

## **Diagnóstico ecológico rápido da comunidade ictiofaunística em uma represa na bacia do Rio Claro, município de Jaupaci, Goiás, Brasil**

### *Rapid ecological diagnosis of the ichthyofaunistic community in a dam at Rio Claro basin, municipality of Jaupaci, Goiás, Brazil*

**Dhego Ramon Santos**

Centro de Ensino Superior de Iporá - FAI  
[dhego.ramon@gmail.com](mailto:dhego.ramon@gmail.com)

**Beatriz Alves Araujo**

Centro de Ensino Superior de Iporá - FAI  
[beatrizalves-araujo@bol.com.br](mailto:beatrizalves-araujo@bol.com.br)

**Joel Oliveira Ferreira**

Centro de Ensino Superior de Iporá - FAI  
[joelferreira370@gmail.com](mailto:joelferreira370@gmail.com)

**Geovanne Alves de Souza Moraes**

Centro de Ensino Superior de Iporá - FAI

---

#### **Resumo**

Foi estudada uma comunidade de peixes em ambiente lântico na zona rural do município de Jaupaci, estado de Goiás, em uma área de 2249m<sup>2</sup>, com duas coletas em agosto e outubro de 2016. Redes de arrasto, tarrafa e pesca manual foram utilizadas para obtenção dos dados. Um total de 88 exemplares de cinco espécies e três famílias foi capturado, sendo Characiformes a ordem mais abundante, com maior número de representantes pertencentes à família Cichlidae (84,09%). As espécies mais frequentes foram *Aequidens tetramerus*, *Crenicichla labrina* e *Hoplias malabaricus* (59, 15 e 13 indivíduos, respectivamente). O maior tamanho corporal foi registrado em *H. malabaricus*, (115,81mm). Os períodos de maior frequência de ocorrência foram entre 8:00h-9:00h e 14:00h-15:00h. A temperatura mais frequente neste estudo foi entre 23,2°C-24,4°C (53,4%), resultando na captura de 47 indivíduos. *A. tetramerus* foi mais ativo em água mais clara e no período da manhã. Os resultados descritos foram importantes para o conhecimento das espécies, podem contribuir para a percepção da ictiofauna regional de ambientes lânticos artificiais. Estudos futuros poderão ajudar em estratégias de conservação adequadas para a microrregião.

**Palavras-chave:** Levantamento. Diversidade. Conservação. Ictiofauna.

---

**Abstract**

An ichthyofaunistic community was studied in a lentic environment at the rural area of Jaupaci, state of Goiás, in an area consisting of 2249m<sup>2</sup>. Two collections were made in August and October 2016. Trawls, casting nets and manual fishing were used to obtain the data. Eighty-eight specimens (88) were collected from five species and three families and Characiforms being the most abundant order, with the highest number of representatives belonging to the Cichlidae family (84.09%). The most frequent species were *Aequidens tetramerus*, *Crenicichla labrina* and *Hoplias malabaricus* (59, 15 and 13 individuals, respectively). The largest body size was recorded in *H. malabaricus*, with 115.81mm. The periods of highest frequency of occurrence were between 08:00 to 09:00 and 14:00 to 15:00. The most frequent temperature in this study was between 23.2°C and 24.4°C (53.4%), which resulted in the highest occurrence of 47 individuals captured at once. *A. tetramerus* showed to be more active in lighter water and in the morning. The results described were important for the knowledge of the species, and contribute to the perception of the regional ichthyofauna in artificial lentic environments. Future studies may help in conservation strategies appropriate to the region.

**Keywords:** Survey. Diversity. Conservation. Ichthyofauna.

**Introdução**

Existem aproximadamente 27000 espécies de peixes no mundo, cerca de metade do número das espécies de vertebrados, sendo 11000 exclusivas de água doce (NELSON, 2006). Somente na região neotropical foram descritas cerca de 4500 espécies de água doce (REIS et al., 2003). Na América do Sul encontra-se a mais rica ictiofauna de água doce do mundo, apesar da avaliação e compreensão dessa rica diversidade ser negativamente afetada pelo conhecimento incompleto de sua ecologia, biologia e sistemática (MENEZES, 1996).

Segundo Léveque et al. (2008), a grande maioria dos peixes neotropicais de água doce pertence a cinco grupos: Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes e Perciformes. A América do Sul concentra a maior parte dessa diversidade nas bacias Amazônica e do Paraná (LANGEANI et al., 2007), mas um dos problemas que dificultam a interpretação da história biogeográfica dos peixes neotropicais é o pouco conhecimento acerca da sua taxonomia e distribuição geográfica (BARROSO et al., 2013). É neste contexto que se tornam importantes os levantamentos ictiofaunísticos, principalmente aqueles realizados em regiões ainda relativamente pouco exploradas (BARROSO et al., 2013), como o oeste de Goiás.

Estudos realizados em lagos tropicais, incluindo a bacia do rio Araguaia, demonstram que durante a cheia ocorre intensa movimentação dos peixes entre o ambiente lótico do rio e o ambiente lêntico em busca de alimento, abrigo e condições para reprodução

(MELO et al., 2003; HOEINGHAUS et al., 2003; MELO; LIMA, 2007; CENTOFANTE; MELO, 2012), sendo assim necessário estudar peixes de lagos e lagoas, já que o momento exato e o local adequado da desova garantem o sucesso reprodutivo e, conseqüentemente, a manutenção do tamanho das populações (MUNRO, 1990). A diversidade ictiofaunística e o tamanho dos estoques das espécies migradoras dependem, em grande parte, da conservação e integridade das lagoas marginais (PETRY et al., 2002). Embora tenha aumentado os estudos em diversas regiões tropicais, informações sobre a ictiofauna desses ambientes são escassas em relação às regiões temperadas (WINEMILLER et al., 2008).

