

Ictiofauna da Lagoa Azul, APA Litoral Sul de Sergipe

Marcelo Fulgêncio Guedes de Brito¹; Daniel Álvares Silveira de Assis²; Sidney Sales Cavalcante³; Roberto Santos Aves²; Thomaz de França e Silva²; Cleriston Adonai dos Santos³; Carlos Augusto Alves Santos³; Marianna de Carvalho Clímaco²

RESUMO: A região Neotropical detém a maior riqueza de peixes da água doce do mundo. Grande parte dessa riqueza é desconhecida bem como aspectos básicos da história de vida de muitas espécies. O presente estudo contribui com o conhecimento da ictiofauna da Lagoa Azul, uma lagoa perene na bacia do rio Piauí. Foram realizadas sete expedições científicas entre agosto/2009 e julho/2010 em 24 localidades, resultando no registro de 9.237 espécimes correspondentes a 11 espécies: *Astyanax bimaculatus*; *Callichthys callichthys*; *Cichlasoma sanctifranciscense*; *Gymnotus* sp.; *Hemigrammus brevis*; *Hoplerythrinus unitaeniatus*; *Hoplias malabaricus*; *Oreochromis niloticus*; *Parauchenipterus galeatus*; *Poecilia vivipara*; e *Synbranchus* sp. Março foi o mês com maiores registros, embora tenha apresentado o menor número de espécies juntamente com o mês de julho ($n=7$). Em agosto e janeiro registrou-se o maior número de espécies ($n=10$), como também maior diversidade ($H'=1,454$; $H'=1,339$;) e equitabilidade ($e=0,6313$; $e=0,5815$). Apenas *Gymnotus* sp. e *Callichthys callichthys* apareceram como espécies acessórias, sendo as demais constantes. As espécies *H. brevis*, *A. bimaculatus* e *P. vivipara* juntas representaram quase 95% dos espécimes coligidos, o que mostra a importância destas espécies dentro do sistema como forrageiras. A estimativa de esforço mostrou estabilização, o que representa a coleta de praticamente todas as espécies presentes na lagoa.

Palavras-chave: Neotropical, peixes, inventário.

INTRODUÇÃO

Os peixes constituem o grupo de vertebrados com maior riqueza de espécies (NELSON, 2006; LEWINSON & PRADO, 2005). Podem viver em quase todos os tipos de ambientes aquáticos concebíveis: altitudes superiores a 5200 m; altas profundidades oceânicas (abaixo dos 7000 m); ambientes de alta concentração salina (100 ppt); cavernas; lençol freático; corpos d'água com temperaturas extremas, acima de +44°C e abaixo de -2°C. Variam de poucos milímetros nos gobiídeos pigmeus até 12 metros no tubarão baleia (NELSON, 2006).

A região Neotropical apresenta a mais rica ictiofauna de água doce do mundo, porém a avaliação e compreensão dessa rica diversidade são negativamente afetadas pelo conhecimento incompleto de sua ecologia, biologia e sistemática (MENEZES, 1996). Em termos de riqueza, Böhlke et al. (1978) estimaram que o número de espécies de peixes de água doce neotropicais chegaria a 5.000. Os resultados apresentados por Reis et al. (2003), mostram que esses números podem ultrapassar as 6.000 espécies. Já as estimativas de Schaefer (1998) apontam para o incrível número de 8.000 espécies.

Neste contexto o Brasil destaca-se mundialmente pela grande riqueza de sua fauna ictiíca. Números recentes apontam a ocorrência de 2.587 espécies válidas exclusivamente de água doce (BUCKUP et al., 2007). Este elevado número de espécies reflete não apenas a grande riqueza existente nas bacias hidrográficas tropicais e subtropicais da região Neotropical, na qual o Brasil está inserido, como também um constante e significativo aumento do conhecimento sobre a ictiofauna brasileira. A grande maioria das espécies pertence ao grupo dos Ostariophysi (2.099 espécies), distribuída nas ordens Siluriformes, Characiformes e Gymnotiformes (BUCKUP et al., 2007).

