnogeophagus gymnoenys* (15,0 cm CP, Fig. 15F)

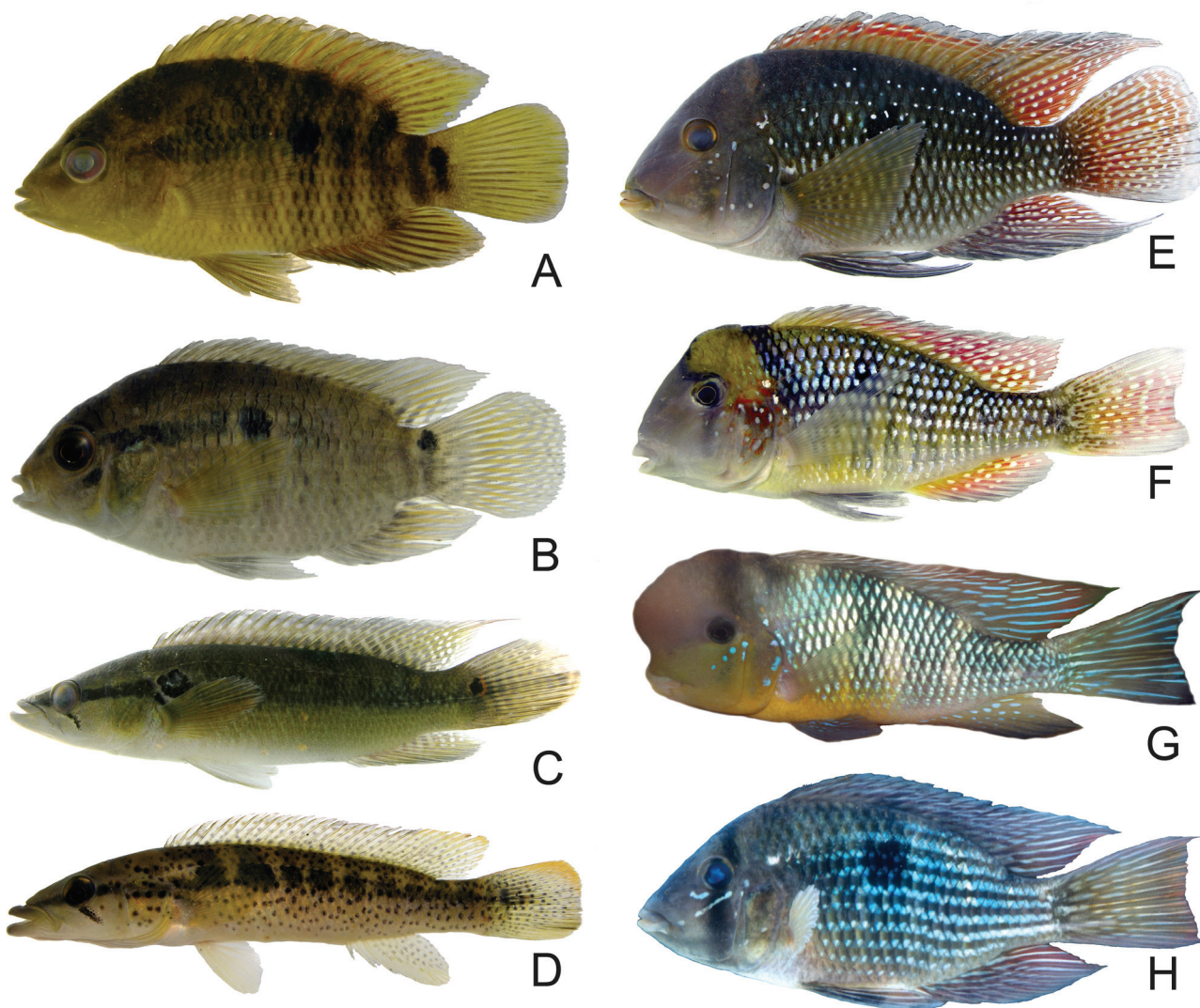


Figura 15. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A.** *Australoheros* sp. **B.** *Cichlasoma portalegrensis*. **C.** *Crenicichla lepidota*. **D.** *Crenicichla punctata*. **E.** *Geophagus brasiliensis*. **F.** *Gymnogeophagus gymnoenys*. **G.** *Gymnogeophagus labiatus*. **H.** *Gymnogeophagus rhabdotus* (A-H, Cichlidae).

