



“ Anais do I Seminário Internacional  
de Ciências do Ambiente e  
Sustentabilidade na Amazônia ”

# ICTIOFAUNA DA PORÇÃO OESTE DA FLORESTA NACIONAL DO TRAIRÃO – BASES PARA A CONSERVAÇÃO E MANEJO

Wellington Silva Pedroza; Frank Rayner Vasconcelos Ribeiro; Fabiane Ferreira de Almeida

Realização



Apoio



SDS

Secretaria do Estado do meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável



## INTRODUÇÃO

O rio Tapajós, um dos principais tributários do rio Amazonas, assim como muitos de seus afluentes, foi agredido devido à ação de garimpeiros entre o final da década de 70 e início de 90. Este processo foi altamente prejudicial à diversidade aquática, tanto pela deposição de mercúrio, que é altamente tóxico, como pela grande liberação de materiais em suspensão no meio, decorrente do impacto que esta atividade econômica causa. Este carreamento de material traz grandes modificações na jusante, tanto no ponto de vista físico-químico da água como pelo sedimento encontrado no rio. Este processo é perceptível nos rios de grande porte, como o Teles Pires e o Tapajós, mas é muito mais arrasador em rios e riachos de pequeno porte, onde há grandes chances de serem encontradas espécies endêmicas, muitas delas ainda desconhecidas.

Além disso, rios que drenam o Planalto Central Brasileiro são especialmente vulneráveis aos impactos de ações antrópicas, decorrentes da expansão da ocupação urbana no sentido sul-norte, bem como do avanço das atividades agropecuárias (especialmente o cultivo de soja e criação de gado bovino), e das alterações ambientais generalizadas provocadas pela construção de usinas hidrelétricas nessa região (e.g. Junk & Nunes de Melo, 1990). As atividades de exploração madeireira desordenada, realizadas de forma dispersa e de difícil quantificação, têm provocado impactos ambientais sérios nessa região.

Portanto, conhecer os atributos da assembléia de peixes da Floresta Nacional (FLONA) de Trairão fornece subsídios para o manejo e gestão tanto da ictiofauna quanto de atividades econômicas realizadas nesta unidade de conservação.

## **OBJETIVOS**

Este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento da fauna de peixes na Floresta Nacional de Trairão, Pará. Caracterizar, de maneira pontual, a comunidade de peixes quanto à composição, riqueza, diversidade, abundância e equitabilidade em ambientes de igarapés e rio. Identificar espécies potenciais para manejo voltado ao uso nas pescas de subsistência e ornamental e subsidiar ações futuras que visem a gestão e proteção ambiental.

## **METODOLOGIA**

### **ÁREA DE ESTUDO**

A FLONA de Trairão está localizada no Oeste do estado do Pará, nos Municípios de Rurópolis, Trairão e Itaituba, e compreende várias formações fitofisionômicas, além de afloramentos rochosos de origem Cambriana. Suas águas com poucas partículas em suspensão e seus valores de pH as classificam como águas claras, segundo Sioli (1975). Possui uma área aproximada de 257.482 ha. Sua criação constitui uma importante estratégia de conservação para conter o avanço do arco do desmatamento na Amazônia e também minimiza a perda da biodiversidade decorrente de práticas econômicas não sustentáveis (exploração de madeira, monocultura, grilagem e pecuária).

A FLONA de Trairão possui os rios Branco, Itapacurá e Cuparí como seus principais cursos d'água. Nesta etapa do levantamento da ictiofauna foram amostrados afluentes dos rios Itapacurá e Cuparí.

### **LOCAIS DE COLETA**

Foram estabelecidos 21 pontos amostrais, abrangendo rio e igarapés, seguindo critérios fitofisionômicos, hidrológicos e logísticos. Dois pontos amostrais estão localizados pouco além dos limites da FLONA de Trairão. Como as cabeceiras destes corpos d'água drenam na FLONA de Trairão e a migração horizontal é constante dentro do mesmo igarapé em trechos próximos e com características bióticas e abióticas similares, sua composição ictiofaunística foi interpretada aqui como fazendo parte da fauna de peixes da FLONA. Estes igarapés foram os únicos amostrados que drenam para o rio Xingu.

