

capítulo 14

PEIXES DE RIACHOS

Fernando Gonçalves Cabeceira^{1,2}, Fernando Rogério Carvalho¹
e Lucélia Nobre Carvalho^{1,2}

¹Universidade Federal de Mato Grosso, ²Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica – INCT-CENBAM/CNPq/MCTI.
E-mail: fernando.cabeceira@gmail.com

RESUMO

Nos riachos amazônicos encontramos uma grande diversidade de espécies de peixes. Aqui descrevemos a fauna de peixes de riachos do Parque Estadual Cristalino e também caracterizamos a estrutura dos riachos. Amostramos pequenos riachos afluentes do rio Cristalino. Os peixes foram coletados com redes e puçá. As características estruturais dos riachos, tais como largura, profundidade e velocidade da água também foram medidas. Os riachos amostrados tem sazonalidade (chuva e seca) bem marcada. No total foram encontradas 39 espécies de peixes, a maioria pertencente a Characiformes (piabas e lambaris) e Siluriformes (bagres e cascudos), além de Gymnotiformes, (peixes elétricos), Perciformes (caras e joaninhas) e Cyprinodontiformes (peixes anuais e guarus). Apesar de alguns dos riachos apresentarem características temporárias, eles são importantes para a manutenção da biodiversidade.

ABSTRACT

In Amazonian streams we can find a great diversity of fish species. Here we describe the stream fish fauna of the “Parque Estadual Cristalino” and also characterize the structure of streams. We sampled small streams tributary of Cristalino River. Fish were collected with nets and trap fisheries. Structural characteristics of the streams, such as width, depth and flow of water were measured. The sampled streams have seasonality (rain and dry) well marked. In total were found 39 species of fish, most belonging to the Characiformes (tetras) and Siluriformes (catfish), beyond the Gymnotiformes (electric fish), Perciformes (perch-like) and Cyprinodontiformes (annual fish). Although some of the streams have temporary characteristics, they are important for maintaining biodiversity.

INTRODUÇÃO

A região amazônica possui uma grande variedade de ambientes aquáticos, incluindo os rios, lagoas, riachos, igapós e várzeas. Os igapós são florestas inundadas pela elevação dos grandes rios amazônicos de água preta, podendo ficar inundadas por toda estação chuvosa (Goulding 1997). As várzeas são regiões inundadas por rios de água clara e ficam alagadas não só na estação chuvosa, mas também na seca (Bannerman 2001) que podem formar grandes planícies de inundação. (Goulding *et al.* 2003). Igarapés são riachos amazônicos e podem ser categorizados de acordo com suas características hidráulicas e físico-químicas (sensu Sioli 1991). Igarapés de terra firme são aqueles que não possuem planícies de inundação e podem ter suas margens alagadas por curtos períodos, geralmente apenas durante fortes chuvas, quando o nível da água aumenta rapidamente. Com a inundação temporária das margens, poças d'água se formam e podem abrigar uma fauna característica de peixes (Pazin *et al.* 2006). Há também riachos quase temporários, principalmente durante a estação seca, quando o nível de água reduz e o fluxo cessa. Nesses riachos apenas poças isoladas são encontradas ao longo do leito.

Uma característica importante dos riachos amazônicos é a diversidade na estrutura dos micro-habitats (Sabino & Zuanon 1998) e a maioria deles está relacionada direta ou indiretamente com a vegetação ripária (Lowe-McConnell 1999). Os principais micro-habitats são formados por bancos de folhiço, oriundos de folhas e pequenos galhos que caem no leito dos riachos. Troncos caídos nos riachos também podem se tornar micro-habitats para algumas espécies. O próprio leito de areia, comumente presente no leito dos riachos pelo carreamento de solo, também abriga uma fauna de peixes psamófilos, especializados em viver nesse tipo de ambiente (Zuanon *et al.* 2006; Tesk *et al.* 2014). Em trechos de riachos onde há maior entrada da luz solar é possível encontrar macrófitas (Goulding 1997), que proporcionam zonas de refúgio e enriquecem o habitat para muitas espécies de peixes e invertebrados aquáticos (Junk *et al.* 1997).