38. Mácula umeral presente, aproximadamente do mesmo diâmetro do olho, logo acima da base da nadadeira peitoral; ausência de manchas numerosas e diminutas distribuídas pelo flanco *Crenicichla lepidota* (18,0 cm CP, Fig. 15C)
- 38'. Mácula umeral ausente; manchas numerosas e diminutas distribuídas pelo flanco *Crenicichla punctata* (22,3 cm CP, Fig. 15D)
39. Nadadeiras anal ou caudal com pequenas manchas escuras; flanco com listras escuras longitudinais; nadadeira anal dos machos sem raios modificados (gonopódio) *Cynopoeilus nigrovittatus* (4,4 cm CP, Rivulidae, Fig. 11E,F)
- 39'. Nadadeiras anal e caudal sem manchas, hialinas; flanco com máculas verticalmente alongadas; macho com nadadeira anal transformada em gonopódio (estrutura copuladora) *Phalloceros caudimaculatus* (6,5 cm CP, Poeciliidae, Fig. 11B,C)
40. Base da nadadeira anal não se prolongando até a extremidade posterior do corpo, três listras negras longitudinais e estreitas no flanco; boca diminuta (menor que a largura da cabeça) e terminal *Eigenmannia trilineata* (25,0 cm CT, Sternopygidae, Fig. 16P)
- 40'. Base da nadadeira anal prolongando-se até a extremidade posterior do corpo, faixas escuras oblíquas ao longo do flanco, boca ampla e prognata *Gymnotus* aff. *carapo* (Gymnotidae, 38,0 cm CT, Fig. 16O)
41. Um par de aberturas branquiais laterais; nadadeiras peitorais, pélvicas e dorsais presentes; corpo não serpentiforme 42 (Siluriformes)
- 41'. Uma única abertura branquial ventral; nadadeiras peitorais, pélvicas e dorsais ausentes, corpo anguiliforme *Synbranchus* aff. *marmoratus* (Synbranchiformes, Synbranchidae, 80,0 cm CP, Fig. 11A)
42. Placas ósseas cobrindo o corpo 43
- 42'. Pele (corpo nu) ou tubérculos queratinizados cobrindo o corpo, placas ósseas ausentes 55
43. Boca terminal, sem aspecto de ventosa; duas séries longitudinais de placas ósseas em cada lado do corpo 44 (Callichthyidae)
- 43'. Boca inferior, em forma de ventosa; três ou mais séries longitudinais de placas ósseas em cada lado do corpo 47 (Loricariidae)
44. Cabeça comprimida; flanco com manchas negras 45
- 44'. Cabeça deprimida; flanco sem manchas *Callichthys callichthys* (16,5 cm CP, Fig. 17C)
45. Perfil anterior da cabeça arredondado em vista dorsal; focinho curto, olho aproximadamente equidistante entre a ponta do focinho e o bordo do opérculo; três ou mais listras verticais negras na nadadeira caudal 46 (*Corydoras*)
- 45'. Perfil anterior da cabeça afilado em vista dorsal; focinho longo, distância do olho até a ponta do focinho maior do que distância do olho até o bordo do opérculo; duas listras verticais negras na nadadeira caudal *Scleromystax* sp. (5,3 cm CP, Fig. 17F)
46. Flanco com três ou quatro manchas negras grandes *Corydoras paleatus* (5,9 cm CP, Fig. 17D)
- 46'. Flanco com manchas negras irregulares *Corydoras undulatus* (4,4 cm CP, Fig. 17E)
47. Pedúnculo caudal comprimido 48
- 47'. Pedúnculo caudal deprimido, formando uma quilha de cada lado 52
48. Região interopercular com odontódeos pequenos, pouco móvel; focinho normalmente com pequenas placas ósseas 49
- 48'. Região interopercular com odontódeos grandes, que podem ser evertidos; focinho completamente desprovido de placas ósseas *Ancistrus brevipinnis* (8,0 cm CP, Fig. 16I)
49. Ponte escapular exposta parcial ou totalmente; margem anterior e lateral do focinho coberta com placas relativamente grandes, normalmente providas de espinhos; nadadeira adiposa ausente 50
- 49'. Ponte escapular não exposta ventralmente, coberta com pele ou placas; margem lateral do focinho nua ou coberta de pequenas placas; nadadeira adiposa presente *Hypostomus commersoni* (42,5 cm CP, Fig. 16N)
50. Flanco sem máculas arredondadas (uniformemente escuro) 51 (*Hisonotus*)
- 50'. Flanco com três a cinco máculas negras arredondadas *Otocinclus flexilis* (4,8 cm CP, Fig. 16M)
51. Focinho completamente coberto por odontódeos; placas ósseas grandes na serie mediana no abdômen, normalmente compreendendo uma série entre as placas laterais abdominais *Hisonotus armatus* (4,6 cm CP, Fig. 16J)
- 51'. Focinho com uma estreita faixa sem odontódeos; placas ósseas pequenas na serie mediana no abdômen, com diversas séries de placas irregularmente arrançadas entre as placas abdominais laterais *Hisonotus laevis* (5,0 cm CP, Fig. 16L)
52. Lábios com papilas, maiores na margem posterior, sem estruturas filamentosas 53 (*Rineloricaria*)
- 52'. Lábios espessos, sem papilas, com estruturas filamentosas na margem posterior; lábio inferior bilobado, com sulco mediano *Loricariichthys anus* (46,0 cm CP, Fig. 16A,B)
53. Quatro séries de placas laterais; abdômen completamente coberto com pequenas placas irregulares entre as placas laterais; nadadeiras com pequenas manchas pretas, distribuídas em duas ou mais listas na metade distal de cada nadadeira (espécies do grupo que vivem em areias) 54

