



## Plano de Manejo

### Anexo III - Relatório Temático da Ictiofauna Avaliação Ecológica Rápida - AER

*Responsável Técnico:*  
*Alexandre Cunha Ribeiro*  
*Biólogo, Dr.*

Florianópolis, dezembro de 2010



Secretaria de Estado do  
Desenvolvimento Econômico  
Sustentável



---

Consultoria Permanente



---

Elaboração



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	4
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	5
2.1	Obtenção de dados secundários .....	5
2.2	Obtenção de dados primários .....	5
3	RESULTADOS.....	7
3.1	Riqueza Geral .....	7
3.1.1	Índices de diversidade e similaridade .....	10
3.2	Particularidades distribucionais.....	11
3.3	Aspectos de Conservação .....	11
3.4	Pontos de coleta da Avaliação Ecológica Rápida.....	11
4	RECOMENDAÇÕES DE MANEJO.....	18
5	RECOMENDAÇÕES DE PESQUISA CIENTÍFICA .....	19
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
	ANEXOS.....	21
	ANEXO 1 – Mapa de uso e cobertura do solo do Parque Estadual da Serra Furada com a qualidade dos pontos da AER.....	22

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2-I: Localização dos pontos de coleta de peixes na área do Parque Estadual da Serra Furada.....	5
Figura 2-II: Pontos de amostragem de peixes da AER no Parque Estadual da Serra Furada.....	6
Figura 3-I: Espécies de peixes coletados na AER no Parque Estadual da Serra Furada. A) Astyanax sp. B) Deuterodon sp. C) Pareiorhaphis nudulus D) Pareiorhaphis stomias E) Pareiorhaphis cf. calmoni F) Pareiorhaphis sp. G) Rineloricaria cf. kronei H) Trichomycterus sp. I) Heptapterus mustelinus J) Jenynsia unitaenia K) Phalloceros caudimaculatus L) Gymnogeophagus lacustris .....	8
Figura 3-II: Composição percentual do número de indivíduos (abundância) por espécie na área do PAESF .....	9
Figura 3-III: Similaridade entre os pontos amostrais, evidenciada pela análise de Cluster, com base no índice de Brey-Curtis, levando-se em conta a presença ou a ausência de espécies.....	10
Figura 3-IV: Composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto de AER 02 (Rio Minador).....	12
Figura 3-V: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 01 (OP01).....	13
Figura 3-VI: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 03 (OP03).....	15
Figura 3-VII: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 04 (OP04).....	16
Figura 3-VIII: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 05 (OP05).....	17
Figura 3-IX: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 06 (OP06).....	18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3-I: Lista de espécies da área do PAESF com sua distribuição ao longo dos pontos amostrais .....	9
Tabela 3-II: Índices de diversidade para os pontos amostrais no PAESF.....	10

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3-I: Lista de espécies de peixes da área do PESF.....	7
--------------------------------------------------------------	---

# 1 INTRODUÇÃO

A região Neotropical possui a mais diversificada fauna de peixes de água doce do planeta, com aproximadamente 4500 espécies já descritas (Reis et al., 2003) e um total estimado em até 8000 espécies (SCHAEFER, 1998).

Esta diversificada ictiofauna se distribui nas diferentes bacias hidrográficas com diferentes níveis de endemismo, oriundos de processos ecológicos e históricos advindos desde, pelo menos, 90 milhões de anos, momento no qual se dá a ruptura final do supercontinente da Gondwana e acentuado remodelamento tectônico do continente, resultando na atual configuração da maioria de suas grandes bacias hidrográficas e, conseqüentemente, dos padrões de distribuição hoje observados em sua ictiofauna (LUNDBERG et al., 1998; RIBEIRO, 2006).

Dentre as inúmeras bacias hidrográficas da região Neotropical, as pequenas drenagens costeiras do Brasil destacam-se quanto ao seu endemismo. Estima-se que aproximadamente 23% dos gêneros e 95% das espécies de peixes das drenagens costeiras do Brasil sejam endêmicas (BIZERRIL, 1994). Destas, a maioria possui distribuição restrita ao longo dos sistemas costeiros, ou seja, ocorre em uma estreita faixa de pequenas drenagens próximas ou, muitas vezes, é exclusiva de suas microdrenagens. As drenagens costeiras são, portanto, subdivididas em áreas de endemismo menores, que incluem sub-bacias ao longo da faixa costeira que se estende do Rio Grande do Sul aos estados do Nordeste (MENEZES et al., 2007).

A região onde se insere o Parque Estadual da Serra Furada (PAESF) é drenada pelas cabeceiras dos tributários que deságuam na Lagoa de Santa Marta, região costeira de Santa Catarina. Diversos estudos demonstram que as drenagens costeiras situadas entre o sul do estado de Santa Catarina e o estado do Rio Grande do Sul possuem acentuado endemismo quanto à sua ictiofauna (REIS & SCHAEFER, 1998; REIS & PEREIRA, 1999; REIS & CARDOSO, 2001; PEREIRA & REIS, 2002; MENEZES et al., 2007).

Dentro deste contexto, o conhecimento sobre a ictiofauna em Unidades de Conservação é crucial para medidas que visem ao uso racional dos recursos naturais e à preservação de espécies endêmicas, especialmente dentro dos limites da zona costeira nos relictos de Mata Atlântica.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 Obtenção de dados secundários

Eles foram obtidos em literatura sobre a ictiofauna das drenagens costeiras de Santa Catarina, cuja principal obra de referência é a síntese feita por Menezes et al. (2007), que trata de toda a ictiofauna da Mata Atlântica e reúne a principal literatura sobre a ictiofauna das drenagens costeiras.

