

**RELATÓRIO DE CAMPANHA DE AMOSTRAGEM**

**Desenvolvimento de Índice de Integridade Biótica (IBI) dos  
arrosios Lajeado Grande e Lajeado Erval Novo utilizando a  
Ictiofauna como organismos indicadores**

Biólogo MSc Fábio Silveira Vilella

CRBio: 25827-03D



Ministério do Meio Ambiente  
Secretaria Executiva



Fundação Estadual de Proteção  
Ambiental Henrique Luis Roessler

Programa Nacional  
do  
Meio Ambiente

Porto Alegre, 22 de dezembro de 2004.

# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	1
PROCEDIMENTOS DE AMOSTRAGEM.....	2
RESULTADOS.....	4
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	11

## **APRESENTAÇÃO**

Esse relatório apresenta os métodos e resultados obtidos na campanha de amostragem da ictiofauna nas estações de coleta do *Programa Nacional do Meio Ambiente II – Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura no Rio Grande do Sul* na área da Bacia Hidrográfica do arroio Lajeado Erval Novo e Lajeado Grande. A campanha de amostragem foi desenvolvida entre os dias 16 – 19 de novembro de 2004.

O objetivo dessa campanha foi capturar o conjunto de espécies de peixes que integram a comunidade aquática dos ambientes estudados.

Esses dados serão analisados e avaliados quanto à possibilidade de adequação de um Índice de Integridade Biótica para o sistema analisado considerando os peixes como organismos indicadores.

## PROCEDIMENTOS DE AMOSTRAGEM

Os pontos de amostragem foram descritos no relatório anterior sendo aqui simplesmente mencionados quanto a sua denominação e localização geográfica (tabela 1).

Tabela 1. Identificação e localização dos pontos de amostragem de ictiofauna na área da Bacia Hidrográfica do arroio Lajeado Erval Novo e Lajeado Grande PNMA II – Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura, RS.

<b>Ponto</b>	<b>Local</b>	<b>Norte</b>	<b>Leste</b>
<b>LG 9.2</b>	Arroio Lajeado Grande	6964857	778342
<b>LG 37.8</b>	Arroio Lajeado Grande	6960732	788323
<b>LG 56</b>	Arroio Lajeado Grande	6955600	204195
<b>LG 79</b>	Arroio Lajeado Grande	6943510	210806
<b>LEN 7.7</b>	Arroio Lajeado Erval Novo	6955031	208588
<b>LEN 15</b>	Arroio Lajeado Erval Novo	6951311	213267
<b>CITRESU</b>	Arroio Lajeado Erval Novo	6947170	215796
<b>PSM</b>	Arroio Lajeado Erval Novo	6948413	212823
<b>PSJ</b>	Arroio Lajeado Erval Novo	6948624	212909

Para as coletas dos exemplares foram empregadas baterias de redes de emalhar compostas de redes com malhas de 1.5, 2.5 e 3.5 mm entre nós. Cada malha com dez metros, conferindo à bateria um total de 30 metros. As redes foram empregadas por um período mínimo de 18 horas permanecendo integralmente no ponto de amostragem durante o turno da noite. Além disso, em cada ponto de amostragem foi empregado o puçá com um esforço padronizado de 30 lances. Como métodos auxiliares foram utilizados ainda a tarrafa, o picaré e esperas (espinhel) com anzóis de diversos tamanhos. A tabela 2 apresenta a lista de sítios amostrados com as diferentes técnicas de pesca.

Tabela 2. Métodos empregados na amostragem de ictiofauna na área da Bacia Hidrográfica do arroio Lajeado Erval Novo e Lajeado Grande *PNMA II – Controle da Contaminação Ambiental Decorrente da Suinocultura, RS.*

<b>Ponto</b>	<b>puçá</b>	<b>picaré</b>	<b>rede de espera</b>	<b>espinhel</b>
<b>LG 9.2</b>	-	-	x	-
<b>LG 37.8</b>	30	1	x	x
<b>LG 56</b>	?	?	x	-
<b>LG 79</b>	30	2	-	-
<b>LEN 7.7</b>	30	2	x	-
<b>LEN 15</b>	30	-	-	-
<b>CITRESU</b>	30	-	-	-
<b>PSM</b>	30	-	-	-
<b>PSJ</b>	30	-	-	-

Cabe realçar que os pontos de amostragem de peixes são coincidentes com o emprego de outros procedimentos de análise, possibilitando a melhor interpretação dos resultados.