53'. Cinco séries de placas laterais; placas no abdômen variáveis, desde completamente nu a completamente coberto com pequenas placas irregulares; nadadeiras com grandes manchas pretas, cobrindo a maior parte da metade distal de cada nadadeira (espécies do grupo que vivem substrato rochoso)

..... *Rineloricaria baliola* (14,9 cm CP, Fig. 16C,D)

54. Colorido da superfície dorsal composto por numerosas manchas escuras e estriadas em fundo marrom e 5-6 faixas escuras transversais; extremidade do focinho com protuberância globular de pele nua, não alcançando a parte mais anterior do poro do ramo infraorbital do canal sensorial; corpo relativamente baixo, menos de 7,8% no CP (em exemplares maiores que 100 mm CP)

..... *Rineloricaria strigilata* (11,0 cm CP, Fig. 16G,H)

54'. Colorido da superfície dorsal marrom sem estrias, mas com 5 ou 6 faixas escuras transversais; extremidade do focinho com área nua alongada, alcançando anteriormente o poro do ramo infraorbital do canal sensorial; corpo relativamente alto, mais de 7,9% no CP (em exemplares maiores que 100 mm CP)

..... *Rineloricaria cadeae* (11,2 cm CP, Fig. 16E,F)

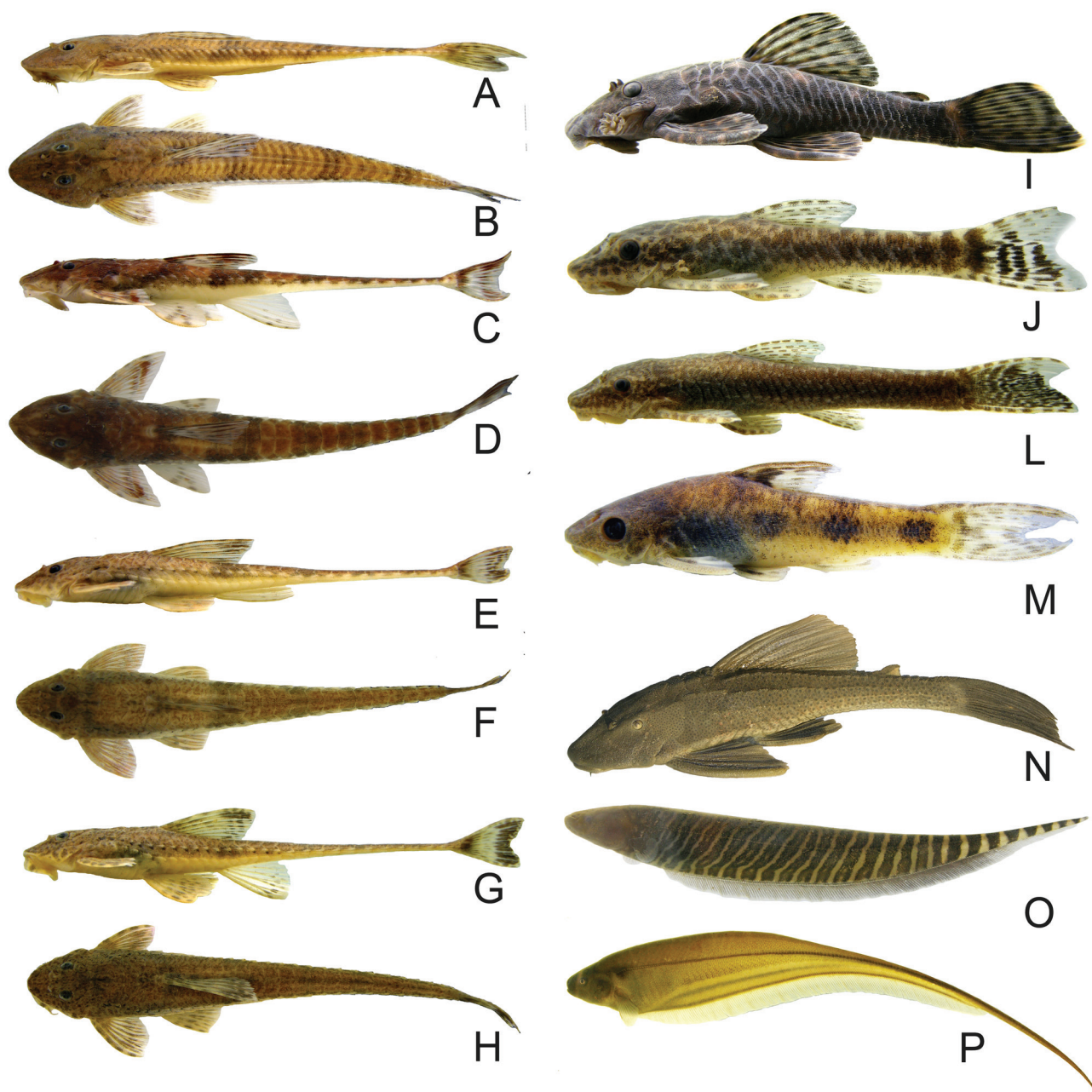