Essa movimentação altera severamente a composição da ictiofauna dos lagos entre os períodos de seca e cheia (CENTOFANTE; MELO, 2012). Por outro lado, em lagoas e lagos isolados a precipitação pluvial na área da bacia é a principal força que regula o nível das águas, e portanto esse tipo de corpo hídrico não está submetido ao mesmo conjunto de variações ambientais características dos lagos de meandros, que são diretamente influenciados pela variação no nível das águas dos rios (JUNK et al., 1989; ESTEVES, 1998; POUILLY et al., 2004; CENTOFANTE; MELO, 2012).

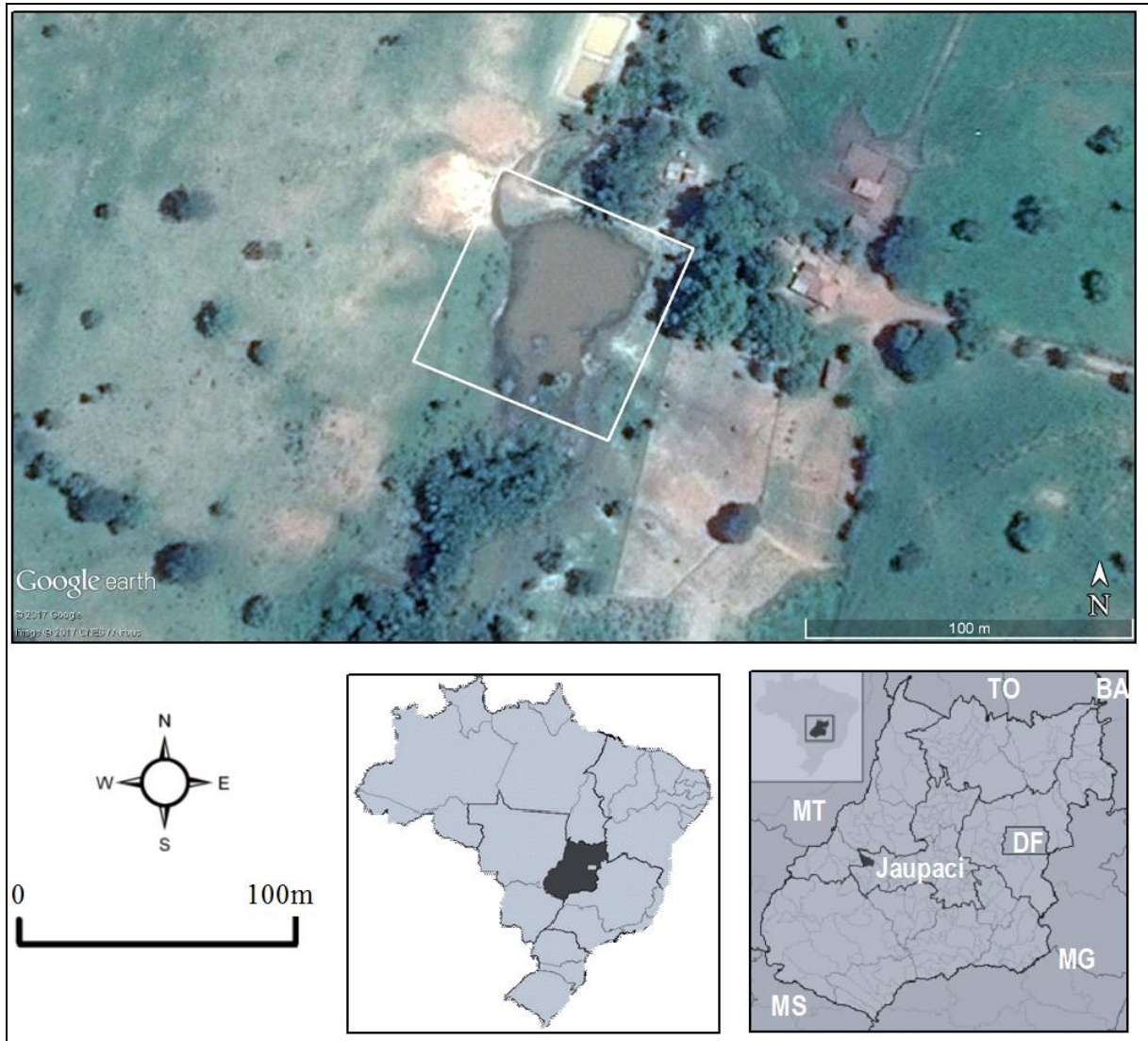
Segundo Dudgeon et al. (2006), as principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação do habitat e invasão de espécies exóticas. Por outro lado, trabalhos de levantamento faunístico são o passo inicial indispensável para o estudo biológico e manejo de determinadas áreas. Assim, este estudo consistiu em um levantamento rápido da ictiofauna em ambiente lântico no município de Jaupaci, estado de Goiás, além de descrever o ambiente aquático, apresentar uma lista de espécies, o *status* de conservação conforme IUCN, determinar a riqueza e abundância das espécies encontradas, e o período do dia em que foram mais ativas para captura.