Durante a amostragem o clima estava seco com predomínio de sol. No entanto, a semana que antecedeu a campanha foi marcada por chuvas que resultaram na elevação do nível dos arroios estudados, dificultando a amostragem com redes de emalhar. Além disso, a água apresentava baixa transparência, com coloração marrom avermelhada devido ao alto transporte de sedimentos da bacia de drenagem. Apesar disso, não foi perceptível odor de dejetos de suínos na água, fato comum quando ocorre a entrada desse material no corpo hídrico.

## RESULTADOS

Durante a realização do trabalho foram capturadas 25 *taxa* de peixes sendo 23 (92%) nativas e duas (8%) exóticas. A identificação dos *taxa* possibilitou a confirmação de 11 (44%) espécies descritas para a ciência, mas em 09 (36%) *taxa* a melhor resolução possível foi a de gênero e em cinco (20%) as espécies identificadas são reconhecidas como grupos que possuem problemas taxonômicos. Ao todo foram capturados 142 indivíduos sendo que entre estes predominaram aqueles pertencentes às famílias Characidae (33%) e Loricariidae (48%) (tabela 3).

Entre as espécies de Loricariidae mais abundantes destacam-se *Hemipsilichthys* sp., *Hemiancistrus* sp., e *Rineloricaria* sp. representando 46,48% do total de indivíduos capturados na amostragem (figura 1).



Figura 1. Exemplos de *Hemipsilichthys* sp. e *Hemiancistrus* sp. capturados com puçá no ponto LEN 7.7.

Entre os Characidae destacam-se *Hypobrycon* sp. e *Astyanax* sp. representando 19,7% do total de indivíduos capturados na amostragem. Todas

as espécies destacadas pela sua abundância relativa na bacia estudada, têm sua determinação específica difícil e, possivelmente, representam novas espécies ainda não conhecidas pela ciência.

Tabela 3. Riqueza, equitabilidade, diversidade e abundância das espécies de peixes capturadas nos arroios Lajeado Erval Novo e Lajeado Grande

	<b>ESPÉCIE</b>	<b>Nome popular</b>	<b>LG 9.2</b>	<b>LG 37.8</b>	<b>LG 56</b>	<b>LG 79</b>	<b>LEN 7.7</b>	<b>LEN 15</b>	<b>CITRESU</b>	<b>PSM</b>	<b>PSJ</b>
	<b>CHARACIDAE</b>										
1	<i>Astyanax jacuhiensis</i>	lambari	1				1	3			
2	<i>Astyanax gr scabripinnis</i>	lambari			3						
3	<i>Astyanax sp</i>	lambari		2	1	1	5		1		
4	<i>Bryconamericus gr iheringii</i>	lambari		1							
5	<i>Briconamericus stramineus</i>	lambari	3								
6	<i>Briconamericus uporas</i>	lambari		4							
7	<i>Cyanocharax sp</i>	lambari	1	1							
8	<i>Hypobrycon sp</i>	lambari	16					2			
9	<i>Oligosarcus brevioris</i>	peixe cachorro					1				
	<b>LORICARIIDAE</b>										
10	<i>Ancistrus taunayi</i>	cascardo				1					
11	<i>Hemiancistrus sp</i>	cascardo		11	5	1	1	3			
12	<i>Hemipsilichthys sp</i>	cascludinho			1		16	12	2		
13	<i>Hypostomus commersoni</i>	cascardo preto					1				
14	<i>Rineloricaria sp</i>	cascardo viola	1	1	12						
	<b>CICHLIDAE</b>										
15	<i>Crenicichla sp</i>	joaninha			1	1					
16	<i>Oreochromis niloticus *</i>	tilápia		1							
	<b>CRENUCHIDAE</b>										
17	<i>Characidium ténue</i>	canivete			1						
	<b>ERYTHRINIDAE</b>										
18	<i>Hoplias gr lacerdae</i>	traíra					1				
	<b>HEPTAPTERIDAE</b>										
19	<i>Heptapterus sp</i>	jundiá cipó						2	1		
20	<i>Rhamdia sp</i>	jundiá		1	4	1		2	1		
	<b>POECILIIDAE</b>										
21	<i>Phalloceros gr caudimaculatus</i>	barrigudinho			3						
22	<i>Xiphophorus helleri *</i>	espada verde								2	2
	<b>PSEUDOPIMELODIDAE</b>										
23	<i>Microglanis eurystoma</i>		1								
	<b>STERNOPYGIDAE</b>										

