



Universidade Estadual de Maringá

Nupélia - Núcleo de Pesq. em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura

Av. Colombo, 5790 - CEP 87020-900 Maringá, Paraná/Fone:(044) 3011-4750; Fax:(044) 3011-4625

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MS - IMASUL
PROT. Nº 711454040 - 2019
RECEBIDO 01/04/2019
Lindinalva Vieira Lima Coeche
Chefe de Unidade de Proteção e Arqu
Central de Unidade de Proteção e Arqu
Matr. 8872023

Ofício nº 021/19-Nupélia

Maringá, 27 de março de 2019.

Prezado Senhor:

Atendendo o exposto na autorização ambiental para captura e transporte de organismos aquáticos para fins científicos nº 001/19, processo nº 71/405723/2018, segue anexo cópia do relatório de atividade nº 06, referente ao projeto de pesquisa “A planície de inundação do alto rio Paraná”, este financiado pelo CNPq/PIE/PELD.

Atenciosamente

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Ciências Biológicas
Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura
Nupélia


Dr. Samuel Veríssimo
Coordenador Geral

Ao Sr.
LEONARDO TOSTES PALMA
Instituto de Meio Ambiente do MS - IMASUL
Gerente de Unidade de Conservação
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/nº
Quadra 3, setor 3 – Parque dos Poderes
79.031-902 – Campo Grande - MS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

NÚCLEO DE PESQUISAS EM LIMNOLOGIA, ICTIOLOGIA E AQUICULTURA (NUPÉLIA)

A PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ – SÍTIO PIAP

PROGRAMA PELD/CNPQ

RELATÓRIO DE ATIVIDADES N° 6

MARINGÁ - PR

Março/2019

ASSEMBLEIA DE PEIXES

1. INTRODUÇÃO

Aprimeiracoleta da quarta fase do projeto “A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná”, sítio PIAP do PELD (Pesquisas Ecológicas de Longa Duração), foi realizada pelo Nupélia/Universidade Estadual de Maringá no período de 22 a 28 de novembro de 2018. Baseados na proposta do projeto estão sendo realizados estudos visando vários temas de interesse ecológico, entre eles a conservação da diversidade biológica e a dinâmica de populações e organização de comunidades de peixes no ecossistema. Este relatório parcial tem como objetivo informar os órgãos ambientais em atuação na região sobre as atividades desenvolvidas pelo projeto nesse período.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A. ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM

As amostragens foram realizadas em 10 estações (Tabela I; Figura 1), distribuídas em três tipos de ambientes: rios (3), lagoas abertas (4), lagoas fechadas (3), que representam ambientes lóticos e lênticos (Tabela II).

Tabela I. Relação das estações de amostragem com os respectivos códigos: RIO= rios; LAB = lagoas abertas; LFE = lagoas fechadas.

Nº Estação	Locais	Códigos dos locais	Códigos por ambiente
1	Rio Baía	RBAI	RIO
2	Rio Ivinhema	RIVI	RIO
3	Rio Paraná	RPAR	RIO
4	Lagoa Guaraná	LGUA	LAB
5	Lagoa dos Patos	LPAT	LAB
6	Lagoa das Garças	LGAR	LAB
7	Lagoa do Osmar	LOSM	LFE
8	Ressaco do Pau Véio*	LPVE	LAB
9	Lagoa Fechada	LFEC	LFE
10	Lagoa Ventura	LVEN	LFE

*Ressacos são considerados como lagoas abertas

Tabela II. Tipos de ambientes amostrados

AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS
RIOS	Ambientes lóticos. Caracterizam-se pela elevada velocidade da correnteza, com valores próximos a 1 m/s, variando de acordo com a vazão.
LAGOAS ABERTAS	Ambientes lênticos. Corpos d'água que mantêm ligação constante com rios ou canais. Apresentam forma ligeiramente arredondada e não possuem limites definidos, pois passam de forma gradual para áreas encharcadas. Profundidade varia de 1,5 a 5 m. Nesta categoria estão incluídos os ressacos, que são ambientes lênticos, resultantes da fusão das barras laterais às ilhas do rio Paraná.
LAGOAS FECHADAS	Ambientes lênticos. Ocupam as partes mais deprimidas da área da bacia de inundação, constituindo corpos d'água isolados, não mantendo contato direto com o leito dos rios ou canais. Sedimentação dominada por partículas argilosas e por matéria orgânica.