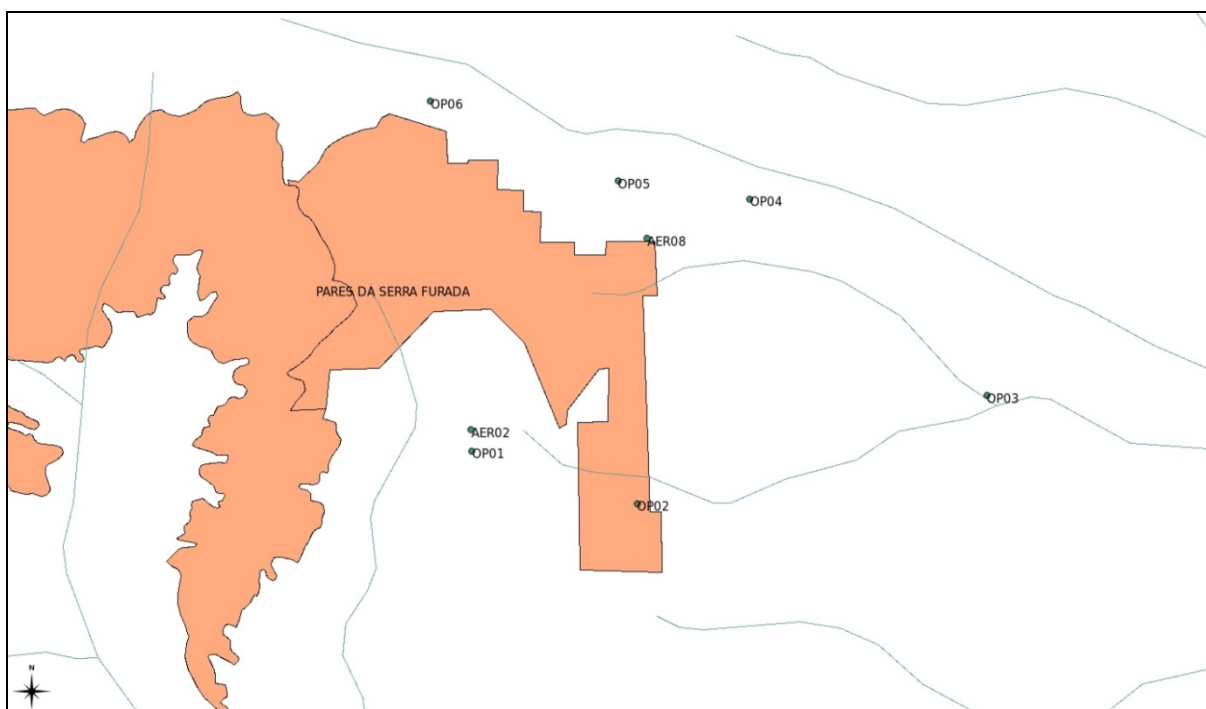
### 2.2 Obtenção de dados primários

Eles foram obtidos a partir de um estudo de campo com coletas de peixes durante a etapa de Avaliação Ecológica Rápida (AER), desenvolvida para o diagnóstico da fauna e flora do PE da Serra Furada. Devido ao fato das íngremes encostas do interior da área do PAESF não propiciarem as condições de estabelecimento de uma ictiocenose, as coletas foram feitas, em sua maioria, em áreas adjacentes, configurando desta forma, na maior parte dos casos, em pontos considerados oportunísticos. Cada ponto da AER foi classificado em excelente, bom, regular ou pobre a fim de qualificar o ponto. Eles podem ser visualizados no mapa do **Anexo 1**.

Os peixes foram coletados em diferentes pontos ao entorno do PAESF (**Figura 2-I**) com o uso de redes de espera de diversas malhas, peneiras e tarrafas. Os indivíduos coletados foram triados e fotografados no campo para registro de sua coloração em vida e, posteriormente, fixados em solução de Formol 4%.

Em laboratório, os indivíduos foram triados por espécie, transferidos para álcool 70% e identificados. Os locais de coleta foram fotografados (**Figura 2-II**) e sua localização registrada com GPS. A identificação se deu com base em consulta à bibliografia especializada, além da consulta das descrições originais de muitas das espécies.

Todos os espécimes foram depositados na Coleção de Peixes do Departamento de Biologia e Zoologia da Universidade Federal de Mato Grosso<sup>1</sup>.



**Figura 2-I: Localização dos pontos de coleta de peixes na área do Parque Estadual da Serra**

<sup>1</sup> (<http://200.129.241.78/ibufmt/colecao.html>).



## Furada



**Figura 2-II: Pontos de amostragem de peixes da AER no Parque Estadual da Serra Furada**  
A) AER02, B) OP01, C) OP02, D) OP03, E) OP04, F) OP05, G) AER08, H) OP06