¹ Professor, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Avenida Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE, CEP: 49100-000, marcelictio@gmail.com;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas, UFS, Avenida Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE, CEP: 49100-000, daniel-assis@hotmail.com, rsa.biologia@gmail.com, thomfranca@gmail.com; marianna.climaco@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Engenharia de Pesca, UFS, Avenida Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE, CEP: 49100-000, sidneypesca@gmail.com, cleristonadonai@bol.com.br, carlos.as@oi.com.br.

O estado de Sergipe é um dos menos amostrados em se tratando da ictiofauna. Ao todo são seis bacias hidrográficas que tem sua riqueza ainda pouco conhecida. Os registros concentram-se no rio São Francisco, que é o rio mais importante do semi-árido brasileiro. Com o objetivo de sanar parte desta lacuna de conhecimento acerca da ictiofauna sergipana, o presente estudo se propõe a fazer um levantamento dos peixes da Lagoa Azul, uma importante lagoa na Área de Proteção Ambiental Sul do Estado de Sergipe (APA Sul).

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo aqui apresentado foi conduzido na Lagoa Azul (Figura 1), a maior lagoa perene do estado de Sergipe, localizada na bacia hidrográfica do rio Piauí. Apresenta dimensões de aproximadamente 5 km de extensão por 0,5 km de largura e uma profundidade média de 2,5 m.

Foram realizadas sete expedições científicas no período de agosto/2009 a julho/2010, perfazendo um total de 24 localidades. Para a coleta dos espécimes foram utilizados os mais distintos aparelhos de pesca adaptados aos diferentes tipos de ambientes encontrados na lagoa: arrastos, peneiras, redes de espera, covos e anzóis. Os peixes coligidos foram acondicionados em bolsas plásticas contendo mentol, que atuou como anestésico. Em seguida os espécimes fixados em formalina a 10%. Os exemplares que melhor representavam o padrão da espécie foram fotografados.

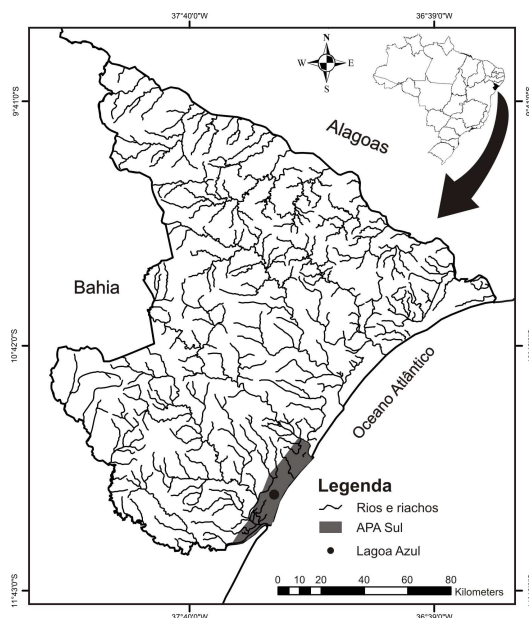


Figura 1. Mapa da APA Sul com a indicação da Lagoa Azul.

No Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Sergipe, o material foi lavado em água corrente e posteriormente transferido para etanol a 70%. A identificação das espécies seguiu a literatura corrente, e a nomenclatura utilizada foi baseada em Buckup et al. (2007).

Para a análise dos dados foi calculado utilizando o índice Shannon-Wiener e Equitabilidade de Pielou. A participação de cada espécie na comunidade foi tomada a partir da constância, onde $C = p.100/P$, onde p representa o número de coletas onde a espécie foi representada e P corresponde ao número de coletas. A espécie foi considerada constante quando $C > 50\%$, acessória quando $25\% \leq C \leq 50\%$, e acidental quando $C < 25\%$. Foi também gerada a curva de rarefação e estimada a riqueza através dos métodos Jackknife1 e Jackknife2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostragens resultaram num total de 9.237 espécimes, correspondendo a 11 espécies de seis ordens, a saber: *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758); *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758); *Cichlasoma sanctifranciscense* Kullander, 1983; *Gymnotus* sp.; *Hemigrammus brevis* Ellis, 1911; *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Agassiz, 1829); *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794); *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758); *Parauchenipterus galeatus* (Linnaeus, 1758); *Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801; e *Synbranchus* sp. O domínio de Characiformes e Siluriformes

na região Neotropical (REIS et al., 2003; BUCKUP et al., 2007) foi confirmado como para outras bacias hidrográficas, com o registro de mais da metade das espécies (*A. bimaculatus*, *C. callichthys*, *H. brevis*; *H. unitaeniatus*, *H. malabaricus*, *P. galeatus*) destas duas ordens.