## **Material e métodos**

### ***Área de estudo***

O estudo foi realizado numa represa artificial - ambiente lântico - composta por vegetação aquática (algas) típica de áreas impactadas pelo processo inicial de eutrofização. Com área equivalente a 2249m<sup>2</sup>, a represa localiza-se na Fazenda Barreirinho (16°11'27,41''S 50°57'54,56''O), no município de Jaupaci, microrregião de Iporá, estado de Goiás (Figura 01), a 940m da zona urbana e 1812m do Rio Claro, afluente da margem leste do rio Araguaia. O local compreende uma área de brejo e Cerrado *sensu stricto*. A classificação climática para a

região, segundo Köppen (1900), é do tipo *Aw*, com precipitação média anual entre 1100 a 1700mm. A concentração de chuvas no período de outubro a março e o período mais seco estende-se de abril a setembro (BORGES et al., 2003).



**Figura 01.** Represa da Fazenda Barreirinho, município de Jaupaci, estado de Goiás. As linhas brancas destacam o perímetro da área de estudo. Fonte: *Google Earth* (2016) e *Wikipedia* (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Jaupaci>.)

### Coleta de dados

Foram realizadas duas campanhas de coletas de dados em agosto e outubro de 2016 em diferentes pontos da represa, totalizando 9h de esforço amostral. Os trechos da represa foram selecionados com base na disponibilidade de acesso durante os meses de coleta e possibilidade de utilização de todos os procedimentos para obtenção dos dados. Métodos ativos e passivos de captura foram empregados para coleta, com rede de malha 1,5 e 3,0cm entre os nós opostos e tarrafa com malha 2,5cm entre nós opostos com 1,5m de altura, além

de pesca com anzol. Redes de espera foram abertas por volta das 12:00 as 16:00h, totalizando 4h diárias de esforço amostral. Na tarrafa o esforço de pesca foi de 30min em cada ponto da represa, sendo o aterro e margens esquerda e direita. A pesca com anzol foi empregada com mais frequência, compreendendo 8hs diárias de atividade. Para coleta de dados referentes ao tamanho corporal dos espécimes, utilizou-se um paquímetro digital e fita métrica, sendo uma balança digital de precisão de 0,1kg empregada para obtenção da massa corporal. As nadadeiras foram marcadas com tesoura, e os espécimes manejados com autorização da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e Assuntos Metropolitanos do Estado de Goiás (SECIMA, nº 30953/2016).

A identificação das espécies seguiu Bini (2012) e a relação das espécies seguiu Lauder; Liem (1983). Para avaliar a representatividade das coletas, foram inicialmente estimados os valores de riqueza e abundância para cada amostragem. Cálculos de média, números máximos e mínimos de espécies e abundância foram utilizados para verificar as variações entre coletas. Para estimar a frequência foi utilizada a fórmula  $Fa=Pa/P*100$ , sendo  $Fa$  frequência da espécie “a”,  $Pa$  o número de amostras ou estações nas quais a espécie  $a$  esteve presente, e  $Po$  número total de amostras ou estações. A diversidade de espécies foi medida através do índice de diversidade de *Shannon-Wiener*  $H'=\sum pi \ln pi$ , sendo  $pi$  a frequência relativa da espécie “i”. O teste  $t$  foi aplicado para verificar diferenças significativas ente os índices de diversidade (Magurran 1988). As análises foram conduzidas com o programa *PAST 1.34* (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001).

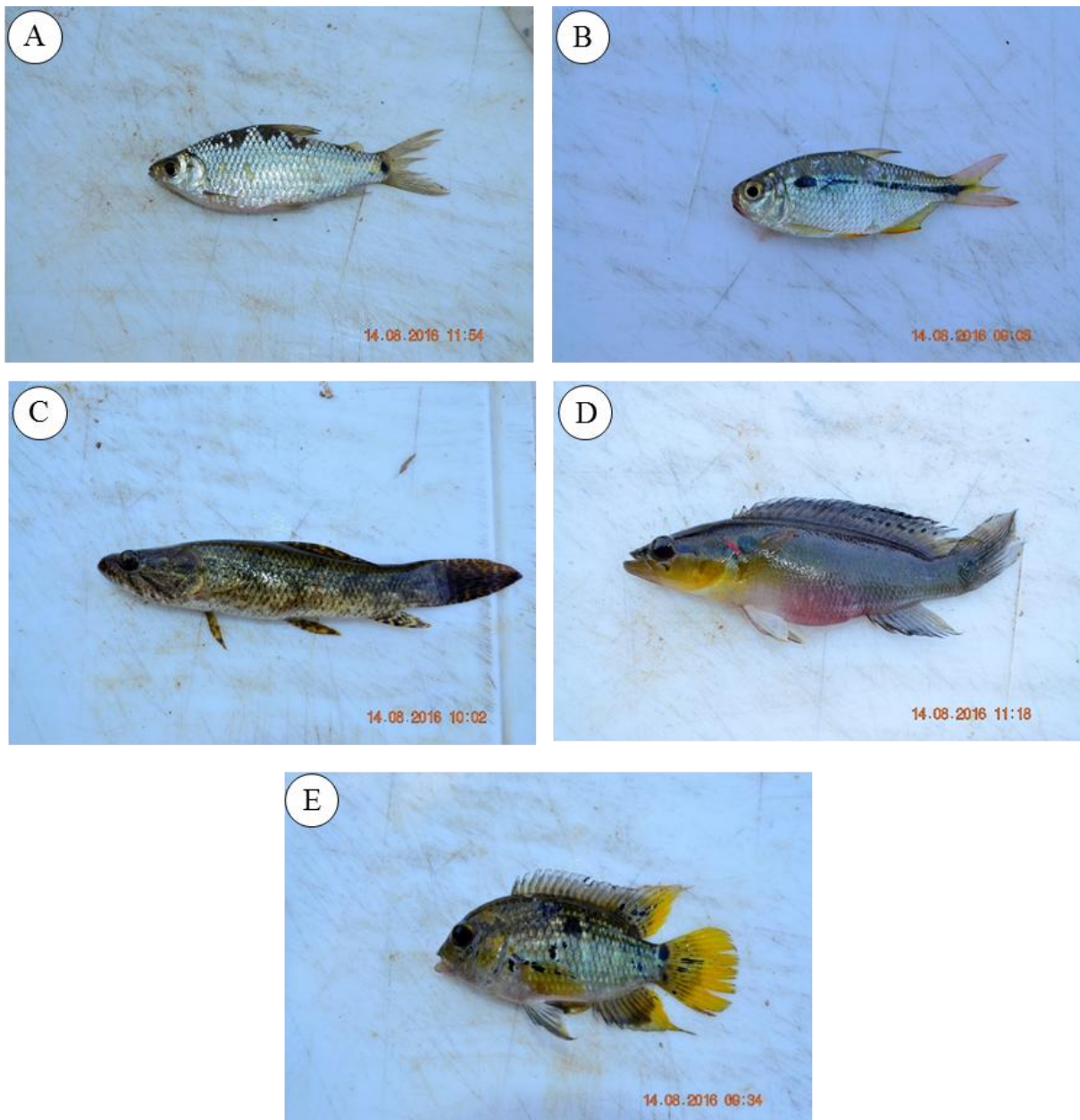
Os períodos de maior ocorrência foram determinados a partir da análise dos dados estimados de riqueza e abundância para cada horário de captura. A temperatura foi tomada na superfície da água sempre que cada indivíduo era coletado, utilizando um termômetro digital infravermelho com mira laser (-50° -420° C) modelo MT350. A turbidez foi estimada através de análises visuais da cor da água, que geralmente é um indicador da presença de *húmus* (matéria orgânica oriunda da degradação de matéria de origem vegetal), plâncton (conjunto de plantas e animais microscópicos em suspensão nas águas) dentre outras substâncias dissolvidas na água (SILVA, 1999).

