

# Tipo de habitat determina a ocorrência de peixes de tamanhos diferentes?

Thiago Santos, Simone B. Vosgueritchian, Taís M. Nazareth & Janaina B. P. Costa

---

## Introdução

As planícies dos grandes rios da Amazônia sofrem inundações periódicas e suas florestas alagáveis são normalmente classificadas de acordo com as características físico-químicas da água. Florestas alagadas por água branca, rica em sedimentos e nutrientes são conhecidas como várzea, já florestas alagadas por água preta, rica em ácidos húmicos e pobres em nutrientes, são conhecidas como igapó (Parolin *et al.* 2002).

Os dois ambientes apresentam alta diversidade de peixes, mas diferem em sua composição (Junk 1997). Porém, nas águas de várzea há maior riqueza e dominância de algumas espécies de peixes do que ambientes de igapó (Saint-Paul *et al.* 2000). Nos dois tipos de florestas alagáveis, os bancos de macrófitas aquáticas e o folhiço submerso constituem componentes estruturais importantes para peixes, que utilizam estes ambientes como refúgios contra predadores e sítios de forrageio (Machado-Allison 1987).

A comunidade de peixes do rio Negro é composta em sua maioria por peixes pequenos, cujos adultos medem no máximo 40 mm de comprimento (Goulding *et al.* 1988). Cerca de 40 espécies alcançam sua maturidade

sexual com tamanhos menores que 20 mm e caracterizam o fenômeno conhecido como miniaturização. Goulding *et al.* (1988) relacionaram a maior ocorrência de peixes pequenos à menor quantidade de nutrientes das águas negras. Em ambientes com predominância de peixes de pequeno porte, os juvenis de peixes de porte médio e grande seriam excluídos de refúgios pela competição por adultos pequenos (Goulding *et al.* 1988).

No arquipélago de Anavilhanas, o aporte de águas ricas em partículas provenientes da bacia do rio Branco torna a margem esquerda do arquipélago mais rica em nutrientes que a margem direita. Observa-se na margem esquerda do arquipélago o crescimento de bancos de macrófitas aquáticas, principalmente constituídos por *Salvinia* sp.. Abaixo desses bancos a quantidade de nutrientes pode aumentar devido à produção primária da macrófita e também pelo acúmulo de perifiton em suas raízes.

Os ambientes ricos em nutrientes propiciados pelos bancos de *Salvinia* sp. podem criar ambientes semelhantes aos bancos de macrófitas das áreas de várzea. Portanto, assim como em ambientes de várzea,

juvenis de peixes de médio e grande porte dominariam tais ambientes. O objetivo deste trabalho foi determinar se há uma maior proporção de adultos de espécies de pequeno porte em refúgios de folhiço, onde a quantidade de nutrientes é baixa, comparada aos bancos de *Salvinia* sp., onde a quantidade de nutrientes não seria um fator limitante.

## Material & métodos

### *Área de estudo*

O trabalho foi realizado em um igarapé na Estação Ecológica de Anavilhanas (02°47' S; 60°48' O), município de Novo Airão, AM. O clima da região é caracterizado por temperatura média anual de 26,7 °C e precipitação média de 2186 mm por ano (RADAMBRASIL 1978). Essa área está sujeita a inundação anual que podem durar até 270 dias (Junk 1997) e o nível d'água apresenta uma oscilação média de 8 m entre os períodos de cheia e vazante (Walker 1995).

### *Delineamento amostral*

Para a coleta de peixes, amostramos dois bancos de *Salvinia* com cerca de 3 m de diâmetro, distantes das margens pelo menos 10 m e distantes entre si 100 m; e duas margens cobertas por folhiço distantes pelo menos 10 m de qualquer banco de *Salvinia* sp. e distantes entre si cerca de 100 m. Utilizamos uma peneira de 50 cm de diâmetro e malha de

1 mm. Nos bancos de *Salvinia* sp., a coleta dos peixes foi realizada do barco e a peneira foi posicionada sob os bancos de forma que fosse possível retirar o máximo de macrófitas. No folhiço, a coleta foi realizada dentro do rio a 2 m da margem. A peneira foi arrastada no folhiço do fundo até a superfície no sentido do rio para a margem. Realizamos 120 peneiradas, 30 em cada local amostrado.

Após cada lance, separamos cuidadosamente todos os peixes do folhiço ou das macrófitas, acondicionamos o material de cada coleta em sacos plásticos e adicionamos formol para conservar todos os indivíduos. O material foi identificado e classificado segundo o critério de classificação de Goulding *et al.* (1988), em que: (a) adultos de pequeno porte são os indivíduos que atingem a fase adulta com o tamanho de até 40 mm e (b) juvenis de grande porte, são os indivíduos que chegam a fase adulta com mais de 40 mm.

