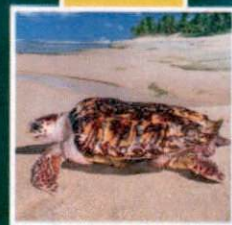
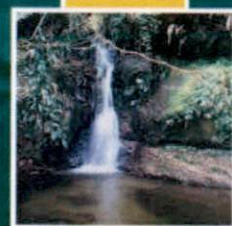


**Atendimento a  
CONDICIONANTE  
04 da Licença 439/2010**



**Relatório Técnico**  
Primeira campanha do Programa  
de Levantamento de Parâmetros  
Populacionais e Estoque  
Pesqueiro das Espécies de  
Crustáceos e Ictiofauna da Área  
de Influência do Terminal Norte  
Capixaba

# Relatório Técnico

Volume 1

<b>IEMA</b> <b>Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos</b>	
Protocolo nº	01.868/12
Em	25/01/12
Hora:	
Protocolista (Nome)	

Revisão 00

2012

**BR TRANSPETRO**



<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Área de Estudo.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. Crustáceos.....</b>	<b>13</b>
<i>4.2.1. Amostragem e Procedimento Laboratorial.....</i>	<i>13</i>
<b>4.3 Ictiofauna.....</b>	<b>16</b>
<i>4.3.1. Amostragem e Procedimento Laboratorial.....</i>	<i>16</i>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1. Carcinofauna.....</b>	<b>19</b>
<i>5.2.1 Aspectos taxonômicos e abundância.....</i>	<i>19</i>
<i>5.2.2 Diversidade, riqueza e equitabilidade.....</i>	<i>36</i>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>43</b>
<b>9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....</b>	<b>49</b>
<b>10 ANEXOS.....</b>	<b>51</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura IV.1 - 1:</b> Esquema de localização dos locais de monitoramento aleatórios.	12
<b>Figura IV.2.1 - 1</b> – Contagem e medição das galerias de caranguejos em campo.	14
<b>Figura IV.2.2 - 1</b> – (A) Embarcação utilizada para o monitoramento, (B) arrasto rebocado com rede de balão, (C) redes de espera e (D) lance de tarrafa.	17
<b>Figura V.1.1 - 1</b> - Abundância relativa (número de tocas.m <sup>2</sup> ) (A) e tamanhos médio em milímetros (B) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba.	21
<b>Figura V.1.1 - 2</b> – Análise de variância a partir dos dados de abundância relativa (número de tocas.m <sup>2</sup> ) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	22
<b>Figura V.1.1 - 3</b> – Comprimento em milímetros (A) e peso em gramas (B) dos crustáceos registrados por Área Amostral e Estação do Ano na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	25
<b>Figura V.1.2 - 1</b> - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	26
<b>Figura V.1.2 - 3</b> - Cluster os pontos amostrais na área de influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	27
<b>Figura V.2 - 1</b> – Frequência das espécies mais representativas coletadas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca (A) e Estação Chuvosa (B).	29
<b>Figura V.2 - 2</b> – Número de indivíduos (A) e comprimento total em milímetros (B) coletadas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca e Estação Chuvosa.	31
<b>Figura V.2 - 3</b> – Análise de variância a partir dos dados de abundância de peixes por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	32
<b>Figura V.2.2 - 1</b> - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	36
<b>Figura V.2.2 - 2</b> – Análise de variância a partir dos dados de diversidade de peixes por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	37
<b>Figura V.2.2 - 3</b> - Cluster os pontos amostrais na área de influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).	38



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela IV.1 - 1: Coordenadas geográficas para as amostragens de crustáceos.</b>	<b>13</b>
<b>Tabela IV.1 - 2: Coordenadas geográficas para as amostragens de peixes.</b>	<b>13</b>
<b>Tabela V.1.1 - 1 – Lista de espécies de crustáceos registrados na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba.</b>	<b>19</b>
<b>Tabela V.1.1 - 2 – Teste de Tukey (HSD) a partir dos dados de abundância relativa (número de tocas.m2) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).</b>	<b>23</b>
<b>Tabela V.1.1 - 3 – Número de indivíduos, comprimento (mm), peso (g) e proporção sexual das espécies de crustáceos registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).</b>	<b>24</b>
<b>Tabela V.1.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).</b>	<b>26</b>
<b>Tabela V.1.2 - 2 – Resultado do teste de hipótese de igualdade realizado a partir do ANOSIM entre os pareamentos de Áreas AmostraisxEstações do Ano ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).</b>	<b>28</b>
<b>Tabela V.2 - 1 – Lista de espécies registradas na área de estudo.</b>	<b>30</b>
<b>Tabela V.2 - 1 – Lista de espécies registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca e Estação Chuvosa por Área Amostral indicando abundância numérica (número total de indivíduos), abundância relativa (CPUE) e frequência de ocorrência (%).</b>	<b>33</b>
<b>Tabela V.2 - 2 – Lista das principais espécies registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba e seus respectivos comprimentos totais (milímetros), peso (gramas) e estágio de maturação gonadal.</b>	<b>35</b>
<b>Tabela V.2.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).</b>	<b>36</b>

**LISTA DE ANEXOS**

**Anexo X - 1** – *Catálogo das principais espécies registradas no presente estudo.*

**Anexo X - 2** – *Imagens ilustrativas das palestras realizadas para as comunidades da área de influência do Terminal Norte Capixaba.*

**Anexo X - 3** – *Lista de presença das palestras realizadas para as comunidades da área de influência do Terminal Norte Capixaba.*

## 1. APRESENTAÇÃO

A PETROBRAS TRANSPORTES S. A - TRANSPETRO apresenta o **RELATÓRIO TÉCNICO** do Programa de Levantamento de Parâmetros Populacionais e Estoque Pesqueiro das Espécies de Crustáceos e Ictiofauna da Área de Influência do Terminal Norte Capixaba, em atendimento a Condicionante 04 da LO 439/2010 Processo 22218939.