## Resultados e discussão

Foram capturados 88 indivíduos pertencentes a cinco espécies, quatro famílias e duas ordens. Não foram registrados peixes de couro ao longo do período de estudo, e nenhuma destas espécies consta na lista vermelha (*Red List*IUCN, 2013). *Aequidens tetramerus*



apresentou maior abundância (ni=59), seguida de *Crenicichla labrina* (ni= 15) e *Hoplias malabaricus* (n= 12). Já *Astyanax novae* *Cyphocharaxspiluropsis* apresentaram um indivíduo apenas (Tabela 1). Resultado similar foi obtido por Sant'Anna et al. (2006) em diversas lagoas marginais existentes no Rio Imbituva no estado do Paraná, com sete espécies pertencentes a seis gêneros, quatro famílias e duas ordens.



**Figura 02.** Espécimes capturados na represa da Fazenda Barreirinho em Jaupaci, estado de Goiás. A) *Cyphocharax spiluroopsis*; B) *Astyanax novae*; C) *Hoplias malabaricus*; D) *Crenicichla aff labrina* e E) *Aequidens tetramerus*.

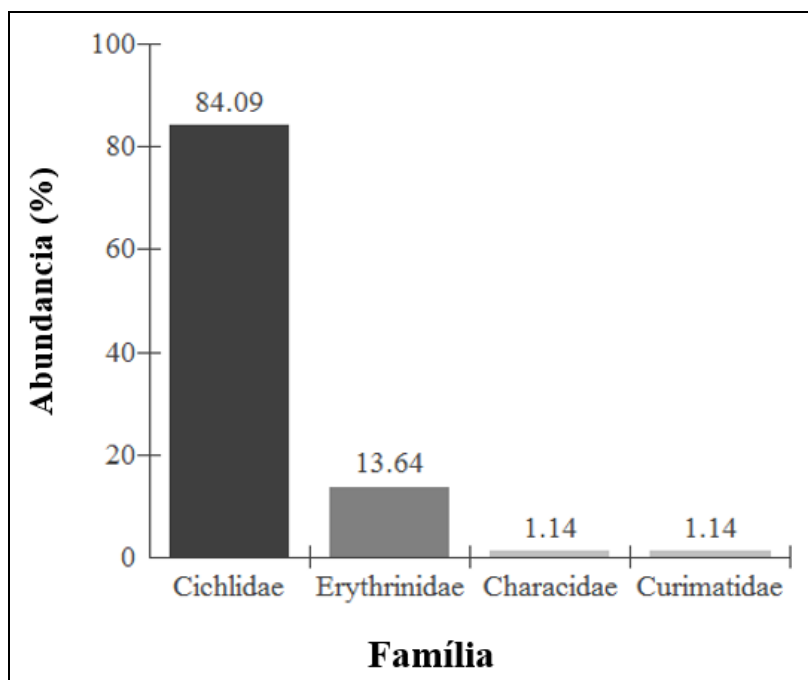
**Tabela 1.** Ictiofauna de represa na Fazenda Barreirinho em Jaupaci, estado de Goiás. *Ni*: abundância; *tm*: tamanho do corpo; *p*: peso; *ct*: categoria trófica.