### **AMOSTRAGEM DE PEIXES**

As coletas foram realizadas no período de 6 a 24 de setembro de 2009 utilizando redes de espera, redes de arrasto e rapichés, com esforço padronizado para cada tipo de aparelho, de forma a permitir comparações quantitativas entre os locais de amostragem. Foram utilizadas dez redes de espera de malha simples, com tamanhos de malhas de 3; 5; 6; e 8 cm entrenós não adjacentes. As redes

permaneceram expostas, em cada ponto amostral, por período de 6 h (das 16 h às 22 h), com revistas no crepúsculo (18 h).

Para as coletas com rapichés foram estabelecidos trechos amostrais com aproximadamente 50 metros de extensão. Cada trecho amostral foi explorado, por dois coletores, por um período estimado de duas horas. No mesmo trecho amostral, e após as amostragens com rapichés, redes de arrasto simples com 6 metros de comprimento, 1 de altura, malha de 0,5 cm, foram operadas nas áreas litorâneas.

Os peixes capturados foram anestesiados em solução eugenol (óleo de cravo) e posteriormente fixados em formalina a 10%. A triagem do material coletado foi realizada em laboratório, onde os peixes coletados foram separados dentro de bandejas plásticas e identificados. Cada lote específico teve seu número de indivíduos verificado. Após o processo citado acima, todo o material foi transferido para etanol 70% e etiquetado para armazenamento permanente na coleção de peixes do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 4.657 exemplares, pertencentes a 64 espécies distribuídas em 20 famílias e seis ordens. A ordem Characiformes foi a que apresentou a maior riqueza de espécies (33 ou 51,6% do total de espécies capturadas), seguida dos Siluriformes (16 espécies, 25%), Perciformes (sete espécies, 10,9%) e Gymnotiformes (seis espécies, 9,4%) (Figura 3). As ordens Cyprinodontiformes e Synbranchiformes foram representadas por uma espécie cada (1,6% da riqueza total, cada). Assim como demonstrado por diversos outros estudos abrangendo a ictiofauna da bacia Amazônica (e.g. Lowe-McConnell 1987), as espécies pertencentes à ordem Characiformes, somadas àquelas da ordem Siluriformes, dominaram amplamente a ictiofauna da área estudada, representando neste estudo 76,6% do total de espécies.

As famílias mais representativas foram Characidae, com 20 espécies (31,3% do total de espécies), seguida por Cichlidae com sete espécies (10,9%) e Erythrinidae, Heptapteridae e Loricariidae com cinco espécies cada (7,8% do total de espécies cada).

Os maiores valores de abundância encontrados foram registrados nos pontos 10, 11 e 14. Com especial contribuição de *Cheirodon* sp. e *Hemigrammus* cf. *lunatus* no ponto 10, *Cheirodon* sp. e *Characidium* sp. 1 no ponto 11 e *Apistogramma* cf. *eunotus* e *Otocinclus* aff. *vittatus* no ponto 14. Entretanto é importante salientar que mudanças ambientais associadas à sazonalidade podem causar alterações no número de indivíduos nos cardumes de uma determinada espécie, fazendo com que ela apresente maior ou menor incidência em uma determinada estação do ano.

Os pontos amostrais 10, 14, 16 são os que apresentam os maiores valores de riqueza. Esses pontos são pertencentes a igarapés categorizados como de 3ª ou 4ª ordem e apresentam uma grande heterogeneidade de microhabitats, constituído principalmente por areia, folhiço, galhos e tronco. Esses resultados corroboram os encontrados por Garutti (1988) e Casatti (2005), onde a riqueza de espécies tende a aumentar da cabeceira em direção a foz dos corpos d'água, seguindo um gradiente de aumento de microhabitats. Esses pontos também estão entre os que apresentam os maiores valores de diversidade, o que é reflexo de suas altas riquezas e da distribuição mais uniforme dos espécimes nesses pontos.

Portanto, esses pontos também apresentam valores de equitabilidade entre os mais altos. O maior valor de equitabilidade pertence ao ponto cinco, que apresenta a menor riqueza de espécies entre os pontos e, portanto, um baixo valor de diversidade. O valor da equitabilidade deste ponto é reflexo da uniformidade das amostras populacionais das espécies presentes.