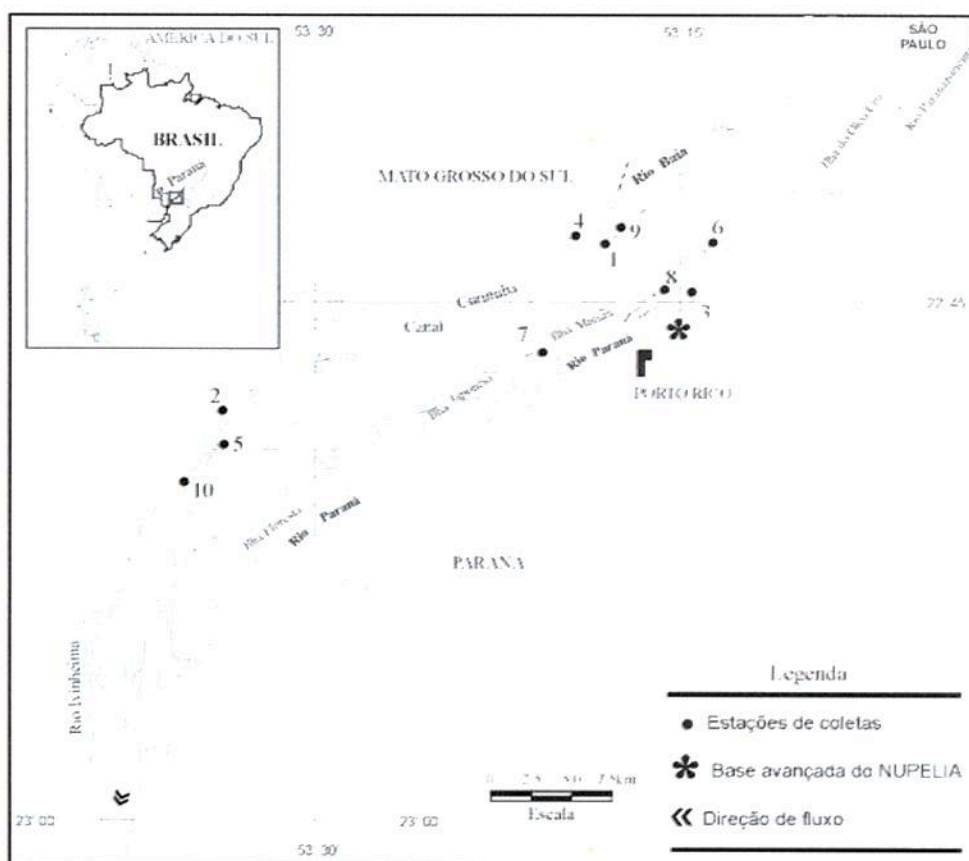


Figura 1- Área de estudo e localização dos pontos de amostragem (Rio Baía – 1; Rio Ivinhema – 2; Rio Paraná – 3; Lagoa Guarani – 4; Lagoa dos Patos – 5; Lagoa das Garças – 6; Lagoa do Osmar – 7; Ressaco do PaúVéio – 8; Lagoa Fechada – 9; Lagoa Ventura – 10).

B. APARELHOS E ESFORÇO DE PESCA

A pesca experimental foi realizada utilizando-se redes de espera, arrastos e espinhéis com esforço padronizado para cada tipo de aparelho.

REDES DE ESPERA

A bateria de redes foi composta por 11 redes de malha simples. O tamanho das malhas foi de 2,4; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12; 14 e 16 cm entre nós adjacentes. As redes permaneceram expostas, em todos os locais, por períodos de 24h, com revistas às 8h da manhã, denominado de noturno-matutino (NM), às 16h, denominado diurno (D) e às 22h, denominado vespertino-noturno (NV).

ARRASTOS

Arrastos simples, de 20 metros de comprimento, com malha de 0,5 cm, foram operados durante o dia, nas áreas litorâneas de todas as lagoas, conforme tabela I (LGUA, LPAT, LGAR, LOSM, LPVE, LFEC e LVEN).

ESPINHEL

Os espinhéis foram operados nos rios Ivinheima, Baía e Paraná, onde permaneceram expostos, por períodos de 24h, com revistas às 8h da manhã, denominado de noturno-matutino (NM), às 16h, denominado diurno (D) e às 22h, denominado vespertino-noturno (NV). Foram utilizados anzóis 4/0, 7/0 e 9/0.

3. RESULTADOS

A. Limnologia Física, Química e Condições do Tempo

Os resultados da Tabela III são referentes às condições de tempo sob as quais as capturas foram realizadas. As coletas ocorreram sob diversas condições de nebulosidade, variando de ausente a 100%, não ocorreu precipitação durante todo o período de amostragem. Em relação às condições de vento, em sua maioria foi avaliado como ausente, fraco ou moderado.

Concomitante as revistas das redes para captura do material biológico, foi realizada a coleta das variáveis limnológicas básicas (temperatura do ar e da água, transparência, pH, concentração de oxigênio dissolvido e condutividade elétrica da água – tabela - IV).

A temperatura do ar variou entre 23°C na lagoa Guaraná e no Ressaco do Pau Véio e 33°C no Rio Paraná. O menor e ao maior valor de temperatura da água foi encontrada na lagoa Guaraná com 25,3°C e 34,4°C, respectivamente. Assim, nota-se certa amplitude de variação entre esses ambientes. O menor valor de transparência (25 cm) foi registrado na lagoa Fechada, já o maior (315cm) foi registrado no rio Paraná. Ainda, houve uma variação no pH da água, de maneira que a lagoa dos Patosexibiu o menor valor (4,72) e os maiores valores foram verificados na lagoa das Garças (7,75). A lagoa Fechada apresentou os valores mais baixos de condutividade (14µS/cm), enquanto o Ressaco do Pau Véio apresentou os maiores valores (67,7µS/cm). Por fim, a concentração de oxigênio dissolvido na água oscilou entre 0,15 mg/L na lagoa dos Patosexibiu e 7,78 mg/L na lagoa das Garças.

Tabela III. Condições do tempo durante o período de amostragem. Turno: turno da instalação das redes de espera ou arrasto (D=diurno) Inst.= instalação das redes, 1ªR=primeira revista, 2ªR=segunda revista e 3ªR=terceira revista; Nebulosidade: % de cobertura; Precipitação e Vento (AU=ausente; FO=forte; FR=fraco; MD=moderado). Códigos ver quadro 1.