## 2. INTRODUÇÃO

O ecossistema manguezal é um ambiente que proporciona habitat a uma diversificada fauna ao longo de todas as suas feições, incluindo desde formas microscópicas até grandes peixes, aves, répteis e mamíferos (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995). Em relação aos crustáceos, é representado principalmente por braquiúros que vivem tanto associados ao sedimento inconsolidado como sobre troncos e raízes das espécies de mangue, sendo a composição e distribuição desses organismos influenciada por distintos fatores ambientais. De acordo com FRANSOZO et al., (1992), várias correlações positivas entre as espécies capturadas e as variáveis ambientais mensuradas já foram estabelecidas para espécies que ocorrem no ecossistema manguezal.

Dentre os crustáceos braquiúros associados ao sedimento, a família Ocypodidae demonstra-se como a mais rica e abundante, sendo representada principalmente pelos gêneros *Uca* e *Ucides* (MENDES, 2001). Também podem ser registrados nesse ecossistema caranguejos da Família Grapsidae (*Goniopsis cruentata*) e Sesarmidae (*Aratus pisonii*, *Sesarma rectum*, *Chasmagnathus granulata* e *Armases rubripes* (NICOLAU e OSHIRO, 2007). Espécies de siris da Família Portunidae também são importantes representantes do ambiente aquático do ecossistema manguezal (MANTELATTO e FRANSOZO, 1999).

O ecossistema manguezal, assim como a fauna de crustáceos a ele associada, além de apresentar relevantes características ecológicas, é considerado, historicamente, como importante em termos socioeconômicos, uma vez que serve de sítios de pesca e mariscagem para muitas comunidades ao longo da costa brasileira (SCHAEFFER-NOVELLI e CINTRÓN-MOLERO, 1999). O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) se destaca como um dos recursos pesqueiros mais importantes em toda a sua área de ocorrência nas zonas de mangue do Brasil, entre os estados do Amapá e de Santa Catarina (IVO e VASCONCELOS, 2000; IVO et al., 2000). Além de ser um dos componentes mais característicos dos ecossistemas manguezal, este crustáceo é bastante abundante e contribui para a

geração de emprego, renda e subsistência em comunidades pesqueiras que vivem nas zonas de estuários (SOUTO, 2007).

Em relação a ictiofauna, os estuários são reconhecidamente locais dos quais muitas espécies de peixes dependem, pelo menos em parte de seu ciclo de vida, para alimentação, reprodução, ou crescimento (BLABER et al., 1995; LOUIS et al., 1995; TONGNUNUI et al., 2002; VENDEL et al., 2003). A alta produtividade característica desses ambientes gera uma variedade de recursos alimentares, associada à presença de refúgios contra predação resultantes da complexidade estrutural, baixa profundidade, turbidez e a ausência de grandes peixes carnívoros. Dessa forma, favorece a abundância de peixes nestas áreas, principalmente àqueles nos estágios iniciais da vida (SPACH et al., 2003).

Os peixes também desempenham um papel ecológico importante nos ambientes estuarinos, transferindo a energia a partir da produção primária para níveis tróficos superiores, além de exportar energia para ecossistemas vizinhos, e importar energia de outros ecossistemas, visto que é grande o número de espécies que utilizam temporariamente esse ecossistema, não só como área de alimentação, mas de reprodução, criação de larvas e juvenis (YAÑEZ-ARANCIBIA, 1985; VAZZOLER, 1996). Consequentemente, as associações de peixes estuarinos são geralmente compostas por espécies transientes marinhas e de água doce, além das residentes permanentes, vivendo principalmente em águas rasas (SPACH et al., 2003).

A ictiofauna estuarina tem como representantes característicos espécies das famílias Achiridae, Cynoglossidae, Gerreidae, Lutjanidae e Tetraodontidae, quase sempre utilizados com fins comerciais (ARAÚJO et al., 1998). Dessa forma, os peixes constituem umas das principais razões do interesse do homem pelo estudo desse ecossistema, visto que os recursos pesqueiros potencialmente exploráveis dentro de um estuário representam expressivo suprimento de proteínas e notável biomassa disponível, variando sua composição e abundância em função das características hidrológicas, regionais e sazonais do estuário (CASTRO, 2001).

Nesse sentido, o presente estudo procurou identificar a fauna de crustáceos e peixes presentes no ecossistema manguezal de Barra Nova, Município de São Mateus, Espírito Santo, na área de influência do Terminal Norte Capixaba (TNC), de forma a monitorar os seus efeitos sobre essas comunidades.