Riachos amazônicos apresentam diferentes colorações da água (águas claras e escuras), com características físico-químicas específicas (Sioli 1991). Os riachos, de maneira geral, tendem a ter águas ácidas devido à formação geológica do local e a grande quantidade de material orgânico em decomposição presente na água. Cada bacia de drenagem tem suas próprias características (Sioli 1991; Goulding 1997; Bannerman 2001) e as comunidades de peixes de riachos amazônicos podem ser estruturadas pelo habitat, tanto em escala local (Bührnheim & Cox Fernandes 2003), quanto em escala regional (Mendonça *et al.* 2005). Desse modo, a diversidade de micro-habitats e características abióticas específicas contribuem, junto com fatores evolutivos, à grande diversidade de espécies encontradas nesses ambientes (Goulding *et al.* 2003).

A região amazônica detém um grande número de espécies de peixes. Em um trecho de 50 metros de riacho, por exemplo, é possível encontrar mais de 20 espécies de peixes (Sabino & Zuanon 1998). Além disso, essa fauna muda de um riacho para o outro e principalmente de uma bacia de drenagem para outra (Mendonça *et al.* 2005). Atualmente os estudos relacionados a peixes de riachos na porção sul da região Amazônica ainda são incipientes. A maioria dos trabalhos é de táxons não descritos (Sarmiento-Soares *et al.* 2013) e inventários (Carvalho *et al.*

2011; Cabeceira 2014), em contraste com a região central da Amazônia, onde foram realizados os primeiros estudos ictiofaunísticos, na década de 1960.

Atualmente existem bancos de dados com informações sobre as assembleias de peixes de riachos amazônicos (Projeto Igarapés - www.igarapes.bio.br), mas informações sobre a fauna de peixes da porção sul da Amazônia estão restritas a poucos trabalhos (Soares, 1979; Carvalho *et al.* 2011), o que evidencia a necessidade de aumentar os esforços de pesquisa na região. Parte dos trabalhos realizados na região sul da Amazônia não foram publicados e fazem parte de dissertações e teses. Os inventários de fauna em regiões pouco conhecidas são importantes para melhorar o conhecimento taxonômico, biológico e referente à bioprospecção dessa região.

O rio Cristalino é um afluente da margem esquerda do rio Teles Pires que, junto com rio Juruena, forma o rio Tapajós, afluente da margem direita do rio Amazonas. A região do rio Cristalino está relativamente preservada, apesar das atividades agropecuárias no entorno, em virtude da existência do Parque Estadual Cristalino (PEC) que contribui para a conservação da região. A região do Parque tem um relevo que vai de ondulado a montanhoso (Superintendência de Biodiversidade, 2009), com riachos em floresta nativa. Os riachos do PEC são de terra firme, com leitos definidos, podendo ter mais de 10 metros de inclinação acentuada. Alguns riachos apresentam fluxo hídrico reduzido no pico da estação seca, sendo possível encontrar, nesse caso, riachos sem fluxo d'água, permanecendo apenas algumas poças no seu leito, aparentemente sem peixes.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em riachos de primeira ordem (considerados nascentes) e de segunda ordem (quando duas nascentes se unem) (*sensu* Strahler 1964), todos pertencentes à bacia do rio Cristalino no PEC. O PEC se localiza na porção sul da Floresta Amazônica. Os riachos estão em matriz de florestas nativas do PEC, município de Novo Mundo, estado de Mato Grosso. A região está na área de Floresta Amazônica de Transição, porção meridional (Ferreira *et al.* 1999). Três riachos estão localizados dentro da área do módulo de pesquisas do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio, www.ppbio.inpa.gov.br), além de outros dois riachos próximos, incluídos para melhorar a amostragem.