Local	Nebulosidade				Precipitação				Vento			
	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR
LFEC	0	10	0	0	AU	AU	AU	AU	FR	FR	FR	MD
LGAR	30	0	30	30	AU	AU	AU	AU	FR	FR	MD	FR
LGUA	0	30	0	30	AU	AU	AU	AU	FR	FR	FR	FO
LPAT	90	90	80	85	AU	AU	AU	AU	FR	MD	FR	MD
LPVE	0	0	0	0	AU	AU	AU	AU	FR	FR	FR	FR
LVEN	100	60	60	60	AU	AU	AU	AU	MD	FR	FR	MD
RBAI	0	20	0	10	AU	AU	AU	AU	FR	FR	AU	MD
RIVI	80	60	60	60	AU	AU	AU	AU	FR	FR	FR	FR
RPAR	20	0	0	20	AU	AU	AU	AU	MD	AU	FR	FR

Tabela IV. Parâmetros limnológicos básicos durante o período de amostragem. Inst.= instalação das redes, 1ªR=primeira revista, 2ªR=segunda revista e 3ªR=terceira revista; TPT (ar)=temperatura do ar, TPT (água)=temperatura da água, Transp. (cm)=transparência, pH, condutividade elétrica ($\mu\text{S/cm}$), e OD (mg/l)=oxigênio dissolvido.

Local	TPT (ar) °C			TPT (água) °C			Transp. (cm)			pH			Condutividade			OD (mg/L)								
	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR	Inst.	1ªR	2ªR	3ªR				
LFEC	26,0	32,0	25,0	27,0	26,4	31,1	29,8	26,8	25	25	-	25	5,38	5,77	5,46	5,58	14,10	14,00	14,80	14,90	4,57	6,12	5,30	4,67
LGAR	31,0	26,0	26,0	31,0	30,2	28,5	26,6	29,9	90	-	60	55	7,44	7,20	6,47	7,75	59,30	61,30	57,60	59,60	7,39	6,87	7,39	7,78
LGUA	23,0	33,0	25,0	26,0	25,5	34,4	29,4	25,3	30	30	-	25	4,83	5,34	5,17	5,08	30,70	30,10	30,40	29,40	3,11	3,11	2,42	2,38
LPAT	26,0	26,0	25,0	31,0	26,6	26,5	25,9	27,2	45	-	45	50	4,72	5,28	5,19	5,83	33,60	37,00	36,60	39,50	0,27	0,15	1,80	0,34
LPVE	32,0	25,0	23,0	32,0	28,8	28,1	27,1	29,4	190	-	210	230	7,05	6,70	6,56	7,45	65,80	62,30	66,30	67,70	7,11	7,20	5,07	6,35
LVEN	27,5	24,0	26,5	29,5	27,8	27,6	27,3	28,2	45	-	45	40	5,91	5,93	6,34	6,43	35,30	35,40	35,00	36,10	6,67	6,66	6,68	6,15
RBAI	26,5	34,5	28,5	28,0	26,4	32,3	30,7	28,1	90	105	-	-	5,18	5,94	5,82	5,49	20,00	18,90	19,40	20,60	5,28	6,13	6,30	5,06
RIVI	26,0	25,0	26,0	29,0	26,5	26,5	26,2	26,5	80	-	75	85	6,00	5,94	5,95	6,43	42,00	41,70	41,60	41,10	4,38	5,68	5,42	6,05
RPAR	32,0	24,5	27,0	33,0	26,8	27,0	26,3	26,9	305	-	315	210	7,27	7,15	7,02	6,83	67,20	67,40	65,60	63,60	6,73	6,33	6,54	6,54

B. COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA:

No mês de novembro de 2018 foram registradas 77 espécies pertencentes a 26 famílias e sete ordens. As espécies foram identificadas segundo Ota *et al.* (2018) e literatura especializada, quando necessário. A classificação e posição taxonômica estão de acordo com van der Laan *et al.* (2018).

ELASMOBRANCHII

MYLIOBATHIFORMES

Potamotrygonidae

Potamotrygon cf. *falkneri* Castex, Maciel, 1963

ACTINOPTERI

CHARACIFORMES

Crenuchidae

Characidium zebra Eigenmann 1909

Erythrinidae

Erythrinus erythrinus (Bloch & Schneider 1801)

Hopliasargentinensis Rosso, González-Castro, Bogan, Cardoso,

Hopliasargentinensis Rosso, González-Castro, 2018

Hopliasmbigua Azpelicueta, Benítez, Aichino & Mendez, 2015

Hoplias sp. 2

Parodontidae

Apareiodon affinis (Steindachner 1879)

Cynodontidae

Rhaphiodon vulpinus Spix & Agassiz, 1829

Serrasalminidae

Myxini stippincottianus (Cope, 1870)

Serrasalmus maculatus Kner, 1858

Serrasalmus marginatus Valenciennes, 1837

Hemiodontidae

Hemiodon orthonops Eigenmann & Kennedy, 1903

Anostomidae

Leportinus friderici (Bloch, 1794)

Leportinus lacustris Amaral Campos, 1945

Megalopterus macrrocephalus (Garavell & Britski 1988)

Megalopterus obsidians (Valenciennes, 1837)

Megalopterus piavusu (Britski, Birindelli & Garavello, 2012)

Schizodon borelli (Boulenger, 1900)

Schizodon masutus Kner, 1858

Curimatidae

Cyphocharax sp.