Figura 16. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A e B.** Vista dorsal (A) e lateral (B) de *Loricariichthys anus*. **C e D.** Vista lateral (C) e dorsal (D) de *Rineloricaria baliola*. **E e F.** Vista lateral (E) e dorsal (F) de *Rineloricaria cadeae*. **G e H.** Vista lateral (G) e dorsal (H) de *Rineloricaria strigilata*. **I.** *Ancistrus brevipinnis*. **J.** *Hisonotus armatus*. **L.** *Hisonotus laevis*. **M.** *Otocinclus flexilis*. **N.** *Hypostomus commersoni* (A-N, Loricariidae). **O.** *Gymnotus* aff. *carapo* (Gymnotidae). **P.** *Eigenmannia trilineata* (Sternopygidae).

55. Região opercular sem espinhos (odontódeos); barbilhão nasal ausente 56
- 55'. Região opercular com espinhos (odontódeos) direcionados para trás; barbilhão nasal presente 60 (Trichomycteridae)
56. Corpo coberto por pele; nadadeira adiposa presente e normalmente longa; cintura escapular do mesmo tamanho que a cintura pélvica 57
- 56'. Corpo coberto por tubérculos queratinizados; nadadeira adiposa ausente; cintura escapular larga, duas vezes ou mais a largura da cintura pélvica *Pseudobunocephalus iheringii* (5,9 cm CP, Aspredinidae, Fig. 17A,B)