Realizamos três campanhas de coleta: a primeira em novembro de 2012 (início da estação chuvosa), três riachos do módulo do PPBio foram amostrados; a segunda, em março de 2013 (final da estação chuvosa), outros dois riachos também foram amostrados. As amostragens foram feitas em trechos de 100 m, com exceção de um único ponto (amostragem em 30 m). Um dos riachos estudados na segunda campanha foi amostrado com o objetivo de obter um bom inventário das espécies (considerado ponto extra). Esse riacho era maior que os demais e um trecho seu foi represado para coleta de água, apresentava vegetação secundária em seu entorno e era frequentemente visitado por pessoas. Nesse riacho foram amostrados apenas os peixes. A terceira campanha ocorreu em setembro de 2014 (final da estação seca, com os riachos praticamente secos) apenas o riacho considerado ponto extra nas campanhas anteriores foi amostrado, em um trecho de 30 m, com cinco amostragens, uma por dia.

Mensuramos largura, profundidade, tipo de substrato, velocidade da correnteza e vazão de água para caracterização estrutural dos riachos. Os peixes foram coletados com redes, puçás e peneiras (para mais detalhes metodológicos ver Mendonça *et al.* 2005). Os peixes foram sacrificados com uma dose letal de anestésico Eugenol® (*cf.* American Veterinary Medical Association 2001), depois fixados em solução de formol (10%), triados e identificados. Exemplares testemunhos foram depositados na coleção ictiológica do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM) na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), *campus* Sinop.

RESULTADOS

DESCRITORES FÍSICO-QUÍMICOS

Na primeira campanha, os riachos apresentaram baixa vazão de água. A largura variou de 1,42 a 1,72 m, a profundidade média de 0,03 a 0,07 m, profundidade máxima média de 0,07 e 0,12 m. A velocidade média da água de 0,16 a 0,21 m/s e a vazão ficou entre 0,006 e 0,018 m³/s. O principal tipo de substrato encontrado foi liteira grossa (28,57%), seguido por sedimento (21,69%) e seixo (14,81%).

Na segunda campanha, observamos maior vazão de água nos riachos. A largura variou de 1,59 a 2,89 m, a profundidade média de 0,11 a 0,17 m, profundidade máxima média de 0,14 a 0,27 m. A velocidade média da água de 0,27 a 0,38 m/s e a vazão de 0,03 a 0,13 m³/s. O principal tipo de substrato encontrado foi liteira grossa (23,41%), areia fina (17,86%) e areia grossa (17,06%).

Na terceira campanha não foi possível mensurar as características estruturais dos riachos, pois eles estavam quase secos, com apenas um filete de água. Na maioria dos riachos só havia pequenas poças de água, sem peixes.

TAXONOMIA

Um total de 39 espécies de peixes, distribuídas em 16 famílias e cinco ordens, foram amostradas (para algumas espécies ver Pranchas 1 e 2). A ordem mais abundante foi Characiformes, com 69,5% do total de peixes coletados, seguida pelos Siluriformes, com 23,7%, Cyprinodontiformes com 3,5%, Gymnotiformes 1,8% e Perciformes 1,4%. A seguir, apresentamos as principais características morfológicas das ordens taxonômicas e breves notas de história natural dos peixes. Na Tabela 1 apresentamos a lista completa de espécies coletadas com sua abundância relativa em cada evento de coleta.

Characiformes

Os Characiformes são representados por peixes de escamas com uma grande variedade de formas, incluindo as de grande porte como dourado, matrinhã, pacu, mas a grande maioria é de pequeno porte, popularmente conhecidas como piabas e lambaris. Nos riachos do PEC foram encontradas cinco famílias diferentes, com 18 espécies (Tabela 1).



Riachos do Parque Estadual Cristalino, município de Novo Mundo, Mato Grosso. Direita, riacho amostrado no início da estação chuvosa, novembro de 2012. Esquerda, riacho na estação seca, setembro de 2014.

