

2.2.1.4 - Ictiofauna

2.2.1.4.1 Introdução

As principais causas da perda direta da biodiversidade em ecossistemas aquáticos continentais brasileiros são poluição e eutrofização, assoreamento, construção de barragens e controle de cheias, pesca e introdução de espécies (Agostinho, et al. 2005).

As ameaças aos ecossistemas aquáticos variam consideravelmente em número e importância de acordo com as diferentes regiões do Brasil, a densidade populacional humana, os usos do solo e as características socioeconômicas predominantes (Agostinho et al., 2005). Tundisi (2003) discute as principais ameaças para a biodiversidade aquática, por região: (1) tratamento inadequado da água (especialmente no norte); (2) grandes áreas urbanas, indústrias e agricultura (Sudeste); (3) agricultura, indústrias, irrigação e aquicultura (Sul); (4) escassez de água (Nordeste) e (5) desmatamento, construção de canais e hidrovias, pesca predatória e pecuária intensiva (Centro-Oeste, incluindo o Pantanal). A essa lista, adicionamos a construção de barragens e tratamento inadequado de esgotos, sendo que de todo o esgoto gerado no Brasil, apenas 37,9% recebe algum tipo de tratamento (SNIS, 2012).

2.2.1.4.2 Materiais e Métodos

2.2.1.4.2.1 Área de estudo

A área de estudo é a APA de Conceição da Barra e seu entorno imediato. A APA está situada na divisa dos municípios de São Mateus (ES) e Conceição da Barra (ES).

As amostragens de peixes foram realizadas no Córrego das Moendas, Córrego Grande, Córrego da Areia, Rio Santana, Rio São Mateus e a Praia de Pontal do Sul dentro dos limites da área da APA. A **Tabela 2.2.1.4.2-1** apresenta as coordenadas geográficas dos locais de amostragem.

Tabela 2.2.1.4.2-1 - Pontos de amostragem da ictiofauna na área da APA de Conceição da Barra.

Ponto de amostragem	Curso d'água	Coordenadas (UTM WGS-84)
P1	Córrego das Moendas	0414061 / 7933307
P2	Córrego Grande	0412286 / 7936957
P3	Córrego da Areia	0418733 / 7943502
P4	Rio Santana	0420244 / 7945913
P5	Rio São Mateus	0420551 / 7943498
P6	Rio São Mateus	0421090 / 7940854

Ponto de amostragem	Curso d'água	Coordenadas (UTM WGS-84)
P7	Rio São Mateus	0419563 / 7937074
P8	Praia de Pontal do Sul	0422944 / 7941165

A **Figura 2.2.1.4.2-1** abaixo mostra a localização dos pontos de amostragem e as **Figuras 2.2.1.4.2-2 a 2.2.1.4.2-9** apresentam as áreas amostradas.

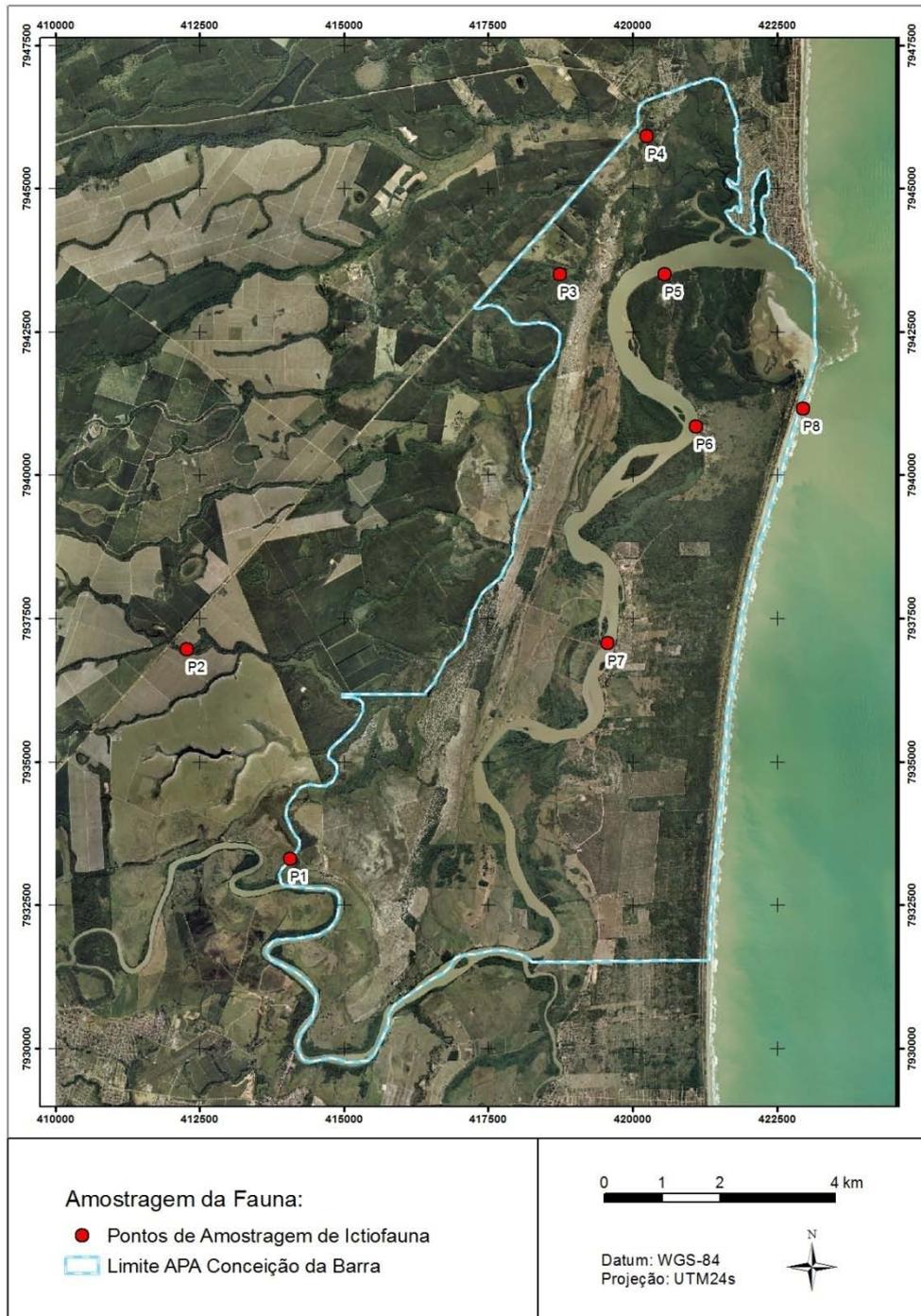


Figura 2.2.1.4.2-1 -Pontos de amostragem de ictiofauna na APA de Conceição da Barra e entorno.



Figura 2.2.1.4.2-2 -Vista parcial do ponto de amostragem P1 (Córregos das Moendas).



Figura 2.2.1.4.2-3 -Vista parcial do ponto de amostragem P2 (Córrego Grande).



Figura 2.2.1.4.2-4 -Vista parcial do ponto de amostragem P3 (Córrego da Areia).



Figura 2.2.1.4.2-5 -Vista parcial do ponto de amostragem P4 (Rio Santana).



Figura 2.2.1.4.2-6 -Vista parcial do ponto de amostragem P5 (Rio São Mateus).



Figura 2.2.1.4.2-7 -Vista parcial do ponto de amostragem P6 (Rio São Mateus).



Figura 2.2.1.4.2-8 -Vista parcial do ponto de amostragem P7 (Rio São Mateus).



Figura 2.2.1.4.2-9 -Vista parcial do ponto de amostragem P8 (Praia de Pontal do Sul).

2.2.1.4.2.2 Levantamento de dados secundários

Como fonte de dados secundários foram consultados os resultados dos seguintes estudos: Projeto Sapê do Norte (1992), que avaliou a ictiofauna de uma grande quantidade de corpos hídricos no município de Conceição da Barra (na região de Itaúnas); CEPEMAR (2003), que registrou as espécies de peixes do Parque Estadual de Itaúnas (Conceição da Barra) e AVPLAN (2001), que caracterizou a ictiofauna na APA de Conceição da Barra.