### 3 RESULTADOS

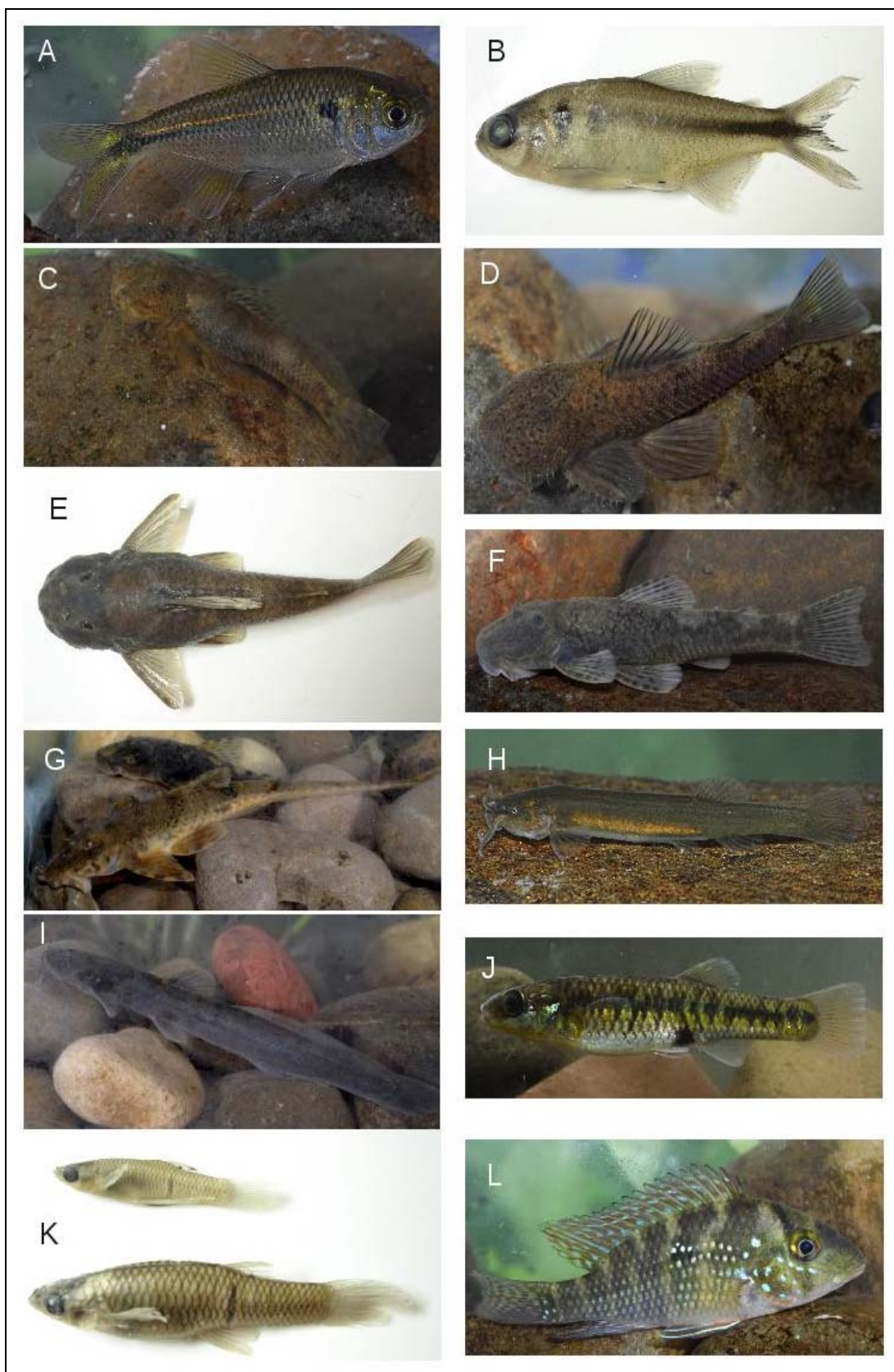
#### 3.1 Riqueza Geral

No presente levantamento, oito (8) pontos de coleta foram amostrados, resultando em uma visão geral da ictiofauna da área do Parque Estadual da Serra Furada (**Quadro 3-I**). Doze (12) espécies de peixes foram coletadas, pertencentes a quatro (4) ordens e sete (7) famílias (**Figura 3-I**).

**Quadro 3-I: Lista de espécies de peixes da área do PESF**

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO E ESPÉCIE
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.
		<i>Deuterodon</i> sp.
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Pareiorhaphis</i> cf. <i>calmoni</i>
		<i>Pareiorhaphis</i> sp.
		<i>Rineloricaria</i> cf. <i>kronei</i>
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus</i> sp.
	Heptapteridae	<i>Heptapterus mustelinus</i>
	Anablepidae	<i>Jenynsia unitaenia</i>
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Gymnogeophagus lacustris</i>

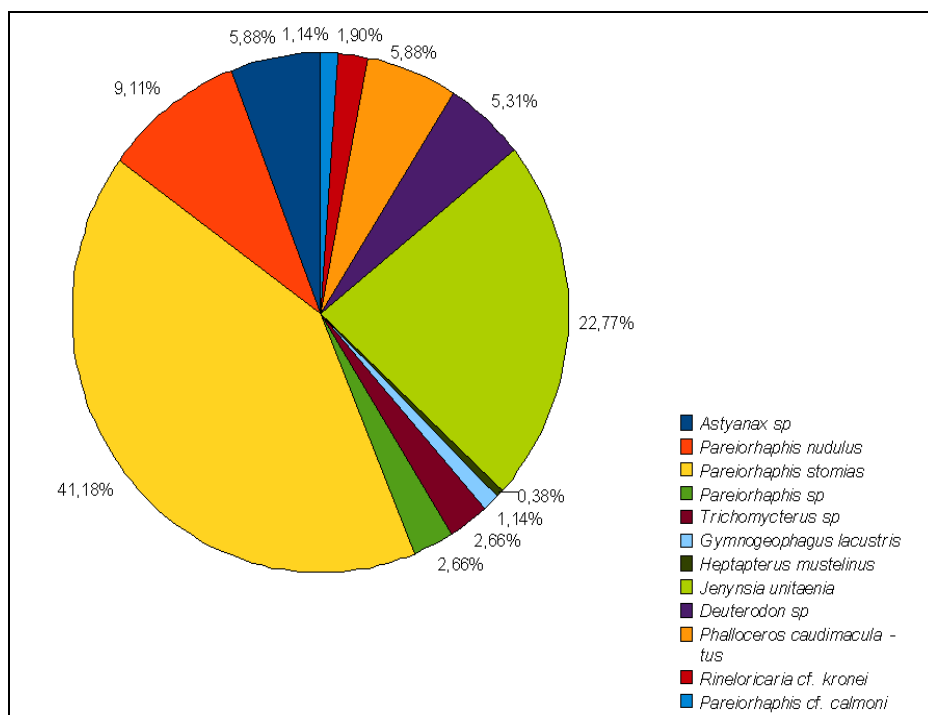




**Figura 3-I: Espécies de peixes coletados na AER no Parque Estadual da Serra Furada. A) *Astyanax* sp. B) *Deuterodon* sp. C) *Pareiorhaphis nudulus* D) *Pareiorhaphis stomias* E) *Pareiorhaphis* cf. *calmoni* F) *Pareiorhaphis* sp. G) *Rineloricaria* cf. *kronei* H) *Trichomycterus* sp. I) *Heptapterus mustelinus* J) *Jenynsia unitaenia* K) *Phalloceros caudimaculatus* L) *Gymnogeophagus lacustris***



As três espécies mais abundantes foram *Pareiorhaphis stomias*, *Jenynsia unitaenia* e *Pareiorhaphis nudulus*. O gráfico da **Figura 3-II** traz a composição percentual do número total de indivíduos amostrados no presente estudo para todas as espécies em todos os locais amostrados.



**Figura 3-II: Composição percentual do número de indivíduos (abundância) por espécie na área do PAESF**

O ponto amostral com maior número de espécies foi o OP03, com oito (8) espécies, seguido dos pontos OP04 e OP05, com sete (7) espécies cada. Os pontos com o menor número de espécies foram os OP02 e AER08, com apenas uma única espécie cada. As espécies mais frequentes foram *Pareiorhaphis stomias* e *Pareiorhaphis nudulus*, as quais ocorreram em seis (6) e cinco (5) dos oito (8) pontos amostrais, respectivamente. A **Tabela 3-I** apresenta a lista de espécies por ponto amostral.

**Tabela 3-I: Lista de espécies da área do PAESF com sua distribuição ao longo dos pontos amostrais**

Espécie/Ponto amostral	AER02	OP01	OP02	OP03	OP04	OP05	AER08	OP06
<i>Astyanax sp.</i>	X				X	X		
<i>Deuterodon sp.</i>				X				
<i>Pareiorhaphis nudulus</i>	X			X	X	X		X
<i>Pareiorhaphis stomias</i>	X	X		X	X	X		X
<i>Pareiorhaphis sp.</i>	X	X	X	X				
<i>Pareiorhaphis cf. calmoni</i>						X	X	X
<i>Rineloricaria cf. kronei</i>				X	X	X		
<i>Trichomycterus sp.</i>	X	X				X		
<i>Heptapterus mustelinus</i>				X	X			
<i>Jenynsia unitaenia</i>				X	X	X		
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>				X	X			
<i>Gymnogeophagus lacustris</i>	X							

