

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**INSTITUTO DE BIOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E BIOMONITORAMENTO**

---

---



**VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA ICTIOFAUNA E INFLUÊNCIA DE FATORES  
HIDROGRÁFICOS NAS PRAIAS DE PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO  
TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

**LUIZA TELES BARBALHO**

---

---

**SALVADOR**  
**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**LUIZA TELES BARBALHO**

**VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA ICTIOFAUNA E INFLUÊNCIA DE FATORES  
HIDROGRÁFICOS NAS PRAIAS DE PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO  
TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO DE  
BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
BAHIA, PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE  
EM ECOLOGIA E BIOMONITORAMENTO.

**ORIENTADOR:** PROF. DR. PAULO DE OLIVEIRA  
MAFALDA JÚNIOR

**CO-ORIENTADOR:** PROF. MSc PAULO ROBERTO  
DUARTE LOPES

**SALVADOR - BAHIA**

**2007**

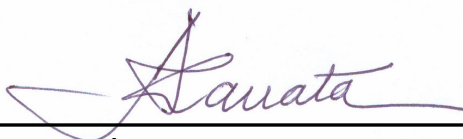
## COMISSÃO JULGADORA

---

---

---

PROF. DR. ALEXANDRE CLISTENES DE ALCÂNTARA SANTOS  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA - UEFS



---

PROF.ª DR.ª ÂNGELA MARIA ZANATA - UFBA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

---

PROF. DR. PAULO DE OLIVEIRA MAFALDA JÚNIOR  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA  
ORIENTADOR

## AGRADECIMENTOS

---

---

Ao Prof. Dr. Paulo de Oliveira Mafalda Júnior pela excelente orientação na realização deste trabalho.

Ao Prof. MSc. Paulo Roberto Duarte Lopes pela orientação que me tem fornecido desde o meu ingresso na vida acadêmica, pela imensa colaboração financeira para a realização das coletas de campo e acima de tudo pela amizade.

À Bióloga MSc. Jailza Tavares Oliveira Silva por todo auxílio durante as coletas de campo e identificação do material biológico e pela amizade.

Ao Biólogo e amigo Marcos da Costa Dórea por ter sido o motorista oficial na maioria das coletas.

À Universidade Estadual de Feira de Santana apoio logístico na realização deste trabalho.

À minha família, em especial ao meu pai Gilberto, pelo incentivo e apoio na minha formação profissional e humana.

Ao meu esposo Marcio pela ajuda na biometria do material, pelo apoio e incentivo para o meu crescimento profissional.

Aos meus colegas de curso: Alessandra, Pedro e Henrique pela amizade e pelo apoio durante todos os bons e maus momentos dessa jornada.

# SUMÁRIO

---

---

**LISTA DE FIGURAS.....vii**

ARTIGO 1 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL.....vii

ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL .....vii

**LISTA DE TABELAS.....ix**

ARTIGO 1 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL.....ix

ARTIGO 2 - INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL .....ix

**INTRODUÇÃO GERAL.....1**

**ARTIGO 1 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL.....3**

RESUMO.....3

ABSTRACT.....4

INTRODUÇÃO.....5

MATERIAL E MÉTODOS.....6

    DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....6

    AMOSTRAGEM.....8

    ANÁLISE DOS DADOS.....9

RESULTADOS.....10

DISCUSSÃO.....26

CONCLUSÕES.....29

<b>ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL .....</b>	<b>30</b>
RESUMO.....	30
ABSTRACT.....	31
INTRODUÇÃO.....	32
MATERIAL E MÉTODOS.....	33
DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	33
AMOSTRAGEM.....	35
ANÁLISE DOS DADOS.....	36
RESULTADOS.....	37
DISCUSSÃO.....	44
CONCLUSÕES.....	48
<b>CONCLUSÕES GERAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
INTRODUÇÃO GERAL.....	50
ARTIGO 1 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL.....	52
ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL.....	56
<b>APÊNDICE I- NÚMERO DE INDIVÍDUOS (N), ABUNDÂNCIA RELATIVA (AB. REL.) MENSAL, ABUNDÂNCIA ABSOLUTA (AB. ABS.) E ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS ESPÉCIES NO PERÍODO DE OUTUBRO/05 A DEZEMBRO/06 NA PRAIA DE PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) .....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE II - NÚMERO DE INDIVÍDUOS (N), ABUNDÂNCIA RELATIVA (AB. REL.) MENSAL, ABUNDÂNCIA ABSOLUTA (AB. ABS.) E ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS ESPÉCIES NO PERÍODO DE OUTUBRO/05 A DEZEMBRO/06 NA PRAIA DE SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR) .....</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE III - BIOMASSA (G), BIOMASSA RELATIVA (BIOM. REL.) MENSAL, BIOMASSA ABSOLUTA (BIOM. ABS.) E BIOMASSA RELATIVA DAS ESPÉCIES NO PERÍODO DE OUTUBRO/05 A DEZEMBRO/06 NA PRAIA DE PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) .....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE IV - BIOMASSA (G), BIOMASSA RELATIVA (BIOM. REL.) MENSAL, BIOMASSA ABSOLUTA (BIOM. ABS.) E BIOMASSA RELATIVA DAS ESPÉCIES NO PERÍODO DE OUTUBRO/05 A DEZEMBRO/06 NA PRAIA DE SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR) .....</b>	<b>65</b>

## LISTA DE FIGURAS

---

---

### **ARTIGO 1 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL**

**FIGURA 1** – Área de estudo indicando os locais de coleta.....7

**FIGURA 2** – Desenho esquemático de uma rede de arrasto manual, onde **A** é a abertura máxima; **H** é a altura e **C** é o comprimento.....8

**FIGURA 3** – Variação das médias pluviométricas durante os anos de 2005 (A) e 2006 (B) e balanço hídrico da BTS (Normal Climatológica 61-90). Estação: Salvador/BA. Os meses em negrito representam os períodos de coleta.....11

**FIGURA 4** – Variação temporal dos valores médios da temperatura (°C) em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B), no período de outubro/05 a dezembro/06.....12

**FIGURA 5** - Variação temporal dos valores médios da temperatura (°C) em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B), no período de outubro/05 a dezembro/06.....13

**FIGURA 6** – CPUE (número de indivíduos por arrasto), durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....21

**FIGURA 7** – Biomassa relativa das famílias mais representativas coletadas durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....23

**FIGURA 8** – CPUE (gramas por arrasto), durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....24

**FIGURA 9** – Variação da riqueza de Margalef (R), obtida para a ictiofauna, durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....25

**FIGURA 10** – Curva de rarefação para a ictiofauna capturada, durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....25

### **ARTIGO 2 – INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL**

**FIGURA 1** – Área de estudo indicando os locais de coleta.....34

**FIGURA 2** – Desenho esquemático de uma rede de arrasto manual, onde **A** é a abertura máxima; **H** é a altura e **C** é o comprimento.....35

**FIGURA 3** – Variação das médias pluviométricas durante os anos de 2005 (A) e 2006 (B) e balanço hídrico da BTS (Normal Climatológica 61-90). Estação: Salvador/BA. Os meses em negrito representam os períodos de coleta.....38



<b>FIGURA 4</b> – Caracterização das massas de água Costeira, através do diagrama T-S, no período de outubro/05 a dezembro/06 em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B) .....	<b>39</b>
<b>FIGURA 5</b> – Dendrograma de similaridade entre as espécies dominantes registradas durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.....	<b>41</b>
<b>FIGURA 6</b> – Agrupamento das amostras coletadas nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, com base na composição da ictiofauna dominante, entre outubro/05 e dezembro/06.....	<b>42</b>
<b>FIGURA 7</b> – Análise de Redundância de fatores hidrográficos (Temp, temperatura; Sal, salinidade) e espécies dominantes da ictiofauna ( <i>Menticirrhus americanus</i> , <i>Ma</i> ; <i>Polydactylus virginicus</i> , <i>Pv</i> ; <i>Eucinostomus argenteus</i> , <i>Ea</i> ; <i>Larimus breviceps</i> , <i>Lv</i> ; <i>Conodon nobilis</i> , <i>Cn</i> ; <i>Ophioscion punctatissimus</i> , <i>Op</i> ; <i>Sphoeroides greeleyi</i> , <i>Sg</i> ; <i>Albula vulpes</i> , <i>Av</i> ; <i>Lutjanus synagris</i> , <i>L</i> ; <i>Eucinostomus melanopterus</i> , <i>Em</i> ), representando amostras obtidas em Ponta da Ilha (IO5, Outubro/05; IO6, Outubro/06, ID5, Dezembro/05, ID6, Dezembro/06; IF6, Fevereiro/06; IB6, abril/06; IJ6, Junho/06; IG6, agosto/06), e em São Tomé de Paripe (PO5, Outubro/05; PO6, Outubro/06, PD5, Dezembro/05, PD6, Dezembro/06; PF6, Fevereiro/06; PB6, abril/06; PJ6, Junho/06; PG6, agosto/06).....	<b>44</b>

## LISTA DE TABELAS

---

---

### **ARTIGO 1 - VARIABILIDADE TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL**

**TABELA 1** – Checklist das espécies coletadas na praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica) entre outubro/05 e dezembro/06.....**14**

**TABELA 2** – Checklist das espécies coletadas na praia de São Tomé de Paripe (Salvador) entre outubro/05 e dezembro/06.....**15**

**TABELA 3** – Dados de captura dos taxa identificados no período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, onde: número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo. Valores em negrito indicam espécies constantes.....**17**

**TABELA 4** – Ocorrência temporal das espécies na praia de Ponta da Ilha, Ilha de Itaparica entre outubro/05 e dezembro/06.....**19**

**TABELA 5** – Ocorrência temporal das espécies na praia de São Tomé de Paripe, Salvador entre outubro/05 e dezembro/06.....**19**

### **ARTIGO 2 - INFLUÊNCIA DOS FATORES HIDROGRÁFICOS SOBRE A ICTIOFAUNA DOMINANTE NAS PRAIAS DE PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

**TABELA 1** – Dados de captura das espécies identificadas no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de Ponta da Ilha, onde número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo.....**40**

**TABELA 2** – Dados de captura das espécies identificadas no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe, onde número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo.....**40**

## INTRODUÇÃO GERAL

---

---

O Brasil possui um litoral com cerca de 9.000 km de extensão sendo que no estado da Bahia este totaliza 1.188 km, correspondendo a 13,2% do total (BAHIA PESCA, 1994). Os ambientes costeiros, como baías, estuários, lagunas costeiras e praias, têm uma importância significativa no ecossistema marinho. Essas áreas oferecem a todos os organismos que aí se instalam abundância de alimento, proteção contra predadores, além de hábitat propício para a reprodução e desenvolvimento dos juvenis (MORAES, 2003).

Os peixes representam aproximadamente 50% dos vertebrados, englobando cerca de 24.600 espécies (sendo 58% espécies marinhas), a maioria das quais vive em águas tropicais e ocupa os mais diversificados ambientes aquáticos. Além de serem uma importante fonte de alimento para a população humana, os peixes atuam de maneira direta ou indireta como transformadores e exportadores de energia nos ecossistemas (NELSON, 1994; LOWE-McCONNELL, 1999).

As áreas costeiras, em nível mundial, concentram a maior parte das populações humanas, ocasionando um forte impacto ambiental nesses ecossistemas levando à sua degradação. Nos ambientes onde os estudos foram realizados a situação não é diferente. Desde a sua descoberta, há cerca de 510 anos, a Baía de Todos os Santos (BTS) tem influenciado vários aspectos da história do desenvolvimento do estado da Bahia, seja no que se refere ao comércio, indústria, lazer, pesca, turismo e transporte como também quanto à ocupação do seu entorno, através do surgimento e crescimento de várias cidades, com a conseqüente degradação da qualidade da água e dos vários ecossistemas que a compõem, antes mesmos que tenham sido caracterizados. A

pesca com bombas é um dos muitos exemplos da exploração irracional das múltiplas possibilidades de utilização dos seus recursos.

São poucas as informações disponíveis sobre a ictiofauna da Baía de Todos os Santos sendo que a maioria dos estudos refere-se à taxonomia e outros com abordagens ecológicas, em especial sobre a cadeia trófica (MAFALDA JR, 1995, LOPES *et al.*, 1998; LOPES *et al.*, 1999; LOPES & SAMPAIO, 1999; SANTOS *et al.*, 1999; OLIVEIRA-SILVA & LOPES, 2002a; BARBALHO, 2004; BARRETO, 2004; OLIVEIRA-SILVA, 2004;).

Também são poucos os trabalhos que foram realizados nas praias de Ponta da Ilha (município de Vera Cruz, Ilha de Itaparica, Bahia) e São Tomé de Paripe (município de Salvador, Bahia), podendo ser citados para Ponta da Ilha: MORAES *et al* (2001); OLIVEIRA-SILVA *et al* (2002); OLIVEIRA-SILVA & LOPES (2002b); OLIVEIRA-SILVA *et al* (2003) e para São Tomé de Paripe, LOPES *et al* (2004) todos sobre ecologia trófica.

Diante desta carência de informações, não só com relação à ictiofauna da Baía de Todos os Santos como também do litoral Nordeste brasileiro, tanto no que se refere aos aspectos taxonômicos quanto ecológicos, este trabalho visa preencher uma lacuna sobre a composição ictiofaunística e seus aspectos quali-quantitativos nesta região do litoral baiano.

Neste contexto, esse estudo pretende avaliar a biodiversidade de peixes de um trecho do infralitoral das Praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, BTS, no que se refere à dinâmica de ocupação das populações que nelas ocorrem e suas interações com fatores hidrográficos, contribuindo para um melhor conhecimento destes ecossistemas. Essas informações são fundamentais para orientar ações de conservação e manejo, além de permitir a definição de prioridades para pesquisa e preservação das espécies de peixes presentes na região da BTS.

**ARTIGO 1 - Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre**

**VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS  
PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR),  
BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL**

LUIZA TELES **BARBALHO**<sup>1</sup>, PAULO DE OLIVEIRA **MAFALDA JR**<sup>2</sup> & PAULO ROBERTO DUARTE **LOPES**<sup>3</sup>

1- Curso de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento. Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. luizabarbalho@yahoo.com.br

2- Laboratório de Plâncton. Instituto de Biologia. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA. 40210-020.

3- Laboratório de Ictiologia. Dept. Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Feira de Santana, BA. 44031-460.

**RESUMO.** Com o objetivo de caracterizar a comunidade ictiofaunística das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, através da análise espaço-temporal das comunidades costeiras, foram realizadas oito amostragens entre outubro/05 e dezembro/06. Foram registradas 37 espécies em Ponta da Ilha e 56 em São Tomé de Paripe. Em ambas as praias, a maioria das espécies mostrou maiores valores de abundância relativa, frequência de ocorrência e biomassa durante a estação seca. *Conodon nobilis* e *Polydactylus virginicus* obtiveram 100% de ocorrência na praia de Ponta da Ilha e *Sphoeroides greeleyi* em São Tomé de Paripe. Não foi verificada diferença estatística significativa nos valores de abundância relativa, biomassa e riqueza, entre as duas praias. A curva de rarefação indica que o número de espécies poderia ser ampliado com a continuidade das amostragens.

**PALAVRAS-CHAVE.** Ictiofauna, variação temporal, estrutura de comunidades, praia, Baía de Todos os Santos

## ARTICLE 1

### TEMPORAL VARIATION IN THE ICHTHYOFAUNA OF PONTA DA ILHA (ITAPARICA ISLAND) AND SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR) BEACHES IN TODOS OS SANTOS BAY, BRAZIL

**ABSTRACT.** In order to describe the ichthyofauna of Ponta da Ilha and São Tomé de Paripe beaches, Todos os Santos Bay, through spatial and temporal analysis of the coastal communities, eight samplings were made between October/05 and December/06. A total of 37 species were registered at Ponta da Ilha and 56 species at São Tomé de Paripe. On both beaches, the majority of the species showed greater values of relative abundance, frequency of occurrence and biomass during the dry season. *Conodon nobilis* and *Polydactilus virginicus* revealed 100% of occurrence at Ponta da Ilha beach and *Sphoeroides greeleyi* at São Tomé de Paripe beach. The comparison of relative abundance, biomass and richness among the two beaches revealed no statistical difference. Rarefaction curve indicates that the number of species could enlarge with continuity of the samplings.

**KEYWORDS.** Ichthyofauna, temporal variation, community structure, beach, Todos os Santos Bay

## INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros, como baías, estuários, lagoas costeiras e praias, têm uma importância significativa no ecossistema marinho. Essas áreas oferecem a todos os organismos que aí se instalam abundância de alimento, proteção contra predadores, habitat propício para a reprodução e desenvolvimento dos juvenis (MORAES, 2003), sendo frequentadas por espécies ecologicamente distintas ou que exibem diferentes hábitos de desova (DOYLE *et al*, 1993; LEIS, 1993).

A ictiofauna dos estuários e das lagoas costeiras não têm sido estudada intensivamente no Brasil. O conhecimento disponível geralmente é de âmbito regional estando a maioria contida em documentos de divulgação restrita como teses, dissertações, resumos e relatórios (LOWE-McCONNELL, 1999; OLIVEIRA-SILVA, 2004).

Estudos relacionados à estrutura de comunidades e distribuição populacional da ictiofauna costeira do estado da Bahia começaram a ser desenvolvidos a partir do final da década de 90 (OLIVEIRA-SILVA, 2004), podendo ser citados: SANTOS *et al*, 1998, SANTOS *et al*, 1999, NEPOMUCENO & SANTOS, 2000; MORAES, 2003; OLIVEIRA-SILVA, 2004; BARBALHO, 2004 e BARRETO, 2004.

O entendimento da dinâmica da ictiofauna requer uma análise integrada de processos físicos, químicos e biológicos em escala espacial e temporal, devido às estratégias adaptativas no ciclo de vida das espécies (Gomes *et al*, 2003).

O presente estudo tem como objetivo caracterizar e comparar a comunidade ictiofaunística de um trecho do infralitoral das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, Bahia através da análise espaço-temporal das comunidades costeiras.

## MATERIAL E MÉTODOS

### DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:

A Baía de Todos os Santos (BTS), ecossistema estuarino-lagunar, é caracterizado como um ecótono costeiro, com aproximadamente 1.100 km<sup>2</sup> de superfície e 200 km de perímetro. É a segunda maior baía do mundo e a maior baía navegável do litoral brasileiro (ALMEIDA, 1997; GUEDES & SANTOS, 1997).

A BTS possui um total de 56 ilhas, uma grande parte com características comuns, como praias de águas cristalinas, mar calmo, vegetação densa, onde predominam manguezais, coqueirais e bananais, além de vestígios da Mata Atlântica. A Ilha de Itaparica, situada na entrada da Baía de Todos os Santos, é a maior ilha marítima do Brasil com 239 km<sup>2</sup>. Apresenta grande variedade de ecossistemas litorâneos (manguezais, praias de substrato duro, lamoso ou arenoso) (BAHIA, 2000).

A praia de Ponta da Ilha (Fig. 1) está localizada no sul desta ilha, em seu lado oriental, no município de Vera Cruz, na entrada da Baía de Todos os Santos (13°06'S - 38°46'W) e é constituída predominantemente por substrato arenoso.

A praia de São Tomé de Paripe (Fig. 1), localizada na região oriental da Baía de Todos os Santos, município de Salvador, Bahia (12°49'S - 38°29'W), apresenta substrato predominantemente lamoso (LOPES *et al*, 2004).

Nestas praias são desenvolvidas pescarias artesanais tendo como principais recursos espécies conhecidas popularmente como pampo, pescada, pititinga, tainha, vermelho, entre outros (OLIVEIRA-SILVA, 2004). Ambas as praias, além de possuírem população residente, também recebem turistas, especialmente nos finais de semana e durante os meses quentes do ano.