Steindachnerina brevipinna (Eigenmann & Eigenmann, 1889)

Steindachnerina insculpta (Fernández-Yépez, 1948)

Prochilodontidae

Prochilodus lineatus (Valenciennes, 1837)

Triportheidae

Triportheus nematurus (Kner 1858)

Bryconidae

Brycon hilarii (Valenciennes 1850)

Salmimus brasiliensis (Cuvier, 1816)

Salmimushilarii Valenciennes, 1850

Acestrorhynchidae

Acestrorhynchus lacustris (Lütken 1875)

Characidae

Stethaprioniinae

Asyana maxaffi fasciatus (Cuvier, 1819)

Asyana maxilacustris (Lütken, 1875)

Hypheossobrycones (Steindachner, 1882)

Moenkhausia bonita Benine, Castro & Sabino, 2004

Moenkhausia forestii Benine, Mariñuela, Oliveira, 2009

Moenkhausia cf. *gracillima* Eigenmann 1908

Moenkhausia aff. *intermedia* Eigenmann, 1908

Incerta sedis

Psellogrammus kenneblyi (Eigenmann, 1903)

Characinae

Galeocharax gulo (Cope 1870)

Roeboides descalvadensis Fowler, 1932

Aphyocharacinae

Aphyocharax dentatus Eigenmann & Kennedy, 1903

Cherodontinae

Serrapinnus calliurus (Boulenger, 1900)

Serrapinnus notomelas (Eigenmann, 1915)

Serrapinnus sp. 2

GYMNOTIFORMES

Gymnotidae

Gymnotus inaequilabialis (Valenciennes 1839)

Rhamphichthyidae

Ramphichthys shahni (Meinken, 1937)

Hypopomidae

Brachyhyopopomus gauderio Giora & Malabarba 2009

Sternopygidae

Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider 1801)

SILURIFORMES

Auchenipteridae

Ageneiosus inermis (Linnaeus, 1766)

Auchenipterus sositeomyx (Miranda Ribeiro, 1918)

Parauchenipterus galatus (Linnaeus, 1766)

Doradidae

Pimelodidae
Pterodoras garraunulosus (Valenciennes, 1821)
Trachydoras paraguayensis (Eigenmann & Ward, 1907)

Callichthyidae
Hemisorubim platyrhynchos (Valenciennes, 1840)
Hypophthalmus oreomaculatus Nani & Fuster, 1947
Iheringichthys labrosus (Lütken, 1874)
Pimelodus maculatus Lacepède, 1803
Pimelodus nystrius Azpelicueta, 1998
Pimelodus ornatus Kner, 1858
Piritampus piritampu (Spix & Agassiz, 1829)
Pseudoplatystoma corruscans (Spix & Agassiz, 1829)
Sorubim lima (Bloch & Schneider, 1801)
Zungaro jahu (Ihering, 1898)

Loricariidae
Hoplosternum littorale (Hancock, 1828)
Lepthoplosternum pectorale (Boulenger, 1895)

Loricariinae
Loricaria sp.
Loricariichthys platymetopon Isbrücker & Nijssen, 1979

Hypostominae
Hypostomus cochliodon Kner, 1854
Hypostomus regani (Ihering, 1905)
Pterygoplichthys ambrosietii (Holmberg, 1893)

PLEURONECTIFORMES

Achiridae
Catathyridium jennynsi (Günther, 1862)

CICHLIFORMES

Cichlidae

Apistogramma commbrae (Regan, 1906)
Astronotus crassipinnis (Heckel, 1840)
Crenicichla britskii Kullander, 1982
Cichla kelberi Kullander & Ferreira, 2006
Cichlasoma paranaense Kullander, 1983
Geophagus veni Lucinda, Lucena & Assis, 2010
Satanoperca sp.

PERCIFORMES

Sciaenidae

Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840)

CAPTURAS:

Considerando os tipos de ambientes amostrados, verificou-se que a maior riqueza específica foi encontrada nos rios (55 espécies), seguidos pelas lagoas abertas (52 espécies) e lagoas fechadas (35 espécies) (Tabela V).

Tabela V. Distribuição das espécies nas três categorias de ambientes estudados (Lab = Lagoa aberta; Lfe = Lagoa fechada).

Espécie	Lab	Lfe	Rio
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	X	X	X
<i>Ageneiosus inermis</i>	X		X
<i>Apareiodon affinis</i>	X		X
<i>Aphyocharax dentatus</i>		X	
<i>Apistogramma commbrae</i>		X	
<i>Astronotus crassipinnis</i>	X		X
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>			X
<i>Astyanax lacustris</i>	X	X	X
<i>Auchenipterus osteomystax</i>	X		X
<i>Brycon hilarii</i>			X
<i>Catathyridium jenynsii</i>	X		
<i>Cichla kelberi</i>	X		X
<i>Cichlasoma paranaense</i>	X		X
<i>Crenicichla britskii</i>	X	X	X
<i>Erythrinus erythrinus</i>	X	X	X
<i>Galeocharax gulo</i>			X
<i>Geophagus sveni</i>	X	X	X
<i>Gymnotus inaequilabiatus</i>	X		
<i>Hemiodus orthonops</i>	X	X	X
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>			X
<i>Hoplias argentinensis</i>		X	
<i>Hoplias bigua</i>	X	X	X
<i>Hoplias sp. 2</i>	X	X	
<i>Hoplosternum littorale</i>	X	X	
<i>Hyphessobrycon eques</i>	X	X	
<i>Hypophthalmus oremaculatus</i>	X	X	
<i>Hypostomus cochliodon</i>			X
<i>Hypostomus regani</i>			X
<i>Iheringichthys labrosus</i>	X		X
<i>Leporinus friderici</i>	X		X
<i>Leporinus lacustris</i>	X	X	X
<i>Lepthoplosternum pectorale</i>	X		
<i>Loricaria sp.</i>			X
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	X	X	X

Continua...