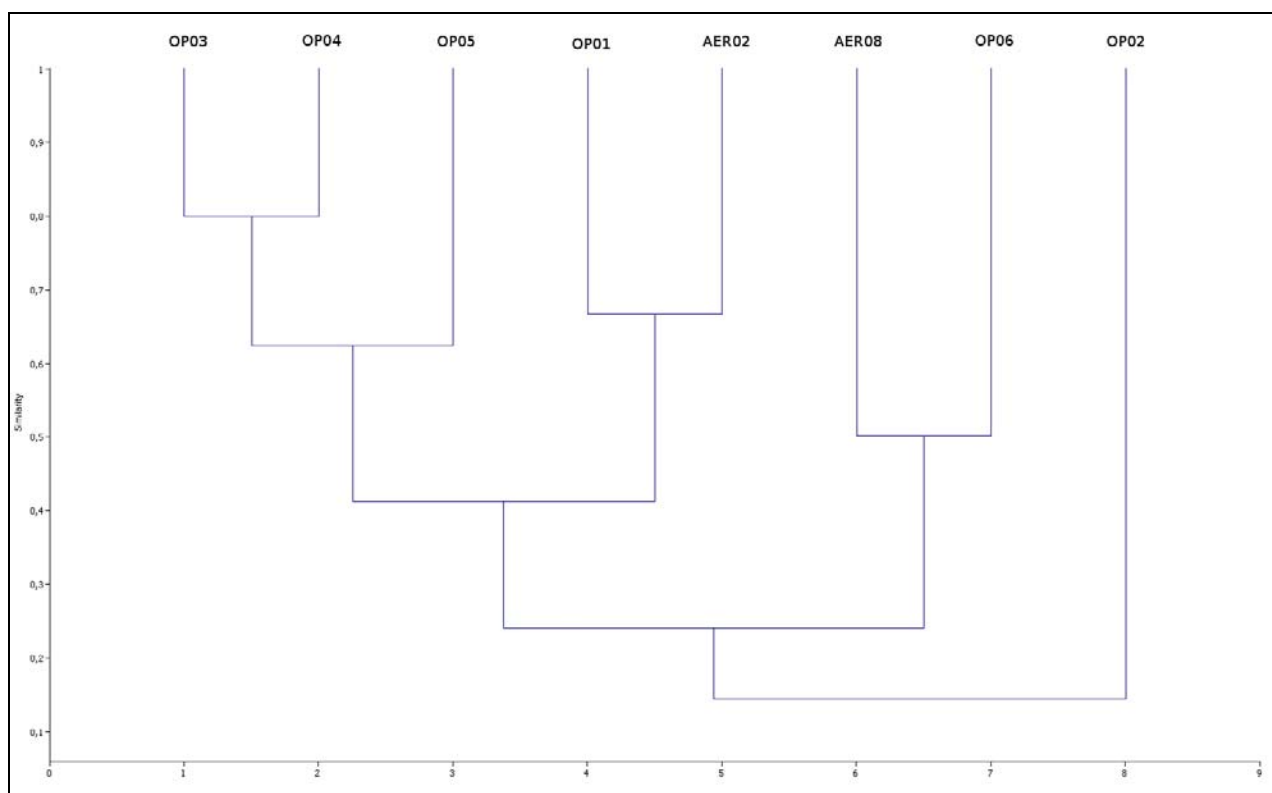
### 3.1.1 Índices de diversidade e similaridade

Com base no número de espécies e sua abundância é possível calcular alguns índices indicativos de diversidade local. A **Tabela 3-II** mostra que a dominância, ou seja, o grau em que cada espécie predomina por causa da abundância, variou entre 29% e 100%, caracterizando alta dominância. Observamos também que os pontos com o maior valor para o Índice de Shannon (H), supostamente os pontos de maior diversidade, são os que apresentam as menores dominâncias.

**Tabela 3-II: Índices de diversidade para os pontos amostrais no PAESF**

Índices/Pontos	AER02	OP01	OP02	OP03	OP04	OP05	AER08	OP06
Nº de Taxa (S)	6	3	1	8	7	7	1	3
Nº de Indivíduos	106	16	3	44	178	150	1	29
Dominância (D)	0,34	0,52	1	0,43	0,29	0,34	1	0,42
Shannon (H)	1,35	0,83	0	1,31	1,4	1,22	0	0,96
Equitabilidade (J)	0,75	0,76	0	0,63	0,72	0,63	0	0,88

Com relação à similaridade faunística entre os pontos amostrados, a análise de Cluster, com base no índice de Brey-Curtis, levando-se em conta a presença ou a ausência de espécies, revelou a inter-relação apontada na **Figura 3-III**.



**Figura 3-III: Similaridade entre os pontos amostrais, evidenciada pela análise de Cluster, com base no índice de Brey-Curtis, levando-se em conta a presença ou a ausência de espécies**

No dendrograma de similaridade observa-se que os pontos OP03, OP04 e OP05 apresentam similaridade superior a 50%. Estes pontos estão também entre os quatro pontos com maiores índices de diversidade de Shannon (H) e também os que possuem o maior número de espécies. Tais pontos são também os pontos amostrais cujos córregos são de maior ordem, e localizam-se mais a jusante das escarpas do PAESF. Já os pontos mais dissimilares (AER08, OP06 e OP02) apresentam menores índices de diversidade, são mais

pobres em número de espécies e apresentam maiores índices de dominância. Os mesmos pontos estão localizados mais a montante no sistema hidrográfico, ou seja, estão mais próximos à cabeceira.

Tal padrão ilustra perfeitamente o conceito de adição de espécies no sentido jusante em qualquer sistema hidrográfico. Em ambientes lóticos, como riachos e ribeirões, é de se esperar uma adição do número de espécies da nascente em relação à foz, como registrado neste estudo. Este padrão de adição é verdadeiro para a comunidade de peixes, já que os trechos inferiores de ribeirões, por apresentarem maior volume de água, em geral possuem maior quantidade de refúgios e recebem temporariamente a fauna de peixes proveniente de corpos de água maiores localizados a jusante.

### 3.2 Particularidades distribucionais

Como já mencionado, a região costeira, situada entre o sul do Estado de Santa Catarina e o norte do Estado do Rio Grande do Sul, é de acentuado endemismo quanto a sua ictiofauna. Algumas espécies coletadas no local não puderam ser identificadas em termos de espécie, o que não permite uma discussão sobre os limites de distribuição geográfica.