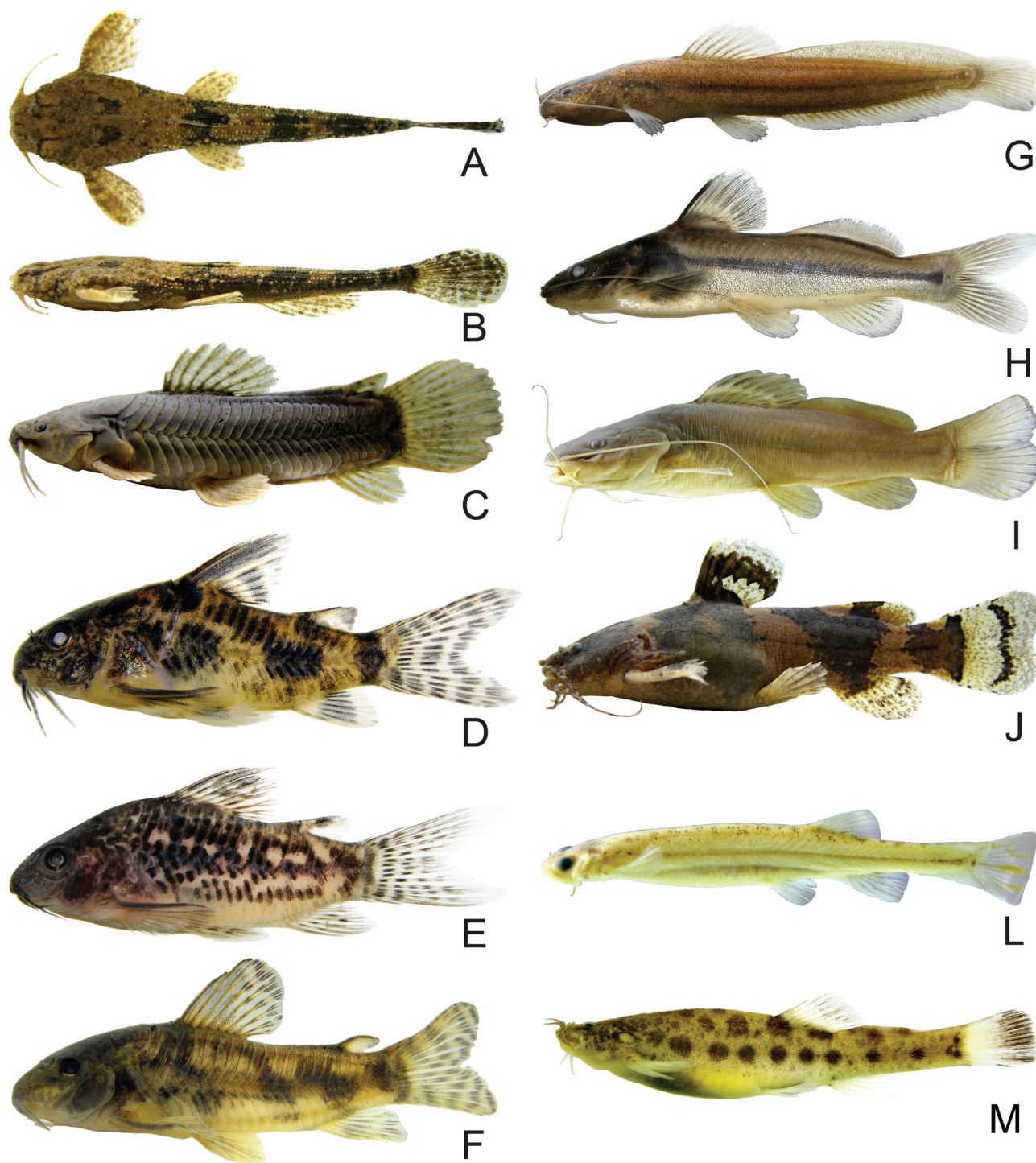


Figura 17. Espécies de peixes capturadas na Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A e B.** Vista dorsal (A) e lateral (B) de *Pseudobunocephalus iheringii* (Aspredinidae). **C.** *Callichthys callichthys*, **D.** *Corydoras paleatus*, **E.** *Corydoras undulatus*, **F.** *Scleromystax* sp. (C-F, Callichthyidae). **G.** *Heptapterus sympterygium*, **H.** *Pimelodella australis*, **I.** *Rhamdia* aff. *quelen* (G-I, Heptapteridae). **J.** *Microglanis cottoides* (Pseudopimelodidae). **L.** *Homodiaetus anisitsi*. **M.** *Scleronema minutum* (L e M, Trichomycteridae).

57. Lateral do corpo e nadadeira caudal sem manchas verticais escuras 58 (Heptapteridae)
- 57'. Lateral do corpo e nadadeira caudal com manchas verticais escuras
..... *Microglanis cottoides* (5,2 cm CP, Pseudopimelodidae, Fig. 17J)
58. Nadadeira anal com menos de 15 raios ramificados; nadadeiras anal e adiposa não unidas posteriormente à nadadeira caudal 59
- 58'. Nadadeira anal com mais de 20 raios ramificados; nadadeiras anal e adiposa unidas posteriormente à nadadeira caudal *Heptapterus sympterygium* (4,7 cm CP, Fig. 17G)
59. Processo supraoccipital alcançando a placa pré-dorsal (no início da nadadeira dorsal); faixa longitudinal escura no flanco *Pimelodella australis* (10,6 cm CP, Fig. 17H)
- 59'. Processo supraoccipital não alcançando a placa pré-dorsal (no início da nadadeira dorsal); faixa longitudinal ausente no flanco (às vezes pequenas manchas escuras) *Rhamdia* aff. *quelen* (38,7 cm CP, Fig. 17I)
60. Flanco sem manchas conspicuas; nadadeira caudal com faixas negras nos lobos; boca inferior (maxila superior maior que a inferior) *Homodiaetus anisitsi* (4,2 cm CP, Fig. 17L)
- 60'. Flanco com manchas arredondadas; nadadeira caudal hialina; boca terminal, ligeiramente inferior (maxilar superior ligeiramente maior que o inferior) *Scleronema minutum* (4,0 cm CP, Fig. 17M)