Tabela V.Continuação.

Espécie	Lab	Lfe	Rio
<i>Megaleporinusmacrocephalus</i>	X		X
<i>Megaleporinusobtusidens</i>	X		X
<i>Megaleporinuspiavussu</i>			X
<i>Metynnislippincottianus</i>	X		X
<i>Moenkhausiaaff. Intermedia</i>	X	X	X
<i>Moenkhausiabonita</i>	X	X	
<i>Moenkhausiacf.gracilima</i>	X		
<i>Moenkhausiaforestii</i>		X	
<i>Parauchenipterusgaleatus</i>	X	X	X
<i>Pimelodusmaculatus</i>	X	X	X
<i>Pimelodusmysteriosus</i>	X		X
<i>Pimelodusornatus</i>	X		X
<i>Pinirampuspirinampu</i>			X
<i>Plagioscionsquamosissimus</i>		X	X
<i>Potamotrygon cf.falkneri</i>	X		X
<i>Prochiloduslineatus</i>	X	X	X
<i>Psellogrammuskennedyi</i>	X	X	
<i>Pseudoplatystomacorruscans</i>			X
<i>Pterodorasgranulosus</i>	X	X	X
<i>Pterygoplichthysambrosettii</i>	X	X	X
<i>Ramphichthyshahni</i>		X	X
<i>Rhaphiodonvulpinus</i>	X		X
<i>Roeboidesdescalvadensisj</i>	X	X	X
<i>Salminusbrasiliensis</i>			X
<i>Salminushilarii</i>			X
<i>Satanoperasp.</i>	X	X	X
<i>Schizodonborellii</i>	X	X	X
<i>Schizodonnasutus</i>			X
<i>Serrapinnuscalliurus</i>	X	X	
<i>Serrapinnusnotomelas</i>	X	X	
<i>Serrapinnussp. 2</i>	X		
<i>Serrasalmusmaculatus</i>	X	X	X
<i>Serrasalmusmarginatus</i>	X	X	X
<i>Sorubim lima</i>			X
<i>Steindachnerinabrevipinna</i>	X		X
<i>Steindachnerinainsculpta</i>	X		X
<i>Sternopygusmacrurus</i>		X	
<i>Trachydorasparaguayensis</i>	X		X
<i>Triportheusnematurus</i>	X		
<i>Zungarojahu</i>			X

Os dados utilizados para a elaboração dos gráficos de abundância foram os de peixes capturados em rede de espera, espinhel e arrasto. As figuras 2, 3, 4 e 5 são referentes à abundância relativa das espécies. Nessas figuras o termo “Outros” refere-se à soma das abundâncias relativas das espécies que apresentaram esse valor inferior a 1%.

A Figura 2 mostra as abundâncias relativas das espécies coletadas nos três ambientes (lagoas abertas, lagoas fechadas e rios). Do total de espécimes capturados nesses ambientes (n = 2321), 9,52% corresponderam a *S. calliurus*, seguidas por *P. galeatus*(8,35%) e *M. aff. Intermedia* (8,35%). Outras espécies com abundâncias menores que 1% totalizaram 13,35% da abundância total (Figura 2), dentre elas *C. paranaense*, *P. granulosos*, *P. ornatos*, *M. forestii*, *M. obtusidens*, *S. nasutos*.

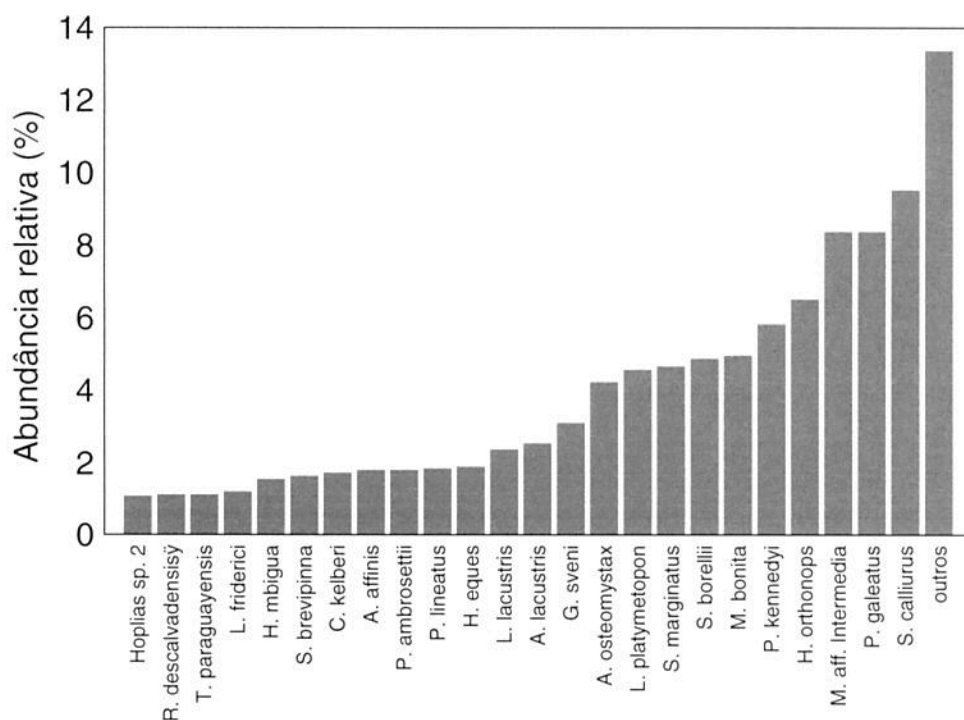


Figura 2. Abundância relativa (%) das espécies de peixes capturadas em lagoas abertas, lagoas fechadas e rios.