Acestrorhynchidae foi representada por uma única espécie, *Acestrorhynchus falcatus* (peixe cachorro), uma espécie predadora com hábitos piscívoros (Menezes 2003). Quando jovens são encontrados em pequenos riachos onde encontram alimento e proteção. Anostomidae foi representada por duas espécies (Tabela 1). São conhecidos como piaus. São peixes com corpo alongado, excelentes nadadores em águas rápidas (Garavello & Britski 2003). Characidae, a família mais diversa, foi representada por 11 espécies no PEC. A maioria das espécies encontradas no PEC nada no meio da coluna d'água e tem hábitos alimentares onívoros. Algumas espécies nadam principalmente próximo a superfície e se alimentam dos insetos que caem na água. Crenuchidae foi representada por duas espécies. São conhecidos como canivetes (Tabela 1); possuem corpo alongado, vivem principalmente associados ao leito dos riachos com suas nadadeiras ventrais desenvolvidas, com hábitos alimentares insetívoros e predadores de espreita (Buckup 2003). Erythrinidae foi representada por duas espécies (Tabela 1). São peixes com corpo alongado, possuem dentição cônica, com alguns dentes caninos grandes. São predadores de emboscada, geralmente ficam parados no fundo do riacho esperando a presa se aproximar para atacarem. As espécies dessa família tendem a mudar sua dieta ao longo de seu crescimento, alimentando-se principalmente de insetos aquáticos quando jovens e de peixes quando adultos (Carvalho *et al.* 2002; Lima Filho *et al.* 2012).

Cyprinodontiformes

Os peixes desse grupo têm o corpo coberto por escamas, boca frontal superior, corpo alongado e são pequenos (3-5 cm de comprimento total). São encontrados principalmente em poças ao lado dos igarapés (Pazin *et al.* 2006) e muitas espécies são anuais. No PEC encontramos representantes da família Rivulidae, representada por *Melanorivulus kayabi*. É uma espécie de hábito alimentar insetívoro (Cabeceira 2014).

Gymnotiformes

Popularmente conhecidos como peixes-elétricos, possuem corpo alongado recoberto por diminutas escamas. A maioria das espécies possui apenas um par de nadadeira peitoral e uma longa nadadeira anal (Campos-da-Paz 2003). São capazes de produzir campo elétrico ao seu redor, servindo como orientação no ambiente (eletrolocalização), comunicação com indivíduos da mesma espécie e localização e paralisação de presas (Goulding 1997). As famílias encontradas nos riachos do PEC foram Gymnotidae, com duas espécies; Hypopomidae, com duas espécies;

Rhamphichthyidae representada pelo *Gymnorhamphichthys petiti* e Sternopygidae representada pela *Eigenmannia trilineata* (Tabela 1). Em geral essas espécies de pequeno porte de Gymnotiformes tendem a ter hábitos alimentares insetívoros (Cabeceira, 2014).

Perciformes

Os Perciformes do PEC possuem o corpo recoberto por escamas, normalmente ctenoides, com uma linha lateral descontínua; abertura bucal ampla, com maxilas protáteis; nadadeira dorsal com os primeiros raios duros (espinhos) (Kullander 2003). A família registrada no PEC foi Cichlidae, com duas espécies. Alguns representantes da família têm hábitos piscívoros, como *Crenicichla inpa*; outros são onívoros, como *Aequidens* spp., que passa a maior parte do tempo especulando o substrato em busca de alimento.

Siluriformes

Popularmente conhecidos como bagres e cascudos, os Siluriformes tem como características principais a presença de três pares de barbilhões; corpo nu (sem escamas), exceto os Loricariidae e Callichthyidae que tem o corpo recoberto por placas ósseas (Reis *et al.* 2003). Em sua grande maioria eles tendem a ter hábitos noturnos. As famílias encontradas foram Auchenipteridae, representada por *Tatia* cf. *intermedia*; Callichthyidae representada por três espécies; Heptapteridae representada quatro espécies; Loricariidae representada por três espécies e Trichomycteridae representada pelo *Ituglanis* aff. *amazonicus*.

TABELA 1 - Lista das espécies de peixes coletadas em riachos de primeira e segunda ordens no Parque Estadual Cristalino, região norte do estado de Mato Grosso, Brasil. Respectivas abundâncias de cada espécie em cada campanha de coleta.