Entretanto, diversas outras espécies coletadas podem ser consideradas endêmicas de uma estreita porção de drenagens costeiras da região Sul do Brasil. Os exemplos de espécies com distribuição restrita são as de cascudo do gênero *Pareiorhaphis*: *Pareiorhaphis nudulus*, endêmico das drenagens dos rios Três Forquilhas, Maquiné, Mampituba, Araranguá e áreas adjacentes, entre o norte do Rio Grande do Sul e sul de Santa Catarina; *Pareiorhaphis stomias*, conhecido apenas das drenagens dos rios Araranguá e Tubarão, ao sul de Santa Catarina; *Pareiorhaphis cf. calmoni*, endêmico dos rios costeiros de Santa Catarina. Possuem distribuição restrita também o barrigudinho *Jenynsia unitaenia*, conhecido apenas dos rios costeiros entre o RS e SC. O cará *Gymnogeophagus lacustris* também é restrito às drenagens costeiras do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. (MENEZES et al., 2007)

### 3.3 Aspectos de Conservação

Com base nas análises de diversidade, a maior porção da fauna de peixes da área do PAESF encontra-se nos cursos d'água situados fora dos limites da área da Unidade de Conservação porque a diversidade diminui em sentido montante, em direção às áreas escarpadas que correspondem, de fato, à área do PE da Serra Furada.

Nos pontos situados a jusante, onde se encontra a maior diversidade de peixes, existem impactos consideráveis decorrentes da agropecuária. O uso de defensivos agrícolas, de herbicidas, e mais a matéria orgânica advinda da suinocultura geram impactos negativos sobre a fauna de peixes. Eles são dependentes da boa qualidade da água, da vegetação marginal florestada e das relações tróficas advindas do entorno, pois os itens alóctones (advindos de fora do sistema aquático) são normalmente os mais relevantes para a manutenção dessas comunidades de peixes de riacho na Mata Atlântica (Sabino & Castro, 1990).

### 3.4 Pontos de coleta da Avaliação Ecológica Rápida

#### **Ponto de AER02 (Rio Minador - 17623975S/40984189W)**

- a) **Localização e principais características:** afluente do rio Minador. Típico riacho de mata atlântica com água límpida, fundo de seixos, cascalho e areia, e corredeiras intercaladas a poções. Possui trechos com forte correnteza (**Figura 2-II A**). Diversos tipos de micro-habitats, como corredeiras, poções, margens com deposição de areia e cascalho fino e a presença de vegetação ciliar submersa. Às margens do riacho, junto à casa construída na propriedade, existe um pequeno açude artificial de pequenas proporções. Paisagem

florestal no entorno com Floresta Ombrófila Densa Submontana/Montana primária e secundária. Entorno com pequena área de pastagem/capoeirinha com plantio inicial de pinus, boa conservação e contiguidade com áreas internas do PAESF; pequeno plantio inicial de palmeira-real.

**b) Espécies registradas:** a presença de seis (6) espécies de peixes foi identificada neste ponto, distribuídos em quatro (4) famílias e três (3) ordens:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO E ESPÉCIE
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Pareiorhaphis</i> sp.
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus</i> sp.
Perciformes	Cichlidae	<i>Gymnogeophagus lacustris</i>

As espécies mais abundantes foram o *Pareiorhaphis stomias* (Siluriformes; Loricariidae), com 52% do total de exemplares capturados, seguido do *Astyanax* sp., com 24%. A abundância relativa das demais espécies capturadas foi de 10% para *Trichomycterus* sp. (Siluriformes; Trichomycteridae), 6% para *Gymnogeophagus lacustris* (Perciformes; Cichlidae) 5% para *Pareiorhaphis* sp. e 4% para *Pareiorhaphis nudulus* (Figura 3-IV).

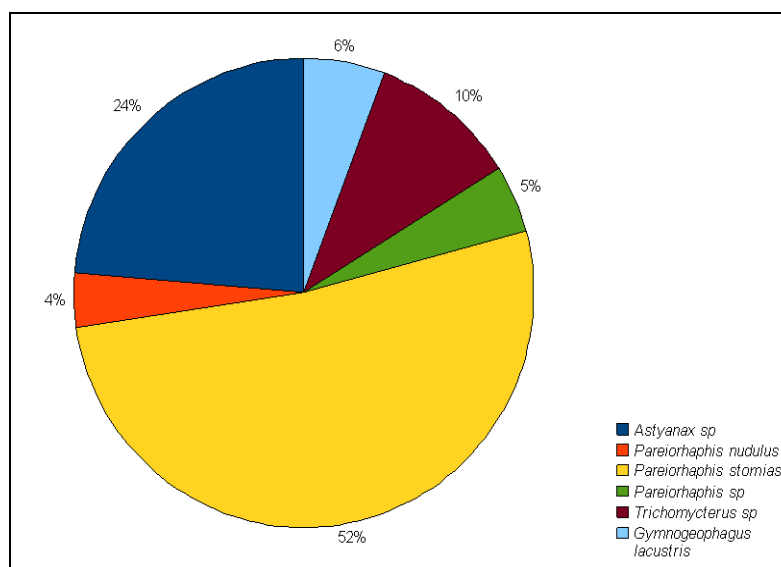


Figura 3-IV: Composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto de AER 02 (Rio Minador)

**c) Avaliação geral do ponto:**

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	boa	ação antrópica	boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

#### **Ponto oportunístico 01 (OP01; 17906789S/40977701W).**

**a) Localização e principais características:** córrego afluente do rio Minador. Pequeno córrego de primeira ou segunda ordem (Figura 2-II B). Corta a estrada de acesso à propriedade local, onde corre sobre laje de pedra. A montante da passagem da estrada, ele é sombreado por mata ciliar. A jusante desta ponte, ele possui poções e pequenas

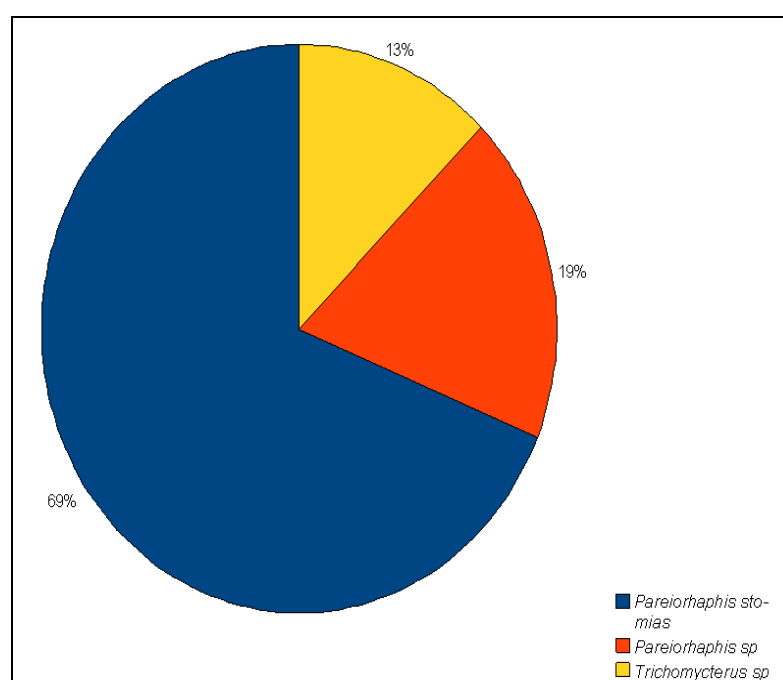


cachoeiras. Corre poucos metros até confluir com o ribeirão de maior porte amostrado no ponto de AER 02.