## Resultados

Nos bancos de *Salvinia* sp. foram amostrados 80 indivíduos de nove espécies e apenas um indivíduo juvenil de grande porte. Nas margens com folhiço foram coletados 31 peixes de dez espécies; apenas dois indivíduos juvenis para 29 adultos de pequeno porte. A diferença no número de indivíduos entre os dois ambientes foi estatisticamente significativa ( $X^2 = 22,3$ ; g.l. = 1;  $p < 0,001$ ). Um

teste exato de Fisher mostrou que não há diferença, quanto a proporção de indivíduos pequenos e grandes nos dois ambientes ( $p = 0,185$ ). Os peixes de grande porte encontrados foram uma espécie de traíra (*Hoplias malabaricus*) e uma espécie de acará (*Mesonauta festivus*). As espécies comuns a ambos os habitats totalizaram 36% da amostra (Tabela 1).

**Tabela 1.** Ocorrência de peixes nos habitats de *Salvinia* sp. e de folhíço em um igarapé do sistema fluvial do Rio Negro, Arquipélago de Anavilhanas, AM.

Ordem	Família	Espécies	Ocorrência	
			Folhíço	<i>Salvinia</i> sp.
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax nigripinnis</i>	•	
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	•	•
	Lebiasinidae	<i>Copella nattereri</i>	•	•
		<i>Nannostomus marylinae</i>		•
		<i>Nannostomus eques</i>	•	•
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Fluviphylax</i> sp.	•	
	Rivulidae	<i>Rivulus ornatus</i>		•
Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma geophyra</i>	•	
		<i>Apistogramma meinkeni</i>	•	
		<i>Mesonauta insignis</i>	•	
		<i>Taeniacara candidi</i>	•	•
	Eleotrididae	<i>Microphilypnus ternetzi</i>	•	•
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus hasemani</i>		•
Indeterminado		Juvenil não identificado		•

## Discussão

A ocorrência de peixes de pequeno porte não está condicionada ao ambiente de folhiço, assim como a ocorrência de peixes de grande porte não está condicionada aos bancos de *Salvinia*. A abundância de peixes foi maior sob a *Salvinia* que sob o folhiço, podendo indicar que a produtividade no primeiro ambiente é maior que no segundo.

Os bancos de *Salvinia* sp. encontrados foram pequenos e instáveis e isto pode ter desfavorecido a colonização dos bancos por peixes juvenis de médio e grande porte. Os peixes maiores presentes no rio Negro possuem estratégias de reprodução que não dependem da ocorrência de bancos de macrófitas em águas negras (Goulding *et al.* 1988). Por exemplo, os juvenis de uma espécie de tambaqui cujo adulto habita o rio Negro, são encontrados apenas em bancos de macrófitas de áreas de várzea (Araújo-Lima & Goulding 1997).

Além disso, a exclusão de juvenis de peixes maiores por adultos de peixes pequenos, pode não ser o fator que determina a dominância de peixes pequenos (Matthews 1998). Os peixes grandes podem não ser encontrados nos ambientes estudados de águas pretas por fatores como a limitação na disponibilidade de recurso. Portanto, é preciso investigar se os itens alimentares utilizados

pelos juvenis de peixes maiores são suficientes para mantê-los em ambientes de águas negras, onde há uma baixa produção de zooplâncton que pode ser um fator limitante para o desenvolvimento de juvenis de peixes de médio e de grande porte.

## Referências bibliográficas

- Araujo-Lima, C. & Goulding, M. 1997. So fruitful a fish: ecology, conservation, and aquaculture of the Amazon's tambaqui. Columbia University Press, New York.
- Goulding M.; Leal Carvalho M. & Ferreira E.G. 1988. Río Negro, rich life in poor water. SPB Academic Publishing, Hague.
- Junk, W.J. 1997. General aspects of floodplain ecology with special reference to Amazonian floodplains. *In: The central Amazon floodplain: Ecology of a pulsing system*, pp.3-20, W. J. Junk (ed.). Springer, Berlin.
- Machado-Allison, A. 1987. Los peces de los llanos de Venezuela, un ensayo su historia natural. Universidad Central de Venezuela.
- Matthews, W.J. 1998. Patterns in freshwater fish ecology. International Thomsom Publishing, New York

Parolin, P.; Ambruster N.; Wittmann F.;  
Ferreira L.; Piedade M.T.F. & Junk, W.J.  
2002. A review of tree phenology in  
Central Amazonian floodplains. *Pesquisa  
Botânica*, 52: 195-222.

RADAMBRASIL 1978. Levantamento dos  
recursos naturais. Ministério de Minas e  
Energia, Departamento Nacional de  
Produção Mineral, Rio de Janeiro.

Saint-Paul, U.; Zuanon J.; Correa M.A.V.;  
García M.; Fabrè N.N.; Berger U. &

Junk, W.J. 2000. Fish communities in  
central Amazonian white and  
blackwater floodplains. *Environmental  
Biology of Fishes*, 57: 235-250.

Walker, I. 1995. Amazonian Stream and small  
rivers. pp. 167-193. In Tundisi, J.G.,  
C.E.M. Bicudo & T. Matsumura  
Tundisi (eds.) *Limnology in Brazil*.  
Brazilian Academy of Science –  
Brazilian Limnological Society, São  
Carlos.

**Orientação:** Jansen Zuanon