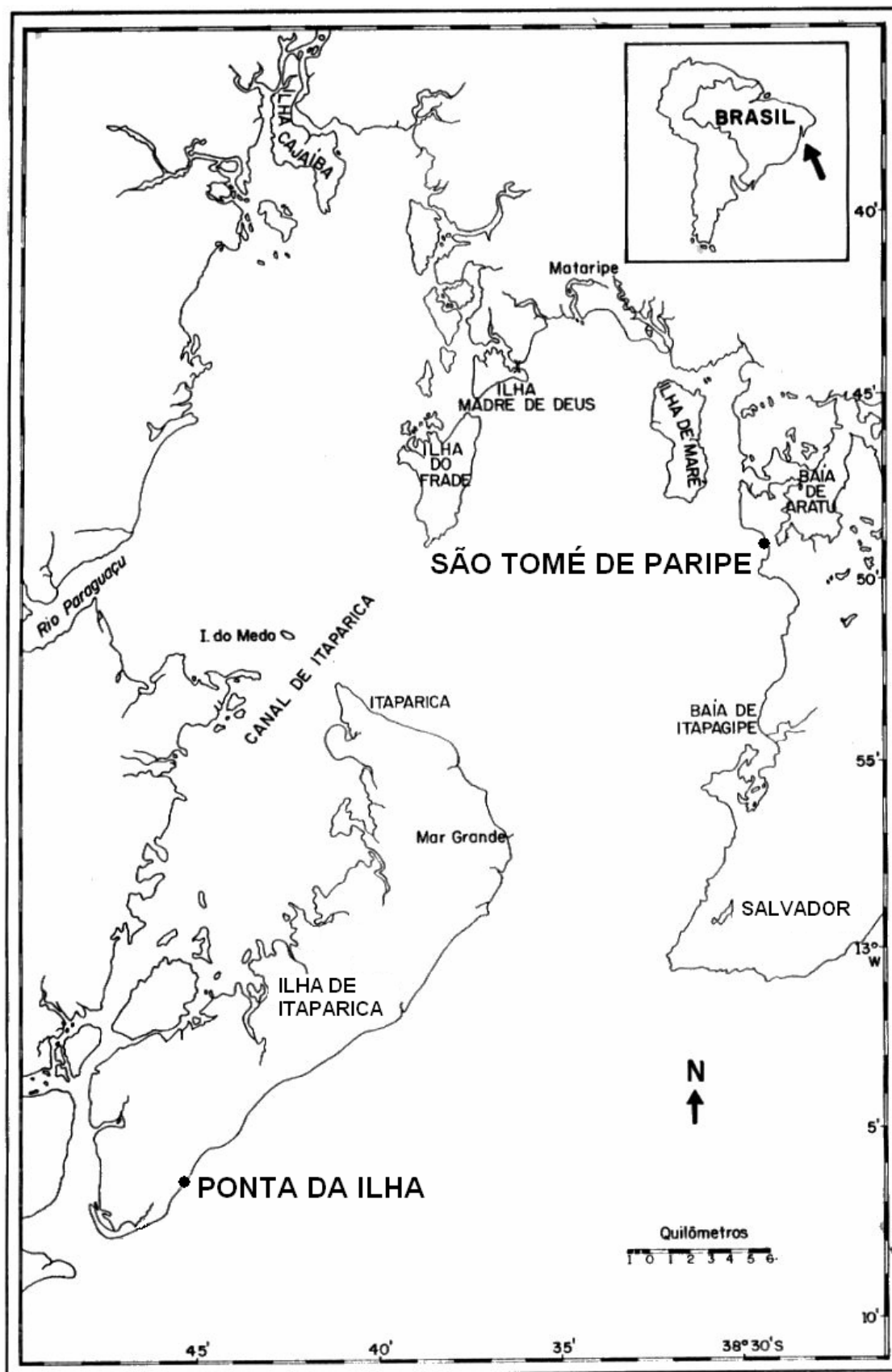
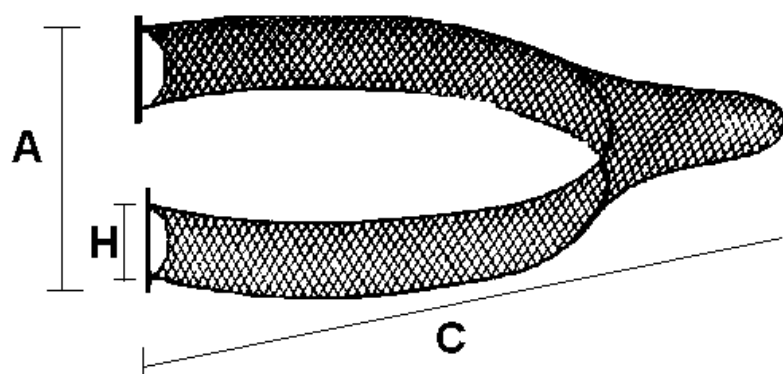


FIGURA 1 – Área de estudo indicando os locais de coleta

**AMOSTRAGEM:**

Em ambas as praias, as coletas foram realizadas em meses alternados, entre outubro de 2005 e dezembro de 2006, totalizando 8 amostragens em cada praia, durante a baixa-mar e início da preamar, com auxílio de rede de arrasto manual (picaré) medindo 7,02 m de comprimento, 10,31 m de abertura máxima e 1,78 m de altura, com malha de 2,0 cm entre-nós (Fig. 2).



**FIGURA 2** – Desenho esquemático de uma rede de arrasto manual, onde **A** é a abertura máxima; **H** é a altura e **C** é o comprimento.

Cada coleta constou de 5 arrastos de 100 m de extensão cada, totalizando 500 m, paralelos à linha da costa, em profundidade inferior a 1,70 m. Foram tomados durante a amostragem, em arrastos alternados ( $1^\circ$ ,  $3^\circ$  e  $5^\circ$ ), os dados abióticos da água: temperatura (termômetro de mercúrio) e salinidade (refratômetro óptico). Os dados de precipitação pluviométrica (mm), obtidos através de pluviômetro, foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia na Bahia (INMET) e correspondem a valores médios mensais que foram calculados para a estação 83229, situada no município de Salvador ( $13^\circ 01' S$  e  $38^\circ 31' W$ ).

Ainda em campo, os peixes capturados foram acondicionados em gelo e, em laboratório, mantidos congelados até o momento da morfometria e identificação.

No laboratório, os peixes foram pesados em balança analítica com precisão de 0,01 g, identificados ao nível de família, gênero e espécie de acordo com FIGUEIREDO & MENEZES (1978, 1980, 2000) e MENEZES & FIGUEIREDO (1980, 1985), fixados em solução de formol 10%

e posteriormente transferidos para o álcool 70% visando a conservação. A seqüência e grafia dos nomes das ordens e famílias seguem NELSON (1994), exceto para Atherinopsidae, que foi baseada em CHERNOFF (1986).

Material representativo de cada táxon encontra-se depositado na coleção científica do Laboratório de Ictiologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (Bahia).

#### ANÁLISE DOS DADOS:

Visando investigar a ocorrência de variação temporal significativa nos dados hidrográficos, o tratamento inferencial envolveu a análise de variância não-paramétrica de Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ) e o teste de comparação múltipla de Dunn (ZAR, 1984), uma vez que as variâncias foram heterogêneas. Essas análises foram realizadas através do programa INSTAT.

Com o objetivo de comparar a estrutura da ictiofauna nos dois ambientes investigados, foram calculadas a freqüência de ocorrência das espécies, a abundância relativa e a riqueza de Margalef (MARGALEF, 1958).

A abundância relativa das espécies foi obtida através da razão entre o número de indivíduos capturados de cada espécie e o total de exemplares em cada amostra. Para a análise da abundância relativa total e mensal no período de amostragem foi utilizado tanto o número de indivíduos quanto a biomassa.

A freqüência de ocorrência foi calculada em função do número de vezes que cada espécie ocorreu em relação ao total de coletas realizadas, sendo as espécies classificadas de acordo com DAJOZ (1973), a partir dos valores obtidos, em: constantes ( $>50\%$ ); acessórias ( $25\% < C \leq 50\%$ ) e acidentais ( $C \leq 25\%$ ).

A riqueza de Margalef (MARGALEF, 1958) foi definida por:

$$R = \frac{(S-1)}{\log N}, \text{ onde } S = \text{número de espécies e } N = \text{número de indivíduos.}$$

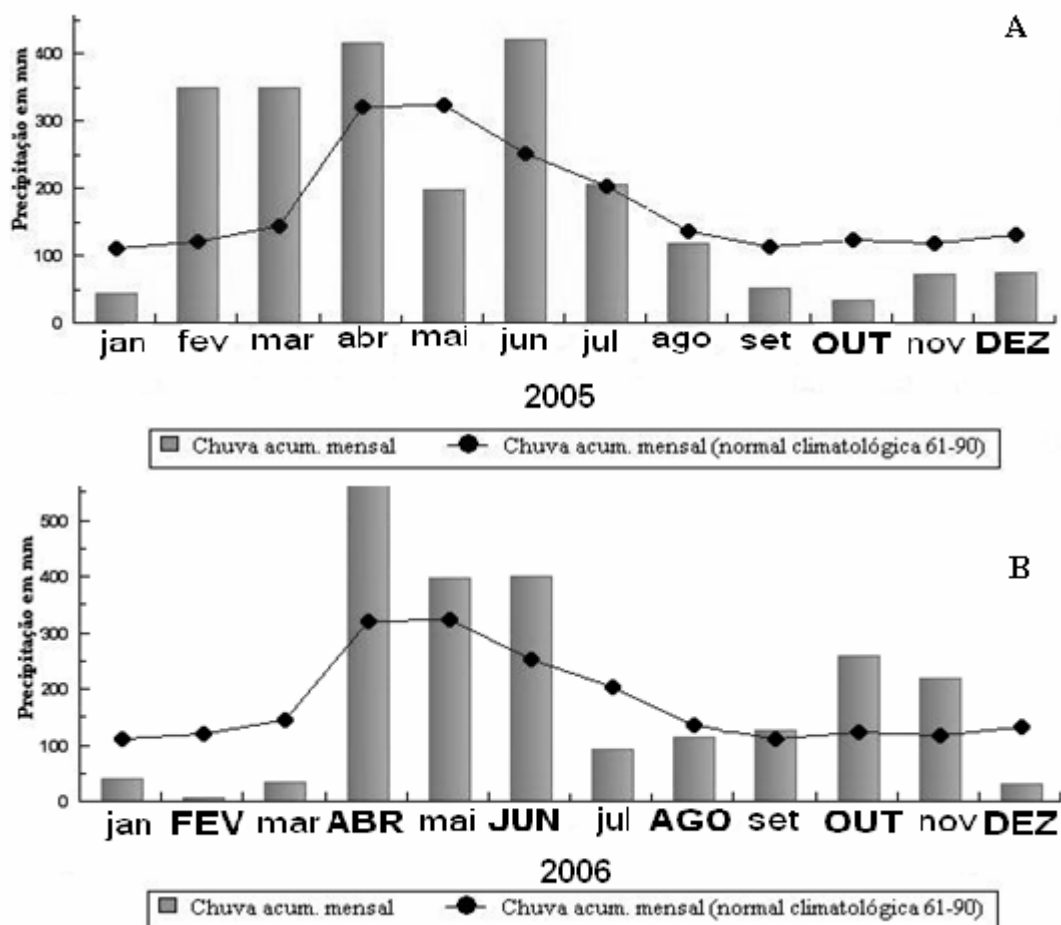
Os dados de Riqueza de Margalef, abundância relativa e biomassa relativa foram submetidos ao teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a sua normalidade. Em seguida estes dados foram analisados através do teste F para verificar a homogeneidade das variâncias. Como os dados foram considerados normais (Kolmogorov-Smirnov,  $p > 0,05$ ), mas apresentaram variâncias heterogêneas (Teste F,  $p < 0,05$ ), um Teste t com correção de Welch foi utilizado para verificar se existem diferenças significativas entre as duas praias.

Foram usadas curvas de rarefação (relação existente entre o número de espécies esperado e o tamanho do esforço praticado na amostragem) para avaliar o número de espécies em uma determinada área de acordo com o esforço de captura realizado nas amostragens (MAGURRAN, 1989).

## RESULTADOS

### PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA

De acordo com o gráfico do balanço hídrico da Baía de todos os Santos em um ciclo de 30 anos, fornecido pelo INMET, o padrão de precipitação pluviométrica na BTS apresenta um período seco e um período chuvoso. A partir desses dados de pluviosidade os meses amostrados foram agrupados em duas estações: seca (outubro/05 e 06, dezembro/05 e 06, fevereiro/06) e chuvosa (abril, junho e agosto/06). Exceto em outubro/06, para os meses da estação seca foram registrados índices pluviométricos abaixo da média da chuva acumulada de acordo com a normal climatológica 61-90. Em relação aos meses da estação chuvosa, abril e junho/06 tiveram uma precipitação acima da média, enquanto que agosto/06 mostrou índice um pouco abaixo do padrão da precipitação pluviométrica da BTS (Fig. 3).



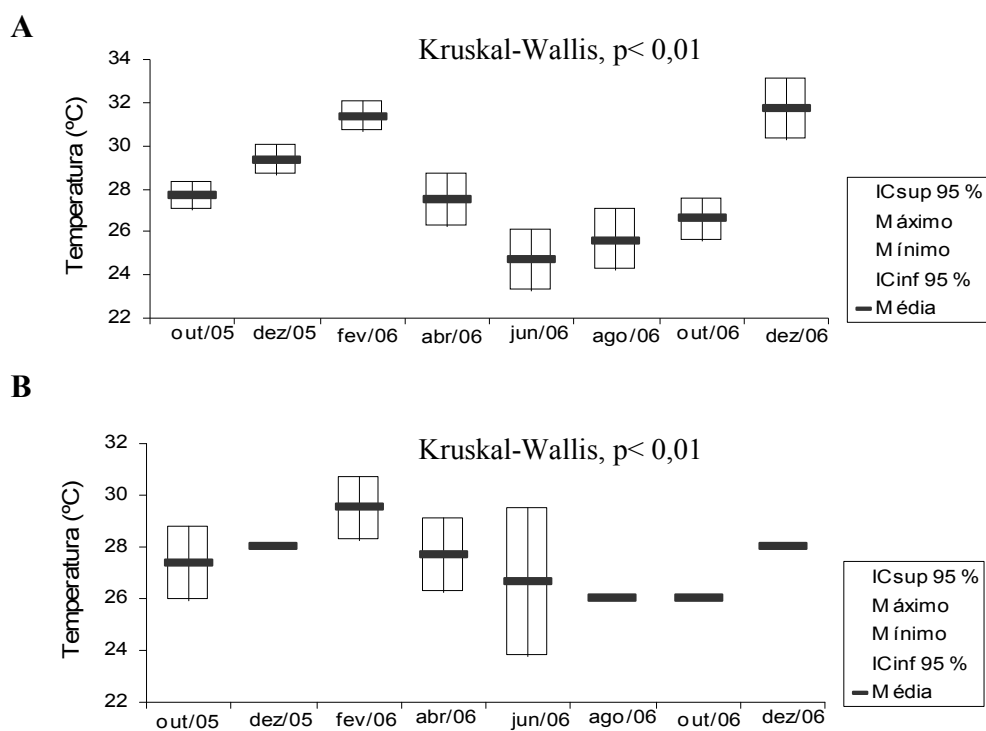
**FIGURA 3** – Variação das médias pluviométricas durante os anos de 2005 (A) e 2006 (B) e balanço hídrico da BTS (Normal Climatológica 61-90). Estação: Salvador/BA. Os meses em negrito e com letra maiúscula representam os períodos de coleta. Fonte: INMET

### FATORES HIDROGRÁFICOS

#### TEMPERATURA

A temperatura da água em Ponta da Ilha variou temporalmente, com média 28,0 °C, entre outubro/05 e dezembro/06. O valor mínimo foi registrado em junho/06 (24 °C) e o máximo em dezembro/06 (32 °C) (Fig. 4A). A análise de variância indicou uma diferença muito significativa entre os meses estudados (Kruskal-Wallis,  $p < 0,01$ ), apontando a ocorrência de variação temporal da temperatura. O teste de comparações múltiplas de Dunn verificou que esta diferença ocorreu entre os meses de fevereiro e junho/06 e entre junho e dezembro/06.

Na praia de São Tomé de Paripe, a média da temperatura da água durante o período amostral foi 27,4 °C. O valor mínimo registrado (26,0 °C) ocorreu durante os meses de junho, agosto e outubro/06 e o máximo (30,0 °C) ocorreu em fevereiro/06 (Fig. 4B). A análise de variância indicou uma diferença significativa entre os meses amostrados (Kruskal-Wallis,  $p < 0,01$ ), mas o teste de comparações múltiplas de Dunn não conseguiu demonstrar essa diferença.

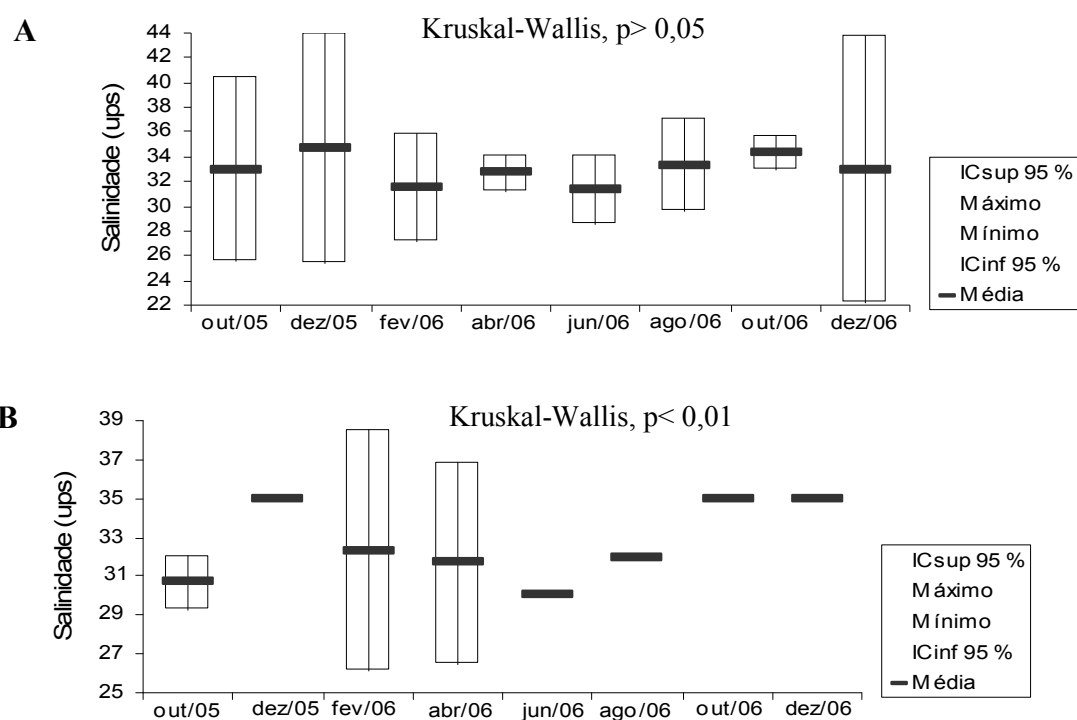


**FIGURA 4** – Variação temporal dos valores médios da temperatura (°C) em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B), no período de outubro/05 a dezembro/06.

### SALINIDADE

Em Ponta da Ilha, a salinidade média da água entre o período de estudo foi de 33,0 ups com máximo registrado para dezembro/05 (39,0 ups) e mínimo em dezembro/06 (30,0 ups). Este mês também apresentou a maior amplitude na distribuição espacial da salinidade, que oscilou entre 28,0 e 36,0 ups (Fig. 5A). A análise de variância não indicou uma diferença significativa (Kruskal-Wallis,  $p > 0,05$ ).

A salinidade média da água na praia de São Tomé de Paripe foi de 32,7 ups com máximo de 35,0 ups registrado para os meses dezembro/05, fevereiro/06, outubro/06 e dezembro/06 e mínimo de 30,0 ups registrado para os meses outubro/05, fevereiro/06, abril/06 e junho/06. O mês de fevereiro/06 apresentou a maior amplitude na distribuição da salinidade, a qual oscilou entre 30,0 e 35,0 ups (Fig. 5B). A análise de variância indicou uma diferença significativa entre os meses amostrados (Kruskal-Wallis,  $p < 0,01$ ), porém o teste de comparações múltiplas de Dunn não conseguiu identificar essas diferenças.



**FIGURA 5** - Variação temporal dos valores médios da salinidade (ups) em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B), no período de outubro/05 a dezembro/06.

### INVENTÁRIO ICTIOFAUNÍSTICO

Na praia de Ponta da Ilha (PI) foram registradas 37 espécies distribuídas em 33 gêneros, 22 famílias e 10 ordens. Carangidae e Sciaenidae foram as famílias com maior representatividade

em número de espécies coletadas em Ponta da Ilha durante o período amostral. O inventário das espécies capturadas está representado na Tabela 1.

**TABELA 1** – Checklist das espécies coletadas na praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica) entre outubro/05 e dezembro/06.

Ordem	Família	Espécie	Nome vernáculo		
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	ubarana		
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	sardinha		
		<i>Harengula jaguana</i> Poey, 1865	sardinha		
	Clupeidae	<i>Lile piquitinga</i> (Schreiner & Miranda-Ribeiro, 1903)	sardinha-bandeira		
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil</i> spp	tainha		
Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Atherinella blackburni</i> (Schultz, 1949)	papa boba		
Beloniformes	Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1842)	peixe-agulha		
Gasterosteiformes	Syngnathidae	<i>Bryx dunckeri</i> (Metzellaar, 1919)	peixe-caximbo		
		<i>Oostethus brachyurus lineatus</i> (Kaup, 1856)	sabiá		
Scorpaeniformes	Triglidae	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1797)	cabrinha		
Perciformes	Carangidae	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	solteira		
		<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	cabeçudo		
		<i>Chloroscombros chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	palombeta		
		<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	galo		
		<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	pampo		
		<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	pampo		
		Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	vermelho	
		Gerreidae	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1854	carapicu	
			<i>Eucinostomus gula</i> (Cuvier, 1830)	carapicu	
			<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	carapicu	
	Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	roncador		
		<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	cocoroca		
	Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	barbudo		
	Sciaenidae	Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830)	oveva	
			<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa terra	
			<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1860)	papa terra	
			<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	pescada-dentada	
			<i>Ophioscion punctatissimus</i> Meek & Hildebrand, 1925	cangoá	
		Sciaenidae	<i>Umbrina coroides</i> (Cuvier, 1830)	castanha-riscada	
			<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	bodião-verde	
			Labrisomidae	não identificado	
			Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	borboleta
			Bothidae	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	linguado
Pleuronectiniformes	Achiridae	<i>Trinectes microphthalmus</i> (Chabanaud, 1928)	linguado		
	Cynoglossidae	<i>Symphurus plagusia</i> (Bloch & Schneider, 1801)	língua-de-mulata		
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	peixe porco		
		<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	peixe porco		
	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	baiacu		
		<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	baiacu		

Em São Tomé de Paripe (STP) foram registradas 56 espécies distribuídas em 43 gêneros, 27 famílias e 11 ordens. Sciaenidae, Gerreidae e Paralichthyidae foram as famílias com maior



representatividade em número de espécies coletadas. O inventário taxonômico é apresentado na

Tabela 2.

**TABELA 2** – Checklist das espécies coletadas na praia de São Tomé de Paripe (Salvador) entre outubro/05 e dezembro/06.