**b) Espécies registradas:** a presença de três (3) espécies de peixes foi identificada neste ponto, distribuídas em duas (2) famílias e uma (1) ordem:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Pareiorhaphis</i> sp.
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus</i> sp

A espécie mais abundante foi o *Pareiorhaphis stomias*, com 69% do total de espécimes capturados, seguido de *Pareiorhaphis* sp., com 19% e *Trichomycterus* sp., com 13% (Figura 3-V).



**Figura 3-V: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 01 (OP01)**

**c) Avaliação geral do ponto:**

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	boa	ação antrópica	boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

#### **Ponto oportunístico 02 (OP02; Lat/Long; 28,18598321S/49,38800217W)**

**a) Localização e principais características:** córrego dentro dos limites do Parque Estadual da Serra Furada, com acesso por trilha atrás da atual sede (**Figura 2-II C**), proposto neste plano para abrigar o CAPEA. Córrego de segunda ordem em uma clareira rodeada de mata. Fundo com lajes de pedra, seixos e cascalho. Muito raso e estreito.

**b) Espécies registradas:** apenas uma espécie de cascudo foi coletada neste ponto: *Pareiorhaphis* sp.

**c) Avaliação geral do ponto:**

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
Baixo	excelente		boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

**Ponto oportunístico 03 (OP03; 17174369S/34193850W.)**

**a) Localização e principais características:** córrego afluente do rio do Meio, a jusante dos limites do Parque Estadual da Serra Furada. Típico riacho de Mata Atlântica, raso, com fraca correnteza, intercalada com áreas de poções, com fundo de seixos e cascalho (**Figura 2-II D**). O córrego atravessa a estrada de terra, onde existe uma ponte. O entorno é florestado, embora em diferentes graus de alteração.

**b) Espécies registradas:** oito (8) espécies de peixes pertencentes a três (3) ordens e cinco (5) famílias foram amostradas neste ponto:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE
Characiformes	Characidae	<i>Deuterodon</i> sp.
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Pareiorhaphis</i> sp.
		<i>Rineloricaria</i> cf. <i>kronei</i>
	Heptapteridae	<i>Heptapterus mustelinus</i>
Cyprinodontiformes	Anablepidae	<i>Jenynsia unitaenia</i>
	Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>

Nele, a composição percentual da abundância relativa dentre as espécies coletadas foi de 64% para *Deuterodon* sp., 9% para *Jenynsia unitaenia*, 9% para *Paraiorhaphis stomias*, 7% para *Paraiorhaphis* sp., 5% para *Rineloricaria* cf. *kronei*, e 2% para *Phalloceros caudimaculatus*, *Heptapterus mustelinus* e *Pareiorhaphis nudulus* (**Figura 3-VI**).

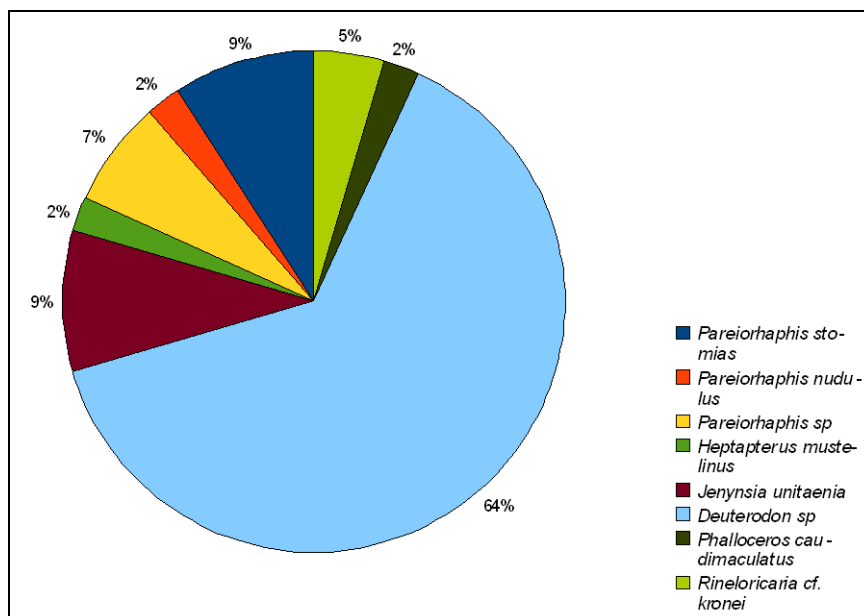


Figura 3-VI: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 03 (OP03)

c) Avaliação geral do ponto:

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	boa	ação antrópica	boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

**Ponto oportunístico 04 (OP04; 14588687S/37317005W)**

a) **Localização e principais características:** córrego afluente do rio Braço Esquerdo, a jusante dos limites do Parque Estadual da Serra Furada (**Figura 2-II E**). Córrego em área com vegetação marginal muito alterada. Presença extensiva de lírio-do-brejo junto às margens do riacho. Riacho raso com corredeiras intercaladas a poções. Fundo de seixos e cascalho.

b) **Espécies registradas:** sete (7) espécies distribuídas em três (3) ordens e cinco (5) famílias foram coletadas neste ponto amostral:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Rineloricaria cf. kronei</i>
	Heptapteridae	<i>Heptapterus mustelinus</i>
Cyprinodontiformes	Anablepidae	<i>Jenynsia unitaenia</i>
	Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>

Em termos de abundância relativa, há o *Pareiorhaphis stomias* como a espécie mais abundante (40%), seguido de *Jenynsia unitaenia* (32%), *Phalloceros caudimaculatus* (17%), *Pareiorhaphis nudulus* (6%), *Rineloricaria cf. Kronei* (4%) e *Heptapterus mustelinus* e *Astyanax* sp. (1%) (**Figura 3-VII**).