ORDEM	ANOS DE COLETA		
FAMÍLIA			
Espécie	2012	2013	2014
CHARACIFORMES			
ACESTRORHYNCHIDAE			
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)	-	1	-
ANOSTOMIDAE			
<i>Leporinus granti</i> Eigenmann, 1912	-	1	-
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)	-	2	-
CHARACIDAE			
<i>Astyanax</i> cf. <i>asuncionensis</i> Géry, 1972	5	4	-
<i>Astyanax</i> sp.	53	18	-
<i>Brycon</i> cf. <i>falcatus</i> Müller & Troschel, 1844	-	1	-

» CONTINUA

» CONT. TABELA I

TABELA I- Lista das espécies de peixes coletadas em riachos de primeira e segunda ordens no Parque Estadual Cristalino, região norte do estado de Mato Grosso, Brasil. Respectivas abundâncias de cada espécie em cada campanha de coleta.

ORDEM	ANOS DE COLETA		
	FAMÍLIA		
Espécie	2012	2013	2014
CHARACIFORMES			
CHARACIDAE			
<i>Bryconops caudomaculatus</i> (Günther, 1864)	-	8	2
<i>Hyphessobrycon heliacus</i> Moreira, Landim & Costa, 2002	-	14	27
<i>Hyphessobrycon</i> sp. n.	-	34	43
<i>Knodus</i> sp.	69	55	-
<i>Moenkhausia</i> cf. <i>collettii</i> (Steindachner, 1882)	-	-	34
<i>Moenkhausia phaeonota</i> Fink, 1979	10	20	23
<i>Phenacogaster</i> sp.	-	-	38
<i>Thayeria</i> sp.	-	-	1
CRENUCHIDAE			
<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i> Eigenmann, 1909	9	6	7
<i>Melanocharacidium</i> sp.	-	1	-
ERYTHRINIDAE			
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	-	1	-
<i>Hoplias</i> cf. <i>malabaricus</i> (Bloch, 1794)	-	3	-
CYPRINODONTIFORMES			
RIVULIDAE			
<i>Melanorivulus kayabi</i> (Costa, 2008)	14	11	-
GYMNOTIFORMES			
GYMNOTIDAE			
<i>Gymnotus</i> cf. <i>carapo</i> Linnaeus, 1758	1	-	-
<i>Gymnotus</i> sp.	1	4	-
HYPOPOMIDAE			
<i>Hypopygus</i> sp.	-	-	1
<i>Brachyhypopomus</i> sp.	-	1	-
RHAMPHICHTHYIDAE			
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i> Géry & Vu, 1964	-	-	2

» CONTINUA

» CONT. TABELA I

TABELA I - Lista das espécies de peixes coletadas em riachos de primeira e segunda ordens no Parque Estadual Cristalino, região norte do estado de Mato Grosso, Brasil. Respectivas abundâncias de cada espécie em cada campanha de coleta.

ORDEM	ANOS DE COLETA		
	FAMÍLIA		
Espécie	2012	2013	2014
GYMNOTIFORMES			
STERNOPYGIDAE			
<i>Eigenmannia cf. trilineata</i> López & Castello, 1966	1	2	-
PERCIFORMES			
CICHLIDAE			
<i>Aequidens</i> sp.	-	3	2
<i>Crenicichla inpa</i> Ploeg, 1991	-	4	1
SILURIFORMES			
AUCHENIPTERIDAE			
<i>Tatia cf. intermedia</i> (Steindachner, 1877)	-	-	2
CALLICHTHYIDAE			
<i>Aspidoras</i> sp.	-	-	1
<i>Corydoras cf. polystictus</i> Regan, 1912	4	17	18
<i>Megalechis picta</i> (Müller & Troschel, 1849)	5	-	-
HEPTAPTERIDAE			
<i>Imparfinis aff. stictonotus</i> (Fowler, 1940)	-	25	5
<i>Phenacorhamdia cf. somnians</i> (Mees, 1974)	-	8	-
<i>Pimelodella aff. cristata</i> (Müller & Troschel, 1849)	-	2	2
<i>Rhamdia cf. quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	4	3	1
LORICARIIDAE			
<i>Ancistrus</i> sp.	-	2	2
<i>Hisonotus luteofrenatus</i> Britski & Garavello, 2007	-	-	2
<i>Otocinclus</i> sp.	-	-	30
TRICHOMYCTERIDAE			
<i>Ituglanis aff. amazonicus</i> (Steindachner, 1882)	-	28	6
TOTAL	176	279	250