Dentre as espécies coligidas, *O. niloticus* foi a única espécie exótica à drenagem natural do sistema do rio Piauí a qual faz parte a Lagoa Azul. A presença de espécies exóticas a uma bacia hidrográfica representa perigo, uma vez que não existem predadores naturais para aquela espécie, podendo esta causar desequilíbrio às populações naturais e nos casos mais graves até mesmo a extinção local (ALVES et al., 2007). Duas outras espécies exóticas, *Colossoma macropomum* e o híbrido tambacu, foram registradas através de entrevistas e mergulhos, mas não participaram das análises. Apesar do sistema já contar com a presença destas três espécies, deve-se coibir a introdução destas mesmas espécies assim como de outras.

O mês de março ($n=1.931$) foi aquele que apresentou maior número de indivíduos, embora tenha sido o de menor número de espécies ($n=7$) juntamente com julho (Figura 2). Tal fato pode ser atribuído ao recrutamento próximo a este período (NIKOLSKY, 1963; LOWE-McCONNELL, 1987), representado por um maior número de juvenis. Agosto e janeiro foram os meses com maior registro de espécies ($n=10$), assim como maior diversidade ($H' = 1,454$; $H' = 1,339$) e equitabilidade ($e = 0,6313$; $e = 0,5815$). Por ser um sistema fechado, o número de espécies fica restrito, e bem aquém às variações de sistemas dinâmicos como rios e lagoas marginais (CASTRO et al., 2003; POMPEU & GODINHO, 2003; GONÇALVES & BRAGA, 2010).

A participação nas amostragens mostrou apenas *Gymnotus* sp. e *Callichthys callichthys* como espécies acessórias. As demais foram consideradas constantes, embora *H. brevis* ($n=6.234$), *A. bimaculatus* ($n=1.411$) e *P. vivipara* ($n=1.095$) representassem quase 95% dos indivíduos coligidos (Figura 3). A presença maciça destes táxons de pequeno porte mostra o importante papel que apresentam no sistema como espécies forrageiras (BAZZOLI et al., 1997), adotando uma estratégia de vida diferente das espécies de maior porte (WINEMILLER, 1989). A maturação sexual precoce permite que indivíduos ainda pequenos em comparação a outras espécies reproduzam e aumente sua população, o que permite a predação sem comprometimento dos estoques naturais. A manutenção da integridade do ambiente lagunar, da qualidade da água e da conservação da vegetação do entorno são de extrema importância (Casatti et al., 2006), uma vez que a poluição do ambiente aquático e alterações na região marginal podem acarretar profundas modificações na comunidade aquática.

A curva de rarefação mostrou estabilização já na sexta campanha (Figura 4), e os estimadores de riqueza apresentaram valores muito próximos a 11 espécies, mesmo número registrado no estudo bem como relatado pela população do entorno da Lagoa Azul. A presença de outras espécies não é descartada, mas novos registros provavelmente ocorram através de introduções uma vez que o sistema hídrico da Lagoa Azul depende apenas do lençol freático e da precipitação.

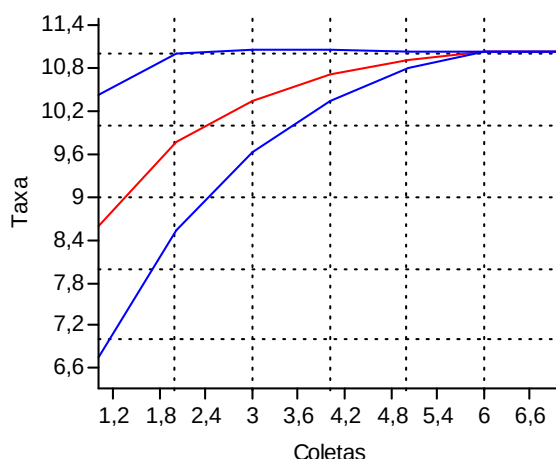


Figura 4. Curva de rarefação para amostragens realizadas na Lagoa Azul, APA Sul, Sergipe.