2.2.1.4.2.3 Levantamento de dados primários

O levantamento de dados primários em campo foi desenvolvido no ano de 2012, sendo que a 1ª campanha ocorreu entre 03 e 08 de janeiro, a 2ª campanha entre 26 e 30 de março, a 3ª campanha entre 05 e 09 de agosto e a 4ª campanha entre 05 e 09 de novembro, contemplando a sazonalidade.

Para a avaliação quali-quantitativa da comunidade de peixes que ocorre dentro dos limites da APA de Conceição da Barra e seu entorno imediato, os métodos de amostragem utilizados foram: nos pontos P1, P2, P3 e P4, em corpos d'água de menor porte, foi utilizada a peneira (com 0,7 m de diâmetro e malha de 1 mm) e tarrafa (com 2,5 m de diâmetro e malha de 1 cm entre nós opostos). No Rio São Mateus, de maior porte (pontos de amostragem P5, P6 e P7) foi utilizado a tarrafa, rede de espera (2 m de comprimento e malhas de 2, 4 e 6 centímetros entre nós opostos, sendo uma rede de cada malha) e rede de arrasto do tipo picaré (12 m de comprimento e malha de 1 cm entre nós opostos). Na Praia de Pontal do Sul (ponto de amostragem P8), as amostragens foram realizadas com rede de arrasto do tipo picaré (12 m de comprimento e malha de 1 cm entre nós opostos).

Nas amostragens com peneira foram executados em cada ponto de amostragem 15 lances sob a vegetação marginal. As redes de espera foram armadas ao entardecer e recolhidas na manhã do dia seguinte por 3 dias consecutivos, enquanto que as amostragens com tarrafa ocorreram pela manhã e no final da tarde sendo que em cada ponto de amostragem foram executados 10 lances por período. Com a rede picaré foram efetuados 10 lances na Praia de Pontal do Sul e no Rio São Mateus. Este procedimento ocorreu com o mesmo esforço em cada uma das quatro campanhas (Tabela 2.2.1.4.2-2).

Tabela 2.2.1.4.2-2 -Esforço de amostragem realizado por campanha para a captura de peixes na APA de Conceição da Barra e entorno.

Pontos de amostragem	Peneira	Tarrafa	Redes de espera	Rede de arrasto tipo picaré
P1, P2, P3 e P4	15 lances / campanha	20 lances / campanha	-	-
P5, P6 e P7	-	20 lances / campanha	3 redes por 36 horas / campanha	10 lances / campanha
P8	-	-	-	10 lances / campanha

A maioria dos peixes capturados foram soltos nos mesmos locais de captura, contudo, alguns espécimes foram fixados em solução de formol a 10% e conservados em solução de álcool a 70° GL e acondicionados em sacos plásticos para posterior depósito na coleção ictiológica do Museu de Biologia Mello Leitão, em Santa Teresa (ES).

A identificação dos exemplares se baseou nas seguintes publicações: Bizerril & Primo (2001), Figueiredo & Menezes (1978), Menezes & Figueiredo (1980a), Menezes & Figueiredo (1980b); Figueiredo & Menezes (2000), Buckup & Menezes (2003) e também nos conhecimentos do biólogo responsável pelo estudo.



Figura 2.2.1.4.2-10 -Amostragem com tarrafa.



Figura 2.2.1.4.2-11 -Amostragem com peneira.



Figura 2.2.1.4.2-12 -Amostragem com rede de espera, trecho de pesca utilizado no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.2-13 -Amostragem com rede de arrasto tipo picaré no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.2-14 - Amostragem com rede de arrasto tipo picaré na Praia de Pontal do Sul.

2.2.1.4.2.4 Análise de dados

Para análise da comunidade foram computados os valores de riqueza observada (número de espécies), abundância absoluta (número de indivíduos de cada espécie), abundância relativa (proporção do número de indivíduos de cada espécie com relação ao número total de indivíduos amostrados). Também foram calculados índices de diversidade, equitabilidade e valores de riqueza estimada, como descritomais abaixo. Além disso, foi realizada uma análise de agrupamento e calculada uma curva de acúmulo de espécies.

- **Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (H')** - Este índice foi proposto por Shanon, e possui uma vantagem em relação aos índices de Margalef, Gleason e Menhinick, pois é apropriado para amostras aleatórias de espécies de uma comunidade ou sub-comunidade de interesse. Este índice é baseado no número de indivíduos de cada táxon (espécies) presentes nas unidades amostrais e é estimado através da seguinte equação:

$$H' = - \sum p_i \log p_i$$

onde p_i é a proporção da espécie i em relação ao número total de espécimes encontrados nos levantamentos realizados.

- **Índice de Equitabilidade de Pielou (J)** - Equitabilidade se refere à distribuição dos indivíduos entre as espécies, sendo inversamente proporcional à dominância e, mantendo-se a riqueza fixa, é proporcional à diversidade. Este índice é obtido através

da equação: $J = H' / \log S$; onde: H' é o valor do índice de diversidade de Shannon-Wiener e S é a riqueza de espécies da amostra.

- **Curva de acúmulo de espécies e estimador de riqueza Jackknife de 1ª Ordem (Ed)** - Foi construída uma curva de acúmulo de espécies com os dados das quatro campanhas de amostragem e feita uma estimativa de riqueza de espécies da comunidade de peixes através do estimador Jackknife de 1ª ordem, cuja fórmula é:

$$Ed = S_{obs} + s_1 \{f-1/f\};$$

onde: **S_{obs}**= número de espécies observadas, **s₁** = número de espécie que está presente em somente um agrupamento, e **f** = número de agrupamentos que contém a íésimaespécie de um agrupamento.

-**Análise de agrupamento** - O grau de similaridade entre as estações é apresentado na forma de um dendrograma, obtido através do cálculo da similaridade, medindo-se a distância Euclidiana, utilizando-se o método de agrupamento das médias não ponderadas (UPGMA), calculado pelo pacote Biodiversity pro.

Para a determinação do status de conservação das espécies foi utilizado o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008) e a Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo (IPEMA, 2007). A Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação na Natureza – IUCN (www.iucnredlist.org) não foi utilizada, pois esta instituição não avaliou o status de ameaça das espécies de peixes da América do Sul.

2.2.1.4.3 Resultados e Discussão

2.2.1.4.3.1 Dados primários

Foram registradas 43 espécies de peixes teleósteos, os quais pertenceram a 26 famílias (Tabela 2.2.1.4.3-1).

Tabela 2.2.1.4.3-1: Lista das famílias e espécies de peixes teleósteos amostradas na APA de Conceição da Barra.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
OPHICHTHYDAE		
	<i>Myrophispunctatus</i>	Caramuru
CENTROPOMIDAE		
	<i>Centropomusundecimalis</i>	Robalo
	<i>Centropomusparallelus</i>	Robalo flexa
ATHERINIDAE		
	<i>Atherinellabrasiliensis</i>	Peixe-rei
ENGRAULIDAE		
	<i>Anchoviellalepidentostole</i>	Manjubinha
ARIIDAE		
	<i>Genidensgenidens</i>	Bagre
SYNGNATHIDAE		
	<i>Microphisbrachyurus</i>	Peixe-cachimbo
	<i>Syngnathusscovelli</i>	Peixe-cachimbo
ACHIRIIDAE		
	<i>Achirusdeclivis</i>	Linguado
	<i>Achiruslineatus</i>	Linguado
PARALICHTHYDAE		
	<i>Etropuscrossotus</i>	Linguado
ELEOTRIDAE		
	<i>Dormitatormaculatus</i>	Dorminhoco
GOBIIDAE		
	<i>Gobioidesbroussonneti</i>	Miroró
GERREIDAE		
	<i>Eucinostomusfroyi</i>	Carapeba
	<i>Eugerresbrasilianus</i>	Carapicu
SCIAENIDAE		
	<i>Menticirhusamericanus</i>	Papa-terra
	<i>Micropogoniasfurnieri</i>	Corvina
	<i>Ophioscionpunctatissimus</i>	Cabeça-dura
	<i>Stelliferbrasiliensis</i>	Cabeça-dura
	<i>Stelliferrastrifer</i>	Cabeça-dura
	<i>Umbrina coroides</i>	Castanha
LUTJANIDAE		
	<i>Lutjanussynagris</i>	Vermelho