### 3. OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo geral levantar os parâmetros populacionais (estrutura das comunidades) e de informações sobre o estoque pesqueiro das espécies de crustáceos e peixes residentes na área de manguezal localizada na área de influência do Terminal Norte Capixaba.

Para isto foram abordados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar taxonomicamente (em nível de espécie) os exemplares de ictiofauna e de crustáceos capturados;
- Determinar os índices ecológicos, tais como riqueza, similaridade, diversidade, dominância e equitabilidade, para subsidiar o entendimento da dinâmica populacional das espécies de peixes e crustáceos;
- Avaliar a variação quali-quantitativa das espécies de peixes e crustáceos capturadas entre as estações de monitoramento e ao longo das campanhas de campo;
- Determinar os parâmetros de comprimento, densidade e densidade comercial para crustáceos, procedendo a análise comparativa entre os pontos de monitoramento;
- Determinar a proporção sexual dos crustáceos coletados;
- Determinar o estágio de maturação gonadal dos peixes coletados;
- Identificar as principais espécies de peixes e crustáceos exploradas para fins comerciais e de subsistência na região de estudo;
- Identificar espécies de peixes e crustáceos que poderão ser utilizados como indicadores ambientais;
- Apresentar/divulgar as informações obtidas no programa de monitoramento para os pescadores e catadores pertencentes às comunidades localizadas na área de influencia direta do TNC;
- Elaborar um catálogo das principais espécies observadas.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. Área de Estudo

O monitoramento dos caranguejos no manguezal do Rio Barra Nova foi realizado ao longo da região estuarina do Rio Barra Nova com cerca de 3,5 km de extensão, por meio de amostragens aleatórias estratificadas em 4 áreas de manguezal (Área 1, Área 2, Área 3 e Área 4) com cerca de 870 metros de extensão cada uma (**Figura IV.1 - 1**). Dentro de cada área, foram sorteados, com o auxílio de um GPS e uma tabela de números aleatórios, quatro locais onde foram demarcados quadrados de 25m<sup>2</sup> (quadrado padrão sugerido pelo Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste - CEPENE/IBAMA) em uma faixa de 50 metros a partir da margem do rio. Desse modo, os crustáceos foram amostrados em diferentes tipos de substrato na margem do rio.

**Tabela IV.1 - 1:** Coordenadas geográficas para as amostragens de crustáceos.

Áreas	Coordenadas Iniciais		Coordenadas Finais	
	x	y	x	y
Área 1	421400,06	7903337,95	421400,06	7903337,95
Área 2	421944,26	7901691,15	421944,26	7901691,15
Área 3	421597,30	7900996,53	421597,30	7900996,53
Área 4	421178,55	7900275,56	421178,55	7900275,56

\* Coordenadas em UTM, Datum WGS 84, zona 24S

O levantamento da ictiofauna no manguezal do Rio Barra Nova também foi realizado ao longo do curso do rio, abrangendo cerca de 6 km de extensão, área considerada sob influência do TNC para o monitoramento de peixes. Na abrangência citada, foram escolhidas 03 (três) áreas de amostragens, conforme coordenadas geográficas apresentadas a seguir:

**Tabela IV.1 - 2:** Coordenadas geográficas para as amostragens de peixes.

Áreas	Coordenadas Iniciais		Coordenadas Finais	
	x	y	x	y
Área 1	421801,524	7899468,461	421591,200	7900665,251
Área 2	421591,200	7900665,251	422041,740	7902247,034
Área 3	422041,740	7902247,034	421073,188	7903693,362

\* Coordenadas em UTM, Datum WGS 84, zona 24S

## 4.2. Crustáceos

### 4.2.1. Amostragem e Procedimento Laboratorial

Dentro de cada área de 25m<sup>2</sup>, foram ser contado o número de aberturas de galerias habitadas e o diâmetro das mesmas com o auxílio de um paquímetro de aço com extensões de 10 cm em forma de espátula. Os dados de diâmetro de galeria foram transformados em comprimento de caranguejo com base no modelo linear determinado por Schmidt (2006), com a seguinte equação de reta:

$$\text{Abertura de Galeria} = 0,36 + 1,04 * \text{Comprimento do Caranguejo}$$



Considerando o menor diâmetro da abertura da galeria, que equivale ao comprimento do respectivo caranguejo. Também foi realizada, dentro de cada quadrado amostrado, uma estimativa da inundação local durante a preamar com base na altura de algas incrustadas nos manguezais (SCHMIDT, 2006) e uma breve descrição da vegetação presente.

