



# DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA ICTIOFAUNA DO RIO INHACORÁ E ARROIO CRESPO, MATO DO SILVA, CHIAPETTA - RS

Maciel Alencar Bruxel<sup>1</sup>

Francesca Werner Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante de graduação em Ciências Biológicas da UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, rua do Comercio 3000, Ijuí - RS.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia e Química, da UNIJUÍ-Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. mabruxel@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Riachos são rios de pequena ordem, velocidade entre 0,1 a 1,7 m.s<sup>-1</sup>, podendo apresentar áreas correntosas e remansos, alto oxigênio dissolvido na água e temperatura sazonal (Esteves & Aranha, 1999). A ictiofauna dos riachos é muito influenciada pela altitude em virtude de que esta é um determinante na velocidade da corrente (Buckup, 1999).

Em geral, peixes de riacho são de pequeno porte e alto endemismo, uma vez que não apresentam longas migrações durante suas vidas (Castro, 1999), sendo que a riqueza de espécies varia conforme características hidrológicas, geomorfológicas e o grau de interferência antrópica do local (Vieira & Schibatta, 2007), por esta razão nos últimos anos os estudos de riachos têm se intensificado, pois suas dimensões reduzidas tornam estes ambientes mais sensíveis à ação humana.

De acordo com Lyons *et al.*, (1995), os riachos com boas condições de integridade possuem espécies de peixes nativas com várias classes de tamanhos e a estrutura trófica é balanceada. À medida que a influência antrópica aumenta, as espécies mais sensíveis começam a desaparecer e a estrutura trófica é alterada. Existem poucas informações sobre a ecologia de peixes de riachos devido à dificuldade das técnicas de captura, baixo valor econômico das espécies e poucos pesquisadores dedicados ao estudo taxonômico destes peixes (Uieda & Castro, 1999).

Alguns fatores como temperatura, oxigênio dissolvido e hidrologia podem influenciar na estruturação das comunidades de peixes de água doce (Del Barco & Panattieri, 1986; Blank *et al.*, 007). Além disso, alguns autores, como Harrel *et al.*, (1967), atribuem o aumento da diversidade de espécies ao longo do rio ao aumento da disponibilidade de habitats, que gera maior variedade de refúgios, servindo como local de fuga contra predadores ou mesmo local de forrageamento. Devido à grande mobilidade que os peixes apresentam, são capazes de ocupar grande variedade de habitats, geralmente ocupando dois ou mais tipo de unidades de

habitats como, por exemplo, o canal, ambientes da planície lótica e áreas lânticas (Rossi *et al.*, 007).

Desta forma, um levantamento de espécies da ictiofauna que habitam o rio Inhacorá, o arroio Crespo e as valas de drenagem associadas a este, no município de Chiapetta - RS faz - se necessário por se tratar de uma área muito impactada, próxima a uma área de preservação permanente (APP), sobre a qual há poucos estudos anteriores acerca da composição das populações de peixes. Além disso, o material coletado nos inventários propicia a formação de coleções zoológicas em instituições que zelam por sua conservação e armazenamento, tornando - as disponíveis para o desenvolvimento de pesquisas posteriores (Lima, 2002).

## OBJETIVOS

A execução do trabalho teve por objetivo caracterizar os quatro pontos de coleta em relação à qualidade; fazer o diagnóstico da ictiofauna que habita os arroios e as valas de drenagem, verificando diversidade e riqueza de espécies; levantar dados preliminares sobre a influência da atividade antrópica na comunidade de peixes do local.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no mês de janeiro de 2009, no rio Inhacorá e seu tributário arroio Crespo próximo ao local de deságue, em uma área de preservação denominada "Mato do Silva", localizada no norte do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 27°55'11" e 27°55'11" S, e 53°52'41" e 53°53'35" W, compreendendo uma área de 292 ha com uma cobertura florestal pertencente à Floresta Estacional Decidual, situada a 470 km da capital desse estado. Foram realizadas capturas em duas valas de drenagem (P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub>) de um antigo banhado associado ao arroio, sendo que neste foi estipulado um ponto de coleta, aproximadamente 800m

abaixo da localização das valas. A vegetação marginal das valas consiste em lavoura de monocultura, soja, disponibilizando assim, poucos recursos autóctones à ictiofauna local. As valas de drenagem possuíam aproximadamente 50 centímetros de profundidade e largura cerca de 1,0 a 1,5m. O principal critério de escolha dos locais foi à velocidade da corrente, uma vez que os pontos analisados eram ambientes poucos correntosos e com água límpida. Os substratos das valas apresentavam fundo lodoso, com ausência de pedras e cascalhos, caracterizando - se como um ambiente instável. Segundo Callisto *et al.*, (2001), as valas de drenagem se caracterizam como pobres, no que se refere a tipo de fundo, largura e frequência dos remansos, tipo de substrato, quantidade de lama e sedimento depositado. O alto grau de assoreamento devido à erosão das margens altera o canal, seu fluxo hídrico, vegetação e extensão da vegetação ripária e a estabilidade das margens. Para captura dos peixes foram realizadas três expedições de coleta do tipo arrasto com puçá de sombrite 0,5 cm entre nós adjacentes.