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
MUGILIDAE		
	<i>Mugilcurema</i>	Tainha
	<i>Mugilliza</i>	Cangoá
POLYNEMIDAE		
	<i>Polydactylusvirginicus</i>	Barbudo
TETRAODONTIDAE		
	<i>Sphoeroidesgreeleyi</i>	Baiacu
CARANGIDAE		
	<i>Trachinotuscarolinus</i>	
	<i>Trachinotusfalcatus</i>	
CHARACIDAE		
	<i>Astyanaxbimaculatus</i>	Piaba, Lambari
	<i>Astyanaxsp.</i>	Piaba
	<i>Hyphessobryconbifasciatus</i>	Piabinha
	<i>Hyphessobryconsp.</i>	Piabinha
	<i>Pygocentruspiraya</i>	Piranha
CICHLIDAE		
	<i>Australoheroscapixaba</i>	Cará
	<i>Geophagusbrasiliensis</i>	Cará
HEPTAPTERIDAE		
	<i>Pimelodellasp.</i>	Mandi
	<i>Rhamdiaquelen</i>	Bagre/Jundiá
ERYTHRINIDAE		
	<i>Hopliasmalabaricus</i>	Traíra
ANOSTOMIDAE		
	<i>Leporinuscopelandii</i>	Piau-vermelho
PSEUDOPIMELODIDAE		
	<i>Microglanispataxo</i>	Bagrinho
POECILIIDAE		
	<i>Phallocerosocelattus</i>	Barrigudinho
AUCHENIPTERIDAE		
	<i>Pseudauchenipterusaffinis</i>	Bagre
CLARIIDAE		
	<i>Clariasgariepinus</i>	Bagre-africano

Avaliando-se as amostragens nas quatro campanhas e nos oito pontos de amostragem, observa-se que em relação à representatividade das famílias baseado no número de espécies capturadas, a família Sciaenidae, com seis espécies, representou 13,95% do total amostrado, em seguida está a família Characidae, com 11,63% (5 espécies). As famílias Centropomidae, Syngnathidae, Achiriidae, Gerreidae, Mugilidae, Carangidae, Cichlidae e Heptapteridae tiveram 2 espécies cada e representaram igualmente 4,65% das espécies capturadas. As outras 16 famílias foram representadas por apenas uma espécie (**Figura 2.2.1.4.3-1**).

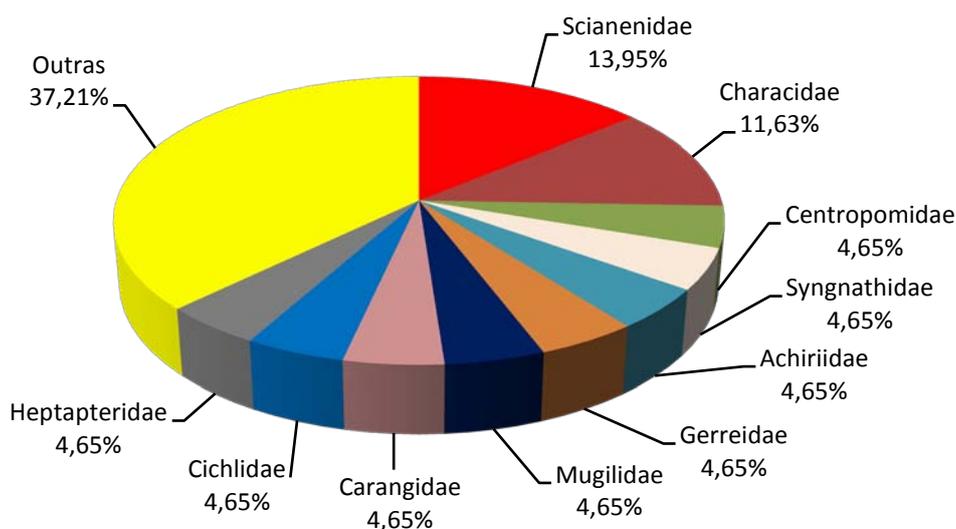


Figura 2.2.1.4.3-1 -Representatividade das famílias baseado no número de espécies amostradas.

A espécie mais abundante encontrada na APA de Conceição da Barra foi a tainha (*Mugilcurema*), com 419 indivíduos registrados nos ambientes estuarinos do Rio São Mateus (P5, P6 e P7) e na praia de Pontal do Sul (P8), seguida da carapeba (*Eucinostomuslefroyi*), com 380 indivíduos registrados apenas no Rio São Mateus (P5, P6 e P7). Já a terceira e quarta espécies mais abundantes da amostragem, a piabinha (*Hyphessobryconbifasciatus*) e o barrigudinho (*Phallocerosocelattus*), foram registrados apenas nos ambientes de água doce (P1, P2, P3 e P4), com 212 e 178 indivíduos registrados, respectivamente (**Tabela 2.2.1.4.3-2**). Assim como observado para estas quatro espécies mais abundantes, a maioria das espécies registradas está restrita ao ambiente de água doce (P1 a P4) ou ao ambiente com influência de água salgada (P5 a P8), com exceção da traíra (*Hopliasmalabaricus*), espécie dulcícola generalista, que foi registrada tanto nos corpos de água doce (P1, P2, P3 e P4) quanto no ambiente estuarino do Rio São Mateus (P5, P6 e P7). Os pontos onde foi observada a maior riqueza de espécies foram os pontos do Rio São Mateus e Praia do Pontal, com 14 a 15 espécies, enquanto que os ambientes de água doce registraram 5 a 9 espécies.

Tabela 2.2.1.4.3-2: Abundância absoluta (N), relativa (%N) e número de pontos de ocorrência (Ocorr) das espécies da ictiofauna registradas nos oito pontos de amostragem na APA de Conceição da Barra.

Espécie	N-P1	N-P2	N-P3	N-P4	N-P5	N-P6	N-P7	N-P8	Ocorrência	N-Total	% N
<i>Mugilcurema</i>					132	120	76	91	4	419	17,06
<i>Eucinostomuslefroyi</i>					170	109	101		3	380	15,47
<i>Hyphessobryconbifasciatus</i>	62	44	51	55					4	212	8,63
<i>Phallocerosocelattus</i>	37	36	62	43					4	178	7,25
<i>Gobioidesbroussoneti</i>					42	132			2	174	7,08
<i>Geophagusbrasiliensis</i>	25	48	41	56					4	170	6,92

Espécie	N-P1	N-P2	N-P3	N-P4	N-P5	N-P6	N-P7	N-P8	Ocorrência	N-Total	% N
<i>Achirus declivis</i>						81	83		2	164	6,68
<i>Centropomus undecimalis</i>						51	109		2	160	6,51
<i>Atherinella brasiliensis</i>								89	1	89	3,62
<i>Sphoeroides greeleyi</i>								87	1	87	3,54
<i>Microphis brachyurus</i>					24	17	2	5	4	48	1,95
<i>Polydactylus virginicus</i>					8	9	7	16	4	40	1,63
<i>Astyanax</i> sp.	32	5							2	37	1,51
<i>Lutjanus synagris</i>					16	6	11		3	33	1,34
<i>Astyanax bimaculatus</i>		6	10	12					3	28	1,14
<i>Hoplias malabaricus</i>	7	2	4	3	2	2	5		7	25	1,02
<i>Genidens genidens</i>								23	1	23	0,94
<i>Mugiliza</i>					9	6		4	3	19	0,77
<i>Stellifer brasiliensis</i>					8	5	5		3	18	0,73
<i>Trachinotus carolinus</i>								17	1	17	0,69
<i>Anchoiella lepidentostole</i>							16		1	16	0,65
<i>Etopus crossotus</i>						12	3		2	15	0,61
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	14								1	14	0,57
<i>Eugerres brasiliensis</i>								10	1	10	0,41
<i>Ophioscion punctatissimus</i>						3	3	2	3	8	0,33
<i>Clarias gariepinus</i>					7				1	7	0,29
<i>Dormitator maculatus</i>							7		1	7	0,29
<i>Australoheros capixaba</i>	3		3						2	6	0,24
<i>Syngnathus scovelli</i>							6		1	6	0,24
<i>Achirus lineatus</i>						5			1	5	0,20
<i>Menticirhus americanus</i>								5	1	5	0,20
<i>Pimelodella</i> sp.	3	1	1						3	5	0,20
<i>Trachinotus falcatus</i>								5	1	5	0,20
<i>Centropomus parallelus</i>						4			1	4	0,16
<i>Stellifera strifer</i>					4				1	4	0,16
<i>Leporinus scopelandii</i>					3				1	3	0,12
<i>Microglanis pataxo</i>					3				1	3	0,12
<i>Pygocentrus spiraya</i>					3				1	3	0,12
<i>Rhamdia quelen</i>	2	1							2	3	0,12
<i>Myrophis punctatus</i>							2		1	2	0,08
<i>Pseudauchenipterus affinis</i>					2				1	2	0,08
<i>Umbrina corroides</i>								2	1	2	0,08
<i>Micropogonias furnieri</i>								2	1	2	0,08
TOTAL	185	143	172	169	433	562	436	358	8	2458	100
Riqueza observada	9	8	7	5	15	15	15	14	-	-	-