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A.A., GOMES, L. C. & PELICICE, F.M. 2007. *Ecologia e Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá: EDUEM. 501 p.
- AGOSTINHO, A.A., THOMAZ, S.M. & GOMES, L.C. 2005. Conservation of the Biodiversity of Brazil's Inland Waters. *Conservation Biology*, 19(3): 646-652.
- AQUINO, P.P.U., SCHNEIDER, M., MARTINS-SILVA, M. J., PADOVESI-FONSECA, C., ARAKAWA, H.B. & CAVALCANTI, D.R. 2009. Ictiofauna dos córregos do Parque Nacional de Brasília, bacia do Alto Rio Paraná, Distrito Federal, Brasil Central. *Biota Neotropica*, 9(1): 217-230.
- ARTIOLI, L. G.S., VIEIRA, J.P., GARCIA, A.M. & BEMVENUTI, M.A. 2009. Distribuição, dominância e estrutura de tamanhos da assembleia de peixes da lagoa Mangueira, sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 99(4): 409-418.
- BERGAMASCHI, H. & GUADAGNIN, M.L. 1990. *Agroclima da Estação Experimental Agronômica*. Porto Alegre: Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia. 90 p.
- BIZERRIL, C.R.S.F. & LIMA, N.R.W. 2001. Espécies de peixes introduzidas nos ecossistemas aquáticos continentais do estado do rio de Janeiro, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, série Zoologia*, 14(1): 43-59.
- BÖHLKE, J.E., WEITZMAN, S.H. & MENEZES, N. A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazonica*, 8(4): 657-677.
- BOZZETTI, M. & SCHULZ, U.H. 2004. An index of biotic integrity based on fish assemblages for subtropical streams in southern Brazil. *Hydrobiologia*, 529: 133-144.
- BRASIL. 1964. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Ministério da Guerra, Diretoria do Serviço Geográfico, Região Sul do Brasil, Folha SH.22-O-1-2. Arroio dos Ratos. Escala 1:50.000.
- BRASIL. 1980. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Ministério do Exército, Diretoria do Serviço Geográfico, Região Sul do Brasil, Folha SH.22-Y-B-11-4. Barão do Triunfo. Escala 1:50.000.
- BUCKUP, P.A., MENEZES, N.A. & GHAZZI, M.S. 2007. *Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 195 p.
- CAMPOS, J.B., TOSSULINO, M.G P. & MULLER, C.R.C. (orgs.) 2005. *Unidades de conservação: ações para valorização da biodiversidade*. Instituto Ambiental do Paraná: Governo do Paraná. 348 p.
- CASTRO, R.M.C., CASATTI, L., SANTOS, H.F., FERREIRA, K.M., RIBEIRO, A.C., BENINE, R.C., DARDIS, G.Z.P., MELO, A.L.A., STOPIGLIA, R., ABREU, T.X., BOCKMANN, F.A., CARVALHO, M., GIBRAN, F.Z. & LIMA, F.C.T. 2003. Estrutura e Composição da Ictiofauna de Riachos do Rio Paranapanema, Sudeste e Sul do Brasil. *Biota Neotropica*, 3(1): 1-31.