Foram escolhidos dois pontos de coleta no rio Inhacorá (P<sub>3</sub> e P<sub>4</sub>) e no arroio Crespo (P<sub>5</sub> e P<sub>6</sub>), nos quais foram instaladas redes de malha 1.2 com 10m de comprimento e altura 2,4m e malha 2.5 cm entre nós adjacentes com 30m de comprimento e 2,4m de altura, ambas em sentido longitudinal a corrente.

As capturas foram realizadas em dois dias de campo, com revisão das redes duas vezes ao dia (manhã e tarde). Nas valas cada ponto foi isolado com sombrite em suas extremidades para facilitar a captura, evitando a fuga dos peixes, sendo feita coletas duas vezes ao dia nos mesmos períodos. Os peixes capturados foram fotografados logo após as coletas, fixados em formalina 5% e preservados em álcool 70%, seguindo técnicas de preparação de Auricchio & Salomão, 2002. No Laboratório de Ictiologia foi feita identificação, conforme literatura apresentada em Bertolotti *et al.*, 1990; e Britski *et al.*, 1999. O material testemunho encontra - se depositado na Coleção Ictiológica do Laboratório de Zoologia da UNIJUÍ.

Para interpretação dos resultados, para cada espécie no total de amostragem, foram estimadas a abundância, e a frequência relativa. Por local de amostra foi calculada a dominância através do índice de Simpson (Simpson 1949), diversidade, através do índice de Shannon (Shannon 1949) e Equabilidade de Pielou - J' (Pielou 1977).

## RESULTADOS

Foram coletados 245 indivíduos pertencentes a nove espécies, sete gêneros e cinco famílias. A maior captura ocorreu nas valas de drenagem correspondendo a 95% do total de espécimes amostrados, sendo as espécies mais abundantes: *Astyanax jacuhiensis* (55,9%) e *Astyanax fasciatus* (40,4%) da família Characidae, seguidos de *Cnesterodon decemmaculatus* (3,6%) da família Poeciliidae. As outras espécies coletadas foram: *Astyanax sp.*, *Acestrorhynchus pantaneiro* (Acestrorhynchidae), *Spatuloricaria sp.* e *Hypostomus commersoni* (Loricariidae), *Rhamdia quelen* (Hep- tapteridae) e *Phalloceros sp.* (Poeciliidae).

A família Characidae não é exclusiva de riachos, entretanto é predominante em termos de espécies nos riachos

Brasileiros (Buckup, 1999). O predomínio de characiformes reflete a situação descrita por Lowe - McConnell (1999), de que tal ordem é bastante representativa na ictiofauna de sistemasfluviais sul - americanos.

As duas valas de drenagem analisadas, "P<sub>1</sub> e P<sub>2</sub>", mesmo sendo classificadas como pobres, segundo os critérios do protocolo de avaliação rápida de qualidade de habitats de Callisto *et al.*, (2001), apresentaram a maior abundância de indivíduos. Sendo que a família Poeciliidae foi encontrada somente na P<sub>1</sub>, onde várias fêmeas da família Poeciliidae foram encontradas grávidas, indicando que o local é utilizado como berçário para o desenvolvimento de larvas e juvenis.

Espécies de Poeciliidae preferem águas de baixa movimentação, como banhados e pequenas lagoas (Buckup, 1999). Além de que apresentam alta capacidade de suportar ambientes alterados (Teixeira *et al.*, 2005), razão pela qual foi encontrada duas espécies nesse ecossistema que mantinham ainda em sua composição uma pequena parte da vegetação natural. Conforme observação de dados de Wociechoski *et al.*, (nov, 2008), as espécies de Poeciliidae foram encontradas somente na vala de drenagem caracterizada como P<sub>1</sub>, dados que condizem com o levantamento realizado em janeiro de 2009.