O conhecimento da ictiofauna da Lagoa Azul deve ser tomado como uma etapa. Deve-se envidar esforços para o conhecimento de aspectos da história natural (e.g. reprodução, alimentação, comportamento) das espécies, assim como a ampliação do conhecimento dos demais corpos d'água da bacia do rio Piauí e dos demais sistemas hídricos do estado de Sergipe.

CONCLUSÕES

1. Houve predomínio de Characiformes e Siluriformes, como era esperado para comunidades de peixes Neotropicais;
2. A presença de espécies forrageiras mostra a importância dentro do sistema, e a manutenção da sua integridade é fundamental para a estabilidade do sistema;
3. O registro de espécies exóticas na Lagoa Azul é preocupante, uma vez que as consequências das introduções são muitas vezes irreversíveis;
4. O esforço empregado durante o estudo parece ter sido suficiente para inventariar a ictiofauna de acordo com os estimadores de riqueza.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos em especial à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) pela autorização para coleta científica e apoio para execução do trabalho. Somos gratos também a Paulo César Umbelino, gestor da APA Sul, que dedicou esforços para a realização deste trabalho. Ao Sr. Sebastião dos Santos Almeida pelo auxílio durante as coletas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C.B.M.; VIEIRA, F.; MAGALHÃES, A.L.B. & BRITO, M.F.G. 2007. Impacts of non-native fish species in Minas Gerais, Brazil: present situation and prospects. Pp. 291-314. In: Bert, T.M. (ed.). Ecological and Genetic Implications of Aquaculture Activities. New York, Springer.
- BAZZOLI, N. et al. Biologia reprodutiva de quatro espécies de peixes forrageiros da represa de Três Marias, MG. Bios, 5(5): 17-28, 1997.
- BÖHLKE, J.; WEITZMAN, S.H. & MENEZES, N.A. Estado atual da Sistemática de peixes de água doce da América do Sul. Acta Amaz., 8: 657-677, 1978.
- BUCKUP, P.A.; MENEZES, N.A. & GHAZZI, M.S. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro. 2007, 149 p.
- CASATTI, L.; LANGEANI, F.; SILVA, A.M. CASTRO, R.M.C. Stream fish, water and habitat quality in a pasture dominated basin, Southeastern Brazil. Braz. J. Biol., 66(2B), 681-696, 2006.
- CASTRO, R.M.C. et al. Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do rio Paranapanema, sudeste e sul do Brasil. Biota Neotrop., 3(1): 1-14, 2003.
- GONÇALVES, C.S. & BRAGA, F.M.S. Fish, Mogi Guaçu reservoir and four oxbow lakes, state of São Paulo, Brazil. Checklist, 6(2): 201-207, 2010.
- LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. Quantas espécies há no Brasil? Megadiversidade, 1(1): 36-42, 2005.
- LOWE-McCONNELL, R.H. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge: University Academic Press. 1987, 382 p.
- MENEZES, N.A. Methods for assessing freshwater fish diversity. Pp: 2889-295. In: Bicudo, C.E.M. & Menezes, N.A. (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo. 1996.
- NELSON, J.S. Fishes of the world. 4th ed. J. Wiley, New York. 2006, 601 p.
- NIKOLSKY, G.V. The ecology of fishes. Academic Press, London. 1963, 352 p.
- POMPEU, P.S. & GODINHO, H.P. Ictiofauna de três lagoas marginais do médio São Francisco. P. 167-181. In: Godinho, H.P. & Godinho, A.L. (org.). Água, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003, 468 p.
- REIS, R.E.; KULLANDER, S.O. & FERRARIS, C.J. Jr. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre, EDIPUCRS. 2003, 742 p.
- SCHAEFER, S.A. Conflict and resolutions: impacto f new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). Pp. 375-400. In: Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Malabarba, L.R.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.S. & Lucena, C.A.S. (Eds.) EDIPUCRS, Porto Alegre. 1998.
- WINEMILLER, K.O. Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. Oecologia, 81: 225-241, 1989.