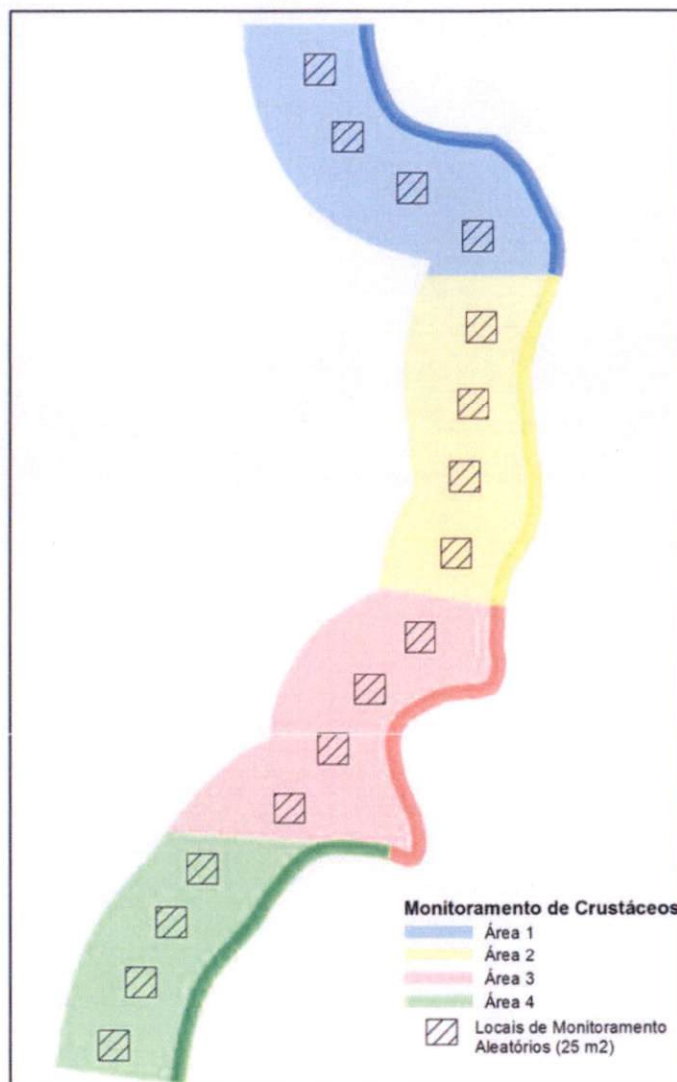


**Figura IV.2.1 - 1** – Contagem e medição das galerias de caranguejos em campo.

Para a determinação da área de coleta dos caranguejos, utilizou-se um quadrado feito de arame de 1 x 1 metro, que foi lançado aleatoriamente em cada área de 25 m<sup>2</sup>, sendo feita a contagem das galerias e coletada de todos os caranguejos dentro do limite; tanto aqueles em deslocamento quanto aqueles situados dentro das galerias, as quais foram escavadas com auxílio de uma pá de jardinagem.

Após a coleta, os exemplares de crustáceos foram acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados com data, estação e ponto amostrado e em seguida transportados ao Laboratório para as análises devidas. Posteriormente, os indivíduos coletados foram retirados das sacolas plásticas, lavados e pesados após terem seu excesso de água retirado por leve pressão em papel de filtro





**Figura IV.1 - 1:**

*Esquema de localização dos locais de monitoramento aleatórios.*

Os quatro pontos de monitoramento realizado conforme metodologia descrita anteriormente está apresentada na **Tabela IV.1 - 1**, e serão ser mantidos para as amostragens das outras campanhas ao longo da vigência deste monitoramento para possibilitar a análise temporal dos parâmetros analisados.



- Rede de Arrasto - Tipo Balão (Wing Trawl): foram realizados 03 arrastos simples (com apenas uma rede) por estação amostral. Estes arrastos foram realizados por um período de 10 minutos, percorrendo aproximadamente 1.000 metros. foram utilizadas embarcações e redes da frota local.



A



B



C



D

**Figura IV.2.2 - 1** – (A) Embarcação utilizada para o monitoramento, (B) arrasto rebocado com rede de balão, (C) redes de espera e (D) lance de tarrafa.

As amostras coletadas foram acondicionadas separadamente em sacolas plásticas e conservadas em gelo, sendo posteriormente fixadas em formol e conservados em álcool 70%. A identificação ao nível específico foi realizada, com auxílio de literatura especializada (FIGUEIREDO e MENEZES, 1978; FIGUEIREDO e MENEZES, 1980; MENEZES e FIGUEIREDO, 1980; FIGUEIREDO e MENEZES, 1985; FIGUEIREDO e MENEZES, 2000). Procedimentos de laboratório incluíram dissecação dos exemplares, medição do comprimento padrão (mm), pesagem (precisão de 0,1g), sexagem e análise do estágio gonadal utilizando a seguinte escala: imaturo/repouso, em maturação, maduro e desovado/esvaziado (VAZZOLER *et al.*, 1996).

Os dados da assembléia de peixes obtidos nas campanhas de monitoramento foram plotados e compilados em gráficos e tabelas possibilitando assim uma melhor compreensão do padrão de variação dos valores obtidos nas Análises Biométricas e dos Índices Ecológicos calculados a partir das amostras de peixes coletadas. A estimativa de abundância adotada para cada espécie e estação de monitoramento, foi obtida por meio da CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO - CPUE.

A riqueza de espécies será calculada através do número total de espécies encontradas (S). A diversidade de espécies foi calculada utilizando o índice de diversidade de Shannon. A equitabilidade – (índice da “igualdade”) um dos componentes do índice de Shannon, que representa a uniformidade do número de exemplares entre as espécies, também foi determinada utilizando-se a razão entre o índice de diversidade de Shannon calculado e a diversidade máxima. A equitabilidade é máxima quando o número de indivíduos é o mesmo para todas as espécies. O valor da equitabilidade pode variar de 0 (zero) ao valor máximo de 1 (um).