A diversidade de ictiofauna é diretamente influenciada pela qualidade da água e recursos disponíveis nos diferentes habitats, e a integridade dos mananciais de água é alterada pela utilização de defensivos agrícolas e adubos a base de nitrogênio e fósforo (Casatti, Mendes & Ferreira, 2003). Desta forma, a vegetação marginal das valas consistindo principalmente de lavoura de monocultura - soja pode ter influenciado na baixa diversidade em comparação com o rio Inhacorá e arroio Crespo, nos quais a diversidade, segundo o índice de Shannon, foi mais alta nos quatro locais amostrados. Sendo que a menor diversidade apareceu em P<sub>2</sub> onde consequentemente houve maior dominância, segundo o índice de Simpson.

A ictiofauna encontrada nas valas de drenagem prefere este ambiente ao riacho, em função das áreas de remansos, com baixa vazão de água, já que ambientes mais correntosos são mais adversos e habitados por peixes maiores, predadores em potencial.

Das nove espécies encontradas nos quatro locais de coletas, cinco estavam presentes no rio Inhacorá, o que explica o maior índice de diversidade neste local. O arroio Crespo é afluente primário do rio Inhacorá, e as valas de drenagem do banhado, associadas ao arroio, são afluentes secundários do mesmo.

Num trabalho realizado em novembro de 2008, em pontos próximos às valas de drenagem, Wociechoski *et al.*, amostrou 114 espécimes divididos em cinco famílias, seis gêneros e sete espécies, das quais quatro também foram encontradas (*Astyanax fasciatus*, *Astyanax jacuhiensis*, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Phalloceros sp.*). Sendo que as espécies *Synbranchus marmoratus* (Synbranchidae), *Crenicichla lepidota* (Cichlidae) e *Cyprinus carpio* (Cyprinidae) amostradas naquele trabalho, não foram capturadas no último levantamento. A carpa (*C. carpio*) é uma espécie exótica cultivada e presente na maioria dos rios da região.

## CONCLUSÃO

A drenagem de banhados ameaça não só a fauna íctica que habita tais ambiente, mas toda a biodiversidade, degradando seriamente o ecossistema e eliminando espécies, muitas vezes endêmicas. A maioria das questões ambientais, envolvendo a degradação de banhados, está estreitamente ligada à presença direta da atividade humana e a sua relação histórica com tais ambientes.

De acordo com Burger (2000), por muito tempo, os banhados foram considerados ambientes insalubres e improdutivos que deveriam ser “saneados”, e isto significava drená-los ou aterrâ-los, modificando parcialmente ou totalmente a sua estrutura e função. A natureza e a intensidade dos impactos sobre os banhados são variadas e dependem da densidade demográfica e do tipo de desenvolvimento econômico que a região onde ocorrem possui.

A partir das observações feitas nas valas de drenagem, podemos afirmar que estas sofrem perturbações pelas atividades agrícolas. A atividade de plantio causa a compactação do solo, alterando a comunidade vegetal típica dos banhados, além de oferecer muitos impactos ao ecossistema, reduzindo as áreas naturais, pela drenagem e retirada da vegetação, como também provoca a salinização do solo pelo uso de fertilizantes químicos, levando a uma variação do nível do lençol freático, a eutrofização, a erosão e/ou assoreamento, ao envenenamento da fauna e flora devido à contaminação da água por agrotóxicos, todos esses, riscos decorrentes da monocultura.

Segundo a legislação vigente, o Código Florestal de 1965 (IBAMA, 2000), a drenagem de banhados se constitui um crime ambiental, pois são áreas de preservação permanente, devendo ser protegidos. Há, portanto, necessidade urgente de medidas de avaliação dos impactos sobre a drenagem do banhado nessa área de preservação, para posterior aplicação de programas de restauração das áreas impactadas, de planos de manejo sustentável visando à preservação e manutenção do banhado remanescente para o equilíbrio desse ecossistema.

Agradeço à amiga, professora e orientadora Francesca Werner Ferreira e a colega Laísa Cavalheiro Wociechoski pela ajuda prestada na realização desse trabalho.

## REFERÊNCIAS

Auricchio, P. & Salomão, M.G. (org). 2002. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. São Paulo: Arujá: Instituto Pau Brasil de História Natural.

Bertoletti, J.J.; Lucena, C.A.S de; Lucena, Z.M.S. de; Malabarba, L.R.; Reis, R.E. 1990. Estrutura e composição da fauna de peixes na área de influência da futura hidrelétrica de Garabi, Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunic. Mus. Ciên. PUCRS, série Zoológica*, Porto Alegre, v.3, n.1, p.33-97.

Blanck, A., Tedesco, P. A.; Lamouroux, N. 2007. Relationships between life - history strategies of European freshwater fish species and their habitat preferences. *Freshwater Biology*, v. 52, n. 5, p. 843 - 859.