Nas lagoas abertas (Figura 3), *H. orthonops* foi predominante com 13,36%, seguida de *A. osteomystax*, *P. galeatus* e *M. bonita* (11,52%, 9,59% e 9,07% da abundância relativa, respectivamente) e, outras espécies, com abundância relativa menor a 1%, totalizaram 11,76%. Nas lagoas fechadas (Figura 4), *S. calliurus* foi a espécie mais abundante, com 24,55% de abundância relativa, seguida de *M. aff. Intermedia* e *P.*

kennedyi(13,63% e 10,02%, respectivamente). As 16 espécies denominadas “Outras” somadas totalizam 46 indivíduos, com 5,18% de abundância relativa.

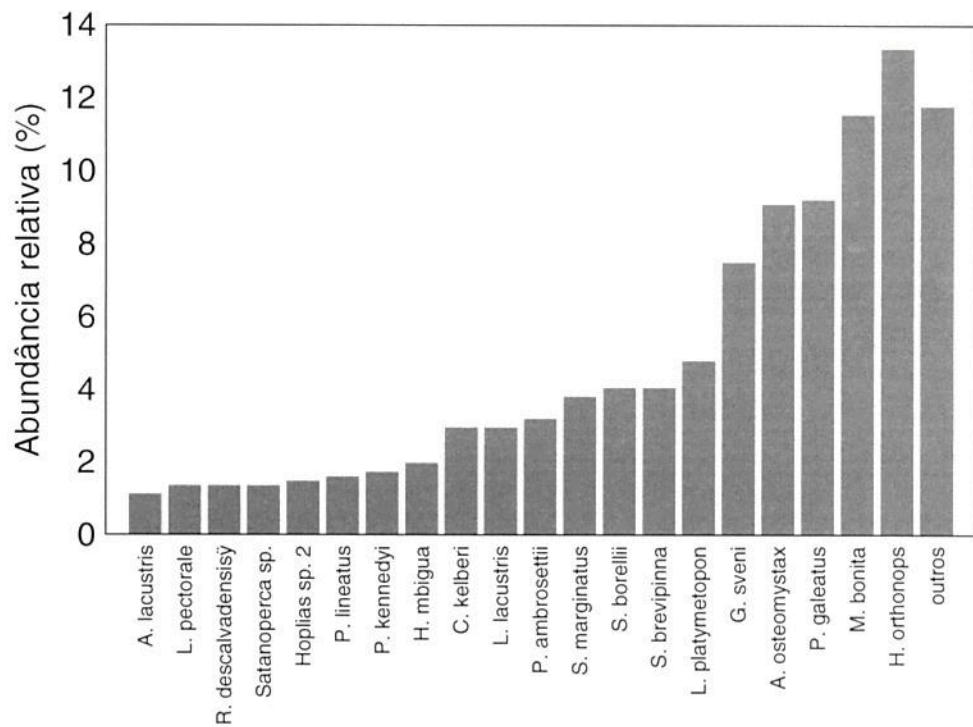


Figura 3. Abundância relativa (%) das espécies de peixe capturadas em lagoas abertas.

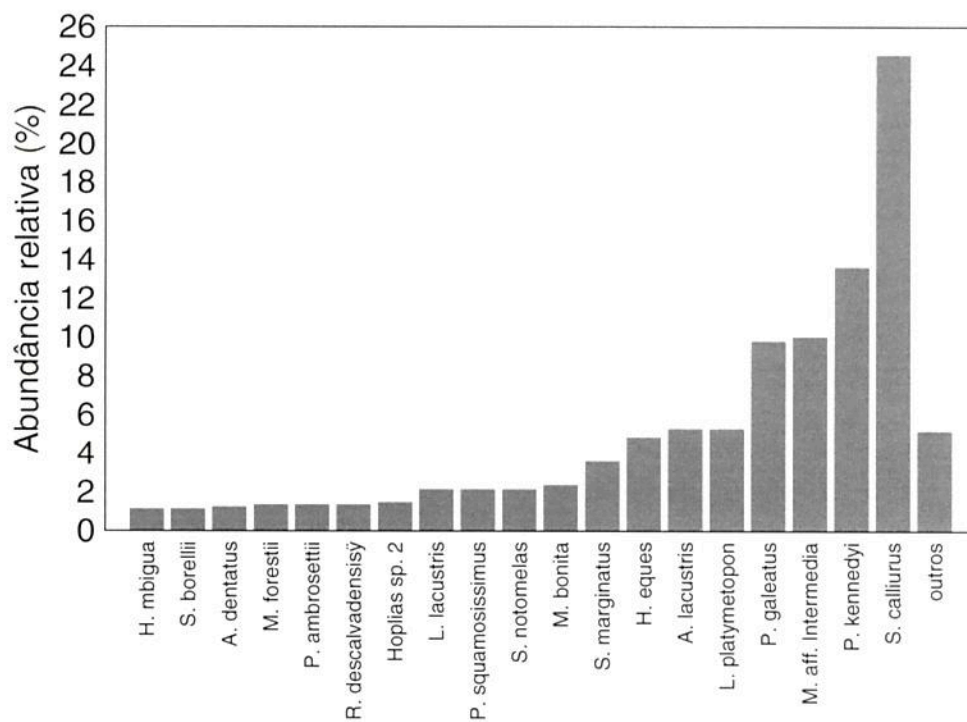


Figura 4. Abundância relativa (%) das espécies de peixes capturadas em lagoas fechadas.