Com a finalidade de identificar as principais espécies comerciais exploradas na região de estudo foram realizadas entrevistas com os pescadores artesanais da região. Nessa entrevista, foram apresentadas tábuas de identificação constando as espécies de peixes ocorrentes em manguezal, destacando características visuais marcantes, como coloração, tamanho médio e particularidades fisionômicas.



## 5. RESULTADOS

### 5.1. Carcinofauna

#### 5.1.1 Aspectos taxonômicos e abundância

A comunidade de crustáceos foi constituída por um total de 10 espécies ao longo das quatro áreas de amostragem (**Tabela V.1.1 - 1**). Essas espécies foram registradas a partir das amostragens realizadas no campo dentro dos quadrados delimitados e através da observação aleatória em cada local de coleta.

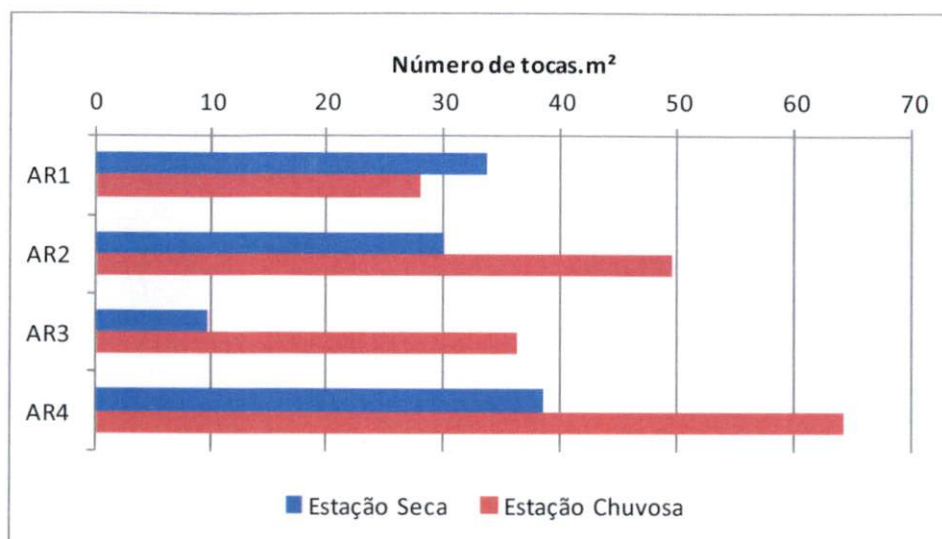
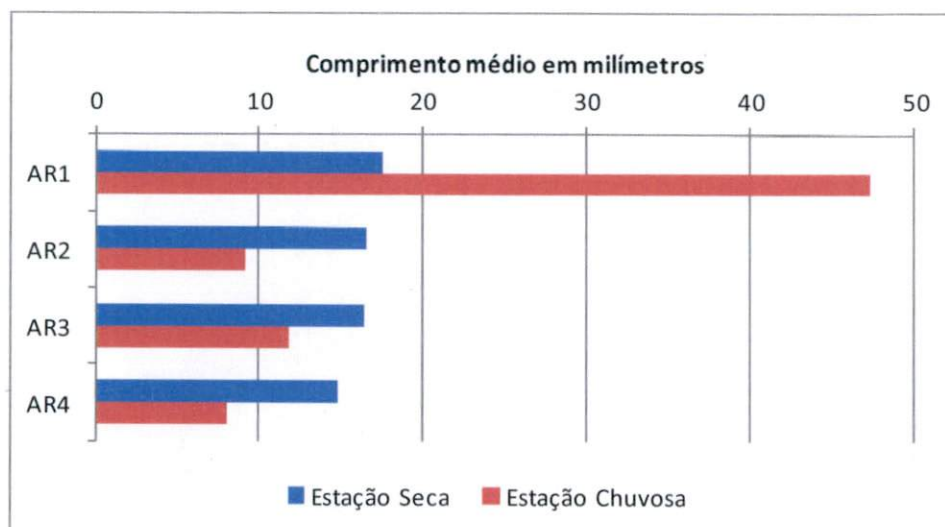
**Tabela V.1.1 – 1** – Lista de espécies de crustáceos registrados na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba.

Nome vulgar	Família / Espécie
Guaianu *	Gecarcinidae <i>Cardisoma guanhumi</i> (Latreille, 1825)
Chama-maré	Ocypodidae <i>Uca rapax</i> (Smith, 1870) <i>Uca thayeri</i> (Rathbun, 1900) <i>Uca uruguayensis</i> (Nobili, 1901)
Caranguejo-uçá *	<i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763)
Maria-mulata ou Aratú	Grapsidae <i>Goniopsis cruentata</i> (Latreille, 1803)
Marinheiro	Sesarmidae <i>Aratus pisoni</i> (Edwards, 1837) <i>Sesarma rectum</i> (Randall, 1840)
Siri *	Portunidae <i>Callinectes ornatus</i> (Ordway, 1863) <i>Callinectes danae</i> (Smith, 1869)

\* Espécies de interesse comercial identificados pelos catadores

Em relação a abundância de crustáceos em termos de número de galerias (tocas) por metro quadrado foi possível observar que a Área 4 (AR4) apresentou maior