Britski, H.A.; Silimon, K.Z.S.; Lopes, B.S. 1999. Peixes do Pantanal: Manual de identificação . Brasília: Embrapa-SPI; Corumbá: Embrapa-CPAP.

Buckup, P.A. 1999. Sistemática e biogeografia de peixes de riacho. P 91 - 138. In Caramaschi, E.P; Mazzoni, R & PR Peres - neto ( eds). *Ecologia de peixes de riacho.Série oecologia Brasiliensis*, Vol.PPGE - UFRJ.Rio de Janeiro, Brasil.

Burger, M. I. 2000. Situação e ações prioritárias para conservação de banhados e áreas úmidas da Zona Costeira. Disponível em: <[http://www.unisinos.br/nupe/arquivos/banha\\_dos.pdf](http://www.unisinos.br/nupe/arquivos/banha_dos.pdf)> Acesso em: 20 jan. 2009.

Callisto, M.; Moretti, M. & Goulart, M. 2001. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. pg. 71 - 82. *Rev. Bras. Rec. Hidr.* 6(1).

Casatti, L.; Mendes, H. F.; Ferreira, K. M. 2003. Aquatic macrophytes as feeding site for small fishes in the Rosana Reservior, Paranapanema River, Southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v. 63, n. 2, p. 213 - 222.

Castro, R.M.C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sul - americanos: padrões gerais e possíveis processos casuais. Pg.139 - 155. In Caramaschi, E.P.; Mazzoni, R & P.R. Peres - Neto (eds). *Ecologia de peixes de riachos. Serie ecologia brasiliensis*, vol. VI. Ppge - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

Del Barco, D. M.; Panattieri, A. E. 1986. Variaciones de la densidad relativa de peces en el Paraná médio en relación com factores ambientales. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, v. 17, n. 1, p. 127 - 136.

Esteves, K.E. & Aranha, J.M.R.1999. Ecologia trófica de peixes de riacho. pp.157 - 182. in caramaschi, E.P.; peres - neto (eds). *Ecologia de peixes de riachos. Serie oecologia brasiliensis*, vol. VI. PPGE - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

Harrel, R. C.; Davis, B. J.; Dorris, T. C. 1967. Stream order and species diversity of fish in an intermittent Oklahoma stream. *The American Midland Naturalist*, v. 80, p. 428 - 436.

IBAMA. 2000. Banhados. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em: 01 jan. 2009.

Lima, F.C.T. 2002. A importância do depósito em coleções zoológicas de espécimes de peixes coletados durante estudos de impacto ambiental. pp. 2 - 3. *Piracema, SBI*, v.1, n<sup>o</sup>1.

Lowe - Mcconnell, R. H. 1999. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: EDUSP. 534p.

Lyons, J., Navarro - Pérez, S., Cochran, P.A., Santana, C. & Guzmán - Arroyo, M. 1995. Index of biotic integrity based on fish assemblages for the conservation of streams and rivers in west - central México. *Cons. Biol.* 9(3): 569 - 584.

Pielou, E.C. 1977. *Mathematical ecology*. New York: Wiley.

Rossi, L; Cordiviola, E.; Parma, M. J. In: Iriondo, M. H.; Paggi, J. C. & Parma, M. J. (Eds.). 2007. *The middle Paraná river: Limnology of a subtropical wetland*. Berlin: Springer. 394p.

Shannon, C. E., and W. Weaver. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, University of Illinois Press, 117 pp.

- Simpson, Edward H. 1949. Measurement of diversity. Nature 163:688.
- Teixeira, T. P.; Pinto, B. C. T.; Terra, B. F.; Estiliano, E. O.; Gracia, D.; Araújo, F. G. 2005. Diversidade das assembleias de peixes nas quatro unidades geográficas do rio Paraíba do Sul. Iheringia Série Zoológica, v. 95, n. 4, p. 347 - 357.
- Uieda, V.S & Castro, R.M.C.1999 coleta e fixação de peixes de riachos. pg.01 - 22. In Caramaschi, E.P.; Peres - Neto (eds). Ecologia de peixes de riachos. Serie ecologia brasiliensis, vol. VI. PPGE - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.
- Vieira, D. B. & Shibatta, O. A. 2007. Peixes como indicadores da qualidade ambiental do ribeirão Esperança município de Londrina, Paraná, Brasil. pg. 57 - 65. Biota Neotropica 7(1).
- Wociechoski, L. C.; Conti, D.; Pinto, F. A.; Londero, A.; Ferreira, F. W.; Coelho, G. C. Novembro, 2008. Diversidade da Ictiofauna de valas de drenagem associadas ao Arroio Crespo, Chiapetta-RS. (Relatório não publicado)