Avaliando-se os pontos de amostragem em separado, observa-se que em quatro campanhas, no córrego das Moendas (ponto P1) foram amostradas nove espécies de teleósteos (**Tabela 2.2.1.4.3-3**). *Hyphessobrycon bifasciatus* com 62 exemplares representou 33,51% da captura total. A segunda espécie mais representada foi *Phallocerosocelattus*, que representou 20,00% das amostragens (n=37 exemplares), seguido por *Astyanax* sp., com 17,30% (n=37 exemplares) e *Geophagus brasiliensis* com 13,51% (n=32 espécimes). As outras espécies foram menos representadas.

O índice de diversidade específica foi mais baixo na 2ª campanha, sendo que as outras três campanhas tiveram valores muito próximos. A equitabilidade foi mediana nas quatro amostragens devido principalmente à predominância numérica de *Hyphessobrycon bifasciatus* em todas as campanhas. O estimador Jackknife indicou que 14 espécies podem ocorrer no Córrego das Moendas (**Tabela 2.2.1.4.3-3**).

Tabela 2.2.1.4.3-3 - Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Córrego das Moendas (ponto de amostragem P1) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª		2ª		3ª		4ª		Total geral	
	Campanha	Campanha	Campanha	Campanha	Campanha	Campanha	Campanha	Campanha	N	%N
	N	%N	N	%N	N	%N	N	%N	N	%N
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	15	27,8	17	47,2	12	40	18	27,7	62	33,51
<i>Phallocerosocelattus</i>	10	18,5	9	25	6	20	12	18,5	37	20,00
<i>Astyanax</i> sp.	12	22,2	1	2,8	4	13,3	15	23,1	32	17,30
<i>Geophagus brasiliensis</i>	6	11,1	5	13,9	3	10	11	16,9	25	13,51
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	8	14,8	0	0	2	6,7	4	6,2	14	7,57
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	1,9	2	5,6	1	3,3	3	4,6	7	3,78
<i>Australoheroscapixaba</i>	2	3,7	0	0	1	3,3	0	0,0	3	1,62
<i>Pimelodella</i> sp.	0	0	2	5,6	0	0	1	1,5	3	1,62
<i>Rhamdia quelen</i>	0	0	0	0	1	3,3	1	1,5	2	1,08
TOTAL	54	100	36	100,1	30	99,9	65	100,0	185	100,00
Diversidade (H')	0,75		0,61		0,74		0,76		---	
Equitabilidade (J)	0,89		0,78		0,82		0,84		---	
Riqueza estimada	7,0		9,0		13,3		14,0		---	
Riqueza observada	7		9		8		8		---	

No Córrego Grande (ponto P2) foram amostradas oito espécies de teleósteos (**Tabela 2.2.1.4.3-4**). *Geophagus brasiliensis* foi a espécie mais abundante, seguida por *Hyphessobrycon bifasciatus* e *Phallocerosocelattus*. A predominância numérica destas três espécies em relação às outras fez com que a equitabilidade fosse mediana na 1ª, 3ª e 4ª campanha. Contudo, na 2ª campanha ela foi maior. O índice de diversidade específica atingiu o maior valor na 4ª campanha (0,67). O estimador Jackknife indica que um total de 14 espécies pode ocorrer neste ponto de amostragem.

Tabela 2.2.1.4.3-4 -Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Córrego Grande (ponto de amostragem P2) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N	N	%N	N	N	N	%N	N	%N
<i>Geophagusbrasiliensis</i>	14	40,0	11	34,4	8	24,2	15	34,9	48	33,57
<i>Hyphessobryconbifasciatus</i>	11	31,4	8	25,0	12	36,4	13	30,2	44	30,77
<i>Phallocerosocelattus</i>	7	20,0	10	31,3	9	27,3	10	23,3	36	25,17
<i>Astyanaxbimaculatus</i>	0	0,0	3	9,4	2	6,1	1	2,3	6	4,20
<i>Astyanaxsp.</i>	2	5,7	0	0,0	1	3,0	2	4,7	5	3,50
<i>Hoplasmalabaricus</i>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3	2	1,40
<i>Pimelodellasp.</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,3	1	0,70
<i>Rhamdiaquelen</i>	0	0,0	0	0,0	1	3,0	0	0,0	1	0,70
TOTAL	35	100,0	32	100,0	33	100,0	43	100,0	143	100,00
Diversidade (H')	0,57		0,56		0,63		0,67		---	---
Equitabilidade (J)	0,82		0,94		0,81		0,74		---	---
Riqueza estimada	5,0		6,0		10,0		14,0		---	---
Riqueza observada	5		4		6		7		---	---

No Córrego da Areia (ponto P3) foram amostradas sete espécies de peixes e o estimador Jackknife indica que 10 espécies podem ocorrer neste local (Tabela 2.2.1.4.3-5). O barrigudinho *Phallocerosocellatus* foi a espécie mais abundante e representou 36,05% da captura total, seguido por *Hyphessobryconbifasciatus*, com 29,65% e *Geophagus brasiliensis*, com 23,84%. Comparando os valores entre as amostragens, observa-se que o índice de diversidade específica foi um pouco maior na 4ª campanha (0,65) e o menor valor foi obtido na 2ª campanha (0,54). A equitabilidade foi mais baixa nas três primeiras campanhas, sugerindo baixo equilíbrio numérico entre os membros que constituem a comunidade, devido à predominância numérica das três espécies citadas anteriormente.

Tabela 2.2.1.4.3-5: Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Córrego da Areia (ponto de amostragem P3) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N								
<i>Phallocerosocelattus</i>	17	40,5	19	39,6	14	32,6	12	30,8	62	36,05
<i>Hyphessobryconbifasciatus</i>	14	33,3	15	31,3	12	27,9	10	25,6	51	29,65
<i>Geophagus brasiliensis</i>	5	11,9	12	25,0	13	30,2	11	28,2	41	23,84
<i>Astyanaxbimaculatus</i>	3	7,1	1	2,1	2	4,7	4	10,3	10	5,81
<i>Hoplasmalabaricus</i>	2	4,8	0	0,0	1	2,3	1	2,6	4	2,33
<i>Australoheros</i>	1	2,4	1	2,1	0	0,0	1	2,6	3	1,74

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N								
<i>capixaba</i>										
<i>Pimelodellasp.</i>	0	0,0	0	0,0	1	2,3	0	0,0	1	0,58
TOTAL	42	100,0	48	100,0	43	100,0	39	100,0	172	100,00
Diversidade (H')	0,61		0,54		0,61		0,65		---	---
Equitabilidade (J)	0,79		0,77		0,78		0,83		---	---
Riqueza estimada	6,0		7,5		10,0		10,5		---	---
Riqueza observada	6		5		6		6		---	---

No Rio Santana (ponto P4) foram amostradas 5 espécies de teleósteos (**Tabela 2.2.1.4.3-6**). *Geophagusbrasiliensis*, com 56 exemplares foi a espécie mais abundante, representando 33,10% da captura total, seguida por *Hyphessobryconbifasciatus*, com 55 exemplares, representando 32,50% e *Phallocerosocellatus*, com 25,40% da amostragem total (43 espécimes). A boa transparência da água no ponto de amostragem deve ter favorecido a ocorrência de *H. bifasciatus*. O índice de diversidade específica foi similar entre as campanhas, enquanto que a equitabilidade foi alta (0,95) na 3ª campanha (época seca), sugerindo alto equilíbrio numérico entre os membros que constituem a comunidade. O estimador Jackknife indica que nove espécies podem ocorrer neste ponto de amostragem.