Família	Nome Científico	Nome Popular	<i>ni</i>	<b>Tm</b> (mm)	<i>P</i> (g)	<i>status</i>
<b>Cichlidae</b>	<i>Aequidens tetramerus</i>	Cará	59	72,72	23,26	NL
	<i>Crenicichla labrina</i>	Joaninha	15	82,88	11,63	NL
<b>Characidae</b>	<i>Astyanax novae</i>	Piaba	1	76,16*	12,40*	NL
<b>Curimatidae</b>	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	Branquinha	1	52,65*	3,8*	NL
<b>Erythrinidae</b>	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	12	115,81	90,55	NL
<b><i>ni total</i></b>			<b>88</b>			

(\*) *Dados absolutos. Apenas um espécime coletado.*

Resultados similares são encontrados em outros trabalhos em ambientes lênticos (Sant’Anna et al 2006, Lus et al 2009, Santos 2008, Morais et al 2012, Frey-Dargas et al. 2014). Lagos, lagoas e meandros da bacia do médio Araguaia revelam ambientes aquáticos lênticos com alta riqueza e diversidade de espécies de peixes, conforme observado por Melo; Lima (2007) e Centofante; Melo (2012).

A família Cichlidae (84,09%) apresentou a maior abundância neste estudo, seguida de Erythrinidae (13,64%). Por outro lado, Characidae e Curimatidae apresentaram a menor abundância(1,14%) (Figura 3). Sant’Anna et al. (2006) descrevem a ordem Characiformes como a mais abundante, com maior número de espécies também pertencentes à família Cichlidae (93,8%), o mesmo observado por Centofante; Melo (2012) em lagos isolados na bacia do Rio Araguaia, cujos resultados mostraram que a ordem Characiformes também foi dominante e a família Cichlidae mais abundante. Barroso et al. (2013) também constataram maior riqueza na família Cichlidae em canal de irrigação no Rio Caiapó, no oeste goiano, seguida pelas ordens Siluriformes e Perciformes.



**Figura 03.** Abundância percentual (%) das três famílias encontradas na represa da Fazenda Barreirinho, município de Jaupaci, estado de Goiás.

*H. malabaricus* foi a maior espécie capturada (115,81mm de comprimento e 90,55g de massa corporal média), seguido de *C. labrina* (82,88mm) e *A. tetramerus* (72,72mm, 23,26g). Resultado similar foi observado por Sant'Anna, et al. (2006), com *H. malabaricus* de maior comprimento padrão médio.

Na primeira coleta, as espécies de maior frequência foram *A. tetramerus* (72,50%) seguida de *C. labrina* (18,75%). Já na segunda coleta prevaleceu a maior ocorrência de *H. malabaricus* (87,50%) (tabela 3). Comparando as coletas, calculou-se o índice de diversidade  $H' = 1,00$  e  $0,43$ , respectivamente para as coletas 1 e 2, cujos valores não foram significativamente distintos ( $t=1,3029$ ,  $p=0,2625$ ).

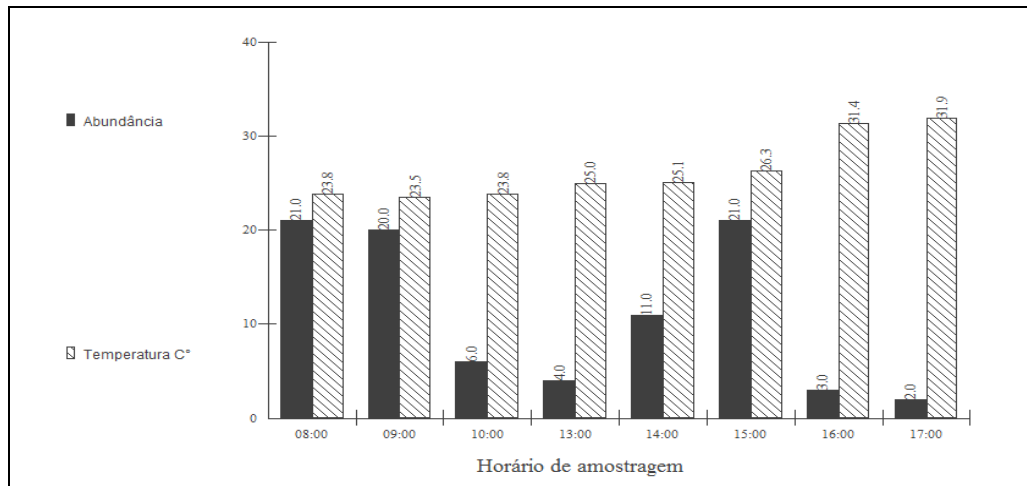


**Tabela 3** –Frequência observada (Fo) e relativa (Fr) das espécies coletadas na Fazenda Barreirinho em Jaupaci, estado de Goiás.