Estudos realizados por Sarmiento-Soares *et al.* (2007) mostraram que os maiores valores de riqueza de espécies em uma bacia hidrográfica com forte ação antrópica foram encontrados nos trechos onde existia maior variedade de ambientes e presença de mata ciliar. Portanto, a ausência ou perturbação da zona ripária influenciou negativamente na riqueza de espécies e, conseqüentemente, também pode refletir

negativamente, nos demais atributos da assembléia de peixes (diversidade, equitabilidade), já que a interação entre a mata ciliar e o canal do rio fornece diferentes habitats aquáticos, fornecendo abrigo e servindo como locais para alimentação e reprodução (Cowx & Welcomme 1998; Cetra 2003).

## PEIXES DE INTERESSE COMERCIAL E ORNAMENTAL

As espécies de peixes com potencial ornamental foram abundantes em nossas amostras e foram representadas por 44 espécies (69% das espécies coletadas). Entre essas podemos destacar as agrupadas nos gêneros *Leporinus*, *Bryconops*, *Cheirodon*, *Hemimigramus*, *Astyanax*, *Jupiaba*, *Apistogramma*, *Corydoras* e *Otocinclus*. Os representantes destes gêneros são apreciados no comércio de peixes ornamentais principalmente por exibirem belos padrões de colorido.

É importante ressaltar, porém, a importância da realização de estudos sobre a biologia básica das espécies de peixes exploradas pelo comércio ornamental, com a descrição e caracterização de seus biótopos, como enfatizada por Zuanon & Leite (1991). Esse conhecimento proporcionará um melhor entendimento das relações entre os peixes ornamentais e seus ambientes naturais e permitirá ajustar os níveis de extração às taxas naturais de reposição das populações a fim de obter, ao mesmo tempo, uma produção elevada e a manutenção do equilíbrio dos estoques, ou seja, executar uma exploração racional e sustentável (Bittencourt, 1991). Além disso, a utilização deste recurso deve obedecer a Instrução Normativa 203/2008 expedida pelo IBAMA.

Espécies de peixes de interesse para a pesca comercial foram escassas em nossas amostras, o que provavelmente reflete o tipo de ambiente explorado durante as coletas. Amostramos principalmente pequenos igarapés de floresta, que não comportam a presença de peixes grandes (de interesse para consumo como alimento), ou não sustentam populações viáveis de peixes desse porte. A exceção foi o trairão amazônico, *Hoplias aimara* (Erythrinidae), que pode alcançar mais de 10 kg e é pescado na região.

Embora tenham sido amostrados igarapés com maior volume de água e possivelmente com capacidade de suporte para peixes de grande e médio porte (comerciais), uma cachoeira com queda d'água de cerca de 15 m de altura e localizada à jusante da FLONA de Trairão deve estar servido como barreira, evitando a migração horizontal das espécies que, segundo entrevistas com moradores locais, estão presentes no rio Cuparí abaixo da cachoeira.

## PEIXES DE ESPECIAL INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO

Não foram registradas espécies constantes na lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. De qualquer forma, não descartamos a possibilidade de que amostragens em outros corpos d'água da FLONA de Trairão resultem em registros de espécies ameaçadas. Também não foram registradas espécies endêmicas, as quais da mesma forma podem ser registradas em coletas futuras, já que algumas espécies de peixes são consideradas endêmicas da bacia do Jamanxim/Tapajós (*Harttia dissidens*, *Hopliancistrus tricornis*) e do Curuá/Iriri/Xingu (*Aspidoras* cf. *poecilus* e *Microschemobrycon* aff. *elongatus*).

Até o momento uma espécie havia sido reconhecida como nova, a qual foi recentemente descrita por Netto-Ferreira *et al.* (2009) como *Jupiaba iasy*, com distribuição para os rios Tapajós e Madeira. Outras três espécies *Moenkhausia oligolepis* "marmorada" e *Leporinus* sp., da ordem Characiformes, e *Brachyhyppopomus* sp., da ordem Gymnotiformes, são provavelmente novas, mas ainda há necessidade de análises taxonômicas para chegarmos a respostas mais conclusivas. Vários exemplares estão recebendo identificação provisória, com o uso de "aff.", "gr." ou "cf.", o que é indicativo de que o número de espécies novas pode ser aumentado após análises mais refinadas, ou após a conclusão de estudos taxonômicos de determinados grupos com "status" taxonômicos indefinidos.