- CASTRO, R.M.C., CASATTI, L., SANTOS, H.F., MELO, A.L.A., MARTINS, L.S.F., FERREIRA, K.M., GIBRAN, F.Z., BENINE, R.C., CARVALHO, M., RIBEIRO, A.C., ABREU, T.X., BOCKMANN, F.A., PELIÇÃO, G.Z., STOPIGLIA, R. & LANGEANI, F. 2004. Estrutura e composição da ictiofauna de riachos da bacia do rio Grande no Estado de São Paulo, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 4(1): 1-39.
- CASTRO, R.M.C., CASATTI, L., SANTOS, H.F., VARI, R.P., MELO, A.L.A., MARTINS, L.S.F., ABREU, T.X., BENINE, R.C., GIBRAN, F.Z., RIBEIRO, A.C., BOCKMANN, F.A., CARVALHO, M., PELIÇÃO, G.Z., FERREIRA, K.M., STOPIGLIA, R. & AKAMA, A. 2005. Structure and composition of the stream ichthyofauna of four tributary rivers of the upper Rio Paraná basin, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 16(3): 193-204.
- CENEVIVA-BASTOS, M. & CASATTI, L. 2007. Oportunismo alimentar de *Knodus moenkhausii* (Teleostei, Characidae): uma espécie abundante em riachos do noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 97(1): 7-15.
- COLWELL, R.K. 2009. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Version 8. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>>.
- DALA-CORTE, R.B., FRANZ, I., BARROS, M.P. & OTT, P.H. 2009. Levantamento da ictiofauna da Floresta Nacional de Canela, na região superior da bacia hidrográfica do Rio Caí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotropica*, 9(2): 221-226.
- DUFECHE, A.P.S. & FIALHO, C.B. 2007. Estudo da taxocenose de peixes da praia das Pombas, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. In: GUERRA, T. (Ed.) *Conhecer para gerenciar - aspectos ambientais e sociais da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba*. Porto Alegre: Nova Prova. p. 221-227.
- DUFECHE, A.P.S. & FIALHO, C.B. 2009. Estudo comparado da taxocenose de peixes em dois ambientes aquáticos do Parque Estadual de Itapuã, sul do Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 99(2): 177-188.
- FEIDEN, A., FERRARI, E., BOSCOLO, W.R., FREITAG, M., COLDEBELLA, A., HINNAH, L. & SIGNOR, A.U. 2008. Desempenho e sobrevivência de alevinos de black bass (*Micropterus salmoides*, Lacepède 1802), submetidos ao condicionamento alimentar, utilizando diferentes patês protéicos. *Semina: Ciências Agrárias*, 29(2): 449-458.
- GARCIA, A.M., BEMVENUTI, M.A., VIEIRA, J.P., MOTTA MARQUES, D.M.L., BURNS, M.D.M., MORESCO, A. & CONDINI, M.V.L. 2006. Checklist comparison and dominance patterns of the fish fauna at Taim Wetland, South Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 4(2): 261-268.
- GIONGO, C. & WAETCHER, J.L. 2004. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, 27(3): 563-572.
- GRATWICKE, B. & MARSHALL, B.E. 2001. The relationship between the exotic predators *Micropterus salmoides* and *Serranochromis robustus*