Tabela 2.2.1.4.3-6 - Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Rio Santana (ponto de amostragem P4) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N								
<i>Geophagusbrasiliensis</i>	18	39,1	12	27,9	14	36,8	12	28,6	56	33,10
<i>Hyphessobryconbifasciatus</i>	15	32,6	18	41,9	12	31,6	10	23,8	55	32,50
<i>Phallocerosocellatus</i>	9	19,6	11	25,6	7	18,4	16	38,1	43	25,40
<i>Astyanaxbimaculatus</i>	3	6,5	1	2,3	5	13,2	3	7,1	12	7,10
<i>Hopliasmalabaricus</i>	1	2,2	1	2,3	0	0,0	1	2,4	3	1,80
TOTAL	46	100,0	43	100,0	38	100,0	42	100,0	169	100,00
Diversidade (H')	0,57		0,54		0,57		0,58		---	---
Equitabilidade (J)	0,83		0,77		0,95		0,84		---	---
Riqueza estimada	5,0		7,5		6,7		8,8		---	---
Riqueza observada	5		5		4		5		---	---

No ponto de amostragem P5, no Rio São Mateus foram amostradas quinze espécies de peixes (**Tabela 2.2.1.4.3-7**). *Eucinostomuslefroyi*, com 170 espécimes, foi a espécie mais abundante. Segundo Araújo et. al. (1998), esta espécie é muito

abundante no sudeste do Brasil e foi uma das espécies mais abundantes na Baía de Septiba (RJ). A segunda espécie mais abundante foi *Mugilcurema*, com 132 exemplares (30,48%). As outras espécies foram menos representadas. O índice de diversidade foi de uma maneira geral maior que os pontos P1 a P4, refletindo a maior riqueza de peixes encontrada nesse corpo d'água mais volumoso, sendo que na campanha realizada na época chuvosa (1ª campanha), a diversidade foi um pouco maior quando comparado às outras campanhas. A equitabilidade foi baixa em todas as campanhas devido à predominância numérica de apenas duas espécies (*Eucinostomuslefroyi* e *Mugilcurema*). O estimador Jackknife indica que 21 espécies podem ocorrer neste ponto de amostragem.

Tabela 2.2.1.4.3-7 -Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Rio São Mateus (ponto de amostragem P5) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N	N	%N	N	%N	N	%N	N	%N
<i>Eucinostomuslefroyi</i>	32	45,7	39	35,5	43	35,3	56	42,7	170	39,26
<i>Mugilcurema</i>	12	17,1	37	33,6	47	38,5	36	27,5	132	30,48
<i>Gobioidesbroussonneti</i>	6	8,6	13	11,8	9	7,4	14	10,7	42	9,70
<i>Microphisbrachyurus</i>	6	8,6	2	1,8	7	5,7	9	6,9	24	5,54
<i>Lutjanussynagris</i>	4	5,7	4	3,6	3	2,4	5	3,8	16	3,70
<i>MugilLiza</i>	0	0,0	2	1,8	5	4,1	2	1,5	9	2,08
<i>Polydactylusvirginicus</i>	2	2,9	1	0,9	3	2,4	2	1,5	8	1,85
<i>Stellifer brasiliensis</i>	2	2,9	1	0,9	2	1,6	3	2,3	8	1,85
<i>Clariasgariepinus</i>	0	0,0	6	5,5	1	0,82	0	0,0	7	1,62
<i>Stelliferrastrifer</i>	0	0,0	1	0,9	1	0,8	2	1,5	4	0,92
<i>Leporinuscopelandii</i>	1	1,4	1	0,9	1	0,82	0	0,0	3	0,69
<i>Microglanispataxó</i>	2	2,9	1	0,91	0	0,0	0	0,0	3	0,69
<i>Pygocentruspiraya</i>	1	1,4	1	0,9	0	0,0	1	0,8	3	0,69
<i>Hopliasmalabaricus</i>	1	1,4	0	0,0	0	0,0	1	0,8	2	0,46
<i>Pseudauchenipterusafinis</i>	1	1,4	1	0,9	0	0,0	0	0,0	2	0,46
TOTAL	70	100,0	110	100	122	100	131	100,0	433	100,00
Diversidade (H')	0,78		0,74		0,69		0,70		---	---
Equitabilidade (J)	0,72		0,65		0,66		0,67		---	---
Riqueza estimada	12,0		21,0		18,3		19,3		---	---
Riqueza observada	12		14		11		11		---	---

No ponto de amostragem P6, localizado no Rio São Mateus, foram amostradas quinze espécies de teleosteos (**Tabela 2.2.1.4.3-8**). O miroró (*Gobioidesbrussounneti*) foi a espécie mais abundante e representou 23,49% (n=132 exemplares). A segunda espécie numericamente mais representativa foi atainha (*Mugilcurema*), com 126 exemplares e representando 21,35% da amostragem total, seguida por *Eucinostomuslefroyi*, que com 109 espécimes representou 19,40% das capturas. O

maior valor para o índice de diversidade específica foi obtido na 4ª campanha e com valores muito próximos na 3ª e 1ª campanha. A 2ª campanha (época seca) obteve o menor valor. Assim como ocorreu no ponto de amostragem P5, a equitabilidade foi relativamente baixa em todas as campanhas devido à predominância numérica de três espécies (*Gobioidesbroussonneti*, *Mugilcurema* e *Eucinostomuslefroyi*). O estimador Jackknife indica que 23 espécies podem ocorrer neste ponto de amostragem, e este foi o maior número de espécies estimado neste estudo.

Tabela 2.2.1.4.3-8 - Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Rio São Mateus (ponto de amostragem P6) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N	N	%N	N	N	N	%N	N	%N
<i>Gobioidesbroussonneti</i>	43	28,9	43	31,6	25	18,8	21	14,6	132	23,49
<i>Mugilcurema</i>	34	22,8	27	19,9	28	21,1	31	21,5	120	21,35
<i>Eucinostomuslefroyi</i>	22	14,8	23	16,9	35	26,3	29	20,1	109	19,40
<i>Achirusdeclivis</i>	18	12,1	21	15,4	16	12,0	26	18,1	81	14,41
<i>Centropomusundecimalis</i>	11	7,4	14	10,3	10	7,5	16	11,1	51	9,07
<i>Microphisbrachyurus</i>	7	4,7	2	1,47	3	2,3	5	3,5	17	3,02
<i>Etropuscrossotus</i>	5	3,4	2	1,47	3	2,3	2	1,4	12	2,14
<i>Polydactylusvirginicus</i>	3	2,0	1	0,74	5	3,8	0	0,0	9	1,60
<i>Lutjanussynagris</i>	3	2,0	0	0,0	1	0,8	2	1,4	6	1,07
<i>Mugilliza</i>	0	0,0	0	0,0	2	1,5	4	2,8	6	1,07
<i>Achiruslineatus</i>	0	0,0	0	0,0	2	1,5	3	2,1	5	0,89
<i>Stellifer brasiliensis</i>	1	0,7	1	0,74	2	1,5	1	0,7	5	0,89
<i>Centropomusparallelus</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,8	3	2,1	4	0,71
<i>Ophioscionpunctatissimus</i>	1	0,7	1	0,74	0	0,0	1	0,7	3	0,53
<i>Hopliasmalabaricus</i>	1	0,7	1	0,74	0	0,0	0	0,0	2	0,36
TOTAL	149	100,0	136	100	133	100,0	144	100,0	562	100,00
Diversidade (H')	0,84		0,77		0,87		0,89		---	---
Equitabilidade (J)	0,78		0,74		0,78		0,80		---	---
Riqueza estimada	12,0		16,5		21,7		22,8		---	---
Riqueza observada	12		11		13		13		---	---