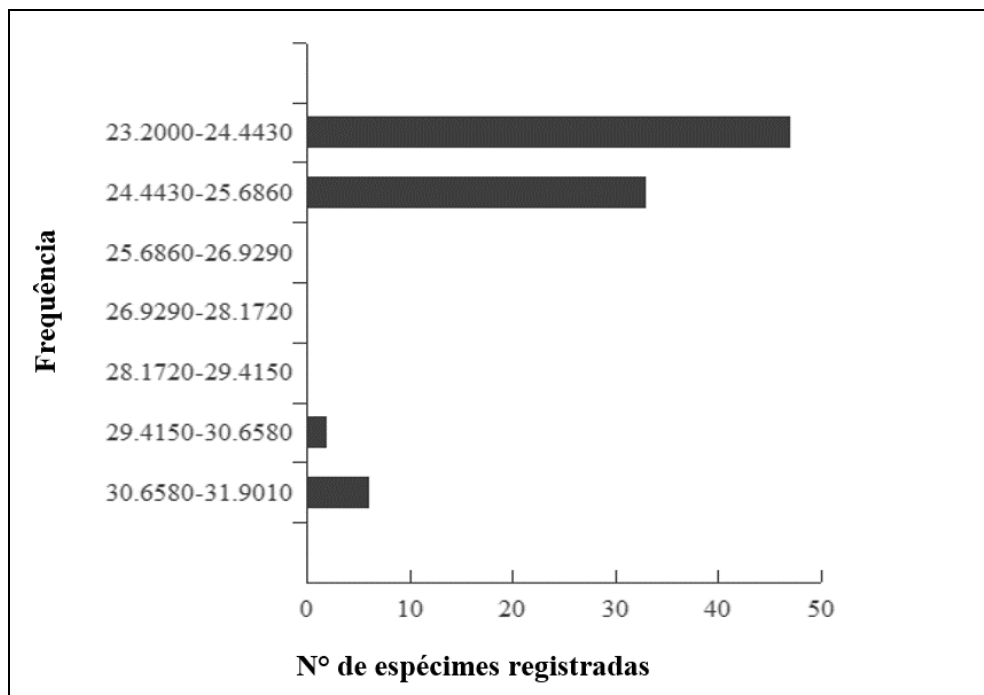
Espécie	Coleta 01		Coleta 02	
	Fo	Fr	Fo	Fr
<i>Aequidens tetramerus</i>	58	72,50	1	12,5
<i>Astyanax novae</i>	1	1,25	0	0
<i>Crenicichla labrina</i>	15	18,75	0	0
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	1	1,25	0	0
<i>Hoplias malabaricus</i>	5	6,25	7	87,50
	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Este resultado não significativo não era esperado, pois acreditava-se que poderia haver interferência maior de fatores como as mudanças de turbidez e diminuição do nível da água, que afetaria na dinâmica do ecossistema, diminuindo a diversidade local mais drasticamente, tal como observado em Sant’Ana et al. (2006). A análise do período de maior ocorrência da comunidade ictiofaunística demonstrou maior atividade às 8:00h-9:00h e 14:00h-15:00h (Figura 04). A temperatura mínima da água medida a 30cm da superfície foi de 23,2°C e a máxima de 31,9°C. As variações mais frequentes foram entre 23,2°C-24,4°C (53,4%) e 24,4°C-25,7°C (37,4%) e ao se relacionar temperatura e abundância, obteve-se na primeira um registro de 47 espécimes e a segunda 33 (Figura 05), com frequência regular para *A. tetramerus* e *C. labrina*. Schimittou (1993) revela que os peixes reduzem o consumo ou cessam a atividade de forrageio conforme a variação da temperatura da água. O autor ressalta que a temperatura ideal para maioria das espécies de água quente situa-se entre 25 - 28° C, corroborando com o observado por Andreatta et al (1997) para a ictiofauna na Lagoa Rodrigo de Freitas no Rio de Janeiro, cujas maiores abundâncias ocorreram nos períodos em que as temperaturas médias foram superiores a 25°C.

Uma maior abundância de *H. malabaricus* foi registrada na segunda coleta. A espécie demonstrou ser mais ativa após as 15:00h, numa temperatura entre 30,6 - 31,9°C (6,8%). A espécie Acará *A. tetramerus* parece não forragear após as 10:00h, sendo sua captura menos frequente com a água turva na segunda coleta.



**Figura 04.** Relação entre horário, temperatura e abundância de peixes coletados na represa da Fazenda Barreirinho em Jaupaci, estado de Goiás.



**Figura 05.** Temperatura do ambiente e número de espécimes registradas na represa da fazenda Barreirinho em Jaupaci, estado de Goiás.

Houve diminuição da riqueza e abundância da coleta 1 para a coleta 2. Essa diferença pode estar relacionada ao fato de que na coleta 1 não havia chovido e a represa estava com a água clara e sem conexão com o córrego. Já na segunda coleta a água estava turva, devido a ocorrência de chuvas no micro bacia hidrográfica. Para Sant'Ana et al. (2006), a ausência de conexão entre o ambiente lântico e o lótico resulta em um único ambiente, podendo oferecer condições para que as populações presentes se desenvolvam. A movimentação e a composição da ictiofauna de ambientes lânticos pode ser alterada entre períodos de seca e

cheia. Em relação a alteração da turbidez da água, Esteves (1998), Tejerina-Garro et al. (1998), Pouilly et al. (2004) e Centofante, Melo (2012) demonstram que essa alteração se deve à grande quantidade de sedimentos das partes superiores da bacia que são drenadas para os lagos de meandros, o que aumenta consideravelmente a turbidez das águas no período de cheia.

Durante a coleta 1, quando a água estava mais clara, a riqueza e a abundância foram mais significativas, com *A. tetramerus* mais frequente. Assim, Rodríguez; Lewis, (1997), Lima (2009), Melo et al., (2009) e Centofante; Melo, (2012) descrevem que durante o período de águas mais claras, predominam espécies com maior capacidade de orientação visual, enquanto que no período de águas mais turvas, as espécies com dispositivos acessórios de orientação, como barbilhões, tendem a aumentar sua abundância.