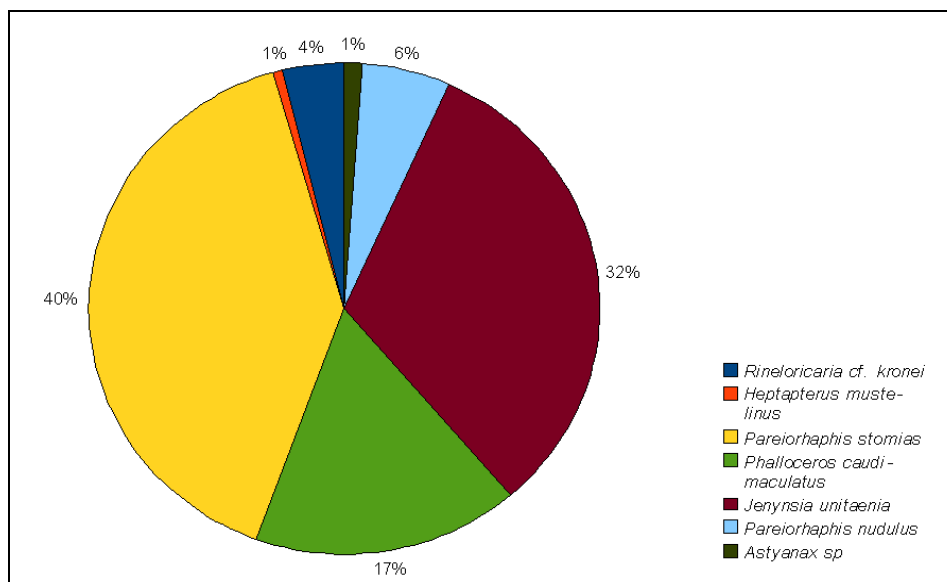


Figura 3-VII: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 04 (OP04)

c) Avaliação geral do ponto:

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	boa	ação antrópica	Boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

**Ponto oportunístico 05 (OP 05; 14351940S/39048530W)**

a) **Localização e principais características:** córrego afluente do rio Braço Esquerdo, a jusante dos limites do Parque Estadual da Serra Furada (**Figura 2-II F**). Córrego correndo em área de pastagem com pouca vegetação arbustiva adjacente. Criação de suínos na propriedade com grande aporte de matéria orgânica para dentro do córrego.

b) **Espécies registradas:** sete (7) espécies distribuídas em três (3) ordens e quatro (4) famílias foram amostradas neste ponto:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax sp.</i>
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis cf. calmoni</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>
		<i>Rineloricaria cf. kronei</i>
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus sp.</i>
Cyprinodontiformes	Anablepidae	<i>Jenynsia unitaenia</i>

*Pareiorhaphis stomias* foi o mais abundante (40% do total de indivíduos coletados), seguido por *Jenynsia unitaenia* (39%), *Pareiorhaphis nudulus* (16%), *Astyanax sp.* (3%) e *Pareiorhaphis cf. calmoni*, *Rineloricaria cf. kronei* e *Trichomycterus sp.* (1%) (**Figura 3-VIII**).



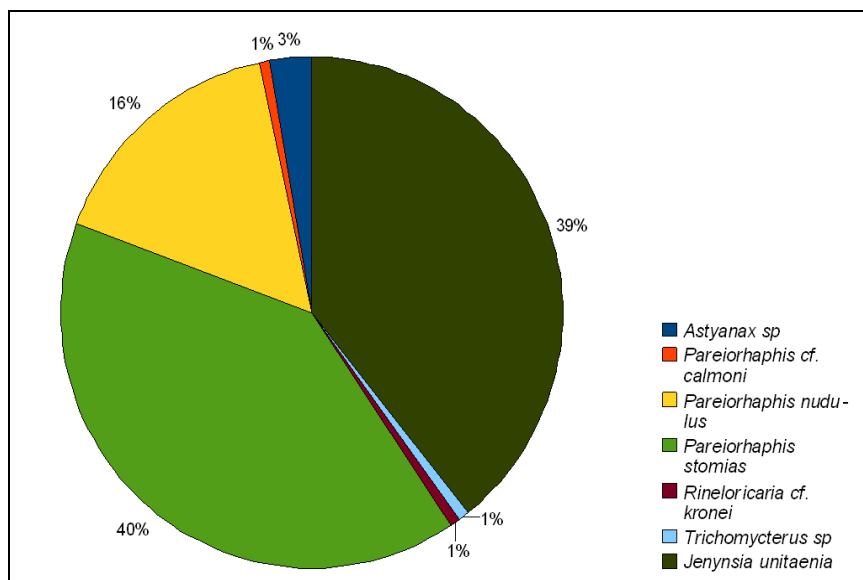


Figura 3-VIII: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 05 (OP05)

**c) Avaliação geral do ponto:**

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	regular	ação antrópica, suinicultura	regular

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

**Ponto AER 08 (Trilha da Serra Furada; 15109898S/38670398W)**

**a) Localização e principais características:** córrego na trilha para a Serra Furada (Figura 2-II G). Córrego de primeira ordem, muito escarpado. Inserido sob cobertura vegetal provavelmente em estágio avançado de regeneração. Pequenos poções intercalados a quedas d'água. Fundo de lajes de pedra e cascalho.

**b) Espécies registradas:** uma única espécie de cascudo foi detectada neste ponto: *Pareiorhaphis cf. calmoni* (Siluriformes; Loricariidae).

**c) Avaliação geral do ponto:**

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	regular	ação antrópica	boa

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

**Ponto oportunístico 06 (OP 06;13306306S/41518929W)**

**a) Localização e principais características:** córrego afluente do rio Braço Esquerdo, a jusante dos limites do Parque Estadual da Serra Furada (Figura 2-II H). Riacho drenando área de pastagem de rebanho de cabras. Cobertura vegetal suprimida. Córrego com corredeiras intercaladas a poções.

**b) Espécies registradas:** três (3) espécies pertencentes à ordem Siluriformes, família Loricariidae, foram coletadas:

ORDEM	FAMÍLIA	GÊNERO/ESPÉCIE
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>
		<i>Pareiorhaphis cf. calmoni</i>
		<i>Pareiorhaphis stomias</i>

A espécie mais abundante foi *Pareiorhaphis stomias*, (55%) do total de indivíduos capturados, seguido por *Pareiorhaphis nudulus* (31%) e *Pareiorhaphis cf. calmoni* (14%) (Figura 3-IX).