- and native stream fishes in Zimbabwe. *Journal of Fish Biology*, 58: 68-75.
- GROSSER, K.M., KOCH, W.R. & DRUGG-HAHN, S. 1994. Ocorrência e distribuição de peixes na estação ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil, (Pisces, Teleostomi). *Iheringia, Série Zoologia*, 77: 89-98.
- HIRSCHMANN, A., MAJOLO, M.A. & GRILLO, H. C. Z. 2009. Alterações na ictiocenose do rio Forqueta em função da instalação da Pequena Central Hidrelétrica Salto Forqueta, Putinga, Rio Grande do Sul. *Iheringia, Série Zoologia*, 98(4): 481-488.
- LEAL, M. E., de QUEIROZ BREMM, C. & SCHULZ, U.H. 2009. Fish assemblage list of the Sinos River Basin, South Brazil. *Boletim do Instituto de Pesca São Paulo*, 35(2): 307-317.
- LÉVÊQUE, C., OBERDORFF, T., PAUGY, D., STIASSNY, M.L.J. & TEDESCO, P.A. 2008. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595(1): 545-567.
- LOWE-McCONNELL, R.H. 1999. *Estudos ecológicos em comunidades de peixes tropicais*. São Paulo, EDUSP. 534 p.
- LUCENA, C.A.L., JARDIM, L.A. & VIDAL, E.S. 1994. Ocorrência, distribuição e abundância da fauna de peixes da praia de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, série Zoologia*, 7: 3-27.
- MALABARBA, L.R. 1989. Histórico sistemático e lista comentada das espécies de peixes de água doce do Sistema da Laguna dos Patos. *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS*, 2(8): 107-179.
- MALABARBA, L.R. 2008. *Catálogo dos peixes de água doce do sistema da Laguna dos Patos*. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ictio/lagunapatos/index.htm>>. Acesso em: 15/03/2011.
- MALABARBA, L.R., FIALHO, C.B., ANZA, J.A., SANTOS, J.F. & MENDES, G.N. 2009. Peixes. In: BOLDRINI, I.I. (org.). *Biodiversidade dos campos do planalto das Araucárias*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 130-156.
- MALABARBA, L.R. & REIS, R.E. 1987. *Manual de Técnicas para a Preparação de Coleções Zoológicas*. Campinas: Sociedade Brasileira de Zoologia. 15 p.
- MATTHEWS, W.J. 1998. *Patterns in freshwater fish ecology*. New York: Chapman & Hall. 756 p.
- MENEZES, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: BICUDO, C. E. M. & MENEZES, N. A. (Eds.). *Biodiversity in Brazil*. São Paulo: CNPq. p. 289-295.
- PRENDA, J., CLAVERO, M., BLANCO-GARRIDO, F., MENOR, A. & HERMOSO, V. 2006. Threats to the conservation of biotic integrity in Iberian fluvial ecosystems. *Limnetica*, 25: 377-388.
- RAMBO, B. 1956. *A fisionomia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Selbach. 476 p.
- REIS, R.E., KULLANDER, S.O. & FERRARIS, J.C. 2003a. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 742 p.
- REIS, R.E., LUCENA, Z.M.S., LUCENA, C.A.S. & MALABARBA, L.R. 2003b. Peixes. In: FONTANA, C. S., BENCKE, G. A. & REIS, R. E. (Org.). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul*. 1ed. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 117-156.
- RIBEIRO, M.F. & KÖHLER, A. 2007. Ictiofauna do rio Pardinho, RS, Brasil. *Caderno de Pesquisa, série Biologia*, 19(2): 1-9.
- ROSA, R.S. & LIMA, F.C.T. 2008. Peixes. In: MACHADO, A. B. M., DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A.P. (Eds.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 8-285.
- SARMENTO-SOARES, L.M., MAZZONI, R. & MARTINS-PINHEIRO, R.F. 2008. A fauna de peixes dos Rios dos Portos Seguros, extremo sul da Bahia, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 24: 119-142.
- SCHAEFER, S.A. 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). In: MALABARBA, L.R., REIS, R.E., VARI, R.P., LUCENA, Z.M.S. & LUCENA, C.A.S. (Eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 375-400.
- SCHWARZBOLD, A. & SCHÄFER, A. 1984. Gênese e morfologia das lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. *Amazoniana*, IX, 1: 87-104.
- SERRA, J.P., CARVALHO, F.R. & LANGEANI, F. 2007. Ichthyofauna of the Itatinga river in the Parque das Neblinas, Bertioga, São Paulo state: composition and biogeography. *Biota Neotropica*, 7(1): 131-136.
- SHIBATTA, O.A., GEALH, A.M. & BENNEMANN, S.T. 2007. Ictiofauna dos trechos alto e médio da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. *Biota Neotropica*, 7(2): 125-134.
- STRAHLER, A.N. 1957. Quantitative analysis of watershed geomorphology. *Transaction American Geophysical Union*, 38: 913-920.
- STUART-SMITH, R.D., STUART-SMITH, J.F., WHITE, R.W. & BARMUTA, L.A. 2007. The impact of an introduced predator on a threatened galaxiid fish is reduced by the availability of complex habitats. *Freshwater Biology*, 52: 1555-1563.
- TAGLIANI, P.R.A. 1994. Ecologia da assembleia de peixes de três rios da planície costeira do Rio Grande do Sul. *Atlântica*, 16: 55-68.
- TEIXEIRA, R.L. 1989. Aspectos da ecologia de alguns peixes do arroio Bom Jardim, Triunfo-RS. *Revista Brasileira de Biologia*, 49(1): 183-192.
- UFRGS. 2011. Estação Experimental Agronômica. Faculdade de Agronomia, UFRGS. Disponível em <<http://www6.ufrgs.br/agronomia/novo/index.php?p=estacao/apresentacao.php>>. Acesso em 15 mar. 2011.
- VARI, R.P. & MALABARBA, L.R. 1998. Neotropical Ichthyology: an overview. In: MALABARBA, L.R., REIS, R.E., VARI, R.P., LUCENA, Z.M. & LUCENA, C.A.S. (Eds.) *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 1-12.
- VITULE, J.R.S., FREIRE, C.A. & SIMBERLOFF, D. 2009. Introduction of non-native freshwater fish can certainly be bad. *Fish and Fisheries*, 10: 98-108.