Ordem	Família	Espécie	Nome vernáculo
Rajiformes	Dasyatidae	<i>Dasyatis guttata</i> (Bloch & Schneider, 1801)	arraia branca
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	ubarana
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoa lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1902)	pititinga
		<i>Anchoa</i> spp.	pititinga
	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i> Poey, 1865 <i>Opisthonema oglinum</i> (LeSueur, 1818)	sardinha sardinha-de-penacho
Aulopiformes	Synodontidae	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	traíra do mar
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil gaimardianus</i> Desmarest, 1831	tainha
		<i>Mugil</i> spp.	tainha
Atheriniformes	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	peixe-rei
Gasterosteiformes	Syngnathidae	<i>Syngnathus pelagicus</i> Linnaeus, 1758	peixe caximbo
		Fistulariidae	<i>Fistularia tabacaria</i> Linnaeus, 1758
Scorpaeniformes	Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	voador-cascudo
	Triglidae	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1797)	cabrinha
Perciformes	Serranidae	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	michole
		<i>Rypticus randalli</i> Courtenay, 1967	sabão
	Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	cabeçudo
		<i>Chloroscombros chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	palombeta
		<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	galo
	Lutjanidae	<i>Lutjanus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	vermelho
		<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	vermelho
	Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1830)	carapeba
		<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1854	carapicu
		<i>Eucinostomus gula</i> (Cuvier, 1830)	carapicu
		<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	carapicu
		<i>Eucinostomus</i> spp.	carapicu
	Haemulidae	<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1784)	carapicu
		<i>Haemulon bonariense</i> Cuvier, 1829	cocoroca
		<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilert, 1882)	xirão
	Sparidae	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	cocoroca
		<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	sargento
	Polynemidae	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	caicanha
		<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	barbudo
	Sciaenidae	<i>Ctenosciaena gracilicirrus</i> (Metzelaar, 1919)	cangauá
<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)		peçada-cambucu	
<i>Menticirrus americanus</i> (Linnaeus, 1758)		papa terra	
<i>Menticirrus littoralis</i> (Holbrook, 1860)		papa terra	
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)		coruca	
<i>Ophioscion punctatissimus</i> Meek & Hildebrand, 1925		peçada-cabeça-dura	
Gobiidae		<i>Gobionellus boleossoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	miroró-mirim
		<i>Gobionellus shufeldti</i> (Jordan & Eigenmam, 1887)	miroró-mirim
		<i>Gobionellus stomatus</i> Starks, 1913	miroró-mirim
Ephippidae		<i>Gobionellus</i> sp	miroró-mirim
	<i>Microgobius meeki</i> Evermam & Marsh, 1899	amboré	
Scombridae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	paru	
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978	sororoca	

**TABELA 2 (CONTINUAÇÃO)** – Checklist das espécies coletadas na praia de São Tomé de Paripe (Salvador) entre outubro/05 e dezembro/06.

Ordem	Família	Espécie	Nome vernáculo
Pleuronectiniformes	Paralichthyidae	<i>Citharichthys arenaceus</i> Everman & Marsh, 1900	tapa
		<i>Citharichthys spilopterus</i> Gunther, 1862	tapa
		<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	linguado/ tapa
		<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	linguado preto
		<i>Paralichthys</i> sp	linguado
		<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1840	linguado
	Cynoglossidae	<i>Symphurus plagusia</i> (Bloch & Schneider, 1801)	língua-de-mulata
		<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	língua-de-mulata
<i>Symphurus</i> sp		língua-de-mulata	
Tetraodontiformes	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	peixe porco
	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	guamaiacu
		<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	baiacu
		<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1758)	baiacu
		<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	baiacu
	Diodontidae	<i>Cylichthys antillarum</i> (Jordan & Rutter, 1897)	baiacu de espinho
		<i>Cylichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	baiacu de espinho

### FREQÜÊNCIA E ABUNDÂNCIA DAS ESPÉCIES

Das 22 famílias presentes em Ponta da Ilha, nove (Engraulidae, Hemiramphidae, Triglidae, Lutjanidae, Scaridae, Labrisomidae, Bothidae, Achiridae e Cynoglossidae) tiveram apenas uma única ocorrência (40,91 % do total). Haemulidae, Polynemidae e Sciaenidae estiveram presentes em todos os meses de coleta (13,64 % do total).

Na praia de São Tomé de Paripe, das 27 famílias identificadas, quatro (Dasyatidae, Syngnathidae, Polynemidae e Scombridae) ocorreram apenas uma vez (14,81 %) durante todo o período amostral, enquanto que duas famílias (Gerreidae e Tetraodontidae) apresentaram 100% de ocorrência, correspondendo a 7,41 % do total.

De acordo com os níveis de constância de DAJOZ (1973), na praia de Ponta da Ilha 25 espécies são consideradas como acidentais (64,1 %), 7 foram acessórias (17,95 %) e 7 constantes (17,95 %). Dentre as constantes, destaque para *Conodon nobilis* e *Polydactylus virginicus*, ambas com 100 % de ocorrência (Tabela 3).

No que se refere às espécies identificadas em São Tomé de Paripe, 46 são classificadas como acidentais (74,19 %), 9 acessórias (14,52 %) e 7 constantes (11,29 %). Apenas *Sphoeroides greeleyi* obteve 100 % de ocorrência (Tabela 3).

**TABELA 3** – Dados de captura dos taxa identificados no período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, onde: número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo. Valores em negrito indicam espécies constantes.

Taxa (Ponta da Ilha)	n	%	Fo	Taxa (São Tomé de Paripe)	n	%	Fo
<i>C. nobilis</i>	296	20,73	<b>100</b>	<i>S. greeleyi</i>	168	9,27	<b>100,0</b>
<i>P. virginicus</i>	420	29,41	<b>100</b>	<i>E. melanopterus</i>	36	1,99	<b>87,5</b>
<i>O. punctatissimus</i>	177	12,39	<b>75</b>	<i>E. argenteus</i>	219	12,09	<b>75,0</b>
<i>A. vulpes</i>	13	0,91	<b>62,5</b>	<i>L. synagris</i>	54	2,98	<b>75,0</b>
<i>M. littoralis</i>	22	1,54	<b>62,5</b>	<i>E. gula</i>	24	1,32	<b>75,0</b>
<i>L. breviceps</i>	41	2,87	<b>62,5</b>	<i>A. vulpes</i>	52	2,87	<b>62,5</b>
<i>M. americanus</i>	59	4,13	<b>62,5</b>	<i>S. testudineus</i>	15	0,83	<b>62,5</b>
<i>C. chrysurus</i>	6	0,42	50	<i>H. bonariense</i>	111	6,13	50,0
<i>H. jaguana</i>	11	0,77	50	<i>D. radiale</i>	13	0,72	50,0
<i>P. corvinaeformis</i>	152	10,64	50	<i>P. punctatus</i>	10	0,55	50,0
<i>T. falcatus</i>	5	0,35	37,5	<i>S. hispidus</i>	9	0,50	50,0
<i>T. carolinus</i>	12	0,84	37,5	<i>A. brasiliensis</i>	6	0,33	50,0
<i>E. argenteus</i>	24	1,68	37,5	<i>D. rombheus</i>	16	0,88	37,5
<i>U. coroides</i>	78	5,46	37,5	<i>D. volitans</i>	8	0,44	37,5
<i>Mugil spp</i>	2	0,14	25	<i>E. crossotus</i>	4	0,22	37,5
<i>S. vomer</i>	2	0,14	25	<i>C. spinosus</i>	4	0,22	37,5
<i>C. faber</i>	2	0,14	25	<i>A. lyolepis</i>	87	4,80	25,0
<i>L. piquitinga</i>	3	0,21	25	<i>M. meeki</i>	18	0,99	25,0
<i>A. blackburni</i>	3	0,21	25	<i>C. faber</i>	13	0,72	25,0
<i>C. crysos</i>	3	0,21	25	<i>C. chrysurus</i>	7	0,39	25,0
<i>B. dunckeri</i>	1	0,07	12,5	<i>R. randalli</i>	5	0,28	25,0
<i>O. brachyurus lineatus</i>	1	0,07	12,5	<i>C. spilopterus</i>	3	0,17	25,0
<i>P. punctatus</i>	1	0,07	12,5	<i>S. foetens</i>	2	0,11	25,0
<i>L. synagris</i>	1	0,07	12,5	<i>F. tabacaria</i>	2	0,11	25,0
<i>O. dentex</i>	1	0,07	12,5	<i>P. brasiliensis</i>	2	0,11	25,0
<i>S. radians</i>	1	0,07	12,5	<i>C. antillarum</i>	2	0,11	25,0
Labrisomidae	1	0,07	12,5	<i>Eucinostomus spp.</i>	706	38,96	12,5
<i>T. microphthalmus</i>	1	0,07	12,5	<i>Anchoa spp.</i>	97	5,35	12,5
<i>S. plagusia</i>	1	0,07	12,5	<i>A. rhomboidalis</i>	33	1,82	12,5
<i>A. monoceros</i>	1	0,07	12,5	<i>P. corvinaeformis</i>	18	0,99	12,5
<i>S. hispidus</i>	1	0,07	12,5	<i>U. lefroyi</i>	9	0,50	12,5
<i>S. greeleyi</i>	1	0,07	12,5	<i>Mugil spp.</i>	8	0,44	12,5
<i>S. testudineus</i>	1	0,07	12,5	<i>S. vomer</i>	8	0,44	12,5
<i>E. gula</i>	2	0,14	12,5	<i>M. gaimardianus</i>	3	0,17	12,5
<i>H. unifasciatus</i>	3	0,21	12,5	<i>M. furnieri</i>	3	0,17	12,5
<i>E. melanopterus</i>	4	0,28	12,5	<i>G. shufeldti</i>	3	0,17	12,5
<i>E. crossotus</i>	8	0,56	12,5	<i>S. plagusia</i>	3	0,17	12,5
<i>C. latus</i>	9	0,63	12,5	<i>C. latus</i>	2	0,11	12,5
<i>A. lepidentostole</i>	58	4,06	12,5	<i>A. probatocephalus</i>	2	0,11	12,5
				<i>P. virginicus</i>	2	0,11	12,5
				<i>O. punctatissimus</i>	2	0,11	12,5
				<i>G. boleossoma</i>	2	0,11	12,5
				<i>Symphurus sp</i>	2	0,11	12,5

**TABELA 3 (CONTINUAÇÃO)** – Dados de captura dos taxa identificados no período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, onde: número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo. Valores em negrito indicam espécies constantes.

Taxa (Ponta da Ilha)	n	%	Fo	Taxa (São Tomé de Paripe)	n	%	Fo
				<i>D. guttata</i>	1	0,06	12,5
				<i>H. jaguana</i>	1	0,06	12,5
				<i>O. oglinum</i>	1	0,06	12,5
				<i>S. pelagicus</i>	1	0,06	12,5
				<i>L. chrysurus</i>	1	0,06	12,5
				<i>H. steindachneri</i>	1	0,06	12,5
				<i>C. gracilicirrus</i>	1	0,06	12,5
				<i>C. leiarchus</i>	1	0,06	12,5
				<i>M. americanus</i>	1	0,06	12,5
				<i>M. littoralis</i>	1	0,06	12,5
				<i>Gobionellus</i> sp	1	0,06	12,5
				<i>G. stomatus</i>	1	0,06	12,5
				<i>S. brasiliensis</i>	1	0,06	12,5
				<i>C. arenaceus</i>	1	0,06	12,5
				<i>Paralichthys</i> sp	1	0,06	12,5
				<i>S. micrurum</i>	1	0,06	12,5
				<i>S. tessellatus</i>	1	0,06	12,5
				<i>L. laevigatus</i>	1	0,06	12,5
				<i>S. spengleri</i>	1	0,06	12,5
<b>Total</b>	<b>1428</b>	<b>100</b>			<b>1812</b>	<b>100</b>	

Dentre o total de 72 espécies registradas em ambas as localidades estudadas, 21 (22,58 %) foram comuns as duas praias, 16 (17,20 %) foram exclusivas de Ponta da Ilha, 35 (37,63 %) ocorreram apenas em São Tomé de Paripe. Apenas *Larimus breviceps* foi simultaneamente constante e exclusiva da praia de Ponta da Ilha, enquanto que em São Tomé de Paripe nenhuma espécie enquadrou-se nesta classificação.

Considerando espécies de ocorrência exclusiva no período seco (fevereiro, outubro e dezembro), foram encontradas 17 espécies (43,59 %) em Ponta da Ilha e 39 (62,9 %) em São Tomé de Paripe, já em relação à ocorrência exclusiva no período chuvoso (abril, junho e agosto), foram encontradas 9 espécies (23,08 %) em Ponta da Ilha e 7 (11,29 %) em São Tomé de Paripe. As demais espécies foram encontradas em ambos os períodos (33,33 % em Ponta da Ilha e 25,81 % em São Tomé de Paripe) (Tabelas 4 e 5).

TABELA 4 – Ocorrência temporal das espécies na praia de Ponta da Ilha, Ilha de Itaparica entre outubro/05 e dezembro/06.

<b>Estação Seca</b>	<b>Estação Chuvosa</b>	<b>Ambas Estações</b>
<i>Albula vulpes</i>	<i>Anchoiella lepidentostole</i>	<i>Harengula jaguana</i>
<i>Atherinella blackburni</i>	<i>Lile piquitinga</i>	<i>Mugil sp</i>
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	<i>Bryx dunckeri</i>	<i>Chloroscombros chrysurus</i>
<i>Prionotus punctatus</i>	<i>Oostethus brachyurus lineatus</i>	<i>Selene vomer</i>
<i>Caranx crysos</i>	<i>Odontoscion dentex</i>	<i>Trachinotus carolinus</i>
<i>Caranx latus</i>	Labrisomidae	<i>Trachinotus falcatus</i>
<i>Lutjanus synagris</i>	<i>Chaetodipterus faber</i>	<i>Eucinostomus argenteus</i>
<i>Eucinostomus gula</i>	<i>Aluterus monoceros</i>	<i>Conodon nobilis</i>
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	<i>Polydactylus virginicus</i>
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>		<i>Larimus breviceps</i>
<i>Umbrina coroides</i>		<i>Menticirrhus americanus</i>
<i>Sparisoma radians</i>		<i>Menticirrhus littoralis</i>
<i>Etropus crossotus</i>		<i>Ophioscion punctatissimus</i>
<i>Trinectes microphthalmus</i>		
<i>Symphurus plagusia</i>		
<i>Stephanolepis hispidus</i>		
<i>Sphoeroides testudineus</i>		

TABELA 5 – Ocorrência temporal das espécies na praia de São Tomé de Paripe, Salvador entre outubro/05 e dezembro/06.

<b>Estação Seca</b>	<b>Estação Chuvosa</b>	<b>Ambas Estações</b>
<i>Dasyatis guttata</i>	<i>Anchoa lyolepis</i>	<i>Albula vulpes</i>
<i>Anchoa spp.</i>	<i>Opisthonema oglinum</i>	<i>Atherinella brasiliensis</i>
<i>Mugil gaimardianus</i>	<i>Synodus foetens</i>	<i>Fistularia tabacaria</i>
<i>Mugil spp</i>	<i>Syngnathus pelagicus</i>	<i>Dactylopterus volitans</i>
<i>Prionotus punctatus</i>	<i>Ulaema lefroyi</i>	<i>Chloroscombros chrysurus</i>
<i>Diplectrum radiale</i>	<i>Haemulon steindachneri</i>	<i>Lutjanus synagris</i>
<i>Rypticus randalli</i>	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	<i>Eucinostomus argenteus</i>
<i>Caranx latus</i>	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	<i>Eucinostomus gula</i>
<i>Selene vomer</i>	<i>Paralichthys sp</i>	<i>Eucinostomus melanopterus</i>
<i>Lutjanus chrysurus</i>		<i>Chaetodipterus faber</i>
<i>Diapterus rombheus</i>		<i>Etropus crossotus</i>
<i>Eucinostomus spp.</i>		<i>Sphoeroides greeleyi</i>
<i>Haemolon bonariense</i>		<i>Cyclichthys antillarum</i>
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>		<i>Cyclichthys spinosus</i>
<i>Archosargus probatocephalus</i>		
<i>Archosargus rhomboidalis</i>		
<i>Polydactylus virginicus</i>		
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>		
<i>Cynoscion leiarchus</i>		
<i>Menticirrhus americanus</i>		
<i>Menticirrhus littoralis</i>		

**TABELA 5 (CONTINUAÇÃO)** – Ocorrência temporal das espécies na praia de São Tomé de Paripe, Salvador entre outubro/05 e dezembro/06.

<b>Estação Seca</b>	<b>Estação Chuvosa</b>	<b>Ambas Estações</b>
<i>Micropogonias furnieri</i>		
<i>Gobionellus boleossoma</i>		
<i>Gobionellus shufeldti</i>		
<i>Gobionellus</i> sp		
<i>Gobionellus stomatus</i>		
<i>Microgobius meeki</i>		
<i>Citharichthys arenaceus</i>		
<i>Citharichthys spilopterus</i>		
<i>Paralichthys brasiliensis</i>		
<i>Syacium micrurum</i>		
<i>Symphurus plagusia</i>		
<i>Symphurus</i> sp		
<i>Symphurus tessellatus</i>		
<i>Stephanolepis hispidus</i>		
<i>Lagocephalus laevigatus</i>		
<i>Sphoeroides spengleri</i>		
<i>Sphoeroides testudineus</i>		

Em Ponta da Ilha foram capturados 1428 indivíduos durante o período de estudo (média de 35,7 indivíduos/arrasto) através de 40 arrastos em 8 amostragens. A CPUE (captura por unidade de esforço) em número de indivíduos foi maior no mês de outubro/05 (150,4 indivíduos/arrasto) e menor em abril/06 (4,4 indivíduos/arrasto) (Fig. 6).

Foram capturados na praia de São Tomé de Paripe 1812 indivíduos (média de 45,3 indivíduos/arrasto) através de 40 arrastos em 8 amostragens. A CPUE em número de indivíduos registrou maior valor para o mês de outubro/05 (231,2 indivíduos/arrasto) e menor valor para agosto/06 (2,8 indivíduos/arrasto) (Fig. 6).

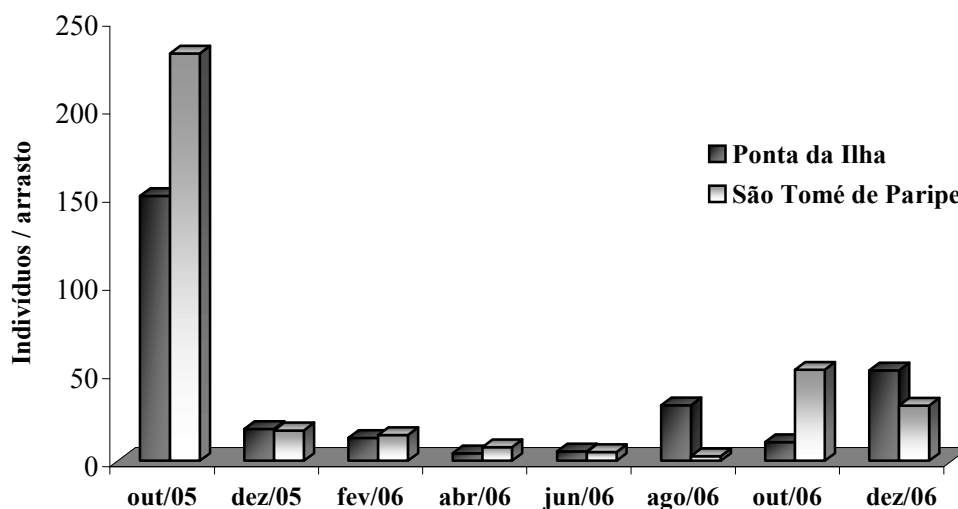


FIGURA 6 – CPUE (número de indivíduos por arrasto) durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

Vinte e duas famílias foram encontradas em Ponta da Ilha, destas Haemulidae (31,37%), Polynemidae (29,41%) e Sciaenidae (26,47%) foram as mais abundantes, totalizando 87,25% de todos os indivíduos capturados em Ponta da Ilha.

Das 27 famílias registradas para São Tomé de Paripe as mais abundantes foram Gerreidae (55,74%), Tetraodontidae (10,21%), Engraulidae (10,15%) e Haemulidae (7,17%) totalizando 83,27% dos indivíduos capturados.

Dentre as espécies mais abundantes destaca-se *P. virginicus* (29,4%), *C. nobilis* (20,7%) e *O. punctatissimus* (12,4%), em Ponta da Ilha, e para *E. argenteus* (12,1%), *S. greeleyi* (9,3%) e *H. bonariense* (6,1%) em São Tomé de Paripe. As demais espécies obtiveram valores iguais ou inferiores a 5,5% em ambas as praias (Tabela 4).

Existem diferenças nos valores e na composição da abundância relativa mensal das espécies tanto na praia de Ponta da Ilha quanto em São Tomé de Paripe.

As espécies mais abundantes, em Ponta da Ilha, em cada mês de coleta foram: em outubro/05, *C. nobilis* (29,8%), em dezembro/05, *P. virginicus* (61,5%), em fevereiro/06, *E. argenteus* (27,3%), em abril/06, *T. carolinus* (40,9%), em junho/06, *C. nobilis* (46,4%), em

agosto/06, *A. lepidentostole* (36,7%), em outubro/06, *U. coroides* (35,19%) e em dezembro/06, *P. virginicus* (55,25%).

No mês de outubro/05, em São Tomé de Paripe, houve destaque para *Eucinostomus* spp, com abundância relativa igual a 61,07%, seguido por *H. bonariense*, com 8,82%. Em dezembro/06, a espécie mais abundante foi *S. greeleyi* (41,38%), em fevereiro/2006, *E. argenteus* (33,78%), em abril/06, *E. melanopterus* (28,2%), em junho/06 duas espécies se destacaram: *C. chrysurus* e *E. argenteus*, com 19,23% cada. Em agosto/06, *S. greeleyi* (42,86%) sobressaiu-se novamente, em outubro/06 destacou-se *A. lyolepis* (33,2%) e em dezembro/06 mais uma vez *E. argenteus* (56,7%) obteve a maior abundância relativa.