No ponto de amostragem P7, no Rio São Mateus, foram amostradas quinze espécies de peixes (**Tabela 2.2.1.4.3-9**). A espécie mais representada numericamente (25,00% das capturas) foi o robalo (*Centropomusparallelus*), com 109 exemplares. Esta abundância certamente está relacionada ao fato do robalo utilizar o estuário do rio São Mateus como berçário e área de alimentação. A carapeba (*Eucinostomuslefroyi*) foi a segunda espécie mais abundante (n=101 e 23,17% das amostragens), seguida

pelo linguado (*Achirusdeclivis*), com 83 exemplares (19,04% das capturas). O índice de diversidade específica foi maior na 4ª campanha e menor na 3ª campanha. A equitabilidade foi mediana na 3ª e 4ª campanhas e baixa na 1ª e 2ª campanhas, e assim como nos pontos P5 e P6, que estão na região estuarina do Rio São Mateus, no ponto P7 o predomínio numérico de poucas espécies (4 espécies) promoveu a redução deste índice, que por sua vez indica um desequilíbrio numérico entre os membros da comunidade. Assim como ocorreu no ponto P5, neste ponto de amostragem o estimador Jackknife indica que 21 espécies podem ocorrer.

Tabela 2.2.1.4.3-9 - Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada no Rio São Mateus (ponto de amostragem P7) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N	N	%N	N	N	N	%N	N	%N
<i>Centropomusundecim</i> <i>alis</i>	37	23,0	41	31,8	9	22,5	22	55,0	109	25,00
<i>Eucinostomuslefroyi</i>	29	18,0	34	26,4	11	27,5	27	67,5	101	23,17
<i>Achirusdeclivis</i>	51	31,7	12	9,3	4	10,0	16	40,0	83	19,04
<i>Mugilcurema</i>	24	14,9	26	20,2	10	25,0	16	40,0	76	17,43
<i>Anchoviellalepidentost</i> <i>ole</i>	3	1,9	5	3,9	2	5,0	6	15,0	16	3,67
<i>Lutjanussynagris</i>	3	1,9	3	2,3	0	0,0	5	12,5	11	2,52
<i>Dormitatormaculatus</i>	2	1,2	1	0,8	0	0,0	4	10,0	7	1,61
<i>Polydactylusvirginicus</i>	2	1,2	1	0,8	0	0,0	4	10,0	7	1,61
<i>Syngnathusscovelli</i>	3	1,9	2	1,6	0	0,0	1	2,5	6	1,38
<i>Hopiasmalabaricus</i>	1	0,6	0	0,0	1	2,5	3	7,5	5	1,15
<i>Stellifer brasiliensis</i>	1	0,6	1	0,8	3	7,5	0	0,0	5	1,15
<i>Etopuscrossotus</i>	2	1,2	0	0,0	0	0,0	1	2,5	3	0,69
<i>Ophioscionpunctatissi</i> <i>mus</i>	1	0,6	1	0,8	0	0,0	1	2,5	3	0,69
<i>Microphisbrachyurus</i>	1	0,6	1	0,8	0	0,0	0	0,0	2	0,46
<i>Myrophispunctatus</i>	1	0,6	1	0,8	0	0,0	0	0,0	2	0,46
TOTAL	161	100,0	129	100,0	40	100,0	106	265,0	436	100,00
Diversidade (H')	0,79		0,77		0,74		0,88		---	---
Equitabilidade (J)	0,68		0,67		0,88		0,82		---	---
Riqueza estimada	15,0		19,5		11,7		21,0		---	---
Riqueza observada	15		13		7		12		---	---

No ponto de amostragem P8, na Praia de Pontal do Sul (próximo à desembocadura do Rio São Mateus) foram amostradas quatorze espécies de peixes (Tabela 2.2.1.4.3-10). A espécie mais representada numericamente foi *Mugilcurema*, que representou 25,42% e 91 exemplares, em seguida vieram *Atherinella brasiliensis* e *Sphoeroidesgreeleyi* que representaram 24,86% (n= 89 exemplares) e 24,30% (n= 82 exemplares), respectivamente. As outras espécies foram numericamente menos representadas. O índice de diversidade foi maior na 4ª

campanha e menor na 1ª campanha. A equitabilidade foi mediana na 2ª e 4ª campanha e baixa na 1ª e 3ª campanha e assim como nos pontos de amostragem P5, P6 e P7, no ponto P8 (na desembocadura do Rio São Mateus), o predomínio numérico de três espécies promoveu a redução deste índice, que por sua vez indica um desequilíbrio numérico entre os membros da comunidade. O estimador Jackknife indica que cerca de 20 espécies podem ocorrer neste ponto de amostragem.

Tabela 2.2.1.4.3-10: Abundância absoluta (N) e relativa (%N) e índices ecológicos calculados para a ictiofauna amostrada na Praia de Pontal do Sul (ponto de amostragem P8) nas quatro campanhas.

ESPÉCIES	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		Total geral	
	N	%N								
<i>Mugilcurema</i>	28	28,6	27	25,7	15	20,0	21	26,3	91	25,42
<i>Atherinella brasiliensis</i>	17	17,3	39	37,1	21	28,0	12	15,0	89	24,86
<i>Sphoeroidesgreeleyi</i>	37	37,8	17	16,2	21	28,0	12	15,0	87	24,30
<i>Genidensgenidens</i>	5	5,1	3	2,9	6	8,0	9	11,3	23	6,42
<i>Trachinotuscarolinus</i>	0	0,0	1	1,0	5	6,7	11	13,8	17	4,75
<i>Polydactylusvirginicus</i>	3	3,1	5	4,8	2	2,7	6	7,5	16	4,47
<i>Eugerresbrasilianus</i>	2	2,0	1	1,0	4	5,3	3	3,8	10	2,79
<i>Menticirhusamericanus</i>	2	2,0	1	1,0	0	0,0	2	2,5	5	1,40
<i>Micropogoniasfurnieri</i>	1	1,0	1	1,0	0	0,0	3	3,8	5	1,40
<i>Trachinotusfalcatius</i>	0	0,0	4	3,8	0	0,0	1	1,3	5	1,40
<i>Mugilliza</i>	0	0,0	3	2,9	1	1,3	0	0,0	4	1,12
<i>Ophioscionpunctatissimus</i>	1	1,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	2	0,56
<i>Umbrinacorroides</i>	1	1,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	2	0,56
<i>Micropogoniasfurnieri</i>	1	1,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	2	0,56
TOTAL	98	100,0	105	100,0	75	100,0	80	100,0	358	100,00
Diversidade (H')	0,69		0,76		0,75		0,88		---	---
Equitabilidade (J)	0,69		0,89		0,83		0,88		---	---
Riqueza estimada	10,0		19,5		13,3		17,5		---	---
Riqueza observada	10		13		8		10		---	---

A análise de agrupamento evidenciou uma clara divisão da estrutura das comunidades encontradas nos três tipos de ambientes amostrados. Obviamente, os pontos localizados em água doce mostraram uma maior proximidade entre si, enquanto tiveram similaridade próxima de 0 com os ambientes estuarinos do Rio São Mateus (pontos P5 a P7) e a praia de Pontal do Sul (ponto P8). O agrupamento formado pelos pontos localizados no meio estuarino do Rio São Mateus (pontos P5 a P7) também foi consistente, sendo este grupo pouco similar ao ponto P8 (praia de Pontal do Sul) (Figura 2.2.1.4-16). As divergências encontradas devem-se ao fato de se tratarem de ambientes diferentes, ou seja, marinho, estuarino e continental, e por isso serem ocupados por assembleias distintas.