24	<i>Sternopygus cf macrurus</i>	tuvira	1								
	<b>SYNBRANCHIDAE</b>										
25	<i>Synbranchus marmoratus</i>	muçum		1							
	<b>Riqueza de espécies</b>		<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Número de indivíduos</b>		<b>24</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Diversidade Shannon-Wiener</b>		<b>1.19</b>	<b>1.69</b>	<b>1.82</b>	<b>1.61</b>	<b>1.24</b>	<b>1.49</b>	<b>1.33</b>	-	-
	<b>Eqüitabilidade</b>		<b>0.96</b>	<b>0.83</b>	<b>0.64</b>	<b>1.00</b>	<b>0.83</b>	<b>0.77</b>	<b>0.61</b>	-	-

\* espécie exótica

O padrão de aumento de riqueza de espécies e aumento da abundância de indivíduos observado na área de estudo segue o esperado para ambientes lóticos (figura 2).

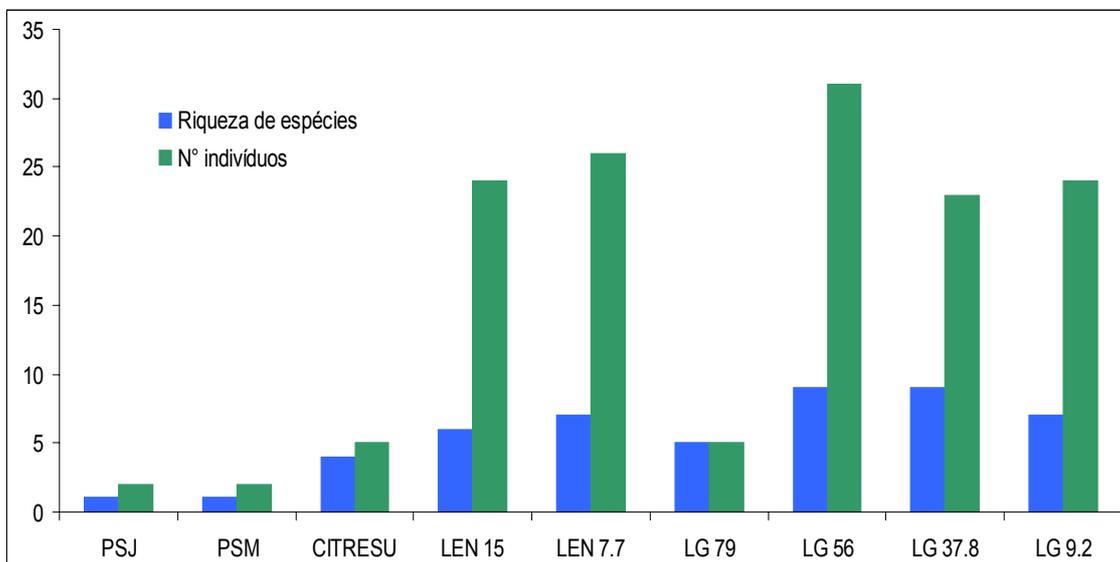


Figura 2. Padrões de riqueza de espécies e abundância de peixes nos arroio Lajeado Grande e Lajeado Erval Novo.

Foi calculado o índice de diversidade de Shannon-Wiener e a equitabilidade a fim de observar o comportamento dessa variável no sistema analisado. Para isso, os pontos PSM e PSJ foram retirados da análise tendo em vista a captura de apenas dois indivíduos de uma única espécie em cada local (figura 3).