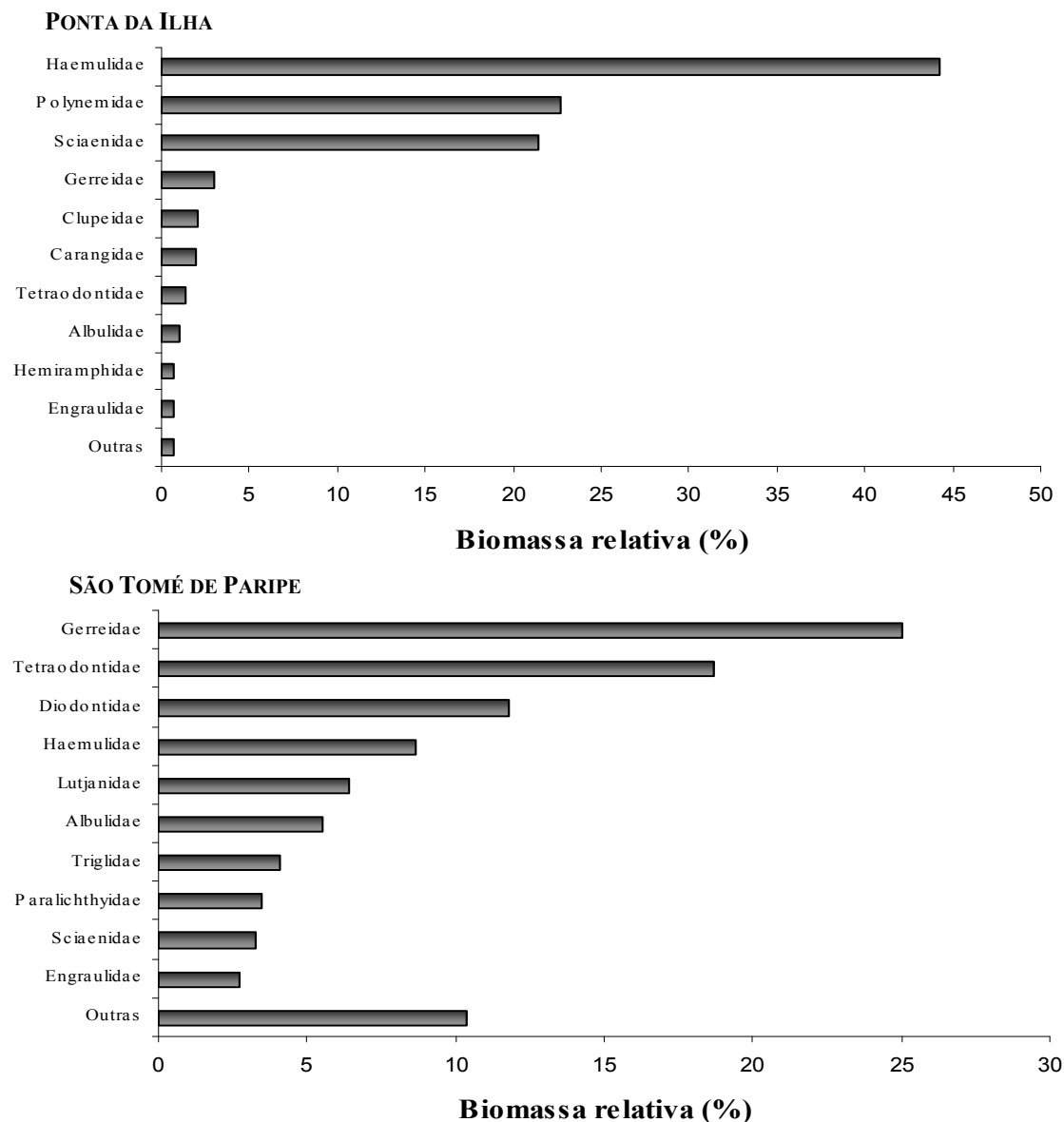
Não foi verificada diferença significativa (Teste t de Welch,  $p > 0,05$ ), entre as duas praias com relação à abundância relativa.

## BIOMASSA

Foram capturados, em Ponta da Ilha, 9.621,43 g (média de 240,5 g/arrasto). A CPUE em biomassa foi maior em outubro/05 (1.003 g/arrasto) e menor em abril/06 (11,7 g/arrasto). As famílias que mais contribuíram com a biomassa total nesta praia foram Haemulidae (44,24%), Polynemidae (25,67%) e Sciaenidae (21,47%), totalizando 88,38% de toda a biomassa capturada (Figuras 7 e 8).

Na região de São Tomé de Paripe, foram capturadas 4.440,85 g (média de 111,0 g/arrasto). Da mesma forma que em Ponta da Ilha, a biomassa foi maior em outubro/05 (259,06 g/arrasto) e menor em abril/06 (11,0 g/arrasto). Gerreidae, Tetraodontidae e Diodontidae contribuíram com 25,02%, 18,67% e 11,79%, respectivamente, obtendo, assim, 55,48% de toda a biomassa coletada nesta praia durante o período de estudo (Figuras 7 e 8).





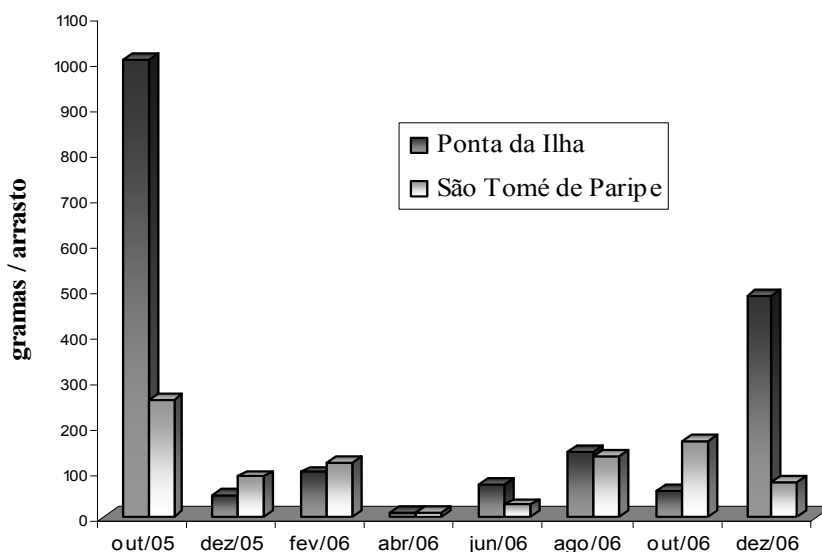
**FIGURA 7** – Biomassa relativa das famílias mais representativas coletadas durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

As cinco espécies que obtiveram maiores biomassas em Ponta da Ilha foram: *C. nobilis* (23,67%), *P. virginicus* (22,65%), *P. corviaeformis* (20,57%), *O. punctatissimus* (9,89%) e *M. americanus* (5,65%), equivalendo a 82,42% de toda a biomassa coletada, as demais espécies apresentaram valores iguais ou inferiores a 2,7 % cada.

Quanto às espécies que obtiveram as maiores biomassas em São Tomé de Paripe destaca-se: *E. argenteus* (13,7%), *C. spinosus* (11,8%), *S. greeleyi* (10,6%), *S. testudineus* (7,98%) e *L.*

*synagris* (6,29%), totalizando 50,27% da biomassa capturada, as demais espécies tiveram valores iguais ou inferiores a 6,19% cada.

Não foi verificada diferença significativa (Teste t de Welch,  $p > 0,05$ ), entre as duas praias, com relação à biomassa relativa.



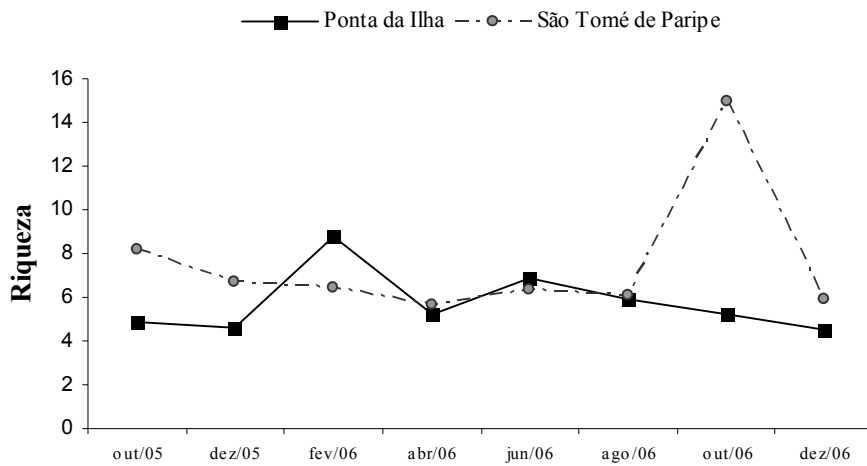
**FIGURA 8** – CPUE (gramas por arrasto) durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

### RIQUEZA

Na praia de Ponta da Ilha, a riqueza de Margalef (R), durante todo o período amostral, foi igual a 12,05, enquanto que em São Tomé de Paripe, esse índice foi de 18,72.

A riqueza de espécies variou entre os meses de coleta em ambas as praias. Em Ponta da Ilha, a riqueza foi maior em fevereiro/06 ( $R = 8,79$ ) e menor em dezembro/06 ( $R = 4,56$ ), já em São Tomé de Paripe, o maior valor para esse índice ocorreu em outubro/06 ( $R = 14,92$ ) e o menor em abril/06 ( $R = 5,66$ ) (Figura 9).

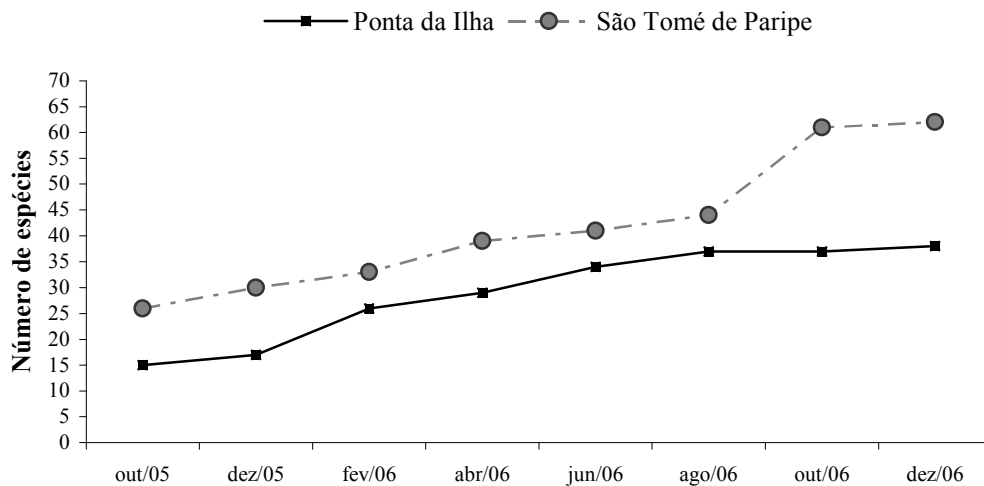
Com relação a riqueza de Margalef, não foi encontrada diferença significativa (Teste t de Welch,  $p > 0,05$ ) entre as duas praias.



**FIGURA 9** – Variação da riqueza de Margalef (R), obtida para a ictiofauna, durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

### CURVA DE RAREFAÇÃO

A curva de rarefação nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe não revelou uma diminuição progressiva do número de espécies nas capturas após 8 campanhas bimestrais, não alcançando assim a assintótica da curva (Figura 10). A continuidade de mais um período anual de coletas poderia amostrar de forma mais completa a ictiofauna das áreas em questão.



**FIGURA 10** – Curva de rarefação para a ictiofauna capturada, durante o período de outubro/05 a dezembro/06, nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

## DISCUSSÃO

O regime pluviométrico da Baía de Todos os Santos apresentou dois períodos distintos: um seco, abrangendo os meses de setembro a fevereiro e um chuvoso, entre março e agosto. Esse comportamento também foi evidenciado por MAFALDA JR. *et al* (2004) para o litoral norte da Bahia, sendo que neste estudo o mês de abril/06 apresentou a maior precipitação enquanto em fevereiro/06 foram registrados os menores índices pluviométricos. Segundo TUBELIS (1984) este é o comportamento geral das chuvas na região nordeste, onde a época de maior pluviometria situa-se no inverno e outono e a época menos chuvosa em torno da primavera e verão.

As variáveis abióticas (temperatura da água e salinidade) influenciam a abundância e a composição específica de peixes nos estuários (RAMOS & VIEIRA, 2001). A temperatura é provavelmente o fator mais importante que afeta a distribuição temporal dos peixes estuarinos, além da salinidade, cujas flutuações tornam o ambiente estressado para estes organismos, influenciando fortemente a sua distribuição (MOYLE & CECH, 1996).

Os dados hidrográficos referentes à temperatura da água e salinidade registrados para as praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe estão dentro da faixa de amplitude conhecida para a BTS (MAFALDA JR *et al*, 2003). Em estudos realizados nas praias de Cabuçu e Berlinque (OLIVEIRA-SILVA, 2004) e no norte da Baía de Todos os Santos (MAFALDA JR *et al*, 2003), foi observado que a temperatura da água e a salinidade variam em função da temporalidade; cujo padrão também foi observado nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

A composição da ictiofauna das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe é tipicamente tropical, de acordo com a definição de VIEIRA & MUSICK (1994), e não apresentou novos registros para a costa baiana ou brasileira. Segundo CERVIGON *in* SANTOS (2001), as áreas estuarinas da costa nordeste da América do Sul, desde o Golfo de Paria até o sul do Brasil, são bastante uniformes em sua composição ictiofaunística.

As famílias Carangidae e Sciaenidae foram as mais representativas no número de espécies capturadas em Ponta da Ilha. Essas famílias também foram as mais diversas em outros trabalhos realizados em praias arenosas (ZANI-TEIXEIRA, 1983; LOPES *et al*, 1993; GIANNINI & PAIVA-FILHO, 1995; TEIXEIRA & ALMEIDA, 1998; VASCONCELOS-FILHO & OLIVEIRA, 1999; MORAES, 2003; BARBALHO, 2004; GODEFROID *et al*, 2004; OLIVEIRA-SILVA, 2004).

Na praia de São Tomé de Paripe, Sciaenidae, Gerreidae e Paralichthyidae foram as famílias com maior representatividade em número de espécies coletadas. BARRETO (2004), em estudo realizado em Ponta de Areia (BTS), destacou a importante contribuição, em número de espécies, da família Gerreidae para as praias lamosas da região.

As variações encontradas entre as praias estudadas com relação à composição, abundância e riqueza das comunidades parecem refletir diferenças morfodinâmicas devido às diferenças de hidrodinamismo, tipo de substrato e disponibilidade de alimentos.

Apesar da grande diversidade de espécies registradas em ambas as praias, o domínio numérico foi exercido por um grupo pequeno de espécies, o que já foi observado em outras áreas como na Baía de Paranaguá-PR (SPACH *et al*, 2003; GODEFROID, *et al*, 2004) e no estuário do Rio Anil-MA (PINHEIRO-JR *et al*, 2005). Segundo OLIVEIRA-SILVA (2004), o grande percentual de espécies acidentais e acessórias evidencia que as populações estão em constante renovação ao longo do ano.

As espécies *P. virginicus* e *C. nobilis* apresentaram 100% de ocorrência e as maiores abundâncias relativas em Ponta da Ilha. *Polydactylus virginicus* é citado por TEIXEIRA & ALMEIDA (1998) como uma das espécies de maior incidência em Maceió (AL) enquanto que BARBALHO (2004) e GODEFROID *et al* (2004) citam *C. nobilis* como uma das espécies dominantes na praia de Aratuba (BA) e na praia de Balneário Atami (PR), respectivamente.

*Sphoeroides greeleyi* foi a única espécie com 100% de ocorrência na praia de São Tomé de Paripe e está entre as espécies com maior abundância em número de indivíduos ao longo do período de estudo. Vários autores (SANTOS *et al*, 2002; VENDEL *et al*, 2002; BARBALHO, 2004; BARRETO, 2004; SILVA-FALCÃO, 2007) indicam *S. greeleyi* como sendo uma das espécies abundantes e/ou constantes nas regiões estudadas.

Segundo GODEFROID *et al* (2004), os padrões de abundância de várias espécies, em especial das dominantes, parecem estar relacionados com os hábitos reprodutivos e subsequente recrutamento na área.

Os Clupeiformes, representados no presente estudo pelas famílias Clupeidae e Engraulidae, são peixes de pequeno porte, muitas vezes dominantes nos estuários, e que formam cardumes numerosos com tendência “r” estrategista (PICHLER, 2005). A elevada captura, principalmente dos representantes de Engraulidae, em alguns meses pode estar relacionada a esta característica de formação de cardumes, conforme também foi evidenciado por SILVA-FALCÃO (2007).

Diversos estudos têm evidenciado que as maiores abundâncias de peixes em zonas costeiras ocorrem nos períodos quentes e as menores nos períodos frios (GUNTER, 1958; SALOMAN & NAUGHTON, 1979; RAMOS & VIEIRA, 2001; OLIVEIRA-SILVA, 2004; BARBALHO, 2004). Nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, além da abundância, a biomassa e a riqueza de espécies também foram maiores durante a estação seca.

A elevada riqueza da ictiofauna, em ambas as praias investigadas, foi demonstradas nas curvas de rarefação, onde mesmo após quinze meses de amostragens bimestrais, espécies ainda não registradas continuavam sendo capturadas, como já foi verificado em outras praias da Baía de Todos os Santos, tais como: Berlinque (MORAES, 2003; OLIVEIRA-SILVA, 2004), Aratuba (BARBALHO, 2004), Ponta de Areia (BARRETO, 2004) e Cabuçu (OLIVEIRA-SILVA, 2004).

## CONCLUSÕES

1. A composição da ictiofauna, das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, é correspondente ao registrado para a região tropical do Oceano Atlântico ocidental;
2. Em ambas as praias o número de espécies sem valor econômico é superior ao número de espécies com valor comercial;
3. Foram observadas diversas tendências temporais nos índices estruturais da comunidade ictiofaunística das localidades estudadas.

**ARTIGO 2 - Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre**

**INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL**

LUIZA TELES **BARBALHO**<sup>1</sup>, PAULO DE OLIVEIRA **MAFALDA JR**<sup>2</sup> & PAULO ROBERTO DUARTE **LOPES**<sup>3</sup>

1- Curso de Pós-Graduação em Ecologia e Biomonitoramento. Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. luizabarbalho@yahoo.com.br

2- Laboratório de Plâncton. Instituto de Biologia. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA. 40210-020.

3- Laboratório de Ictiologia. Dept. Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Feira de Santana, BA. 44031-460.

**RESUMO.** Com o objetivo de analisar a influência da massa de água (temperatura e salinidade) e da pluviosidade sobre as associações ictiofaunísticas de uma praia arenosa (Ponta da Ilha) e uma praia lamosa (São Tomé de Paripe), na Baía de Todos os Santos, foram realizadas oito amostragens entre outubro/05 e dezembro/06. Foram registradas 37 espécies em Ponta da Ilha e 56 em São Tomé de Paripe. As espécies *Conodon nobilis*, *Larimus breviceps*, *Menticirrhus americanus*, *Ophioscion punctatissimus* e *Polydactilus virginicus* foram dominantes na praia arenosa, e, *Albula vulpes*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Lutjanus synagris* e *Sphoeroides greeleyi* foram dominantes na praia lamosa. A Análise de Classificação baseada nas espécies características das duas praias refletiu um gradiente espacial e temporal. A temperatura e a salinidade foram importantes na definição deste gradiente ambiental, demonstrado através da Análise de Redundância, refletindo a forte influência do período seco sobre a maioria das espécies dominantes.

**PALAVRAS-CHAVE.** Associações de peixes, estrutura de comunidades, massa de água, pluviosidade, Baía de Todos os Santos



## ARTICLE 2

### WATER MASS INFLUENCES ON THE FISH ASSEMBLAGES IN TWO ENVIRONMENTALLY DIFFERENT BEACHES IN TODOS OS SANTOS BAY, BRAZIL

**ABSTRACT.** In order to analyze rainfall and water masses influences (temperature and salinity) on the ichthyofaunistic assemblages of the sandy beach (Ponta da Ilha) and muddy beach (São Tomé de Paripe), in Todos os Santos Bay, eight samplings were made between October/05 and December/06. A total of 37 species were registered in Ponta da Ilha and 56 species in São Tomé de Paripe. The species *Conodon nobilis*, *Larimus brevisceps*, *Menticirrhus americanus*, *Ophioscion punctatissimus* and *Polydactilus virginicus* were dominants in the sandy beach, and, *Albula vulpes*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Lutjanus synagris* and *Sphoeroides greeleyi* were dominants in the muddy beach. Cluster Analysis showed spatial and temporal gradient between the samples of the two beaches. Temperature and salinity were important in definition of the environmental gradient, demonstrated through Redundancy Analysis, reflecting strong influence by the dry period over the most dominants species.

**KEYWORDS.** Fish assemblages, community structure, water mass, rainfall, Todos os Santos Bay

## INTRODUÇÃO

Nos ecossistemas costeiros e estuarinos, as variações ambientais de curto e longo prazo tendem a limitar a riqueza de espécies. No entanto, a manutenção de grandes concentrações de indivíduos nestes ecossistemas é garantida pela ampla disponibilidade de alimento e pela complexidade estrutural do ambiente, que propicia a ocorrência de nichos ecológicos diversificados (ODUM & HERALD, 1972; FRANK & LEGGETT, 1983).

Estes ecossistemas desempenham um papel muito importante no ciclo de vida da biota marinha, por apresentarem elevada produtividade e oferecerem aos indivíduos jovens proteção contra eventuais predadores (HOGARTH, 1999; LAEGDSGAARD & JOHNSON, 2001), sendo frequentadas por espécies ecologicamente distintas ou que exibem diferentes hábitos de desova (DOYLE *et al*, 1993; LEIS, 1993).

CHAGAS (2005) sugere que a distribuição da ictiofauna estuarina pode ser melhor explicada por diferenças ambientais do que por processos evolutivos relacionados à especiação de grupos de peixes estuarinos.

Existem poucos trabalhos realizados sobre a ictiofauna estuarino-costeira na Baía de Todos os Santos, sendo que a maioria dos estudos refere-se à taxonomia, ecologia trófica (LOPES *et al*, 1998; LOPES *et al*, 1999; LOPES & SAMPAIO, 1999; SANTOS *et al*, 1999; OLIVEIRA-SILVA & LOPES, 2002) e estrutura de comunidades (MORAES, 2003; BARBALHO, 2004; BARRETO, 2004; OLIVEIRA-SILVA, 2004), alguns deles relacionando a influência dos fatores ambientais sobre sua distribuição e abundância. No litoral norte da Bahia foi comprovada a influência de fatores hidrográficos e da pluviosidade apenas sobre as associações de larvas de peixes (MAFALDA *et al*, 2004a,b).

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência da massa de água (temperatura e salinidade) e da pluviosidade sobre a comunidade ictiofaunística dominante no infralitoral das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, Baía de Todos os Santos, Bahia.