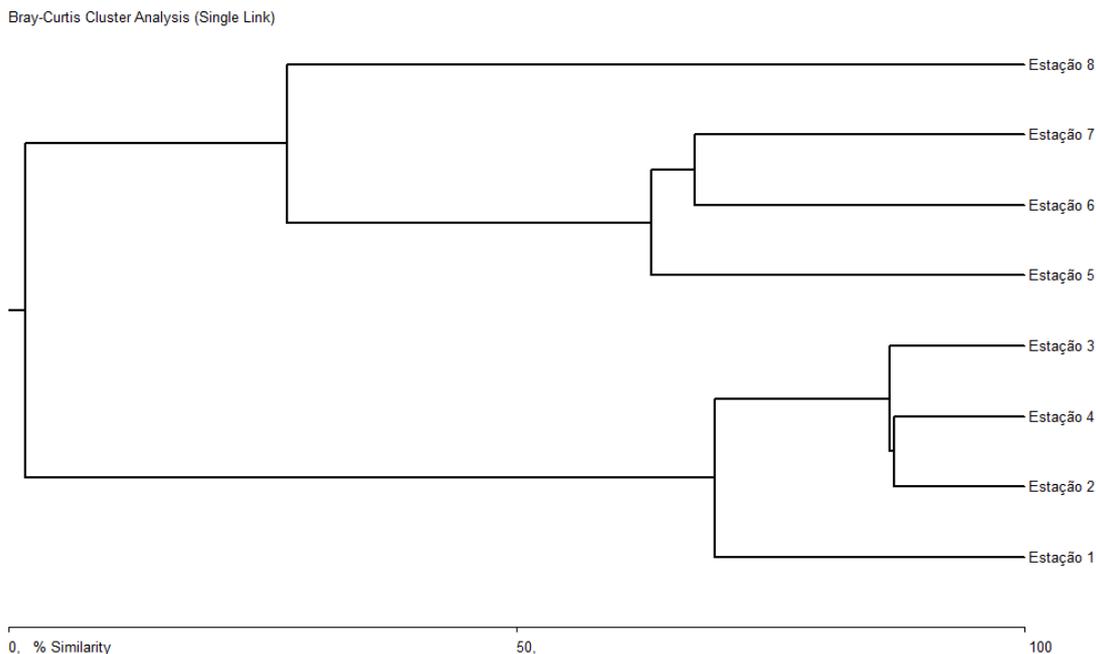


Figura 2.2.1.4.3-2: Análise de agrupamentos evidenciando o grau de similaridades entre os pontos de amostragem na APA de Conceição da Barra nas quatro campanhas.

Espécies ameaçadas, raras, endêmicas e bioindicadoras

Nenhuma das espécies amostradas encontra-se nas listas de espécies ameaçadas (MMA, 2008 e IPEMA, 2007), ou é considerada rara ou endêmica.

Apesar dos esforços nas amostragens com peneira nas poças temporárias e ambientes brejosos, não capturamos exemplares da família Rivulidae (peixes anuais). É importante ressaltar que pelo menos uma espécie desta família, *Simpsonichthysmyersi* tem como localidade tipo uma região entre Conceição da Barra e Itaúnas (CARVALHO, 1971), com ocorrência na planície costeira entre Conceição da Barra e Caravelas na Bahia (MACHADO *et al.*, 2008). Esta espécie, assim como todas as espécies da subfamília Cynolebiatinae, possui ciclo de vida curto, atingindo rapidamente a maturidade sexual e morrendo por ocasião do período de seca, quando as poças que são seu hábitat secam. *Simpsonichthysmyersi* é um peixe-anual que habita poças de águas escuras e ácidas, na borda de florestas. Os ovos mantêm-se no estado de diapausa e eclodem por ocasião do enchimento das poças, na época chuvosa (MACHADO *et al.*, 2008). *Simpsonichthysmyersi* consta na Lista capixaba como Criticamente em Perigo (IPEMA, 2007). A principal ameaça a esta espécie é a substituição da mata nativa por pastagens, culturas agrícolas e silvicultura (MACHADO *et al.*, 2008).

Para os corpos hídricos de água doce existentes na APA de Conceição da Barra, o principal impacto observado sobre os peixes é a ausência de mata ciliar. As matas ciliares são de extrema importância para a manutenção da ictiofauna. Quando o rio ao longo de seu percurso é acompanhado por mata ciliar, este possui espécies

adaptadas a forragear o alimento alóctone (exógeno) e, ainda, na ausência da mata ciliar, a luz do sol penetra com mais facilidade na superfície da água aumentando a temperatura. Muitos peixes de pequenos riachos de floresta não suportam grandes variações diárias de temperatura. As matas de galeria ajudam a manter a temperatura amena, impedindo os picos de temperatura à tarde. Os corpos hídricos na área da APA por possuírem baixa profundidade e ausência de mata ciliar, acarreta grande amplitude na temperatura da água, possivelmente um fator limitante para a comunidade íctica local, tendo como resultado uma ictiofauna pouco rica e com ausência de algumas espécies sensíveis.

Espécies exóticas

A piranha (*Pygocentruspiraya*) e o bagre-africano (*Clariasgariiepinus*) foram capturadas no Rio São Mateus e são espécies exóticas nos corpos hídricos capixabas. Segundo Mack et. al. (2000), a introdução de espécies exóticas pode afetar a biodiversidade, pois pode causar diversos impactos ecológicos, como a dominação do ecossistema, propagação de doenças, competição e até hibridização. A piranha e o bagre-africano se alimentam das espécies nativas. O bagre-africano em especial, possui grande capacidade de dispersão na Bacia Hidrográfica onde é encontrado e é um predador voraz que se alimenta da maioria dos peixes encontrados na área da APA. Portanto, estas duas espécies promovem o declínio das espécies nativas e devem ser eliminadas do Rio São Mateus.

Espécies cinegéticas

Baseado em informações dos pescadores locais, dentre as espécies capturadas neste estudo, as que possuem valor comercial são os robalos (*Centropomusparallelus* e *C. undecimalis*), as tainhas (*Mugilcurema* e *Mugil Liza*), e a corvina (*Micropogoniasfurnieri*), portanto estas espécies de peixes sofrem maior pressão de pesca. Salienta-se que a pesca destas espécies na área da APA é artesanal e ocorre através de métodos de captura pouco predatórios (tarrafa, linha de mão, rede de malha fixa e à deriva e cerco da margem [batida]), e com isso estas cinco espécies ainda são abundantes na área da APA. Contudo, segundo os pescadores que atuam no estuário, a pesca de arrasto de camarão realizada na região costeira de Conceição da Barra captura e descarta um grande número de espécies de peixes juvenis, e com isso, as capturas destes peixes têm diminuído nos últimos anos e principalmente tem exercido uma grande pressão sobre o camarão que com isso é a espécie que sofre maior pressão de pesca na área da APA de Conceição da Barra.

Como dito anteriormente a pesca na área da APA ocorre em todo o estuário iniciando na região de Pedra D'água próximo a cidade de São Mateus, passando por Meleiras e indo até a Foz do Rio São Mateus. Os pescadores que atuam neste trecho, portanto na área da APA de Conceição da Barra estão associados à Colônia de Pesca de Conceição da Barra e de São Mateus, estas colônias não tem o número de pescadores que atuam no referido trecho, mas as informações obtidas em campo indicam que são mais de 300 pescadores, os quais atuam ao longo de todo trecho não existindo áreas específicas comuns, ou seja, a pesca ocorre em toda área da APA,

contudo a pesca do camarão através de rede de arrasto (balão) ocorre somente na Foz do rio São Mateus (coordenada de referência 424344 x 7942534 UTM WGS 84).

Os peixes capturados são comercializados de forma individual (cada pescador vende para restaurantes, em feiras, etc...), ou seja, a comercialização não ocorre através de entreposto de pesca ou cooperativa por isso os dados sobre o volume de peixe extraído e comercializado destas áreas não podem ser dimensionados.

2.2.1.4.3.2 Dados secundários e comparação com dados primários

A APA de Conceição da Barra inclui diferentes sistemas de aporte de água. Os sistemas ribeirinhos, onde a água doce predomina, apresentam nítidos problemas da composição da mata ciliar e com baixo volume de água. Aparentemente, estes sistemas estão vagarosamente sucumbindo de acordo com as intempéries do tempo. A baixa diversidade de teleósteos nestes sistemas é uma prova disto, pois em quatro corpos hídricos (pontos de amostragem P1 a P4) foram amostradas somente 10 espécies de peixes, enquanto que no levantamento feito nesta APA em 2001 (AVPLAN, 2001) foram coletas 7 espécies e visualizadas 10 espécies, o que totaliza 17 espécies. Dentre as espécies com ocorrência confirmada (ou seja, as capturadas), quatro não foram capturadas em nossas amostragens, sendo elas: *Hoplosternum* sp., *Oligossarcus* sp., *Parauchenopterus striatulus* e *Poeciliavivipara*. *Phallocerosocellatus* e *Hyphessobrycon* sp. não foram capturadas no estudo da AVPLAN. A soma dos dois estudos indica que a comunidade de peixes nos corpos de água doce da APA de Conceição da Barra possui pelo menos 17 espécies.