## Conclusão

Apesar de seu caráter preliminar, o padrão de espécies por família encontrada no presente estudo está dentro do esperado para ambientes lênticos artificiais neotropicais, na qual a família Cichlidae pode ser predominante. Os resultados descritos foram importantes para o conhecimento das espécies, contribuindo assim para a percepção da ictiofauna regional, pelo fato de se tratar de ambientes lênticos artificiais. Estudos futuros podem ampliar o conhecimento da ictiofauna, contribuindo para medidas adequadas de conservação dos peixes de Jaupací e microrregião.

---

## Agradecimentos

*Agradecemos ao Aluno Geovanne Alves e família pelo apoio logístico durante a realização da pesquisa. Aos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Iporá - FAI, Vanessa Souza Trindade, Valtemirio Veloso da Silva e Antônia Aparecida Vasconcelos pela colaboração voluntária na coleta e análise de dados. Agradecemos também ao Dr. Cesar Enrique de Melo, do Lab. de Ictiologia e Limnologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) por diversos auxílios e comentários, e um revisor anônimo por críticas relevantes a uma versão anterior do manuscrito.*

## Referências bibliográficas

- ANDREATA, J. V.; MARCA, A. G.; SOARES, C. L.; SANTOS, R. S. Distribuição mensal dos peixes mais representativos da Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. bras. Zool.** **14** (1): 121-134, 1997.
- BARROSO, A. da S.; SILVA, L. R.; BARROS, V. M.; OLIVEIRA, A. da S.; ALVES, M. S. S.; VARELA, E. S.; HASHIMOTO, D. T.; ALVES, A. L. BINI, E. **Peixes do Brasil de Rios, Lagoas e Riachos**. 1ª Edição. Itapema, 2012. 300 pg.
- BORGES, M. J.; GALBIATI, J. A.; FERRAUDO, A. S. Monitoramento da qualidade hídrica e eficiência de interceptores de esgoto em cursos d'água urbanos na bacia hidrográfica do córrego Jaboticabal. **Rev. Bras. Recur. Hídricos**, v. 8, n. 2, p. 161-171, 2003.
- CENTOFANTE, E.; C. E. MELO. Estrutura e composição da ictiofauna em um lago isolado na planície do médio Rio Araguaia, MT - Brasil. **Biotemas** (UFSC), v. 25, p. 173, 2012.
- DUDGEON, D.; ARTHINGTON, A. H.; GESSNER, M. O.; KAWABATA, Z. I.; KNOWLER, D. J.; LEVEQUE, C.; NAIMAN, R. J.; PRIEUR-RICHARD, A. H.; SOTO, D.; ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 602 p.
- DUDGEON, D. A. H.; ARTHINGTON, M. O.; GESSNER, Z. I.; KAWABATA, D. J.; KNOWLER, C.; LEVEQUE, R. J.; NAIMAN, A. H. PRIEUR-RICHARD, D.; SOTO, M. L. J. STIASSNY.; SULLIVAN, C. A. 2006. Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. **Biological Reviews**. 81:163–182.
- ESTEVES, F. A. 1998. **Fundamentos da limnologia**. Rio de Janeiro, Interciência/FiNEP, 602p.
- HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. PAST: Palaeontological Statistics software for education and dataanalysis. **Palaeontologia Electronica**, 4:1-9.
- IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acessado em 26 de junho 2017.
- JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain ecosystems. In: DODGE, D. P. (Ed.). **Proceedings of the International Large River Symposium**. Ottawa: Canadian Special Publications in Fisheries and Aquatic Sciences, 1989. p. 110-127.
- KÖEPPEN, W.; Versush einer klassifikation der klimate, vorzugsweise nash ihren beziehungen zur pflanzenwelt (attempted climate classification in relation to plant distribution). **Geogr. Zeitschrift**, n. 6, pg. 593-611, 657-679.1900.
- LANGANI, F., SERRA, J.P., CARVALHO, F.R., CHAVES, H.F., FERREIRA, C.P. & MARTINS, F.O. 2007. Fish, *Hasemaniacrenuchoides* Zarske & Géry, 1999 (Ostariophysi:

Characiformes: Cichlidae): rediscovery and distribution extension in the upper rio Paraná system, Minas Gerais, Brazil. **Check List**3 (1):119-122

LAUDER, G.V.; LIEM, K.F. The evolution and interrelationships of the Actinopterygian fishes. **Bull. Mus.Comp. Zool.** 150(3):95-197.1983.

LEVEQUE, C.; OBERDORFFT.; STIASSNY, M. L. J.; TEDESCO, P. A. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. **Hydrobiologia.** 597: 545 – 567. 2008.

LIMA, J. D. **Conectividade e análise da estrutura taxonômica e trófica da ictiofauna em lagos do Rio das Mortes – Mato Grosso – Brasil.** 2009. 86 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2009.

LUZ, S.C.S., EL-DEIR, A.C.A., FRANÇA, E.J.; SEVERI, W. Fish assemblage structure in a marginal lake disconnected from the submedium São Francisco River, Pernambuco. **Biota Neotrop.** 9(3). 2009.

MELO, C. E.; MACHADO, F. A.; PINTO-SILVA, V. Diversidade de peixes em um córrego de Cerrado no Brasil Central. **Brazilian Journal of Ecology**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 17-23, 2003.

MELO, C. E.; LIMA, J. D. Diversidade de espécies e influência de fatores estocásticos na regulação da ictiofauna em lagos de meandros na bacia do Rio das Mortes - Mato Grosso, Brasil. **Brazilian Journal of Ecology**, v. 1-2, p. 20-25, 2007.