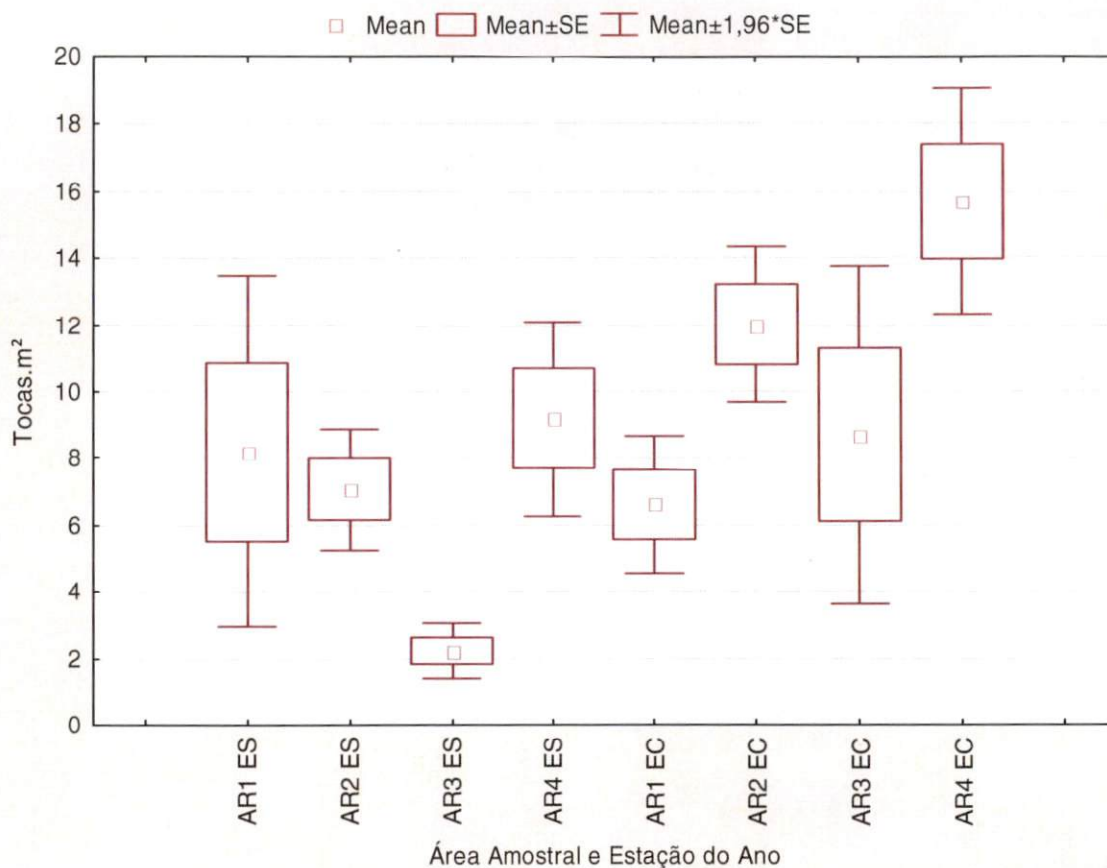
concentração de galerias, enquanto que a Área 3 (AR3) apresentou a menor concentração de tocas por metro quadrado. Em relação as estações do ano em que as amostras foram coletadas, um maior número de tocas por metro quadrado foi observado na estação chuvosa (dezembro de 2011). Quando os valores de diâmetro dessas tocas foram transformados a partir da equação linear de Schmidt (2006), foi possível observar que o tamanho estimado dos crustáceos em milímetros foi maior na Área 1 (AR1) e menor na Área 4 (AR4) (**Figura V.1.1 – 1**), indicando um comportamento inversamente proporcional a concentração do número de tocas, ou seja, quanto maior o número de tocas por metro quadrado menores são os diâmetros das galerias e, conseqüentemente, o tamanho dos caranguejos.

**A****B**

**Figura V.1.1 - 1** - Abundância relativa (número de tocas.m²) (A) e tamanhos médio em milímetros (B) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba.

Quando aplicado o teste de hipótese de igualdade entre as áreas amostrais e estações do ano, foi possível observar diferenças significativas entre as Áreas amostrais e Estações do Ano em relação ao número de tocas por metro quadrado ( $F=5,51$ ,  $p=0,0007$ ) (**Figura V.1.1 - 2**). De acordo com o Teste de Tukey (HSD), é possível observar que a Área 4 na estação chuvosa se destacou em relação as demais em termos de densidade de tocas (**Tabela V.1.1 - 2**).

As distribuições não se apresentaram Normais segundo Teste de Kolmogorov & Smirnov.



**Figura V.1.1 - 2** – Análise de variância a partir dos dados de abundância relativa (número de tocas.m²) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).