Nos ambientes estuarinos e marinhos inseridos na APA de Conceição da Barra foram amostradas 33 espécies de peixes. Este número pode ser considerado relevante, pois no estudo realizado em 2001 (AVPLAN, 2001), um total de 42 espécies foram citadas como ocorrentes na APA. Contudo, apenas 16 espécies foram coletadas. Entre as 16 espécies com ocorrência confirmada pela AVPLAN, oito não foram capturadas no estudo atual, são elas: *Caranx latus*, *Diapterus auratus*, *Diapterus rhombeus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Lutjanus jocu*, *Menticirrhus littoralis*, *Poecilia* cf. *vivipara* e *Pseudophallus mindi*. Entre as capturadas em nossos levantamentos, 18 não foram citadas no estudo da AVPLAN, são elas: *Achirus lineatus*, *Dormitator maculatus*, *Etropus crossotus*, *Eucinostomus froyi*, *Gobioides broussonneti*, *Leporinus copelandii*, *Menticirrhus americanus*, *Microglanis pataxo*, *Micropogonias furnieri*, *Ophioscion punctatissimus*, *Polydactylus virginicus*, *Pygocentrus piraya*, *Sphoeroides greeleyi*, *Stellifer brasiliensis*, *Syngnathus scovelli*, *Trachinotus carolinus* e *Trachinotus falcatus*. As amostragens dos dois estudos indicam a ocorrência de 41 espécies de peixes nos ambientes estuarinos e marinhos na área da APA de Conceição da Barra.

O Projeto Sapê-do-Norte (1992), estudando uma grande quantidade de corpos hídricos nos municípios de Conceição da Barra e São Mateus, registrou 28 espécies de teleósteos de água doce. Para o Parque Estadual de Itaúnas, o CEPEMAR (2003) registrou 32 espécies de teleósteos. Infelizmente, a maior parte dos exemplares citados não foi depositado em coleções científicas, o que dificulta uma comparação mais detalhada a nível taxonômico, porém assim como dito anteriormente, estas informações revelam que os resultados obtidos neste estudo (10 espécies de água doce e 33 estuarinas e marinhas) podem ser considerados relevantes.

2.2.1.4.4 Sugestões de Manejo

Sugere-se a instalação de caixas de areia nas drenagens da Rodovia ES 422, de forma a evitar que a água pluvial escoe diretamente para os corpos hídricos sem tratamento, pois isso carrega sólidos para os mesmos e aumenta a turbidez da água. A turbidez é um fator limitante para muitos peixes da família Characidae (lambaris), um dos grupos identificados como ocorrentes na área da APA. Os lambaris dependem da visão para alimentação, reprodução e comportamento social, sendo para este grupo, quase impossível viver em águas turvas (Menezes et al., 1990).

A partir dos resultados obtidos são sugeridas áreas de interesse para a conservação da ictiofauna nos corpos d'água da APA de Conceição da Barra (**Figura 2.2.1.4.4-1**). Os corpos d'água marcados em verde no mapa, que se referem ao estuário do Rio São Mateus, possuem alto interesse para os peixes, pois nestes locais ocorre a reprodução da maioria dos peixes que habitam a região estuarina e marinha da APA. Salienta-se ainda que a preservação da ictiofauna local é de interesse também dos pescadores da região de Meleiras e Barreiras. Os ambientes dulcícolas da APA são assinalados como de médio interesse (em amarelo no mapa), pois nestes ambientes os peixes habitam córregos e rios sem mata ciliar e apesar disso são citadas 17 espécies nestes corpos hídricos, isto é relevante se levarmos em conta o estado de degradação local. Dessa forma, para a restauração de condições mais apropriadas para a preservação da ictiofauna na APA de Conceição da Barra, sugere-se o manejo para a restauração das matas ciliares onde elas não existem.

2.2.1.4.5 Programas Ambientais

Sugerimos o monitoramento da ictiofauna dulcícola dentro dos limites da APA de Conceição da Barra através de amostragens bimestrais durante 24 meses. A busca por peixes da família Rivulidae deve ser priorizada, pois se tratam de espécies sensíveis a mudanças ambientais e indicadoras de qualidade ambiental.

A pesca de arrasto de camarão e seus impactos devem ser estudados, pois segundo relatos dos pescadores locais, como o alvo é o camarão, a fauna acompanhante (capturada nos arrastos) é descartada, sendo representada principalmente pelos peixes, em grande quantidade.

Avaliar as causas e impactos da mortalidade do miroró (*Gobioidesbroussoneti*, Figura 2.2.1.4.3-4) no estuário do Rio São Mateus (Cricaré), fato observado durante as amostragens em campo, como descrito mais abaixo.

Como citado mais acima, é de grande importância o estabelecimento de um programa visando a restauração das matas ciliares dentro da APA. Salientamos ainda a importância das matas ciliares no entorno da APA, em especial nos rios e riachos que escoam para dentro desta Unidade de Conservação, que são praticamente todos os corpos d'água do entorno (Figura 2.2.1.4.3-3). Isso porque as atividades desenvolvidas no entorno e que poderiam levar à degradação dos corpos d'água por assoreamento ou eutrofização também gerariam reflexos negativos no interior da APA. Dessa forma, para garantir a conservação da ictiofauna da APA de Conceição da Barra, seria de grande importância um programa voltado à restauração das matas ciliares envolvendo também as áreas de entorno, de forma a abranger a rede hidrográfica que deságua na APA.

2.2.1.4.6 Considerações Finais

O Rio São Mateus representa o maior volume de água da região e, conseqüentemente, o maior dentro dos limites da APA de Conceição da Barra. Entretanto, conforme informações de pescadores locais, o volume de água doce vem decrescendo nos últimos anos e a cunha salina do Oceano Atlântico tem penetrado cada vez mais para dentro do rio, chegando até a cidade de São Mateus nos períodos de seca e maré alta. Isto vem modificando a região estuarina, proporcionando a entrada de outras espécies de teleosteos que resistem às condições extremas de variação de salinidade. As espécies restritas a água doce tendem a recuar, podendo se observar grande mortalidade do miroró (*Gobioides broussonneti*) (Figura 2.2.1.4.3-4), que pelo que foi observado, não conseguem retornar ao ambiente estuarino e morrem. Contudo, esta mortandade ainda necessita ser mais bem investigada para esclarecer o fato.

A seguir é apresentado o registro fotográfico de parte das espécies da ictiofauna encontradas na APA de Conceição da Barra.



Figura 2.2.1.4.6-1: Miroró (*Gobioides broussonneti*) morto em meio à vegetação flutuante na foz do Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.6-2:Exemplar adulto do robalo (*Centropomus parallelus*), espécie de valor comercial amostrada no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.6-3:Exemplar adulto do bagre-africano (*Clarias gariepinus*), espécie exótica capturada no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.6-4:Exemplar adulto da manjubinha (*Anchoiella lepidentostole*), espécie capturada no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.6-5:Exemplar adulto da carapeba (*Eucinostomus froyi*).



Figura 2.2.1.4.6-6:Exemplar adulto da traíra (*Hoplias malabaricus*), espécie dulcícola com ampla ocorrência nos corpos hídricos da APA.



Figura 2.2.1.4.6-7:Exemplar adulto do peixe-cachimbo (*Microphis brachyurus*), espécie estuarina capturada no Rio São Mateus.



Figura 2.2.1.4.6-8:Exemplar adulto da tainha (*Mugil curema*), espécie de valor comercial muito abundante no Rio São Mateus e na Praia de Pontal do Sul.



Figura 2.2.1.4.6-9:Exemplar adulto da piranha (*Pygocentrus piraya*), espécie exótica capturada no Rio São Mateus.