MELO, T.L.; TEJERINA-GARRO, F.L.; MELO, C.E. **Influence of environmental parameters on fishassemblage of a Neotropical river with a flood pulseregime, Central Brazil:** Neotropical Ichthyology, v. 7, p. 421-428, 2009.

MENEZES, N. A. Relação preliminar das espécies de peixes (*Pisces*, *Elasmobranchii*, *Actinopterygii*) ameaçadas no Brasil. **Rev. Bras. Zool.** 13 (3): 647,1996.

MORAIS, A. L. S.; PESSOA, E. K. R.; CHELLAPPA, S.; CHELLAPPA, N.T. Composição ictiofaunística da Lagoa do Jiqui, Rio Grande do Norte, Brasil. **Biota Amazônia**, v. 2, n. 1, p. 51-58, 2012.

MUNRO, A.D. General introduction. P.1-11. In: MUNRO A.D., SCOTT A.P.; T.J. LAM **Reproductive seasonality in teleosts environmental influences.** Crc Press, Florida. 1990.254p.

NELSON, J. S. **Fishes of the world.** 4th. ed. Hoboken: John Wiley. 601. p 107-146, 2006.

PETRY, A. C.; ABUJANRA, F.; PIANA, P.A.; JÚLIO JR, H. F.; AGOSTINHO, A. A. **Assembléias de Peixes das Lagoas Sazonalmente isoladas da Planície de Inundação do Alto Rio Paraná.** Maringá, PR. Universidade Estadual de Maringá, Nupélia/PEA. 2002.

POUILLY, M.; YUNOKI, T.; ROSALES, C.; TORRES, L. Trophicstructure of fishassemblagesfrom Mamoré River floodplainlakes (Bolivia). **Ecology of Freshwater Fish**, Maiden, v. 13, n. 4, p. 245- 257, 2004.

RODRÍGUEZ, M. A.; LEWIS, W. M. Structure of fish assemblages along environmental gradients in floodplain lakes of the Orinoco River. **Ecological Monographs**, Washington, v. 67, n. 1, p. 109- 128, 1997.

SANT'ANNA, J. F. M.; ALMEIDA, M. C.; VICARI, M. R.; SHIBATTA, S. A. ; ARTONI, R. F. Levantamento Rápido de Peixes em uma Lagoa Marginal do Rio Imbituva Na Bacia Do Alto Rio Tibagi, Paraná, Brasil. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, 12 (1): 39-46. 2006.

SANTOS, R. C. S. **Estudo da diversidade de peixes em três pontos alvos de ação antrópica na Lagoa do Sombrio – SC.** Pós-Gestão de Recursos Naturais da Universidade do Extremo Sul Catarinense –UNESC. CRICIÚMA, 2008. 50p.

SCHIMITTOU, H.P. **High density fish culture in low volume cages.** Singapore, American Soybean Association. 78 p. 1993.

SILVA, T. S. S. da. **Estudo de trailidade físico-química com uso de taninos vegetais em água de abastecimento e esgoto.** Diss. 1999.

TEJERINA-GARRO, F. L.; R. FORTIN, R.; RODRÍGUEZ, M. A. Fish community structure in relation to environmental variation in floodplain lakes of the Araguaia River, Amazon Basin. **Environmental Biology of Fishes**, Dordrecht, v. 51, p. 399-410, 1998.

WINEMILLER, K. O.; AGOSTINHO, A. A.; CARAMASCHI, E. P. **Fish ecology in tropical streams.** Pp. 107-146. In: Dudgeon, D. (Ed.). *Tropical streams ecology*. San Diego, Academic Press, 316p. 2008.

---

## Sobre os autores

### *Dhego Ramon dos Santos*

Possui Graduação Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Goiás - UEG (2009). Foi estagiário de 2008 a 2009 no Projeto Quelônios da Amazônia - PQA, Coordenado pelo RAN (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios), ICMBio Goiás (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e IBAMA de Canarana-MT (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Possui aperfeiçoamento prático em Ecologia de Campo: Práticas intensivas e orientadas pela Universidade de Brasília - UnB e UNEMAT (2010). Tem Mestrado em Ecologia e Conservação (Ecologia de Sistemas e Comunidades de Áreas Úmida) pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT (2012). Atualmente é professor e Coordenador no Centro de Ensino Superior de Iporá - FAI, Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental (2012-2017). Foi pesquisador da Reserva Ambiental - Agrotec, Diorama-GO (2012 2014). Na área de Ecologia atua com ênfase em Ecologia e Herpetologia, atuando principalmente nos seguintes temas: conservação, ecologia da herpetofauna do Cerrado, inventário, resgate, monitoramento e manejo de fauna. Tem experiência e atuação também nas áreas de: Gestão e Consultoria Ambiental, Estudo e Avaliação de Impactos Ambientais (EAI/RIMA) para fauna, Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório de Controle Ambiental (RCA) com ênfase em Resíduos Sólidos e Recursos Minerais. Levantamento e Monitoramento Ambiental da fauna, Perícia e Auditoria Ambiental, Legislação Ambiental Federal e Educação Ambiental voltada para conservação e preservação do Cerrado com ênfase em: Fauna, Flora e Recursos Hídricos.

---

### *Joel Oliveira Ferreira*



---

Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Centro de Ensino Superior de Iporá – FAI.

---

***Geovanne Alves de Souza Moraes***

Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Centro de Ensino Superior de Iporá – FAI.

---

**Sobre a autora**

***Beatriz Alves Araujo***

Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Centro de Ensino Superior de Iporá – FAI.

---

Artigo Recebido em Março de 2017.  
Artigo aceito para publicação em Julho de 2017.