DISCUSSÃO

A presença de liteira grossa, como substrato mais frequente nos riachos do PEC, pode indicar que eles ainda mantêm algumas das condições prístinas (Lowe-McConnell 1999). As características hidráulicas diferentes entre o início da estação chuvosa e o final é reflexo das características sazonais dos riachos estudados. Os riachos do PEC são perenes, mas têm seu fluxo de água muito reduzido durante a estação seca. Riachos que têm um período curto com água são importantes no funcionamento do ecossistema (Boulton 2014). Isso, no entanto, é preocupante, pois com o avanço da pressão antrópica deletéria, *e.g.* desmatamento, riachos que secam são cada vez mais comuns nas áreas onde não há preservação de floresta ripária. Com o volume de água reduzido o ambiente aquático ficará mais suscetível a alterações na qualidade da água (*e.g.* depleção de oxigênio, aumento da temperatura) (Goulding 1997). Outro problema é o efeito do aumento global da temperatura desses ambientes. Existem evidências de que peixes de riachos de regiões temperadas podem ter sua distribuição correlacionada ao aquecimento global (Comte & Grenouillet 2013). Estudos de longo prazo são necessários para avaliar possíveis influências do aquecimento global nos ambientes tropicais.

A fauna de peixes encontrada nos riachos do PEC segue o padrão dos grupos geralmente encontrados em riachos amazônicos. A maior diversidade de espécies e respectiva abundância de Characiformes e Siluriformes está de acordo com o que comumente é encontrado em riachos neotropicais (Lowe-McConnell 1999; Winemiller *et al.* 2008; Barros *et al.* 2011). No entanto, a proporção das demais ordens difere um pouco do encontrado em riachos da Amazônia central, onde geralmente Gymnotiformes parecem ser mais abundantes que Perciformes e Cyprinodontiformes (Mendonça *et al.* 2005). Em relação à composição de espécies, algumas delas não foram identificadas em nível específico. Isso reflete o fato da ictiofauna da região ser pouco conhecida, com algumas espécies ainda não descritas e outras necessitando de revisões em toda sua área de distribuição (F. R. Carvalho obs. pess.). Outras espécies não foram identificadas por serem indivíduos jovens (*e.g.* *Ancistrus* sp.).

O aumento do nível da água, com conseqüente aumento da profundidade e largura dos riachos, contribui para o aumento do número de espécies. Diferenças hidrológicas ao longo do ano podem moldar a comunidade local de peixes (Mims & Olden 2012). As mudanças sazonais e temporárias podem contribuir com as estratégias de história de vida da fauna de peixes (Espírito-Santo *et al.* 2013).

Em suma, é de fundamental importância a preservação dos riachos do Parque Estadual Cristalino, pois eles abrigam uma considerável diversidade de peixes. No entanto, a conservação dos riachos dentro da área do parque não é um problema, mas os riachos do entorno são os mais suscetíveis a danos causados pela ação antrópica. Um dos grandes problemas na região, além do desmatamento, são os efeitos sinérgicos que resultam da presença de garimpo. Além de aumentar o assoreamento das margens de riachos e rios, o uso de substâncias tóxicas, como o mercúrio, pode causar sérios danos em todo o sistema hidrográfico e nas comunidades humanas que estão diretamente em contato com essas águas. A conservação da área do PEC garante a manutenção e perpetuação dessa importante ictiofauna amazônica.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq (processo nº 558225/2009-8, 501408/2009-6 e 457466/2012-0) pelo apoio financeiro, à SEMA pelo apoio financeiro através do ARPA e permissão para acessar a área de estudo. À UFMT pelo suporte logístico. Agradecemos a Ana Cláudia Andrade, Daniela Rocha, Tatiane Isabel Silva dos Santos e Vanessa M. da Rocha pela ajuda na coleta dos dados. F.G.C. agradece a CAPES pela bolsa de estudos F.R.C. é bolsista PNPd do Programa de Pós-Graduação em Zoologia da UFMT, *campus* de Cuiabá.