## MATERIAL E MÉTODOS

### DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:

A Baía de Todos os Santos (BTS), ecossistema estuarino-lagunar, é caracterizado como um ecótono costeiro, com aproximadamente 1.100 km<sup>2</sup> de superfície e 200 km de perímetro. É a segunda maior baía do mundo e a maior baía navegável do litoral brasileiro (ALMEIDA, 1997; GUEDES & SANTOS, 1997). A BTS possui um total de 56 ilhas, uma grande parte com características comuns, como praias de águas cristalinas, mar calmo, vegetação densa, onde predominam manguezais, coqueirais e bananais, além de vestígios da Mata Atlântica (BAHIA, 2000).

A Ilha de Itaparica, situada na entrada da Baía de Todos os Santos, é a maior ilha marítima do Brasil com 239 km<sup>2</sup>. Apresenta grande variedade de ecossistemas litorâneos (manguezais, praias de substrato duro, lamoso ou arenoso). A praia de Ponta da Ilha (Fig. 1) está localizada no sul desta ilha, em seu lado oriental, no município de Vera Cruz, na entrada da Baía de Todos os Santos (13°06'S - 38°46'W). A referida praia é constituída predominantemente por substrato arenoso, reflexo de um ambiente com elevada hidrodinâmica, influenciado pelo ambiente marinho adjacente.

A praia de São Tomé de Paripe (Fig. 1), localizada na região oriental da Baía de Todos os Santos, município de Salvador, Bahia (12°49'S - 38°29'W). Esta praia possui substrato

predominantemente lamoso (LOPES *et al*, 2004), reflexo de um ambiente de baixa hidrodinâmica.

Nestas praias são desenvolvidas pescarias artesanais tendo como principais recursos espécies conhecidas popularmente como pampo, pescada, pititinga, tainha, vermelho, entre outros (OLIVEIRA-SILVA, 2004). Ambas as praias, além de possuírem população residente, também recebem turistas, especialmente nos finais de semana e durante os meses quentes do ano.

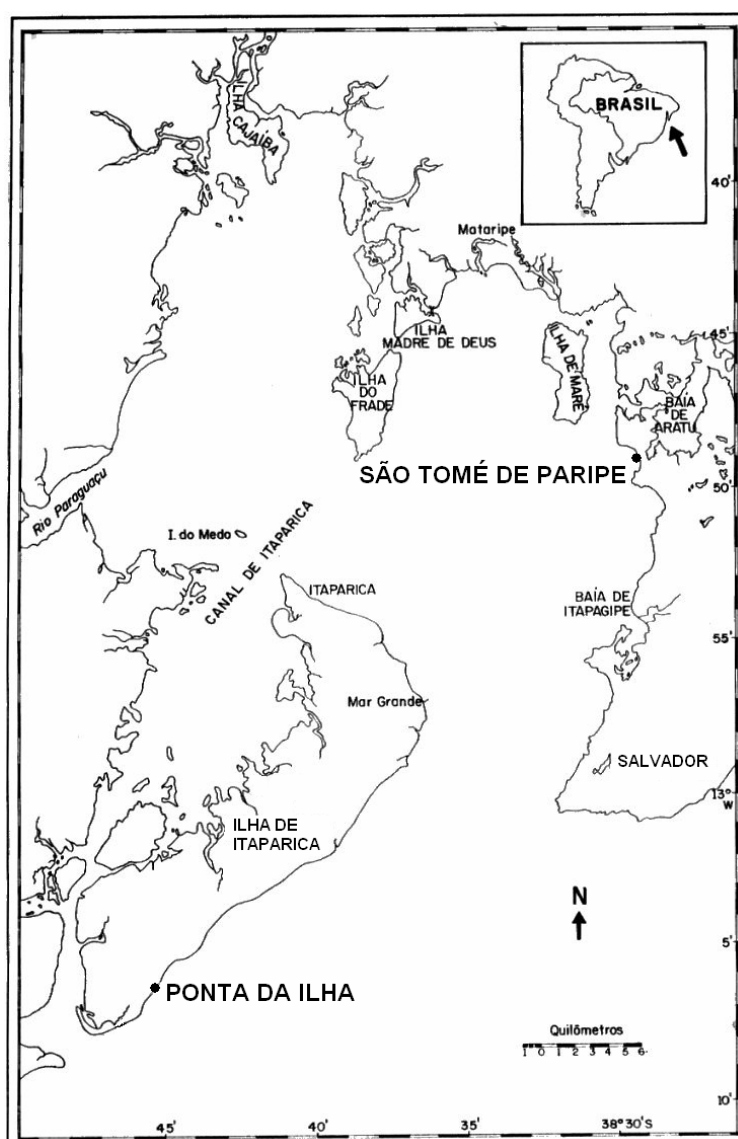
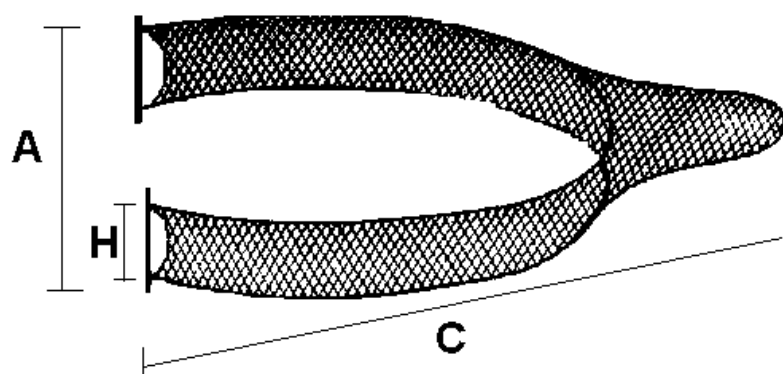


FIGURA 1 – Área de estudo indicando os locais de coleta

**AMOSTRAGEM:**

Em ambas as praias, as coletas foram realizadas em meses alternados, entre outubro de 2005 e dezembro de 2006, totalizando 8 amostragens em cada praia, durante a baixa-mar e início da preamar, com auxílio de rede de arrasto manual (picaré) medindo 7,02 m de comprimento, 10,31 m de abertura máxima e 1,78 m de altura, com malha de 2,0 cm entre-nós (Fig. 2).



**FIGURA 2** – Ilustração de uma rede de arrasto manual (Abertura, **A**; altura, **H** e comprimento, **C**)

Cada coleta constou de 5 arrastos de 100 m de extensão cada, totalizando 500 m, paralelos à linha da costa, em profundidade inferior a 1,70 m. Foram tomados durante a amostragem, em arrastos alternados ( $1^\circ$ ,  $3^\circ$  e  $5^\circ$ ), os dados abióticos da água: temperatura (termômetro de mercúrio) e salinidade (refratômetro óptico). Os dados de precipitação pluviométrica (mm), obtidos através de pluviômetro, foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia na Bahia (INMET) e correspondem a valores médios mensais que foram calculados para a estação 83229, situada no município de Salvador ( $13^\circ 01' S$  e  $38^\circ 31' W$ ).

Ainda em campo, os peixes capturados foram acondicionados em gelo e, em laboratório, mantidos congelados até o momento da morfometria e identificação.

No laboratório, os peixes foram pesados em balança analítica com precisão de 0,01 g, identificados ao nível de família, gênero e espécie de acordo com FIGUEIREDO & MENEZES (1978, 1980, 2000) e MENEZES & FIGUEIREDO (1980, 1985), fixados em solução de formol 10%

e posteriormente transferidos para o álcool 70% visando a conservação. A seqüência e grafia dos nomes das ordens e famílias seguem NELSON (1994), exceto para Atherinopsidae, que foi baseada em CHERNOFF (1986).

Material representativo de cada táxon encontra-se depositado na coleção científica do Laboratório de Ictiologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (Bahia).

#### ANÁLISE DOS DADOS:

Visando caracterizar as associações de peixes presentes na área de estudo foi realizada uma análise de Cluster utilizado o método de Ward e o coeficiente de distância Euclidiana. Índices ecológicos (frequência de ocorrência e abundância relativa) foram empregados como critérios para definir as espécies dominantes que foram utilizadas nesta análise. Neste caso foram empregadas as espécies que apresentaram frequência de ocorrência constante ( $> 50\%$ ) e abundância relativa maior que  $100/S$ , onde  $S$  é o número de espécies identificadas. A frequência de ocorrência foi calculada em função do número de vezes que cada espécie ocorreu em relação ao total de coletas realizadas, sendo as espécies classificadas de acordo com DAJOZ (1973), a partir dos valores obtidos, em: constantes ( $>50\%$ ); acessórias ( $25\% < C \leq 50\%$ ) e acidentais ( $C \leq 25\%$ ). A abundância relativa das espécies foi obtida através da razão entre o número de indivíduos capturados de cada espécie e o total de exemplares em cada amostra.

Com o objetivo de analisar uma possível influência da massa de água (temperatura e salinidade) sobre a estrutura das associações de peixes das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, inicialmente realizou-se, com a matriz de variáveis hidrográficas, uma Análise Canônica de Correspondência não tendenciosa para investigar o tamanho do gradiente. Como o gradiente foi menor do que 4 (2,627) uma Análise de Redundância foi realizada utilizando o programa CANOCO (LEPS & SMILAUER, 1998).

Uma análise de redundância (AR) baseada em um conjunto de apenas 2 variáveis ambientais envolvendo a temperatura e a salinidade foi realizada para investigar a contribuição da massa de água na formação do gradiente ambiental. A AR, um modelo linear para análise direta de gradiente, utiliza a informação ambiental para forçar uma ordenação entre as espécies e as respectivas amostras.

O critério adotado para determinação das espécies dominantes foi o mesmo empregado na Análise de Cluster. Os dados de abundância não foram transformados antes das análises efetuadas. A matriz criada com os dados hidrográficos foi submetida a uma transformação raiz quadrada para reduzir o efeito das diferentes escalas. Um procedimento de seleção posterior foi aplicado para testar a significância estatística de cada uma das variáveis (temperatura e salinidade) que contribuíram para o gradiente ambiental, através de um modelo canônico que gerou 499 permutações de Monte Carlo ( $p < 0,001$ ).

## **RESULTADOS**

### **PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA**

De acordo com o gráfico do balanço hídrico da Baía de todos os Santos em um ciclo de 30 anos, o padrão de precipitação pluviométrica na BTS apresenta um período seco (setembro – fevereiro) e um período chuvoso (março – agosto). Considerando este padrão meteorológico, os meses amostrados foram agrupados em dois períodos: seco (outubro e dezembro de 2005, fevereiro, outubro e dezembro de 2006) e chuvoso (abril, junho e agosto de 2006) (Fig. 3).

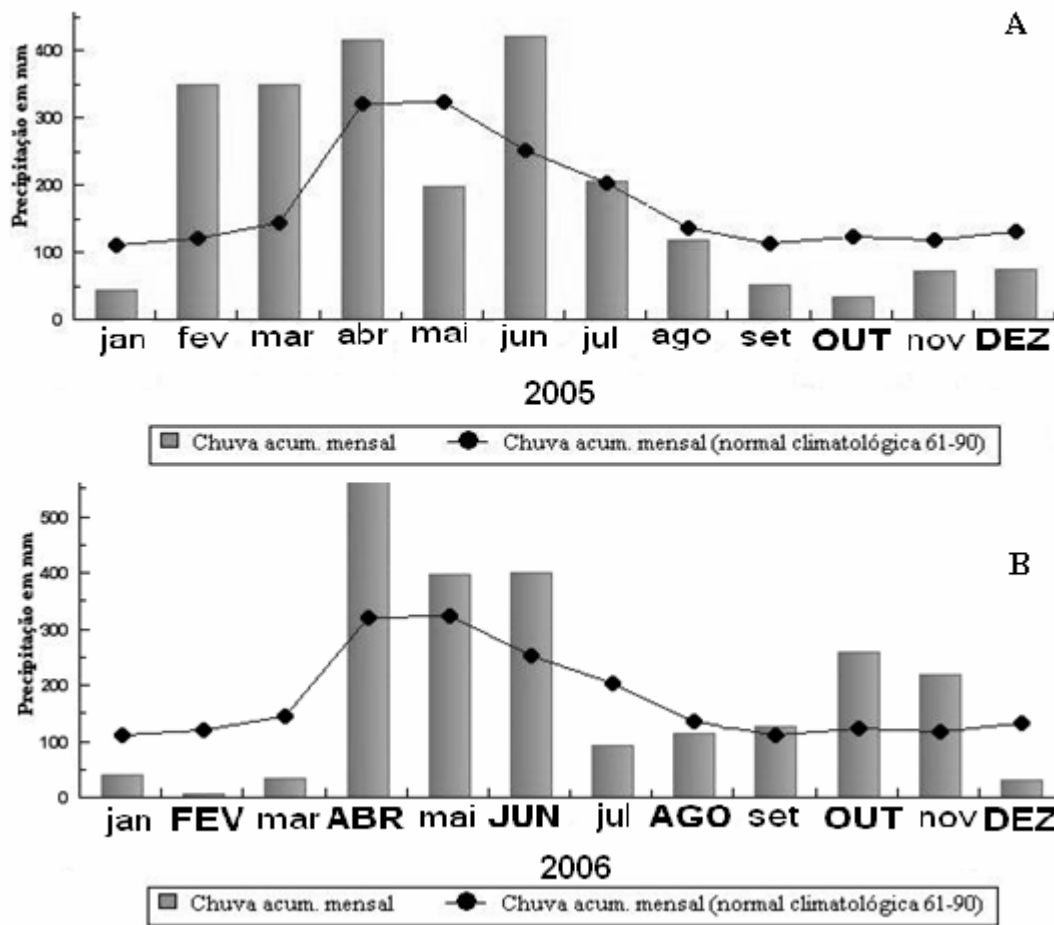


FIGURA 3 – Variação das médias pluviométricas durante os anos de 2005 (A) e 2006 (B) e balanço hídrico da BTS (Normal Climatológica 61-90). Estação: Salvador/BA. Os meses em negrito e com letra maiúscula representam os períodos de coleta. Fonte: INMET.

### DIAGRAMA T-S

As massas de água presentes nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe podem ser visualizadas através do diagrama T-S (Fig. 4A e 4B, respectivamente). Em ambas as praias, a massa de água é considerada Tropical porque apresentou temperatura maior que 24 °C (GARFIELD, 1990). Entretanto, a influência da diluição provocada pela drenagem continental, que parece ser maior em São Tomé de Paripe, onde 71,5 % dos valores estiveram localizados entre 30 e 33 ups, enquanto que em Ponta da Ilha, a massa de água apresentou 62,5 % dos



valores de salinidade entre 33 e 35 ups, conduz a formação de uma massa de água costeira (MAFALDA *et al*, 2003).

Apesar da variabilidade nos dados da temperatura e da salinidade, conforme observado no diagrama T-S, não foi verificada diferença significativa entre as duas praias ( $p > 0,05$ ) comprovando a presença de uma única massa de água.

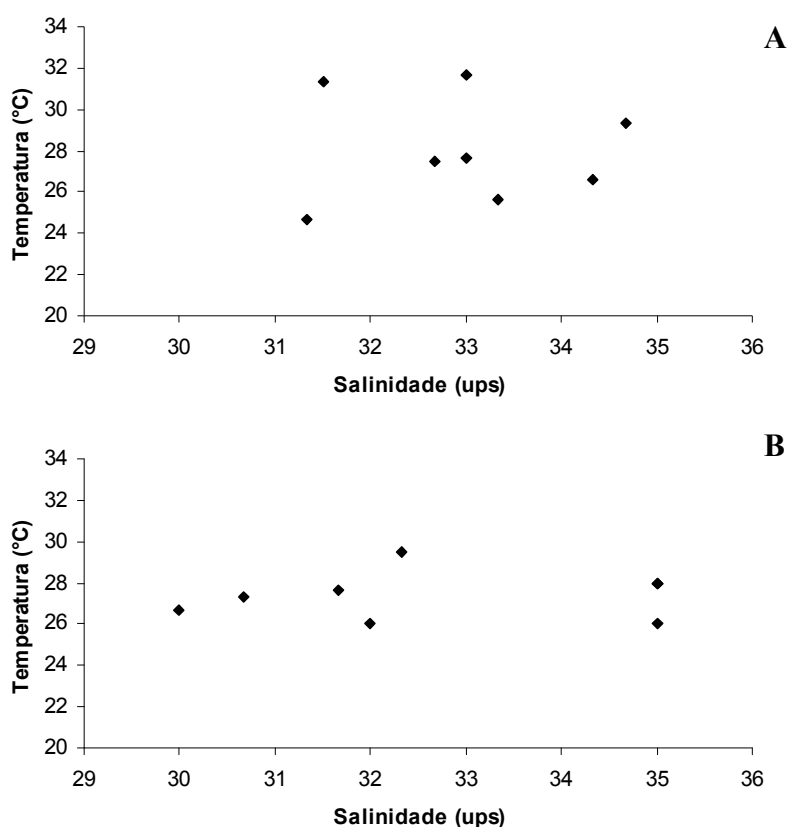


FIGURA 4 – Caracterização das massas de água Costeira, através do diagrama T-S, no período de outubro/05 a dezembro/06, em Ponta da Ilha (A) e São Tomé de Paripe (B).

#### DADOS DE CAPTURA

Na praia de Ponta da Ilha (PI) foram registradas 37 espécies distribuídas em 33 gêneros, 22 famílias e 10 ordens. As espécies *Conodon nobilis*, *Larimus breviceps*, *Menticirrhus americanus*, *Ophioscion punctatissimus* e *Polydactylus virginicus* foram constantes e tiveram

abundância relativa maior que 100/S ( $\% > 2,56$ ), sendo consideradas dominantes na associação presente na praia arenosa (Tabela 1).

**TABELA 1** – Dados de captura das espécies dominantes identificadas no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de Ponta da Ilha, onde número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo.

Ordem	Família	Espécie	n	%	Fo
Perciformes	Haemulidae	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	296	20,73	100
	Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	420	29,41	100
	Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i> (Curvier, 1830)	41	2,87	62,5
		<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	59	4,13	62,5
		<i>Ophioscion punctatissimus</i> Meek & Hildebrand, 1925	177	12,39	75
<b>Total</b>			<b>993</b>	<b>69,54</b>	

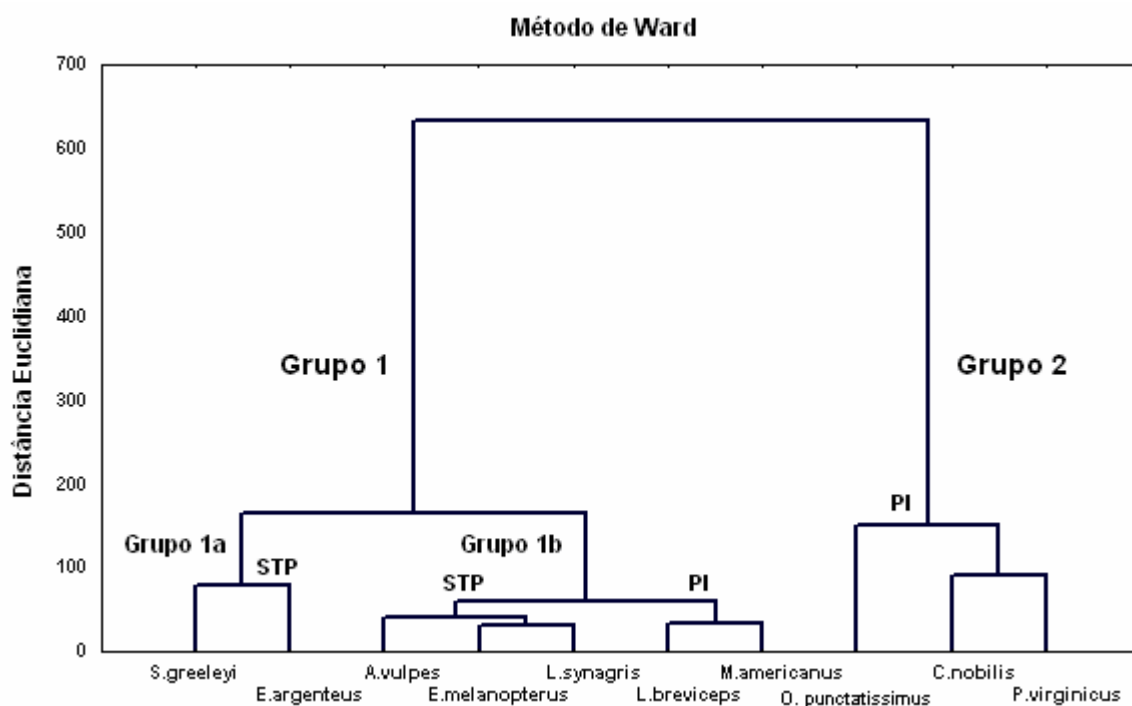
Em São Tomé de Paripe (STP) foram registradas 56 espécies distribuídas em 43 gêneros, 27 famílias e 11 ordens. As espécies *Albula vulpes*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Lutjanus synagris* e *Sphoeroides greeleyi* foram consideradas dominantes na associação presente na praia lamosa, pois foram constantes e tiveram abundância relativa maior que 100/S ( $\% > 1,61$ ) (Tabela 2).

**TABELA 2** – Dados de captura das espécies dominantes identificadas no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe, onde número de indivíduos capturados = n; abundância relativa = % e frequência de ocorrência = Fo.

Ordem	Família	Espécie	n	%	Fo
Albuliformes	Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	52	2,87	62,5
Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	54	2,98	75
		<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1854	219	12,09	75
			<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	36	1,99
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	168	9,27	100
<b>Total</b>			<b>529</b>	<b>29,19</b>	

## ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

A análise de classificação das espécies dominantes apresentou um dendrograma que evidenciou a formação de dois grandes grupos (Fig. 5). O grupo 1 é composto pelo grupo 1a, que inclui as espécies mais abundantes e mais freqüentes da praia de São Tomé de Paripe (*S. greeleyi* e *E. argenteus*) e no grupo 1b, formado por outras espécies características de São Tomé de Paripe (*A. vulpes*, *E. melanopterus* e *L. synagris*) e de Ponta da Ilha (*L. breviceps* e *M. americanus*), todas com abundâncias e freqüências de ocorrência semelhantes. O grupo 2 foi formado pelas espécies mais abundantes e freqüentes presentes exclusivamente na praia de Ponta da Ilha.