Para os rios, a maior abundância relativa apresentada foi para *M. aff. Intermedia* (16,69%), seguido por *S. marginatus* *S. borellii* (11,35% e 7,29% respectivamente). As espécies denominadas “outras” apresentaram abundância relativa de 12,96% (Figura 5).

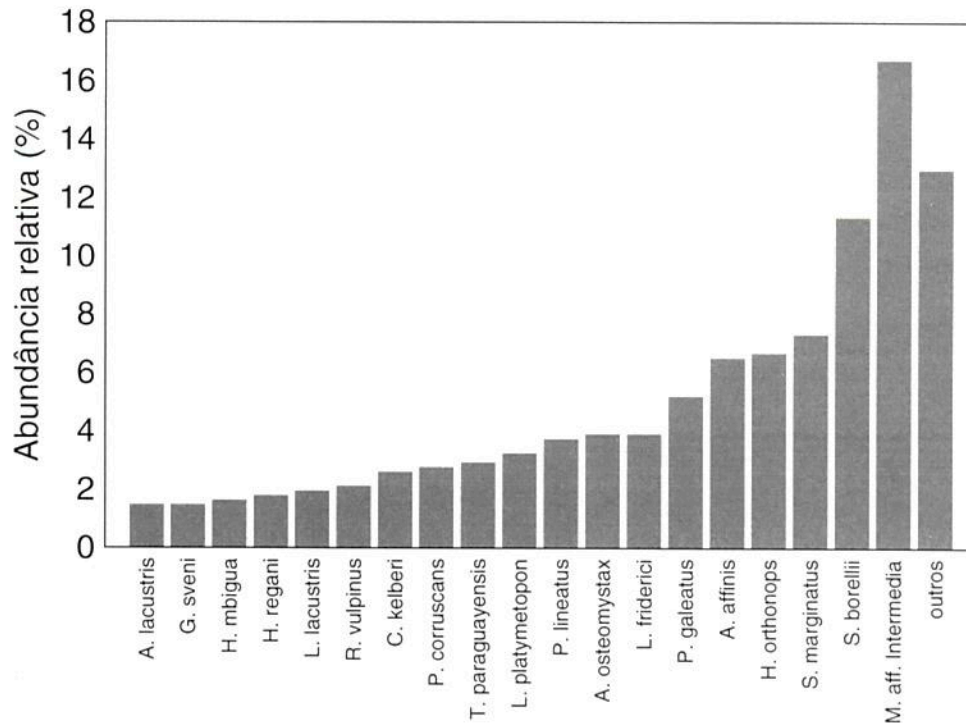


Figura 5. Abundância relativa (%) das espécies de peixe capturadas em rios.

A estrutura das comunidades de peixes do alto Rio Paraná foi descrita com base nos índices de diversidade apresentados na Figura 6. A maior riqueza de espécies foi observada nos pontos amostrados nos rios ($S = 55$ espécies), com baixa diferença para as lagoas abertas ($S = 52$ espécies). Enquanto que, nas lagoas fechadas, houve menor riqueza de espécies em comparação com os demais ($S = 32$ espécies).

A diversidade de Shannon também foi maior nos rios ($H' = 3,15$), com valores inferiores para as lagoas abertas ($H' = 3,13$) e lagoas fechadas ($H' = 2,66$). Em relação à equitabilidade, os valores foram maiores para as lagoas abertas ($J' = 0,79$), seguidos pelos rios ($J' = 0,78$) e lagoas fechadas ($J' = 0,74$).