REFERÊNCIAS

- American Veterinary Medical Association. 2001. Report of the AVMA Panel on Euthanasia. *JAVMA*, 218 (5): 669-696.
- Bannerman, M. 2001. Mamirauá: um guia da história natural da várzea amazônica. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, 176p.
- Barros, D. E.; Zuanon, J.; Mendonça, F. P.; Espírito-Santo, H. M. V.; Galuch, A. V.; Albernaz, A. L. M. 2011. The fish fauna of streams in the Madeira-Purus interfluvial region, Brazilian Amazon. *Check List*, 7(6): 768-773.
- Boulton, A. J. 2014. Conservation of ephemeral streams and their ecosystem services: what are we missing? *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 24: 733-738.
- Buckup, P. A. 2003. Family Crenuchidae (South American darters). Pp. 87-95 in: Reis, R. E.; S. O. Kullander; C. J. Ferraris (Eds.), Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Bührnheim, C. M.; Cox Fernandes, C. 2003. Structure of Fish Assemblages in Amazonian Rain-Forest Streams: Effects of Habitats and Locality. *Copeia*, 2003(2): 255-262.
- Cabeceira, F. G. 2014. Relações entre estrutura do habitat, composição taxonômica e trófica de peixes em riachos da bacia do Rio Teles Pires, Amazônia Meridional. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Cuiabá, Mato Grosso. 35p.
- Campos-da-Paz, R. 2003. Family Gymnotidae (Naked – back Knifefishes). Pp. 483-486 in: Reis, R. E.; S. O. Kullander; C. J. Ferraris (Eds.), Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Carvalho, L. N.; Fernandes, C. H. V.; Moreira, V. S. S. 2002. Alimentação de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae) no rio Vermelho, Pantanal Sul Mato-Grossense. *Revista Brasileira Zootecnia*, 4(2): 227-236.
- Carvalho, L. N.; Lima Filho, J. A.; Rodrigues, R. R.; Zuanon, J. 2011. Peixes de igarapés da Fazenda São Nicolau, Bacia do rio Juruena. Pp. 105-124 in: Rodrigues, D. J.; Izzo, T. J.; Battirola, L. D. (Eds.). Descobrindo a Amazônia Meridional: biodiversidade da Fazenda São Nicolau. Editora Pau e Prosa, Cuiabá.
- Comte, L.; Grenouillet G. 2013. Do stream fish track climate change? Assessing distribution shifts in recent decades. *Ecography*, 36: 1236-1246.
- Espírito-Santo, H. M. V.; Rodríguez, M. A.; Zuanon, J. 2013. Reproductive strategies of Amazonian stream fishes and their fine-scale use of habitat are ordered along a hydrological gradient. *Freshwater Biology*, 58(12): 2494-2504.
- Ferreira, L. V.; Sá, R. L.; Buschbacher, R.; Batmanian, G.; Silva, J. M. C.; Moretti, E. 1999. Identificação de áreas prioritárias para a Conservação da Biodiversidade através da Representatividade das Unidades de Conservação e Tipos de Vegetação nas Ecorregiões da Amazônia Brasileira. Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Amazônia. Programa Nacional da Diversidade Biológica, PROBIO. Ministério do Meio Ambiente.
- Garavello, J. C.; Britski, H. A. 2003. Family Anostomidae (Headstanders). Pp. 71-84 in: Reis, R. E.; S. O. Kullander; C. J. Ferraris (Eds.), Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