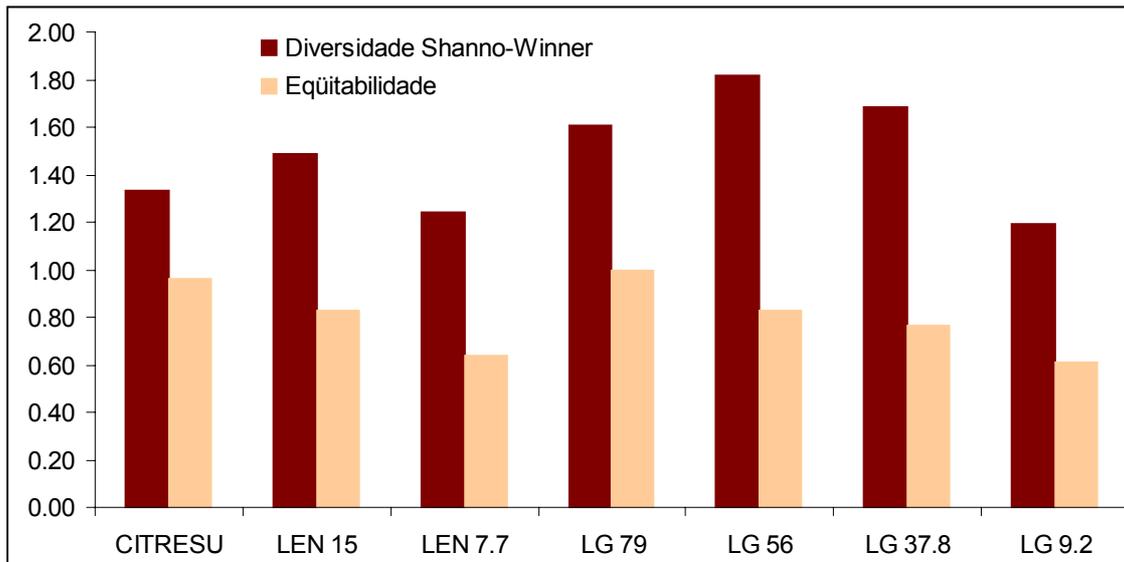


Figura 3. Comportamento da diversidade de Shannon-Wiener e da eqüitabilidade de espécies de peixes encontradas nos arroio Lajeado Grande e Lajeado Erval Novo.

Dentre as espécies exóticas capturadas, a tilápia (*Oreochromis niloticus*), espécie nativa da África, tem sido largamente empregada em criações intensivas e semi-intensivas no meio rural e devido às condições normalmente precárias das instalações, o escape acidental de indivíduos para corpos d'água é uma realidade. Por outras vezes essa espécie, assim como a carpa, tem sido erroneamente empregada em programas de “repovoamento de rios” tanto por órgãos públicos quanto por particulares (figura 4).



Figura 4. Indivíduo de tilápia (*Oreochromis niloticus*) capturado com tarrafa no ponto LG 37.8, arroio Lajeado Grande.

O espada verde (*Xiphophorus helleri*), espécie nativa do México, é um peixe de pequeno porte e colorido intenso. Essa espécie é utilizada como uma espécie ornamental devido ao seu colorido. A presença dessa espécie parece ser o primeiro registro de sua ocorrência em ambientes naturais no Rio Grande do Sul. Foram capturados dois casais no mesmo lance de puçá (figura 5). As fêmeas apresentavam estar grávidas, o que foi confirmado em laboratório com o nascimento de um grande número de filhotes em aquário.



Figura 5. Casal de espada verde (*Xiphophorus helleri*) capturado com puçá nos pontos PSM e PSJ em tributário do arroio Lajeado Grande.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos surpreendem pela elevada diversidade observada no ponto CITRESU quando comparados aos demais locais amostrados, mesmo considerando-se a baixa abundância peixes. Com relação à abundância de indivíduos, observa-se que o ponto LG 79 é marcado pelo baixo número de animais capturados, discordando do padrão esperado, porém esse efeito não é percebido quando considerados os parâmetros de diversidade e equitabilidade.

Ao analisar a diversidade e a equitabilidade em direção à foz do rio, nota-se que a partir do ponto LG 56 ocorre a diminuição dos valores obtidos para esses parâmetros. Essa tendência discorda do padrão esperado para sistemas lóticos e pode indicar o efeito de perturbações na bacia de drenagem.

A presença de espécies exóticas na bacia representou um percentual elevado da ictiofauna. A presença de *Xiphophorus helleri* é o primeiro registro da introdução da espécie em um ecossistema natural do Rio Grande do Sul.

A integração dos resultados obtidos nessa campanha com informações relativas às variáveis limnológicas e físicas dos locais de amostragem, bem como dados relativos à biologia das espécies serão alvo do próximo relatório de análise.