Por ser uma área cientificamente pouco estudada quanto à composição de sua fauna de peixes, a maioria das espécies encontradas pode ser considerada novo registro para esta região do estado do Pará. Certamente, o número de espécies que compõem a ictiofauna da área amostrada é maior do que aquele registrado até o momento. A implementação de técnicas de coletas com arrasto de fundo pode incrementar o número de espécies de Siluriformes e Gymnotiformes amostrados, visto que esses possuem importantes adaptações para ambientes com baixa luminosidade (Lundberg *et al.*, 1987; Santos & Ferreira, 1999; Cox-Fernandes *et al.*, 2004), sendo comumente encontrados em ambiente de fundo (Cox-Fernandes *et al.*, 2004).

## **CONCLUSÕES**

Embora estudos de curta duração sejam eficientes, não geram resultados que levem a um completo entendimento a respeito das interações entre as espécies de uma determinada comunidade, nem mesmo da interação dessas espécies com o meio abiótico. Dessa forma, pesquisas adicionais devem ser realizadas para suprirem necessidades de interpretações mais pontuais.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BITTENCOURT, M. M. Exploração dos recursos pesqueiros na Amazônia: situação do conhecimento atual. In: VAL, A. L., FIGLIUOLO, R.; FELDBERG, E. (Orgs.). **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: fatos e perspectivas**. Volume I. Manaus: Imprensa Universitaria - UFAM, 1991. p. 321-325.
- CASATTI, L. Fish assemblage structure in a first order stream, southeastern Brazil: longitudinal distribution, seasonality, and microhabitat diversity. **Biota Neotropica**. v. 5, n. 1, p. 2-9. 2005.
- CETRA, M. Caracterização das assembléias de peixes da bacia do rio Corumbataí (SP). 2003. 423 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos.
- COWX, L.G.; WELCOMME, R.L. **Rehabilitation of rivers for fish**. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome: Fishing News Books. 1998.
- COX-FERNANDES, C.; PODOS, J.; LUNDBERG, J. G. Amazonian ecology: tributaries enhance the diversity of electric fishes. **Science**. v. 305, p. 1960-1962. 2004.
- GARUTTI, V.. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do rio Paraná. **Revista Brasileira de Biologia**. v. 48, n. 4, p. 747-759. 1988.
- JUNK, W.. J.; NUNES DE MELO, J. A. S. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. **Estudos Avançados**. v. 4, n. 8, p. 126-143. 1990.
- LOWEMCCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: University Press. 1987.
- LUNDBERG, J. G.; LEWIS JR., W. M.; SAUNDERS III, J. F.; MAGO-LECCIA, F. 1987. A major food web component in the Orinoco River Channel: evidence from planktivorous electric fishes. **Science**. v. 237, p. 81–83.
- NETTO-FERREIRA, A. L.; ZANATA, A. M.; BIRINDELLI, J. L. O.; SOUSA, L. M. Two new species of *Jupiaba* (Characiformes: Characidae) from the rio Tapajós and rio Madeira drainages, Brazil, with an identification key to species of the genus. **Zootaxa**. v. 2263, p. 53-68. 2009.
- PRANG, G. Social and Economic Change in Amazonia: the Case of Ornamental Fish Collection in the Rio Negro Basin. In: HARRIS, M.; NUGENT, S. (Orgs.). **Some Other Amazonians: Perspectives on Modern Amazonia**. 1 ed. London: Institute for the Study of the Americas, 2004. p. 57-80.
- SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G. Peixes da bacia Amazônica. In: LOWE-MCCONNELL, R.H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo: Edusp, 1999. p. 345-354.
- SARMENTO-SOARES, L. M.; MAZZONI, R.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. A fauna de peixes na bacia do rio Peruípe, extremo sul da Bahia. **Biota Neotropica**. v. 7, n. 3, p. 291-308. 2007.
- SIOLI, H.. Amazon tributaries and drainage basins. In: HASLER, A. D. (ed.) **Coupling of land and water systems**. Berlin: Springer Verlag, 1975. p. 199-213.
- ZUANON, J. A. S.; LEITE, R. G. Peixes Ornamentais – Aspectos de Comercialização, Ecologia, Legislação e Propostas de Ações para Melhor Aproveitamento. In: VAL, A. L., FIGLIUOLO, R.; FELDBERG, E. **Bases Científicas para Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas**. Manaus: INPA, 1991. p. 331.