**FIGURA 5** – Dendrograma de similaridade entre as espécies dominantes registradas durante o período de outubro/05 a dezembro/06 nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

O dendrograma da análise de classificação entre as amostras das duas praias (Fig. 6) refletiu o gradiente espacial, com as estações de São Tomé de Paripe localizadas à esquerda e as

de Ponta da Ilha à direita do gráfico. Um gradiente temporal, conseqüência do regime de pluviosidade, também foi evidenciado, onde as amostras do período seco foram separadas das amostras do período chuvoso, em ambas as praias, o isolamento da amostra de outubro/05, realizada na praia de Ponta da Ilha, pode ser atribuído ao seu elevado número espécies e de indivíduos.

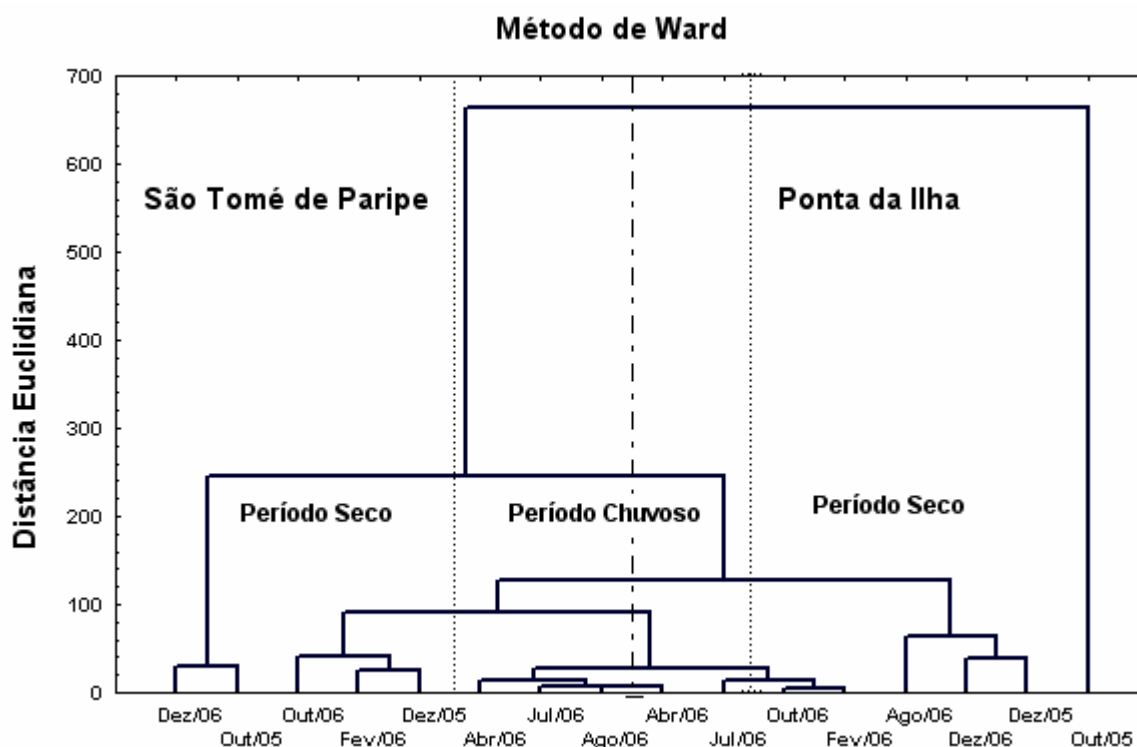


FIGURA 6 – Agrupamento das amostras coletadas nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, com base na composição da ictiofauna dominante, entre outubro/05 e dezembro/06.

#### ANÁLISE DE REDUNDÂNCIA

Os autovalores, que avaliam a importância dos eixos e que podem variar entre 0 e 1, oscilaram entre 0,173, para o eixo AR 1, e 0,051, no eixo AR 4. A correlação entre espécies e ambiente apresentou valores elevados nos eixos 1 (0,708) e 2 (0,422), onde o máximo é um valor igual a 1. Por outro lado a soma de todos os autovalores canônicos (0,256), que pode ser

comparado com a inércia total (2,019), atingiu 12,7 %, refletindo algum efeito restritivo da construção do relacionamento ambiental dentro do modelo canônico, pois o ideal seria um valor acima de 20 %, o que, mesmo assim, não invalida os resultados obtidos nesta análise. Como os primeiros dois eixos da AR, explicaram 87,6 % da variância percentual acumulada da relação espécie ambiente, somente os dois primeiros eixos foram interpretados.

O baixo valor do coeficiente de regressão múltipla (0,0267), das variáveis ambientais temperatura e salinidade indicou que não existem variáveis colineares. Este resultado é importante porque variáveis multicolineares devem ser eliminadas da análise, uma vez que podem influenciar o coeficiente canônico (TER BRAAK, 1986).

A plotagem de amostras e espécies, no diagrama de ordenação, ilustra seu padrão de dispersão e a plotagem dos vetores das variáveis ambientais ilustra a direção e o comprimento do relacionamento ambiental dentro das primeiras duas dimensões da ordenação AR (Fig. 7). Nesta análise tanto a temperatura como a salinidade foram importantes na definição do gradiente ambiental, onde seus maiores valores, que apontam para o lado esquerdo do diagrama, refletem a forte influência do período seco sobre a maioria das espécies mais abundantes e frequentes de ambas as praias: *Menticirrhus americanus* (Ma), *Polydactylus virginicus* (Pv), *Eucinostomus argenteus* (Ea), *Larimus breviceps* (Lv), *Conodon nobilis* (Cn), *Ophioscion punctatissimus* (Op), *Sphoeroides greeleyi* (Sg), *Albula vulpes* (Av). No lado direito superior do diagrama as espécies: *Lutjanus synagris* (Ls) e *Eucinostomus melanopterus* (Em), refletem a influência dos menores valores de temperatura e salinidade, obtidos em períodos predominantemente chuvosos, apenas na praia de São Tomé de Paripe. Ambas as variáveis ambientais estiveram correlacionadas principalmente com o eixo 1.

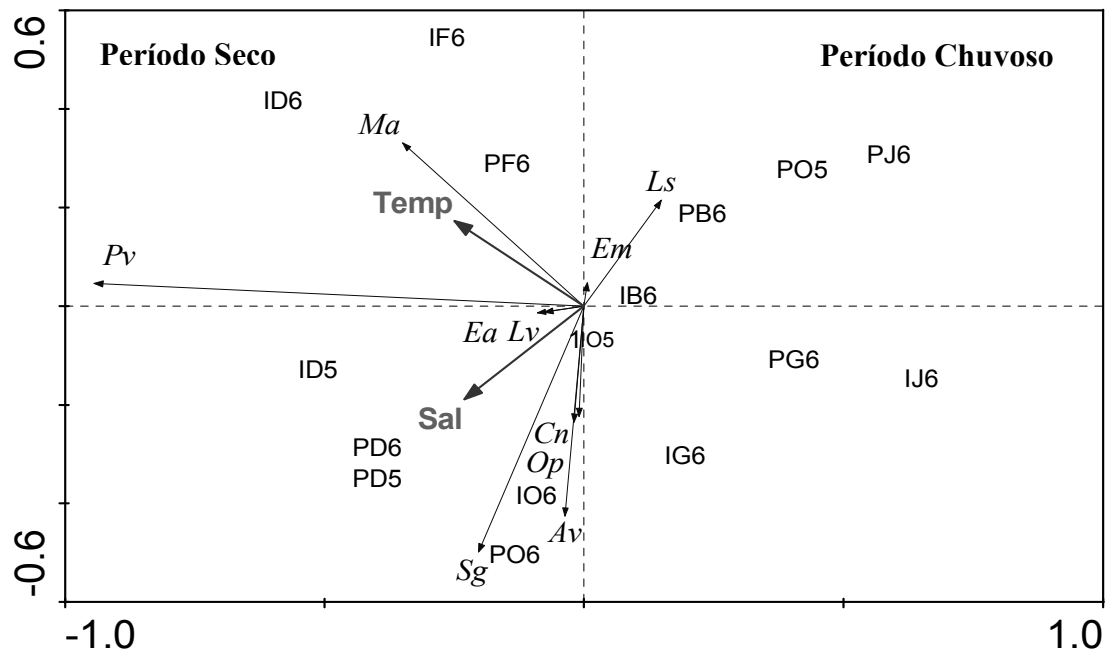


FIGURA 7 – Análise de Redundância de fatores hidrográficos (Temp, temperatura; Sal, salinidade) e espécies dominantes da ictiofauna (*Menticirrhus americanus*, Ma; *Polydactylus virginicus*, Pv; *Eucinostomus argenteus*, Ea; *Larimus breviceps*, Lv; *Conodon nobilis*, Cn; *Ophioscion punctatissimus*, Op; *Sphoeroides greeleyi*, Sg; *Albula vulpes*, Av; *Lutjanus synagris*, L; *Eucinostomus melanopterus*, Em), representando amostras obtidas em Ponta da Ilha (IO5, Outubro/05; IO6, Outubro/06; ID5, Dezembro/05; ID6, Dezembro/06; IF6, Fevereiro/06; IB6, abril/06; IJ6, Junho/06; IG6, agosto/06), e em São Tomé de Paripe (PO5, Outubro/05; PO6, Outubro/06; PD5, Dezembro/05; PD6, Dezembro/06; PF6, Fevereiro/06; PB6, abril/06; PJ6, Junho/06; PG6, agosto/06).

## DISCUSSÃO

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

O comportamento geral das chuvas na região nordeste apresenta dois períodos distintos: um período de menor pluviosidade, em torno da primavera e verão e um período de maior pluviosidade, situado no outono e inverno (TUBELIS, 1984). Esse padrão pluviométrico foi o encontrado neste e em outros estudos (MORAES, 2003; MAFALDA JR. *et al*, 2003; OLIVEIRA-SILVA, 2004) realizados na Baía de Todos os Santos. O período seco foi formado pelos meses

outubro/05 e 06, dezembro/05 e 06 e fevereiro/06 e o período chuvoso por abril, junho e agosto/06. Dentre eles, o mês de abril/06 apresentou a maior precipitação enquanto em fevereiro/06 foram registrados os menores índices pluviométricos.

Na praia de Ponta da Ilha, as médias da temperatura e da salinidade, variaram entre 24,7 e 31,7 °C e 31,3 e 34,7 ups, respectivamente e em São Tomé de Paripe a média da temperatura oscilou entre 26 e 29 °C, e a da salinidade entre 30 e 35 ups. Essa variação reflete o efeito de aportes fluviais na formação da massa de água Costeira principalmente no interior da BTS (DA SILVA, 1995; MAFALDA JR *et al*, 2003), além da influência dos eventos meteorológicos (MAFALDA JR., 2000; MAFALDA JR *et al*, 2003).

Em áreas da plataforma continental, distantes dos efeitos da drenagem continental, a temperatura flutua entre 25 e 28 °C e a salinidade entre 35 e 37 ups, mantendo as condições hidrográficas homogêneas ao longo do ano (CASTRO-FILHO & MIRANDA, 1998). De acordo com FISHER (1964), em baixas latitudes (10 °S a 15 °S), a corrente do Brasil é constituída primariamente por Água Tropical, que segundo Garfield (1990) é caracterizada por temperatura entre 24 e 26 °C e salinidade entre 36 e 38 ups. Neste estudo verificou-se uma diluição desta Água Tropical levando a formação de uma massa de água Costeira em ambas as praias.

## ICTIOFAUNA

Apesar da grande riqueza de espécies encontradas tanto na praia de Ponta da Ilha quanto em São Tomé de Paripe, o domínio numérico foi exercido por um grupo pequeno de cinco diferentes espécies em cada praia, fato também observado em outras áreas estuarinas e costeiras (VENDEL *et al*, 2002; SPACH *et al* 2003; GODEFROID, *et al*, 2004; PINHEIRO JR *et al*, 2005).

Ao comparar a ictiofauna dominante das áreas estudadas com outros estudos realizados ao longo do litoral brasileiro, foram observadas algumas similaridades. *Polydactylus virginicus* é

citado como uma das espécies de maior incidência em Maceió-AL (TEIXEIRA & ALMEIDA, 1998), *C. nobilis* e *L. breviceps* como espécies dominantes na praia de Balneário Atami-PR (GODEFROID *et al*, 2004) e *M. americanus* destacou-se na Baía de Sepetiba-RJ (ARAÚJO *et al*, 2006). Vários autores (SANTOS *et al*, 2002; VENDEL *et al*, 2002; BARBALHO, 2004; BARRETO, 2004; SILVA-FALCÃO, 2007) citam *S. greeleyi* como sendo uma das espécies freqüentes e/ou constantes nas regiões estudadas. *Lutjanus synagris* é citada como freqüente por BARBALHO (2004) e por CHAGAS (2005) em estudos realizados na Bahia e no Espírito Santo, respectivamente, e as espécies do gênero *Eucinostomus* são citadas como constantes tanto no nordeste (BARRETO, 2004), quanto no sudeste brasileiro (CHAGAS, 2005).

As diferenças entre as espécies dominantes encontradas em cada uma das praias deste estudo podem ter sido influenciadas pela variação de substratos que compõem cada um dos habitats. A desagregação e o quebramento intenso dos bancos de coral e dos depósitos conchíferos existentes no fundo da BTS, em decorrência da intensa exploração desse material pelas indústrias de cimento, principalmente durante as décadas de 80 e 90 do século passado, acarretou um crescimento acentuado do volume de sedimento acumulado em algumas praias, notadamente na região de São Tomé de Paripe (VILAS BOAS & BITTENCOURT, 1992). A espécie *Lutjanus synagris* é típica de ambientes coralinos e só foi capturada, em São Tomé de Paripe, nos arrastos feitos sobre esse tipo de sedimento.

ROSS *et al* (1987) citam uma hierarquia dos fatores que influenciam a ocorrência e a distribuição dos organismos na zona de arrebentação. Em primeiro lugar, estariam os eventos climáticos, resultando em mudanças bruscas entre as estações do ano; em segundo lugar, os movimentos migratórios reprodutivos ou tróficos resultando em padrões de sazonalidade, e, em terceiro, os fatores físico-químicos que determinariam alterações pontuais de abundância,



contrariando MOYLE & CECH (1996) que afirmam que os fatores físico-químicos influenciam mais do que os fatores bióticos.

BARNES *in* TEIXEIRA & FALCÃO (1992) afirma que altas variações nos valores dos fatores abióticos são comuns em estuários, o que torna as condições altamente estressantes para os organismos, influenciando na estrutura da comunidade.

Dentre os fatores abióticos que mais influenciam a ictiofauna nos estuários tropicais encontram-se a temperatura, a salinidade, a profundidade, a transparência, as correntes e a diversidade de habitats (MARTINS-JURAS *in* VAZZOLER *et al*, 1999; MONTEIRO-NETO *et al in* VAZZOLER *et al*, 1999; ARAÚJO & AZEVEDO, 2001; RAMOS & VIEIRA, 2001). Neste estudo foram analisados apenas os fatores hidrográficos temperatura e salinidade, e ambos influenciaram a distribuição e abundâncias das espécies.

SPACH *et al* (2003) encontrou relação direta entre a variabilidade amostral com o aumento da salinidade e inversa com o incremento da pluviosidade, neste estudo não foi diferente, a maioria das espécies dominantes obteve uma maior afinidade com o período seco onde ocorreram os maiores valores de temperatura e salinidade.

Diversos estudos têm evidenciado que as maiores abundâncias de peixes em zonas costeiras são maiores nos períodos quentes e menores nos períodos frios (GUNTER, 1958; RAMOS & VIEIRA, 2001; GOMES *et al*, 2003, OLIVEIRA-SILVA, 2004; BARBALHO, 2004).

Alguns autores verificaram uma relação direta entre a abundância, diversidade e número de espécies com o aumento da temperatura (VENDEL *et al*, 2003; SCHIFINO *et al*, 2004) ou da salinidade (ALCÂNTARA *in* VAZZOLER *et al*, 1999; GOMES *et al*, 2003; VENDEL *et al*, 2003; PINHEIRO JR *et al*, 2005). Em outros estudos, encontrou-se pouca ou nenhuma explicabilidade desses fatores sobre a comunidade ictiofaunística (GODEFROID *et al*, 1997; TEIXEIRA & ALMEIDA, 1998; OLIVEIRA-SILVA, 2004).

As associações registradas neste trabalho apresentaram uma variabilidade temporal bem definida para a Baía de Todos os Santos, possivelmente pela mudança no teor da temperatura, salinidade e pluviosidade, apresentando semelhança com os estuários dos Rios Anil-MA (PINHEIRO JR, 2005), Paciência-MA (CASTRO, 2001) e Tibiti-MA (BATISTA & REGO, 1996).

## CONCLUSÕES

1. A massa de água Tropical presente na área de estudo foi caracterizada como Costeira, refletindo a precipitação pluviométrica e influenciando a composição da associação de peixes em ambas as praias.
2. As espécies dominantes diferiram completamente entre a praia lamosa e a praia arenosa.
3. Foram observadas influências temporais sobre a abundância e a riqueza da ictiofauna nas praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe.

## CONCLUSÕES GERAIS

---

---

1. A composição da ictiofauna, das praias de Ponta da Ilha e São Tomé de Paripe, é correspondente ao registrado para a região tropical do Oceano Atlântico ocidental;
2. Em ambas as praias o número de espécies sem valor econômico é superior o número de espécies com valor comercial;
3. Foram observadas diversas tendências temporais nos índices estruturais da ictiofauna das localidades estudadas;
4. As espécies *Conodon nobilis*, *Larimus breviceps*, *Menticirrhus americanus*, *Ophioscion punctatissimus* e *Polydactilus virginicus* foram consideradas dominantes na praia de Ponta da Ilha e *Albula vulpes*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus melanopterus*, *Lutjanus synagris* e *Sphoeroides greeleyi*, em São Tomé de Paripe;
5. Os fatores hidrográficos (temperatura e salinidade) têm uma influência direta sobre a estrutura da ictiofauna dominante em ambas as praias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

---

### INTRODUÇÃO GERAL

BAHIA PESCA. 1994. **Perfil do setor pesqueiro (litoral do estado da Bahia)**. Salvador: Secretaria da Agricultura. Governo do estado da Bahia. 75p.

BARBALHO, L. T. 2004. **Ictiofauna da Praia de Aratuba (Ilha de Itaparica, município de Vera Cruz, Bahia): Diversidade, Abundância e Variação Temporal**. 49f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

BARRETO, A. F. 2004. **Aspectos quali-quantitativos da ictiofauna em um trecho da praia de Ponta de Areia (norte da Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos), estado da Bahia**. 39f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

LOPES, P. R. D.; OLIVEIRA-SILVA, J. T. & FERREIRA MELO, A. S. A. 1998. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna do manguezal de Cacha Pregos, Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Revista Brasileira de Zoologia** **15** (2): 315-325.

LOPES, P. R. D., OLIVEIRA-SILVA, J.T., SENA, M.P., SILVA, I.S., VEIGA, D.C.M., SILVA, G.R. & SANTOS, R.C.L. 1999. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Praia de Itapema, Santo Amaro da Purificação, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) **21** (1): 99-105.

LOPES, P.R.D. & SAMPAIO, C.L.S. 1999. Ocorrência de *Promethichthys prometheus* (Cuvier, 1832) (Actinopterygii: Gempylidae) no litoral do estado da Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) **21** (1): 139-146.

LOPES, P. R. D.; SANTIAGO L. S.; SANTANA, P. M. & OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. Nota preliminar sobre alimentação de juvenis metamorfoseados de *Albula vulpes* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Albulidae) na praia de São Tomé de Paripe (Salvador, Baía de Todos os Santos, Bahia). **Revista Tecnologia e Ambiente** **10** (1): 41-48.

LOWE-MCCONNELL, R. H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. Tradução Anna Emília A. de M. Vazzoler, Ângelo Antônio Agostinho, Patrícia T. M. Cunningham. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (coleção base). 535p.

MAFALDA JR., P. O. 1995. **Pesquisa de Índices Ecotoxicológicos nas associações Planctônicas**. In: PESO-AGUIAR, M. C. (Ed.) Programa de Monitoramento dos Ecossistemas ao norte da Baía de Todos os Santos, Salvador, Universidade Federal da Bahia, Relatório Técnico Final, p. 1-60.

MORAES, L. E.; OLIVEIRA-SILVA, J. T. & LOPES, P. R. D. 2001. Canibalismo em *Larimus breviceps* (CUVIER, 1830) (Actinopterygii: Sciaenidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica), Bahia. **MUITITEMAS**, n.22, 63-68.

MORAES, L. E. 2003. **Composição e variação temporal da ictiofauna do infralitoral da praia de Berlinque (Ilha de Itaparica – Bahia)**. 51f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ecologia) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

NELSON, J. S. 1994. **Fishes of the world**. New York : Jonh Wiley. 416p.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. **Ictiofauna das praias de Cabuçu e Berlinque: Uma análise comparativa de comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil**. 92f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, BA.

OLIVEIRA-SILVA, J. T.; LOPES, P. R. D.; BARBALHO, L. T.; ARAÚJO, R. R. C. & LIMA, A. L. 2002. Notas sobre a alimentação de juvenis de *Umbrina coroides* (CUVIER, 1830) (Actinopterygii: Sciaenidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia). **MUITITEMAS**, n. 28, p. 53-60.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. & LOPES, P.R.D. 2002a. Alimentação de Serranidae (Actinopterygii, Teleostei, Serranidae) na praia de Cabuçu (saubara, Baía de Todos os Santos, Bahia) I. *Serranus flavivenris* (Curvier, 1829). **Acta Científica** 4 (2): 77-81.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. & LOPES, P. R. D. 2002b. Notas sobre a alimentação e morfologia do aparelho digestivo de *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (Actinopterygii, Carangidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia). **Revista Brasileira de Zociências**, 4 (1), 179-192.