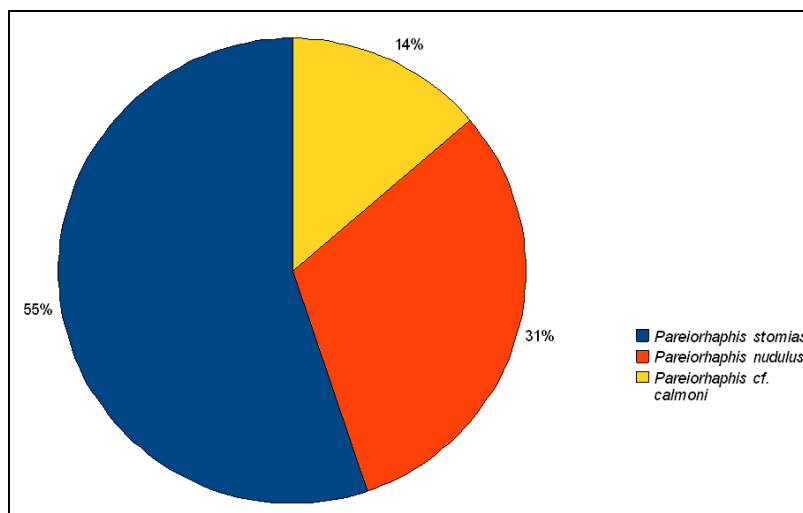


Figura 3-IX: Gráfico de composição percentual da abundância das espécies amostradas no ponto oportunístico 06 (OP06)

#### c) Avaliação geral do ponto:

Nível de vulnerabilidade do ponto*	Viabilidade de manutenção das spp**	Ameaças identificadas	Qualidade ponderada do ponto***
alto	regular	ação antrópica, pecuária	regular

\* extremo, alto, médio ou baixo \*\* excelente, boa, regular, baixa \*\*\* excelente, boa, regular, pobre

## 4 RECOMENDAÇÕES DE MANEJO

Toda a região do entorno do PAESF apresenta um elevado nível de impactos advindos diretamente de atividades agropecuárias, com predominância do cultivo de fumo, da suinocultura e da produção de caprinos. Do ponto de vista da fauna de peixes de água doce, a qualidade da água e a manutenção de um entorno florestado são primordiais.

Chama a atenção, nos córregos amostrados, a predominância de cascudos, peixes que se alimentam de matéria orgânica. Em comparação a outras áreas semelhantes, os pontos amostrados parecem possuir uma pequena diversidade de Characiformes, tendo sido coletadas apenas duas espécies de lambarís dos gêneros *Astyanax* e *Deuterodon*. Tais espécies são especialmente dependentes da vegetação ripária, pois se alimentam de insetos e outros itens alóctones advindos da mata ciliar. É impossível avaliar tão prontamente até que ponto a ausência destes táxons na maioria dos pontos se deve às condições naturais ou à extinção local, mas levanta questionamentos acerca de possíveis

Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra Furada – Relatório Temático: Ictiofauna

fatores deletérios atuantes localmente, tais como o uso de pesticidas, excesso de poluição orgânica e depleção da vegetação marginal.

A melhoria nas técnicas de saneamento e preservação de um entorno florestado nos córregos e ribeirões parecem ser ações prioritárias no sentido de melhorar a qualidade ambiental das áreas do entorno do PAESF.

## **5 RECOMENDAÇÕES DE PESQUISA CIENTÍFICA**

Estudos de monitoramento de longo prazo podem esclarecer detalhes da dinâmica populacional da ictiofauna local, evidenciando possíveis elementos atuantes na dinâmica populacional das espécies da região, assim como evidenciar a presença de espécies adicionais. A ausência de grupos comuns em muitos pontos, tais como lambaris, pode ter sido causada por acidentes naturais, como avalanches e enchentes, mas também por degradação de habitat. Somente estudos de longo prazo, envolvendo as comunidades, podem evidenciar os possíveis processos causais. Dentre os tipos de estudo, pode-se citar:

- Levantamento faunístico por período anual;
- Análises da estrutura das comunidades, com base em índices de diversidade;
- Análise da estrutura trófica, com base em estudos de dieta e oferta alimentar nas diferentes paisagens;
- Abordagem comparativa dos dados entre as diversas realidades locais dos pontos amostrados, correlacionando os resultados a possíveis efeitos deletérios da ação antrópica.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A área e as adjacências do PAESF abrigam diversas espécies endêmicas das drenagens costeiras do leste do Brasil, muitas das quais restritas a uma pequena faixa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Considerando-se que as áreas de proteção ambiental talvez sejam, em médio e longo prazo, as únicas áreas que podem resguardar condições ambientais próximas às naturais, sua preservação é de crucial importância para a manutenção destas espécies endêmicas. A região do PE da Serra Furada apresenta evidências de que já está sofrendo severos impactos advindos da agropecuária. A melhoria das práticas, associadas ao processo produtivo no campo nas proximidades do PAESF, é de crucial importância para a manutenção da biodiversidade local.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIZERRIL, C. R. S. F. 1994. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna de água doce do leste brasileiro. **Acta Biologica Leopoldensia**, 16(1): 51–80.
- LUNDBERG, J.G. et al. 1998. **The stage for Neotropical fish diversification**: a history of Tropical South American rivers. Pp. 13-48. In: Malabarba, L.R. et al. (eds.), *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre: Edipucrs, 603 pp.
- MENEZES, N. A. et al. 2007. **Peixes de água doce da Mata Atlântica**: lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 407 p.
- PEREIRA, E.H.L. & REIS, R.E.. 2002. Revision of the loricariid genera *Hemipsilichthys* and *Isbrueckerichthys* (Teleostei: Siluriformes) with descriptions of five new species of *Hemipsilichthys*. **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, 13 (2): 97-146.
- REIS, R.E. & CARDOSO, A.R. 2001. Two new species of *Rineloricaria* from southern Santa Catarina and northeastern Rio Grande do Sul, Brazil (Teleostei: Loricariidae). **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, 12 (4): 319-332.
- REIS, R.E. & PEREIRA, E.H.L. 1999. *Hemipsilichthys nudulus*, a new, uniquely-plated species of loricariid catfish from the rio Araranguá basin, Brazil (Teleostei: Siluriformes). **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, 10 (1): 45-51.
- REIS, R.E. & SCHAEFER, S.A. 1998. **New cascudinhos from southern Brazil**: Systematics, endemism, and relationships (Siluriformes, Loricariidae, Hypoptopomatinae). *Amer. Mus. Novitates*, 3254:1-25.
- REIS, R.E., KULLANDER, S. O. & FERRARIS, C. J. 2003. **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: Edipucrs, 729p.
- RIBEIRO, A. C. 2006. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: an example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. **Neotropical Ichthyology** 4(2): 225-246.
- SABINO, J. & CASTRO, R. M. C. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho de floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, 50: 23-36.
- SCHAEFER, S. A. 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the Neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae) Pp. 375 – 400. In: Malabarba, L. R. et al (Eds.). **Phylogeny and classification of Neotropical fishes**. Porto Alegre: Edipucrs, 603p.



## ANEXOS

**ANEXO 1 – Mapa de uso e cobertura do solo do Parque Estadual da Serra Furada com a qualidade dos pontos da AER**