- Goulding, M. 1997. História natural dos rios amazônicos. Sociedade Civil Mamirauá, CNPq, Rainforest Alliance, Brasília, 208p.
- Goulding, M.; Barthem, R.; Ferreira, E. 2003. The Smithsonian Atlas of the Amazon. Smithsonian Books, Washington and London, 253p.
- Junk, W. J.; Soares, M. G. M.; Saint-Paul, U. 1997. The fish. In: Junk, W. J. (Ed.) The Central Amazon Floodplain: Ecology of a Pulsing System. Springer Verlag, Berlin, p. 385-408.
- Kullander, S. O. 2003. Family Cichlidae (Cichlids). Pp. 605-654 in: Reis, R. E.; S. O. Kullander; C. J. Ferraris (Eds.), Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Lima Filho, J. A.; Martins, J.; Arruda, R.; Carvalho, L. N. 2012. Air-breathing Behavior of the Jeju Fish *Hoplerthrinus unitaeniatus* in Amazonian Streams. *Biotropica*, 44(4): 512-520.
- Lowe-McConnell, R. H. 1999. Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 535p.
- Mendonça, F. P.; Magnusson, W. E.; Zuanon, J. 2005. Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of Central Amazonia. *Copeia*, 2005(4): 750-763.
- Menezes, N. A. 2003. Family Acestrorhynchidae (Acestrorhynchids). Pp. 231-233 in: Reis, R. E.; S. O. Kullander; C. J. Ferraris (Eds.), Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. Editora Universitária da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Mims, M. C.; Olden, J. D. 2012. Life history theory predicts fish assemblage response to hydrologic regimes. *Ecology*, 93: 35-45.
- Pazin, V. F. V.; Magnusson, W. E.; Zuanon, J.; Mendonça, F. P. 2006. Fish assemblages in temporary ponds adjacent to 'terra-firme' streams in Central Amazonia. *Freshwater Biology*, 51: 1025-1037.
- Superintendência de Biodiversidade. 2009. Plano de Manejo do Parque Estadual do Cristalino Volume 1: Diagnóstico Ambiental e Socioeconômico. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Cuiabá, Mato Grosso. 172p.
- Reis, R. E.; Kullander, S. O.; Ferraris, C. J. 2003 (Eds.). Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre. 729 p.
- Sabino, J.; Zuanon, J. A. 1998. A stream fish assemblage in Central Amazonia: distribution, activity patterns and feeding behavior. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 8: 201-210.
- Sarmiento-Soares, L.; Cabeceira, F. G.; Carvalho, L. N.; Zuanon, J.; Akama, A. 2013. *Centromochlus meridionalis*, a new catfish species from the southern Amazonian limits, Mato Grosso, Brazil (Siluriformes, Auchenipteridae). *Neotropical Ichthyology*, 11(4): 797-808.
- Sioli, H. 1991. Amazônia fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. Editora Vozes, Petrópolis, 73p.
- Soares, M. G. M. 1979. Aspectos ecológicos (alimentação e reprodução) dos peixes do igarapé do Porto Aripuanã, MT. *Acta Amazonica*, 9: 325-352.
- Strahler, A. N. 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. Pp. 39-76 in: Chow, V. T. (Eds.) Handbook of applied hydrology. McGraw Hill Book Company, New York.
- Task, A.; Matos, L. S.; Parisotto, D. C.; Cabeceira, F. G.; Carvalho, L. N. 2014. Dieta do peixe elétrico *Gymnorhamphichthys petiti* Géry & VU-TÂNTUÊ, 1964 (Rhamphichthyidae), em riachos da bacia do Rio Teles Pires, Amazônia Meridional. *Bioscience Journal*, 30(5): 1573-1577.
- Winemiller, K. O.; Agostinho, A. A.; Caramaschi, E. P. 2008. Fish ecology in tropical streams. In: Dudgeon, D., (Ed.) Tropical Stream Ecology. London: Elsevier Inc, p.107-146.
- Zuanon, J.; Bockmann, F. A.; Sazima, I. 2006. A remarkable sand-dwelling fish assemblage from central Amazonia, with comments on the evolution of psammophily in South American freshwater fishes. *Neotropical Ichthyology*, 4: 107-118.



PRANCHA I - **A.** *Hyphessobrycon* sp. n.; **B.** *Moenkhausia phaeonota*; **C.** *Hyphessobrycon heliacus* (fêmea); **D.** *Hyphessobrycon heliacus* (macho); **E.** *Melanorivulus kayabi*; **F.** *Eigenmannia* cf. *trilineata*; **G.** *Brachyhypopomus* sp.; **H.** *Gymnotus* cf. *carapo*.



PRANCHA 2 - **I.** *Ancistrus* sp.; **J.** *Pimelodella* aff. *cristata*; **K.** *Hisonotus luteofrenatus*; **L.** *Otocinclus* sp.; **M.** *Corydoras* cf. *polystictus*; **N.** *Crenicichla inpa*; **O.** *Characidium* cf. *zebra* (em ambiente natural); **P.** *Melanocharacidium* sp.