OLIVEIRA-SILVA, J. T.; LOPES, P. R. D.; BARBALHO, L. T.; ARAÚJO, R. R. C. & SILVA, A. L. L. 2003. Notas sobre a alimentação de *Atherinella blackburni* (Schultz, 1949) (Atherinopsidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia). **Acta Científica – Biologia e Saúde**, 5 (1), 38-41.

SANTOS, A. C. A.; CASTELLUCCI, F. R. C.; NEPONUCENO, C. F.; SANTOS, E. P & SENA, M. P. 1999. Distribuição e recrutamento do peixe-rei (*Xenomelaniris brasiliensis*) (Osteichthyes, Atherinidae) na margem continental oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) 21 (1): 107-118.

## ARTIGO 1

### VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL NA ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA DAS PRAIAS PONTA DA ILHA (ILHA DE ITAPARICA) E SÃO TOMÉ DE PARIPE (SALVADOR), BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL

ALMEIDA, V. G. 1997. Aspectos da Fauna. In: **Baía de Todos os Santos, Diagnóstico Sócio Ambiental e Subsídios para a Gestão**. Salvador: Edições Germen, Cap. 5, p. 137-150.

BAHIA. 2000. Secretaria da Cultura e Turismo. Superintendência de Desenvolvimento do Turismo. **Roteiro Ecoturístico da Bahia – Baía de Todos os Santos**. – Salvador: A Secretaria.

BARBALHO, L. T. 2004. **Ictiofauna da Praia de Aratuba (Ilha de Itaparica, município de Vera Cruz, Bahia): Diversidade, Abundância e Variação Temporal**. 49f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

BARRETO, A. F. 2004. **Aspectos quali-quantitativos da ictiofauna em um trecho da praia de Ponta de Areia (norte da Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos), estado da Bahia**. 39f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

CHERNOFF, B. 1986. Systematics of American atherinid fishes of the genus *Atherinella*. I. The subgenus *Atherinella*. **Proc. Acad. Nat. Sci. Phila**, v. 138, n. 1, p. 86-188.

DAJOZ, R. 1973. **Ecologia Geral**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 472p.

DOYLE, M. J.; MORSE, W. W. & KENDALL, JR., A. W. 1993. A comparison of larval fish assemblages in the temperate zone of northeast Pacific and the northwest Atlantic ocean. **Bull. Mar. Sci.** **53**: 588-644.

FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei**, n. 1. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 110p.

\_\_\_\_\_. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei**, n. 2. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 90p.

\_\_\_\_\_. 2000. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei**, n. 5. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 116p.

GIANNINI, R. & PAIVA-FILHO, A. M. 1995. Análise comparativa da ictiofauna da zona de arrebentação de praias arenosas do estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**. 43 (2): 141-152.

GODEFROID, R. S.; SPACH, H. L.; SANTOS, C.; MACLAREN, G. & SCHWARZ JR, R. 2004. Mudanças temporais na abundância e diversidade da fauna de peixes do infralitoral raso de uma praia, sul do Brasil. **Iheringia, Ser. Zool. Porto Alegre**, **94** (1): 95 – 104.

- GOMES, M. P.; CUNHA, M. S. & ZALMON, I. R. 2003. Spatial and temporal variations of diurnal ichthyofauna on surf-zone of São Francisco do Itabapoana beaches, Rio de Janeiro state, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology** 46 (4): 653-664.
- GUEDES & SANTOS. 1997. Vegetação: Mata Ombrófila Densa e Restinga. In: **Baía de Todos os Santos, Diagnóstico Sócio Ambiental e Subsídios para a Gestão**. Salvador: Edições Germen. Cap 4, 125-135.
- GUNTER, G. 1958. Population studies of the shallow water fishes of the outer beach in south in south Texas. **Publ. Int. Mar. Sci** 5: 186-193.
- Gráficos das condições registradas. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/html/observacoes.php?Ink=gráficos>>. Acesso em 19.05.2007.
- LEIS, J. M. 1993. Larval fish assemblages near Indo-Pacific coral reefs. **Bull. Mar. Sci.** 53: 362-392.
- LOPES, R. G.; RODRIGUES, E. S.; PUZZI, A.; PITA, J. B.; COELHO, J. A. P. & FREITAS, M. L. 1993. Levantamento ictiofaunístico em um ponto fixo na Baía de Santos, Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim Instituto de Pesca** 20 (único): 7-20.
- LOPES, P. R. D.; SANTIAGO L. S.; SANTANA, P. M. & OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. Nota preliminar sobre alimentação de juvenis metamorfoseados de *Albula vulpes* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Albulidae) na praia de São Tomé de Paripe (Salvador, Baía de Todos os Santos, Bahia). **Revista Tecnologia e Ambiente** 10 (1): 41-48.
- LOWE-MCCONNELL, R. H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. Tradução Anna Emília A. de M. Vazzoler, Ângelo Antônio Agostinho, Patrícia T. M. Cunningham. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (coleção base). 535p.
- MAFALDA JR, P. O. 2000. **Distribuição e abundância do ictioplâncton da costa norte da Bahia e suas relações com as condições oceanográficas**. Rio Grande. 135f. Tese (Doutorado) – Departamento de Oceanografia. Fundação Universidade Federal do Rio Grande.
- MAFALDA JR, P. O.; SOUZA, P, M. M.; DA SILVA, E. M. 2003. Estrutura hidroquímica e biomassa planctônica no norte da Baía de Todos os Santos. **Tropical Oceanography** 31 (1): 31-51.
- MAFALDA JR, P. O.; SINQUE, C.; BRITO, R. R. C. & SANTOS, J. J. 2004. Biomassa planctônica, hidrografia e pluviosidade na costa norte da Bahia, Brasil. **Tropical Oceanography** 32 (2): 145-160.
- MAGURRAN, A. E. 1989. **Diversidad ecológica y su medición**. Barcelona: Ediciones Vedral. 1ª edición. 200p.
- MARGALEF, R. 1958. Information theory in ecology. **Gen. Syst**, 3: 36-71.
- MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei**, n. 3. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 96p.

\_\_\_\_\_. 1985. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei**, n. 4. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 105p.

MORAES, L. E. 2003. **Composição e variação temporal da ictiofauna do infralitoral da praia de Berlinque (Ilha de Itaparica – Bahia)**. 51f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ecologia) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA

MOYLE, P. B. & CECH JR., J. J. 1996. **Fishes of the world**. Jonh Wiley & Sons, New York, 600p.

NELSON, J. S. 1994. **Fishes of the world**. New York : Jonh Wiley. 416p.

NEPOMUCENO, C. F. & SANTOS, A. C. DE A. 2000. Distribuição e abundância de peixes da família Gerreidae (Osteichthyes, Perciformes), na margem continental oeste da Baía de Todos os Santos, BA, p. 436. **In: XXIII Congresso Brasileiro de Zoologia**. Universidade Federal do Mato Grosso. **Resumos** 781 p.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. **Ictiofauna das praias de Cabuçú e Berlinque: Uma análise comparativa de comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil**. 92f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, BA.

PICHLER, H. A 2005. **A ictiofauna em planícies de maré da Baía de Pinheiros, Paraná**. Dissertação (mestrado), Universidade Federal do Paraná. 68p.

PINHEIRO JR, J. R. CASTRO, A, C. L. & GOMES, L. N. 2005. Estrutura da comunidade de peixes do estuário do rio Anil, Ilha de São Luís, Maranhão. **Arquivos de Ciências do Mar** **38**: 29-37.

RAMOS, L. A. & VIEIRA, J. P. 2001. Composição específica e abundância de peixes de zonas rasas dos cinco estuários do Rio Grande do Sul, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo**, **27** (1): 109-121.

SALOMAN, C. H.; NAUGHTON, S. P. 1979. Fishes of the littoral zone, Pinellas County, Florida. **Florida Sci.** **42**: 85-93.

SANTOS, E. P., OLIVEIRA, L. C., NEPOMUCENO, C. F., CASTELLUCCI, F. R., SENA, M. P. & SANTOS, A. C. DE A. 1998. Estrutura da comunidade de peixes jovens na margem continental oeste da Baía de todos os Santos – BA. p. 208. **In: XXI Congresso Brasileiro de Zoologia**. Universidade Federal de pernambuco. **Resumos**. 386p.

SANTOS, A. C. A.; CASTELLUCCI, F. R. C.; NEPOMUCENO, C. F.; SANTOS, E. P & SENA, M. P. 1999. Distribuição e recrutamento do peixe-rei (*Xenomelaniris brasiliensis*) (Osteichthyes, Atherinidae) na margem continental oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) **21** (1): 107-118.

SANTOS, C.; SCHWARZ JR, R.; OLIVEIRA NETO, J. F. & SPACH, H. L. 2002. A ictiofauna em duas planícies de maré do setor euhalino da Baía de Paranaguá, PR. **Boletim do Instituto de Pesca**, **28** (1): 49-60.



SANTOS, F. L. B. 2001. **Levantamento da ictiofauna do estuário do rio Formoso (Pernambuco, Brasil) através da pesca de camboa.** Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Pernambuco. 76p.

SILVA-FALCÃO, E. C. 2007. Estrutura da comunidade de formas iniciais de peixes em uma gamboa do estuário do rio Catuama, Pernambuco, Brasil. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Pernambuco. 78p.

SPACH, H. L. SANTOS, C. & GODEFROID, R. S. 2003. Padrões temporais na assembléia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía de Paranaguá, Brasil. **Revista Brasileira de zoologia** **20**(4): 591-600.

TEIXEIRA, R. L. & ALMEIDA, G. I. 1998. Composição da ictiofauna de três praias arenosas de Maceió, AL – Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, 8: 21-38.

TUBELIS, A. 1984. **Meteorologia Descritiva. Fundamentos e Aplicações Brasileiras.** Rio de Janeiro: Nobel. 374p.

VASCONCELOS FILHO, A. L. & OLIVEIRA, A. M. E. 1999. Composição e ecologia da ictiofauna do canal de Santa Cruz (Itamaracá – PE – Brasil). **Trab. Oceanogr.** **27** (1): 101-113.

VENDEL, A. L.; SPACH, H. L.; LOPES, S. G. & SANTOS, C. 2002. Structure and dynamics os fish assemblages in a tidal creek environment. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 3: 365-373.

VIEIRA, J. P. & MUSICK, J. A. 1994. Fish faunal composition in warm-temperature and tropical estuaries of western atlantic. **Atlântica** **16**: 31-53.

ZANI-TEIXEIRA, M. DE L. 1983. **Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da Baía de Trabandé, complexo esturino-lagunar de Cananéia.** 83 p. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico.

ZAR, J. H. 1984. **Bioestatistical Analysis.** New York: Pentice Hall.

## ARTIGO 2

### INFLUÊNCIA DA MASSA DE ÁGUA SOBRE ASSOCIAÇÕES DE PEIXES EM DUAS PRAIAS AMBIENTALMENTE DIFERENTES NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BRASIL

ALMEIDA, V. G. 1997. Aspectos da Fauna. In: **Baía de Todos os Santos, Diagnóstico Sócio Ambiental e Subsídios para a Gestão**. Salvador: Edições Germen, Cap. 5, p. 137-150.

ARAÚJO, F. G. & AZEVEDO, M. C. C. 2001. Assemblages of Southeast-South Brazilian coastal systems based on the distribution of fishes. **Estuarine, Coastal and Shelf Science** **52**: 729-738.

ARAÚJO, F. G.; GUIMARÃES, F. J. DA C. & DA COSTA, M. R. 2006. Environmental influences on distribution of four Sciaenidae species (Actinopterygii, Perciformes) in tropical bay at Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia** **23** (2): 497-508.

BAHIA. 2000. Secretaria da Cultura e Turismo. Superintendência de Desenvolvimento do Turismo. **Roteiro Ecoturístico da Bahia – Baía de Todos os Santos**. – Salvador: A Secretaria.

BARBALHO, L. T. 2004. **Ictiofauna da Praia de Aratuba (Ilha de Itaparica, município de Vera Cruz, Bahia): Diversidade, Abundância e Variação Temporal**. 49f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

BARRETO, A. F. 2004. **Aspectos quali-quantitativos da ictiofauna em um trecho da praia de Ponta de Areia (norte da Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos), estado da Bahia**. 39f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA.

BATISTA, V. S. & REGO, F. N. 1996. Análises de associações de peixes em igarapés do estuário do Rio Tibiri, Maranhão. **Revista Brasileira de Biologia** **56** (1) 163-176.

CASTRO, A. C. L. 2001. Diversidade da assembléia de peixes do estuário do Rio Paciência (MA-Brasil). **Atlântica** **23**: 39-46.

CASTRO-FILHO, B. M & MIRANDA, L. B. 1998. Physical Oceanography of the Western Atlantic Continental Shelf located between 4 °N and 34 °S. In ROBINSON, R. & BRINK, K. H. *The Sea*. **John Wiley & Sons**, **11**: 209-251.

CHAGAS, L. P. 2005. **Aspectos Zoogeográficos da Ictiofauna Estuarina na Costa Leste das Américas (Oceano Atlântico Centro-Sul)**. 36f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Oceanografia) – Universidade Federal do Espírito Santo, ES.

CHERNOFF, B. 1986. Systematics of American atherinid fishes of the genus *Atherinella*. I. The subgenus *Atherinella*. **Proc. Acad. Nat. Sci. Phila**, v. 138, n. 1, p. 86-188.

DAJOZ, R. 1973. **Ecologia Geral**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 472p.

DA SILVA, E. M. 1995. Estudos hidrobiológicos Programa de monitoramento dos ecossistemas ao norte da Baía de Todos os Santos. Relatório Técnico Final. Salvador. Universidade Federal da Bahia, 35p.

DOYLE, M. J.; MORSE, W. W. & KENDALL, JR., A. W. 1993. A comparison of larval fish assemblages in the temperate zone of northeast Pacific and the northwest Atlantic ocean. **Bull. Mar. Sci.** **53**: 588-644.

FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. 1978. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei**, n. 1. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 110p.

\_\_\_\_\_. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei**, n. 2. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 90p.

\_\_\_\_\_. 2000. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei**, n. 5. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 116p.

FRANK, K.T. & LEGGETT, W.C. 1983. Multispecies larval fish associations: accident or adaptation. **Can. J. Fish. Aquat. Sci.**, **40**:754-762.

GARFIELD III, N. 1990. **The Brazil current at subtropical latitudes**. Rhode Island, 122f. Thesis (Doctor of Philosophy). University of Rhode Island.

GODEFROID, R. S.; HOFSTAETTER, M.; SPACH, H. L. 1997. Structure of the fish assemblage in the surf zone of the beach at Pontal do Sul, Paraná. **Nerítica**, **11**: 77-93.

GODEFROID, R. S.; SPACH, H. L.; SANTOS, C.; MACLAREN, G. & SCHWARZ JR, R. 2004. Mudanças temporais na abundância e diversidade da fauna de peixes do infralitoral raso de uma praia, sul do Brasil. **Iheringia, Ser. Zool. Porto Alegre**, **94** (1): 95 – 104.

GOMES, M. P.; CUNHA, M. S. & ZALMON, I. R. 2003. Spatial and temporal variations of diurnal ichthyofauna on surf-zone of São Francisco do Itabapoana beaches, Rio de Janeiro state, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology** **46** (4): 653-664.

GUEDES & SANTOS. 1997. Vegetação: Mata Ombrófila Densa e Restinga. In: **Baía de Todos os Santos, Diagnóstico Sócio Ambiental e Subsídios para a Gestão**. Salvador: Edições Germen. Cap 4, 125-135.

GUNTER, G. 1958. Population studies of the shallow water fishes of the outer beach in south in south Texas. **Publ. Int. Mar. Sci** **5**: 186-193.

Gráficos das condições registradas. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/html/observacoes.php?Ink=gráficos>>. Acesso em 19.05.2007.

HOGARTH, P. J. 1999. **The biology of mangroves**. Oxford University Press Inc., New York.

LAEGDSGAARD, P. & JOHNSON, C. 2001. Why do juvenile fish utilize mangrove habitats? **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology** **257**: 229-253.

LEPS, J., SMILAUER, P., 1999. **Multivariate Analysis of Ecological Data. Faculty of Biological Sciences, University of South Bohemia.** České Budějovice. 110pp.

LOPES, P. R. D.; OLIVEIRA-SILVA, J. T. & FERREIRA MELO, A. S. A. 1998. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna do manguezal de Cacha Pregos, Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia. **Revista Brasileira de Zoologia** **15** (2): 315-325.

LOPES, P.R.D. & SAMPAIO, C.L.S. 1999. Ocorrência de *Promethichthys prometheus* (Cuvier, 1832) (Actinopterygii: Gempylidae) no litoral do estado da Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) **21** (1): 139-146.

LEIS, J. M. 1993. Larval fish assemblages near Indo-Pacific coral reefs. **Bull. Mar. Sci.** **53**: 362-392.

LOPES, P. R. D.; SANTIAGO L. S.; SANTANA, P. M. & OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. Nota preliminar sobre alimentação de juvenis metamorfoseados de *Albula vulpes* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Albulidae) na praia de São Tomé de Paripe (Salvador, Baía de Todos os Santos, Bahia). **Revista Tecnologia e Ambiente** **10** (1): 41-48.

MAFALDA JR, P. O. 2000. **Distribuição e abundância do ictioplâncton da costa norte da Bahia e suas relações com as condições oceanográficas.** Rio Grande. 135f. Tese (Doutorado) – Departamento de Oceanografia. Fundação Universidade Federal do Rio Grande.

MAFALDA JR, P. O.; SOUZA, P, M. M.; DA SILVA, E. M. 2003. Estrutura hidroquímica e biomassa planctônica no norte da Baía de Todos os Santos. **Tropical Oceanography** **31** (1): 31-51.

MAFALDA JR, P. O.; SINQUE, C.; BRITO, R. R. C. & SANTOS, J. J. 2004a. Biomassa planctônica, hidrografia e pluviosidade na costa norte da Bahia, Brasil. **Tropical Oceanography** **32** (2): 145-160.

MAFALDA JR, P. O.; SINQUE, C.; MUELBERT, J. H. & SOUZA, C. S. 2004b. Distribuição e abundância do ictioplâncton na costa norte da Bahia, Brasil. **Tropical Oceanography** **32** (1): 69-88.

MENEZES, N.A. & FIGUEIREDO, J.L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei**, n. 3. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 96p.

\_\_\_\_\_. 1985. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei**, n. 4. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 105p.

MORAES, L. E. 2003. **Composição e variação temporal da ictiofauna do infralitoral da praia de Berlinque (Ilha de Itaparica – Bahia).** 51f. Monografia (Trabalho de conclusão de bacharelado em Ecologia) - Universidade Estadual de Feira de Santana, BA

MOYLE, P. B. & CECH JR., J. J. 1996. **Fishes of the world.** Jonh Wiley & Sons, New York, 600p.

NELSON, J. S. 1994. **Fishes of the world.** New York : Jonh Wiley. 416p.

ODUM, W. E. & HERALD, E. J. 1972. Trophic analyses of na estuarine mangrove community. **Bulletin of Marine Science** 22: 671-738.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. & LOPES, P.R.D. 2002. Alimentação de Serranidae (Actinopterygii, Teleostei, Serranidae) na praia de Cabuçu (saubara, Baía de Todos os Santos, Bahia) I. *Serranus flaviventris* (Curvier, 1829). **Acta Científica** 4 (2): 77-81.

OLIVEIRA-SILVA, J. T. 2004. **Ictiofauna das praias de Cabuçu e Berlinque: Uma análise comparativa de comunidades de peixes na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.** 92f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, BA.

PINHEIRO JR, J. R. CASTRO, A, C. L. & GOMES, L. N. 2005. Estrutura da comunidade de peixes do estuário do rio Anil, Ilha de São Luís, Maranhão. **Arquivos de Ciências do Mar** 38: 29-37.

RAMOS, L. A. & VIEIRA, J. P. 2001. Composição específica e abundância de peixes de zonas rasas dos cinco estuários do Rio Grande do Sul, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo**, 27 (1): 109-121.

ROSS, S. T.; MCMICHAEL JR. R. H., & RUPLE, D. L. 1987. Seasonal and diel variation in the standing crop of fishes and macroinvertebrates from a Gulf of Mexico surf zone. **Estu. Coast. Shelf Scie.** 25: 391-412.

SANTOS, A. C. A.; CASTELLUCCI, F. R. C.; NEPONUCENO, C. F.; SANTOS, E. P & SENA, M. P. 1999. Distribuição e recrutamento do peixe-rei (*Xenomelaniris brasiliensis*) (Osteichthyes, Atherinidae) na margem continental oeste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia** (São Leopoldo) 21 (1): 107-118.

SANTOS, C.; SCHWARZ JR, R.; OLIVEIRA NETO, J. F. & SPACH, H. L. 2002. A ictiofauna em duas planícies de maré do setor euhalino da Baía de Paranaguá, PR. **Boletim do Instituto de Pesca**, 28 (1): 49-60.

SCHIFINO, L. C. B.; FIALHO, C. B. & VERANI, J. R. 2004. Fish community composition, seasnality and abundance in Fortaleza Lagoon, Cidreira. **Brasilian Archives of Biology and Technology** 47 (5): 755-763.

SILVA-FALCÃO, E. C. 2007. Estrutura da comunidade de formas iniciais de peixes em uma gamboa do estuário do rio Catuama, Pernambuco, Brasil. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Pernambuco. 78p.

SPACH, H. L. SANTOS, C. & GODEFROID, R. S. 2003. Padrões temporais na assembléia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía de Paranaguá, Brasil. **Revista Brasileira de zoologia** 20(4): 591-600.

TEIXEIRA, R. L. & ALMEIDA, G. I. 1998. Composição da ictiofauna de três praias arenosas de Maceió, AL – Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**, 8: 21-38.

TEIXEIRA, R. L. & FALCÃO, G. A. 1992. Composição da fauna nectônica do complexo laguna Mundaú/Manguaba, Maceió – AL. **Atlântica, Rio Grande**, 4: 43-58.