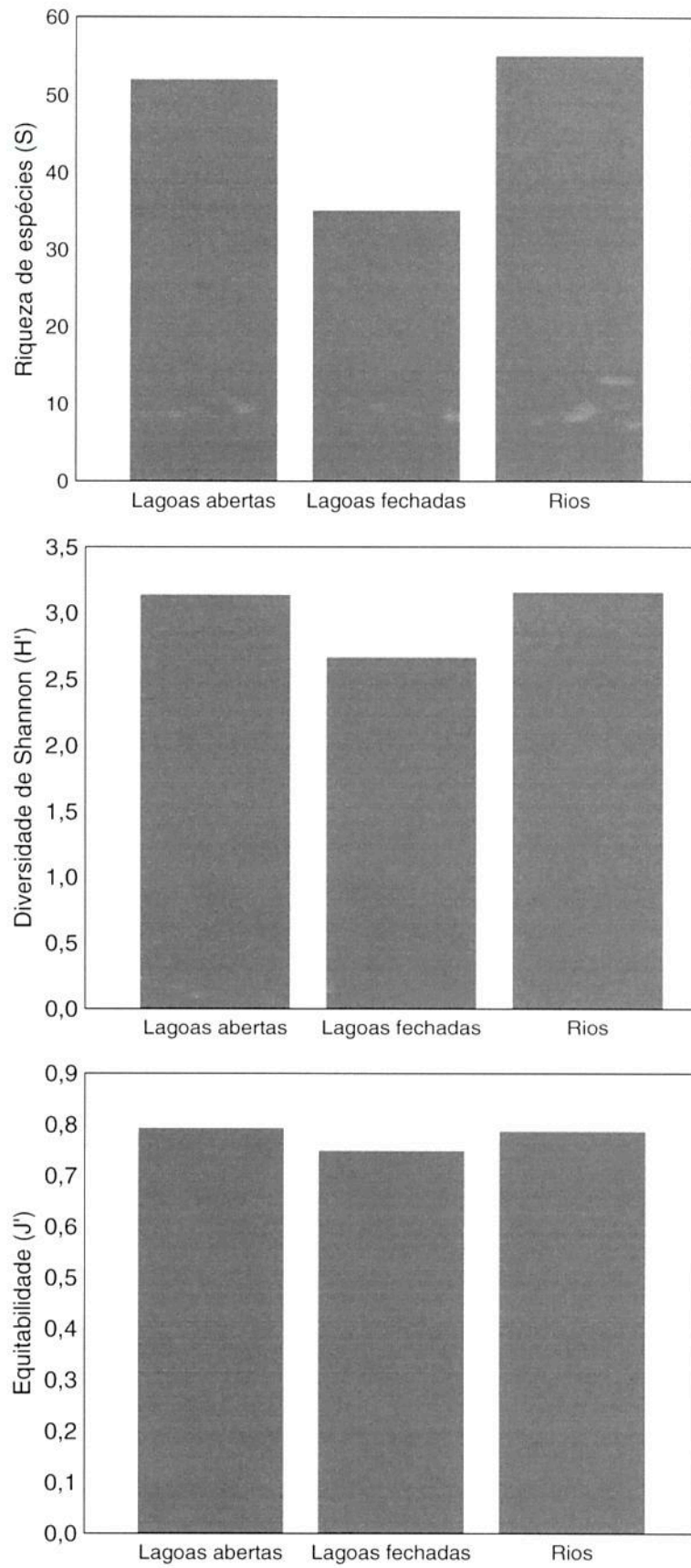


Figura 6. Índices de diversidade: Riqueza de Espécies (S), Índice de Diversidade de Shannon (H') e Equitabilidade (J').

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento ictiofaunístico realizado no quarto trimestre de 2018 capturou exemplares de 77 espécies pertencentes a 26 famílias e sete ordens. A maior riqueza de espécies foi observada nos pontos amostrados nos rios ($S = 55$ espécies), seguida pelas lagoas abertas ($S = 52$ espécies) e nas lagoas fechadas com a menor riqueza ($S = 35$).

Do total dos espécimes capturados no mês de novembro de 2018 ($n = 2321$), 9,52% corresponderam a *S. calliurus*, seguidas por *P. galeatus* (8,35%) e *M. aff. Intermedia* (8,35%). Nas lagoas abertas, *H. orthonops* foi predominante com 13,36%, seguida de *A. osteomystax*, *P. galeatus* e *M. bonita* (11,52%, 9,59% e 9,07% da abundância relativa, respectivamente). Nas lagoas fechadas, *S. calliurus* foi a espécie mais abundante, com 24,55% de abundância relativa, seguida de *M. aff. Intermedia* e *P. kennedyi* (13,63% e 10,02%, respectivamente). Para os rios, a maior abundância relativa apresentada foi para *M. aff. Intermedia* (16,69%), seguido por *S. marginatus* e *S. borellii* (11,35% e 7,29% respectivamente).

Os rios apresentaram a maior diversidade ($H' = 3,15$), seguido pelos ambientes de lagoas abertas ($H' = 3,13$) e, por fim, os ambientes de lagoas fechadas ($H' = 2,66$). Já para a equitabilidade, sendo os maiores valores para as lagoas abertas ($J' = 0,79$), seguido pelos rios ($J' = 0,78$) e lagoas fechadas ($J' = 0,74$).

5. REFERÊNCIAS

- Ota, R.R., Deprá, G.C., Graça, W.J. & Pavanelli, C.S. (2018) Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes: revised, annotated and updated. *Neotropical Ichthyology* 16(2):e170094. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-20170094>
- van der Laan, R., Fricke, R. & Eschmeyer, W. N. (eds) 2018. CATALOG OF FISHES: CLASSIFICATION. Available on: <http://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification/>. Electronic version accessed 29 Nov 2018.

Equipe de coleta (campo):	
João DirçoLatini	Sebastião Rodrigues
Augusto Frota	Francisco Alves Teixeira
Alfredo Soares da Silva	Valdir Aparecido Capatti
Iago de Souza Penido	Gustavo Faccin Andreotti
Matheus Tenório Baumgartner	Jonas Campaner Alves
Rafael Rogério Rosa	

Equipe de coleta (laboratório):	
Atsler Luana Lehun	Regina Cíntia Carnelós M. Velho
Danilo Nunes Nicola	Rianne Caroline de Oliveira
Renzy Jose Medrano Camargo	João Vitor Fonseca da Silva
Rosimeire Ribeiro	Amanda Borges Santos
Ivani Lopes Alencar	Marli Cristina Campos
*Íngrid Ribeiro Antonio	*Juliana Serrano Dias Polli

*auxílio na coleta de dados no laboratório-sede (Maringá)

Equipe responsável pelo relatório:	
Rianne Caroline de Oliveira	Danilo Nunes Nicola
Atsler Luana Lehun	João Vitor Fonseca da Silva
Amanda Borges Santos	