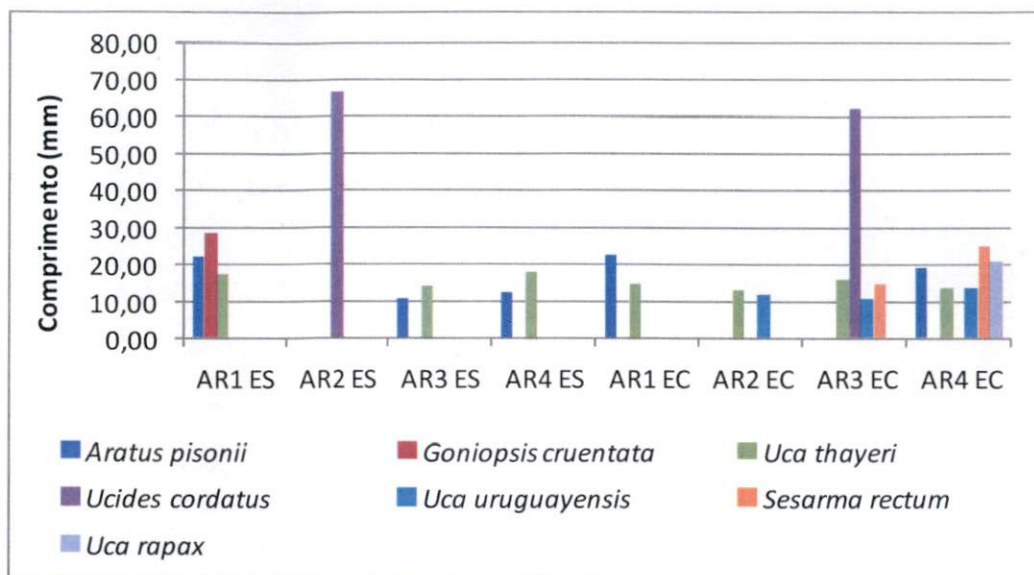
**Tabela V.1.1 – 2 – Teste de Tukey (HSD) a partir dos dados de abundância relativa (número de tocas.m<sup>2</sup>) de crustáceos por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**

	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES	AR1 ES
AR1 ES	-	-	-	-	-	-	-	-
AR2 ES	0,999701	-	-	-	-	-	-	-
AR3 ES	0,238566	0,480083	-	-	-	-	-	-
AR4 ES	0,999863	0,983907	0,110256	-	-	-	-	-
AR1 EC	0,997476	1,000000	0,593257	0,955604	-	-	-	-
AR2 EC	0,744113	0,456658	0,008104	0,929314	0,354065	-	-	-
AR3 EC	0,999999	0,996761	0,164653	0,999999	0,986436	0,851774	-	-
AR4 EC	0,070074	0,024978	0,000305	0,160715	0,016416	0,773334	0,107432	-

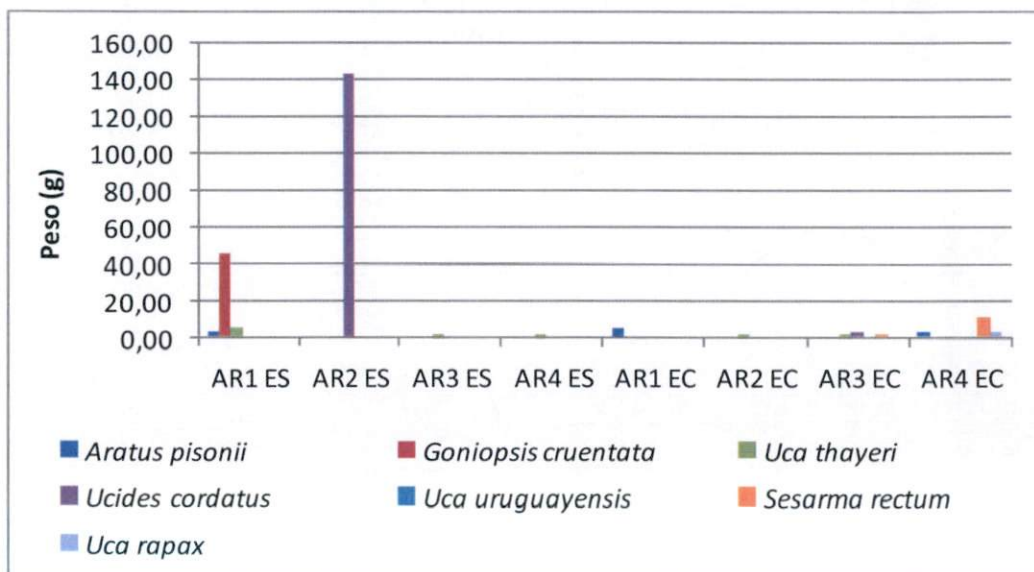
O registro em campo das espécies por área amostral (quadrados de 1m<sup>2</sup>) possibilitou identificar sete espécies de crustáceos em um total de 52 indivíduos, sendo as demais registradas por meio de observação em campo, entrevista com pescadores e catadores artesanais locais. A proporção sexual, de maneira geral, se aproximou de 1:1 entre machos e fêmeas (**Tabela V.1.1 - 3**). Devido ao baixo número de organismos encontrados, análises estatísticas não foram aplicadas devido à alta variância dos dados. Dentre as espécies encontradas, o Caranguejo-uçá (*U. cordatus*), apresentou maior média de comprimento e peso, seguido do Aratú (*G. cruentata*). A maior parte dos crustáceos amostrados foi do gênero *Uca*, denominado vulgarmente de Chama-maré (**Figura V.1.1 - 3**).