- TER BRAAK, C. J. F. 1986. Canonical correspondence analysis: a new eigenvector technique for multivariate gradient analysis. **Ecology**, **67** (5):1167-1179.
- SPACH, H. L. SANTOS, C. & GODEFROID, R. S. 2003. Padrões temporais na assembléia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía de Paranaguá, Brasil. **Revista Brasileira de zoologia** **20**(4): 591-600.
- TUBELIS, A. 1984. **Meteorologia Descritiva. Fundamentos e Aplicações Brasileiras**. Rio de Janeiro: Nobel. 374p.
- VAZZOLER, A. E. A.; SOARES, L. S. H. & CUNNINGHAM, P. T. M. 1999. Ictiofauna da costa brasileira Cap. 19. p. 424-460. IN LOWE-MCCONNELL, R. H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. Tradução Anna Emília A. de M. Vazzoler, Ângelo Antônio Agostinho, Patrícia T. M. Cunningham. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (coleção base). 535p.
- VENDEL, A. L.; SPACH, H. L.; LOPES, S. G. & SANTOS, C. 2002. Structure and dynamics os fish assemblages in a tidal creek environment. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, **3**: 365-373.
- VENDEL, A. L.; LOPES, S. G.; SANTOS, C.; SPACH, H. L. 2003. Fish assemblages ina tidal flat. **Brazilian archives of Biology and Tecnology** **46** (2): 233-242.
- VILAS BOAS, G. S. & BITTENCOURT, A. C, S, P. 1992. Variação da energia e sua repercussão nas características composicionais e texturais em sedimentos praias atuais: exemplo da costa leste da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Geociências** **22** (3): 311-320.

**APÊNDICE I-** Número de indivíduos (n), abundância relativa (Ab. rel.) mensal, abundância absoluta (Ab. abs.) e abundância relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica).

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Abundância	
	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	Ab. abs.	Ab. rel.
<i>A. vulpes</i>	3	0,4	2	2,2	5	7,58							2	3,7	1	0,39	13	0,91
<i>A. lepidentostole</i>											58	36,7					58	4,06
<i>H. jaguana</i>	2	0,27									2	1,27	5	9,26	2	0,78	11	0,77
<i>L. piquitinga</i>									2	7,14	1	0,63					3	0,21
<i>Mugil sp</i>											1	0,63	1	1,85			2	0,14
<i>A. blackburni</i>			1	1,1											2	0,78	3	0,21
<i>H. unifasciatus</i>			3	3,3													3	0,21
<i>B. dunckeri</i>									1	3,57							1	0,07
<i>M. brachyurus lineatus</i>											1	0,63					1	0,07
<i>P. punctatus</i>					1	1,52											1	0,07
<i>C. crysos</i>					2	3,03									1	0,39	3	0,21
<i>C. latus</i>	9	1,2															9	0,63
<i>C. chrysurus</i>	2	0,27			1	1,52			1	3,57	2	1,27					6	0,42
<i>S. vomer</i>							1	4,55					1	1,85			2	0,14
<i>T. carolinus</i>	1	0,13					9	40,9							2	0,78	12	0,84
<i>T. falcatus</i>	2	0,27			2	3,03			1	3,57							5	0,35
<i>L. synagris</i>					1	1,52											1	0,07
<i>E. argenteus</i>					18	27,3			4	14,3	2	1,27					24	1,68
<i>E. gula</i>					2	3,03											2	0,14
<i>E. melanopterus</i>					4	6,06											4	0,28
<i>C. nobilis</i>	224	29,8	2	2,2	6	9,09	1	4,55	13	46,4	30	19	6	11,1	14	5,45	296	20,7
<i>P. corvinaeformis</i>	1	0,13			4	6,06							5	9,26	142	55,3	152	10,6
<i>P. virginicus</i>	287	38,2	56	61,5	8	12,1	1	4,55	2	7,14	12	7,59	12	22,2	42	16,3	420	29,4
<i>L. breviceps</i>	27	3,59	4	4,4							4	2,53	1	1,85	5	1,95	41	2,87
<i>M. americanus</i>	15	1,99	3	3,3			3	13,6			3	1,9			35	13,6	59	4,13
<i>M. littoralis</i>	4	0,53	6	6,59			5	22,7			5	3,16	2	3,7			22	1,54
<i>O. dentex</i>							1	4,55									1	0,07
<i>O. punctatissimus</i>	127	16,9	2	2,2	1	1,52			1	3,57	36	22,8			10	3,89	177	12,4
<i>U. coroides</i>	47	6,25	12	13,2									19	35,2			78	5,46
<i>S. radians</i>					1	1,52											1	0,07
Labrisomidae									1	3,57							1	0,07
<i>C. faber</i>									1	3,57	1	0,63					2	0,14
<i>E. crossotus</i>					8	12,1											8	0,56
<i>T. microphthalmus</i>	1	0,13															1	0,07
<i>S. plagusia</i>					1	1,52											1	0,07
<i>A. monoceros</i>							1	4,55									1	0,07
<i>S. hispidus</i>															1	0,39	1	0,07
<i>S. greeleyi</i>									1	3,57							1	0,07
<i>S. testudineus</i>					1	1,52											1	0,07
<b>Total</b>	<b>752</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>158</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>257</b>	<b>100</b>	<b>1428</b>	<b>100</b>

**APÊNDICE II** - Número de indivíduos (n), abundância relativa (Ab. rel.) mensal, abundância absoluta (Ab. abs.) e abundância relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe (Salvador).

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Abundância	
	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	Ab. abs.	Ab. rel.
<i>D. guttata</i>													1	0,386			1	0,055
<i>A. vulpes</i>	9	0,779	2	2,299			1	2,56					34	13,13	6	3,822	52	2,87
<i>A. lyolepis</i>							1	2,56					86	33,2			87	4,801
<i>Anchoa</i> sp.	97	8,391															97	5,353
<i>H. jaguana</i>													1	0,386			1	0,055
<i>O. oglinum</i>							1	2,56									1	0,055
<i>S. foetens</i>											1	7,143			1	0,637	2	0,11
<i>M. gaimardianus</i>													3	1,158			3	0,166
<i>Mugil</i> sp	8	0,692															8	0,442
<i>A. brasiliensis</i>					1	1,351			1	3,846	2	14,29	2	0,772			6	0,331
<i>S. pelagicus</i>											1	7,143					1	0,055
<i>F. tabacaria</i>			1	1,149					1	3,846							2	0,11
<i>D. volitans</i>	3	0,26					2	5,13							3	1,911	8	0,442
<i>P. punctatus</i>	6	0,519	1	1,149									2	0,772	1	0,637	10	0,552
<i>D. radiale</i>	8	0,692	3	3,448									1	0,386	1	0,637	13	0,717
<i>R. randalli</i>	3	0,26											2	0,772			5	0,276
<i>C. latus</i>	2	0,173															2	0,11
<i>C. chrysurus</i>									5	19,23			2	0,772			7	0,386
<i>S. vomer</i>													8	3,089			8	0,442
<i>L. chrysurus</i>					1	1,351											1	0,055
<i>L. synagris</i>	31	2,682	5	5,747	10	13,51			3	11,54			2	0,772	3	1,911	54	2,98
<i>D. rombheus</i>			7	8,046	1	1,351							8	3,089			16	0,883
<i>E. argenteus</i>	84	7,266	10	11,49	25	33,78			5	19,23			6	2,317	89	56,69	219	12,09
<i>E. gula</i>	3	0,26	7	8,046	1	1,351			2	7,692	1	7,143	2	0,772	8	5,096	24	1,325
<i>E. melanopterus</i>	3	0,26	7	8,046	8	10,81	11	28,2	3	11,54			3	1,158	1	0,637	36	1,987
<i>Eucinostomus</i> spp.	706	61,07															706	38,96
<i>U. lefroyi</i>							9	23,1									9	0,497
<i>H. bonariense</i>	102	8,824			4	5,405							3	1,158	2	1,274	111	6,126
<i>H. steindachneri</i>									1	3,846							1	0,055
<i>P. corvinaeformis</i>													18	6,95			18	0,993
<i>A. probatocephalus</i>					2	2,703											2	0,11
<i>A. rhomboidalis</i>	33	2,855															33	1,821
<i>P. virginicus</i>													2	0,772			2	0,11
<i>C. gracilicirrhus</i>													1	0,386			1	0,055
<i>C. leiarchus</i>													1	0,386			1	0,055
<i>M. americanus</i>													1	0,386			1	0,055
<i>M. littoralis</i>													1	0,386			1	0,055
<i>M. furnieri</i>													3	1,158			3	0,166
<i>O. punctatissimus</i>							2	5,13									2	0,11
<i>G. boleossoma</i>													2	0,772			2	0,11
<i>G. shufeldti</i>													3	1,158			3	0,166
<i>Gobionellus</i> sp	1	0,087															1	0,055
<i>G. stomatus</i>													1	0,386			1	0,055
<i>M. meeki</i>	3	0,26											15	5,792			18	0,993
<i>C. faber</i>							9	23,1					4	1,544			13	0,717
<i>S. brasiliensis</i>							1	2,56									1	0,055
<i>C. arenaceus</i>															1	0,637	1	0,055
<i>C. spilopterus</i>	1	0,087			2	2,703											3	0,166
<i>E. crossotus</i>	2	0,173							1	3,846			1	0,386			4	0,221
<i>P. brasiliensis</i>	1	0,087	1	1,149													2	0,11



**APÊNDICE II (CONTINUAÇÃO)** - Número de indivíduos (n), abundância relativa (Ab. rel.) mensal, abundância absoluta (Ab. abs.) e abundância relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe (Salvador).

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Abundância	
	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	n	Ab. rel.	Ab. abs.	Ab. rel.
<i>Paralichthys</i> sp											1	7,143					1	0,055
<i>S. micrurum</i>	1	0,087															1	0,055
<i>S. plagusia</i>	3	0,26															3	0,166
<i>Symphurus</i> sp													2	0,77			2	0,11
<i>S. tessellatus</i>													1	0,39			1	0,055
<i>S. hispidus</i>	6	0,519			1	1,351							1	0,39	1	0,64	9	0,497
<i>L. laevigatus</i>													1	0,39			1	0,055
<i>S. greeleyi</i>	38	3,287	36	41,38	16	21,62	2	5,13	4	15,38	6	42,86	29	11,2	37	23,6	168	9,272
<i>S. spengleri</i>			1	1,149													1	0,055
<i>S. testudineus</i>	1	0,087	4	4,598	2	2,703							5	1,93	3	1,91	15	0,828
<i>C. antillarum</i>	1	0,087									1	7,143					2	0,11
<i>C. spinosus</i>			2	2,299							1	7,143	1	0,39			4	0,221
<b>Total</b>	1156	100	87	100	74	100	39	100	26	100	14	100	259	100	157	100	1812	100

**APÊNDICE III** - Biomassa (g), biomassa relativa (Biom. rel.) mensal, biomassa absoluta (Biom. abs.) e biomassa relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica).

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Biomassa	
	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	Biom. abs.	Biom. rel.
<i>A. vulpes</i>	5,65	0,11	6,30	2,65	87,95	17,77							4,45	1,49	0,53	0,02	104,88	1,09
<i>A. lepidentostole</i>											67,36	9,37					67,36	0,70
<i>H. jaguana</i>	32,14	0,64									25,36	3,53	77,72	25,94	37,45	1,54	172,67	1,79
<i>L. piquitinga</i>									18,63	5,14	7,71	1,07					26,34	0,27
<i>Mugil sp</i>											0,13	0,02	0,11	0,04			0,24	0,00
<i>A. blackburni</i>			2,23	0,94											9,70	0,40	11,93	0,12
<i>H. unifasciatus</i>			69,63	29,26													69,63	0,72
<i>B. dunckeri</i>									0,05	0,01							0,05	0,00
<i>M. brachyurus lineatus</i>											0,31	0,04					0,31	0,00
<i>P. punctatus</i>					11,35	2,29											11,35	0,12
<i>C. crysos</i>					24,49	4,95									0,68	0,03	25,17	0,26
<i>C. latus</i>	27,04	0,54															27,04	0,28
<i>C. chrysurus</i>	20,95	0,42			0,17	0,03			1,07	0,30	32,03	4,45					54,22	0,56
<i>S. vomer</i>							1,09	1,86					49,53	16,53			50,62	0,53
<i>T. carolinus</i>	0,06	0,00					10,62	18,09							4,11	0,17	14,79	0,15
<i>T. falcatius</i>	0,32	0,01			9,47	1,91			3,19	0,88							12,98	0,13
<i>L. synagris</i>					2,44	0,49											2,44	0,03
<i>E. argentatus</i>					56,63	11,44			169,02	46,61	33,76	4,70					259,41	2,70
<i>E. gula</i>					7,60	1,54											7,60	0,08
<i>E. melanopterus</i>					22,11	4,47											22,11	0,23
<i>C. nobilis</i>	1726,80	34,42	5,07	2,13	27,19	5,49	1,49	2,54	130,25	35,92	287,45	39,98	7,86	2,62	91,17	3,75	2277,28	23,67
<i>P. corvinaeformis</i>	23,75	0,47			15,98	3,23							75,88	25,33	1863,56	76,62	1979,17	20,57
<i>P. virginicus</i>	1938,07	38,63	45,30	19,04	83,09	16,79	13,12	22,35	14,40	3,97	9,56	1,33	28,42	9,49	46,90	1,93	2178,86	22,65
<i>L. breviceps</i>	200,00	3,99	3,77	1,58							12,51	1,74	0,57	0,19	14,22	0,58	231,07	2,40
<i>M. americanus</i>	129,39	2,58	48,31	20,30			13,18	22,45			21,32	2,97			330,99	13,61	543,19	5,65
<i>M. littoralis</i>	55,58	1,11	29,76	12,51			5,49	9,35			21,32	2,97	17,87	5,97			130,02	1,35
<i>O. dentex</i>							4,66	7,94									4,66	0,05
<i>O. punctatissimus</i>	711,10	14,18	4,77	2,00	3,89	0,79			11,40	3,14	187,81	26,12			32,73	1,35	951,70	9,89
<i>U. coroides</i>	145,13	2,89	22,81	9,59									37,17	12,41			205,11	2,13
<i>S. radians</i>					1,16	0,23											1,16	0,01
Labrisomidae									0,09	0,02							0,09	0,00
<i>C. faber</i>									8,77	2,42	12,35	1,72					21,12	0,22
<i>E. crossotus</i>					8,23	1,66											8,23	0,09
<i>T. microphthalmus</i>	0,44	0,01															0,44	0,00
<i>S. plagusia</i>					1,45	0,29											1,45	0,02
<i>A. monoceros</i>							9,06	15,43									9,06	0,09
<i>S. hispidus</i>															0,30	0,01	0,30	0,00
<i>S. greeleyi</i>									5,72	1,58							5,72	0,06
<i>S. testudineus</i>					131,66	26,61											131,66	1,37
<b>Total</b>	<b>5016,42</b>	<b>100</b>	<b>237,95</b>	<b>100</b>	<b>494,86</b>	<b>100</b>	<b>58,71</b>	<b>100</b>	<b>362,59</b>	<b>100</b>	<b>718,98</b>	<b>100</b>	<b>299,58</b>	<b>100</b>	<b>2432,34</b>	<b>100</b>	<b>9621,43</b>	<b>100</b>

**APÊNDICE IV - Biomassa (g), biomassa relativa (Biom. rel.) mensal, biomassa absoluta (Biom. abs.) e biomassa relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe (Salvador).**

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Biomassa	
	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. g	rel.	Biom. abs.	rel.
<i>D. guttata</i>													97,17	11,47			97,17	2,188
<i>A. vulpes</i>	35,78	2,7623	56,39	12,624			0,26	0,494					139,18	16,43	14,28	3,621	245,89	5,537
<i>A. lyolepis</i>							3,87	7,36					90,95	10,73			94,82	2,135
<i>Anchoa</i> sp.	24,96	1,9269															24,96	0,562
<i>H. jaguana</i>													0,70	0,083			0,70	0,016
<i>O. oglinum</i>							4,41	8,387									4,41	0,099
<i>S. foetens</i>												64,35	9,558		6,21	1,575	70,56	1,589
<i>M. gaimardianus</i>													4,05	0,478			4,05	0,091
<i>Mugil</i> sp.	6,78	0,5234															6,78	0,153
<i>A. brasiliensis</i>					0,26	0,0439			1,16	0,834	25,21	3,745	0,57	0,067			27,20	0,612
<i>S. pelagicus</i>											1,32	0,196					1,32	0,03
<i>F. tabacaria</i>			3,64	0,8149					3,76	2,702							7,40	0,167
<i>D. voltans</i>	21,31	1,6452					7,07	13,45							14,28	3,621	42,66	0,961
<i>P. punctatus</i>	151,35	11,684	18,74	4,1954									9,52	1,124	2,22	0,563	181,83	4,094
<i>D. radiale</i>	29,49	2,2767	22,92	5,1312									5,89	0,695	18,69	4,739	76,99	1,734
<i>R. randalli</i>	14,56	1,124											15,54	1,834			30,10	0,678
<i>C. latus</i>	4,30	0,332															4,30	0,097
<i>C. chrysurus</i>									12,38	8,896			0,26	0,031			12,64	0,285
<i>S. vomer</i>													2,04	0,241			2,04	0,046
<i>L. chrysurus</i>					6,22	1,0504											6,22	0,14
<i>L. synagris</i>	103,90	8,0212	24,87	5,5677	79,97	13,505			31,44	22,59			10,61	1,252	28,58	7,246	279,37	6,291
<i>D. rombheus</i>			8,77	1,9634	6,14	1,0369							39,74	4,69			54,65	1,231
<i>E. argenteus</i>	87,82	6,7798	63,36	14,185	264,80	44,717			26,82	19,27			2,83	0,334	160,65	40,73	606,28	13,65
<i>E. gula</i>	15,42	1,1904	34,35	7,6901	14,10	2,3811			12,76	9,169	6,01	0,893	0,40	0,047	48,26	12,24	131,30	2,957
<i>E. melanopterus</i>	10,79	0,833	25,81	5,7782	66,65	11,255	8,80	16,74	5,86	4,211			19,84	2,342	2,60	0,659	140,35	3,16
<i>Eucinostomus</i> sp.	174,07	13,438															174,07	3,92
<i>U. lefroyi</i>							4,58	8,711									4,58	0,103
<i>H. bonariense</i>	250,58	19,345			20,64	3,4855							2,06	0,243	1,51	0,383	274,79	6,188
<i>H. steindachneri</i>									22,22	15,97							22,22	0,5
<i>P. corvinaeformis</i>													87,20	10,29			87,20	1,964
<i>A. probatocephalus</i>					6,25	1,0554											6,25	0,141
<i>A. rhomboidalis</i>	15,71	1,2128															15,71	0,354
<i>P. virginicus</i>													4,45	0,525			4,45	0,1
<i>C. gracilicirrus</i>													11,48	1,355			11,48	0,259
<i>C. leiarchus</i>													13,05	1,54			13,05	0,294
<i>M. americanus</i>													14,73	1,738			14,73	0,332
<i>M. littoralis</i>													25,29	2,985			25,29	0,569
<i>M. furnieri</i>													80,08	9,451			80,08	1,803
<i>O. punctatissimus</i>							1,80	3,423									1,80	0,041
<i>G. boleossoma</i>													0,25	0,03			0,25	0,006
<i>G. shufeldti</i>													0,15	0,018			0,15	0,003
<i>Gobionellus</i> sp.	0,03	0,00															0,03	7E-04
<i>G. stomatus</i>													2,49	0,294			2,49	0,056
<i>M. meeki</i>	0,83	0,0641											4,02	0,474			4,85	0,109
<i>C. faber</i>							3,12	5,934					0,31	0,037			3,43	0,077
<i>S. brasiliensis</i>							5,76	10,95									5,76	0,13
<i>C. arenaceus</i>															4,52	1,146	4,52	0,102
<i>C. spilopterus</i>	6,04	0,4663			23,23	3,9229											29,27	0,659
<i>E. crossotus</i>	15,02	1,1596							0,56	0,402			3,44	0,406			19,02	0,428
<i>P. brasiliensis</i>	13,28	1,0252	7,35	1,6455													20,63	0,465

**APÊNDICE IV (CONTINUAÇÃO)-** Biomassa (g), biomassa relativa (Biom. rel.) mensal, biomassa absoluta (Biom. abs.) e biomassa relativa das espécies no período de outubro/05 a dezembro/06 na praia de São Tomé de Paripe (Salvador).

Taxa	out/05		dez/05		fev/06		abr/06		jun/06		ago/06		out/06		dez/06		Biomassa	
	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	g	Biom. rel.	Biom. abs.	Biom. rel.
<i>Paralichthys</i> sp											6,91	1,026					6,91	0,156
<i>S. micrurum</i>	72,99	5,6349															72,99	1,644
<i>S. plagusia</i>	11,54	0,8909															11,54	0,26
<i>Symphurus</i> sp													0,34	0,04			0,34	0,008
<i>S. tessellatus</i>													5,02	0,592			5,02	0,113
<i>S. hispidus</i>	5,93	0,4578			0,94	0,1587							0,27	0,032	4,11	1,042	11,25	0,253
<i>L. laevigatus</i>													1,00	0,118			1,00	0,023
<i>S. greeleyi</i>	49,57	3,8269	120,38	26,95	86,45	14,599	12,91	24,55	22,20	15,95	47,18	7,008	72,23	8,525	59,33	15,04	470,25	10,59
<i>S. spengleri</i>			3,62	0,8104													3,62	0,082
<i>S. testudineus</i>	173,05	13,36	55,77	12,485	16,52	2,7897							79,69	9,405	29,16	7,394	354,19	7,976
<i>C. antillarum</i>	0,22	0,017									0,94	0,14					1,16	0,026
<i>C. spinosus</i>			0,71	0,159							521,31	77,43	0,47	0,055			522,49	11,77
<b>Total</b>	<b>1295,32</b>	<b>100</b>	<b>446,68</b>	<b>100</b>	<b>592,17</b>	<b>100</b>	<b>52,58</b>	<b>100</b>	<b>139,16</b>	<b>100</b>	<b>673,23</b>	<b>100</b>	<b>847,31</b>	<b>100</b>	<b>394,4</b>	<b>100</b>	<b>4440,85</b>	<b>100</b>

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)