**Tabela V.1.1 – 3 – Número de indivíduos, comprimento (mm), peso (g) e proporção sexual das espécies de crustáceos registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**

Espécies	Estação Seca				Estação Chuvosa			
N (Número de indivíduos)	AR1 ES	AR2 ES	AR3 ES	AR4 ES	AR1 EC	AR2 EC	AR3 EC	AR4 EC
<i>Aratus pisonii</i>	1	-	1	1	1	-	-	1
<i>Goniopsis cruentata</i>	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uca thayeri</i>	2	-	2	6	3	3	6	4
<i>Ucides cordatus</i>	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Uca uruguayensis</i>	-	-	-	-	-	1	1	8
<i>Sesarma rectum</i>	-	-	-	-	-	-	2	1
<i>Uca rapax</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	8	1	3	7	4	4	10	15
Comprimento (mm)	AR1 ES	AR2 ES	AR3 ES	AR4 ES	AR1 EC	AR2 EC	AR3 EC	AR4 EC
<i>Aratus pisonii</i>	22,00	-	11,00	13,00	23,00	-	-	19,00
<i>Goniopsis cruentata</i>	28,60	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uca thayeri</i>	17,50	-	14,50	17,83	15,00	13,67	16,33	13,75
<i>Ucides cordatus</i>	-	67,00	-	-	-	-	62,00	-
<i>Uca uruguayensis</i>	-	-	-	-	-	12,00	11,25	13,75
<i>Sesarma rectum</i>	-	-	-	-	-	-	15,00	25,00
<i>Uca rapax</i>	-	-	-	-	-	-	-	21,00
Peso (g)	AR1 ES	AR2 ES	AR3 ES	AR4 ES	AR1 EC	AR2 EC	AR3 EC	AR4 EC
<i>Aratus pisonii</i>	3,00	-	1,00	1,00	6,00	-	-	3,00
<i>Goniopsis cruentata</i>	46,00	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uca thayeri</i>	6,00	-	1,50	1,83	1,33	1,67	2,00	1,25
<i>Ucides cordatus</i>	-	143,00	-	-	-	-	3,50	-
<i>Uca uruguayensis</i>	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,25
<i>Sesarma rectum</i>	-	-	-	-	-	-	2,50	11,00
<i>Uca rapax</i>	-	-	-	-	-	-	-	3,50
Proporção Sexual (Macho:Fêmea)	AR1 ES	AR2 ES	AR3 ES	AR4 ES	AR1 EC	AR2 EC	AR3 EC	AR4 EC
<i>Aratus pisonii</i>	1:0	-	0:1	0:1	1:0	-	-	0:1
<i>Goniopsis cruentata</i>	3:2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Uca thayeri</i>	1:1	-	1:1	4:2	1:2	0:3	3:3	1:3
<i>Ucides cordatus</i>	-	0:1	-	-	-	-	1:0	-
<i>Uca uruguayensis</i>	-	-	-	-	-	1:0	1:0	5:3
<i>Sesarma rectum</i>	-	-	-	-	-	-	0:1	0:1
<i>Uca rapax</i>	-	-	-	-	-	-	-	1:0



A



B

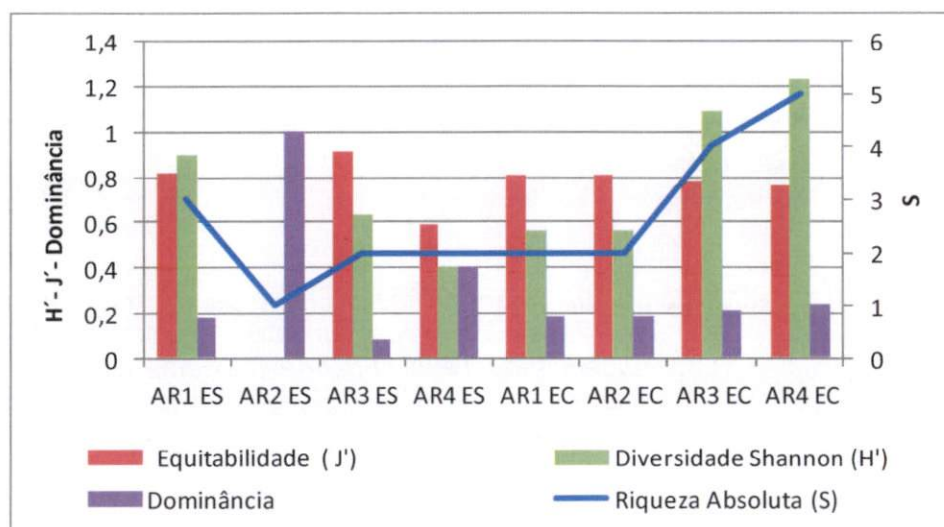
**Figura V.1.1 - 3** – Comprimento em milímetros (A) e peso em gramas (B) dos crustáceos registrados por Área Amostral e Estação do Ano na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).

### 5.1.2 Diversidade, riqueza e equitabilidade

Os índices ecológicos da comunidade indicaram que na estação seca a maior diversidade e riqueza foram observadas na área próxima a saída da barra (AR1), enquanto que na estação chuvosa o padrão foi inverso, sendo observados maiores valores para a área AR4 (**Figura V.1.1 - 1 e Tabela V.1.2 - 1**).

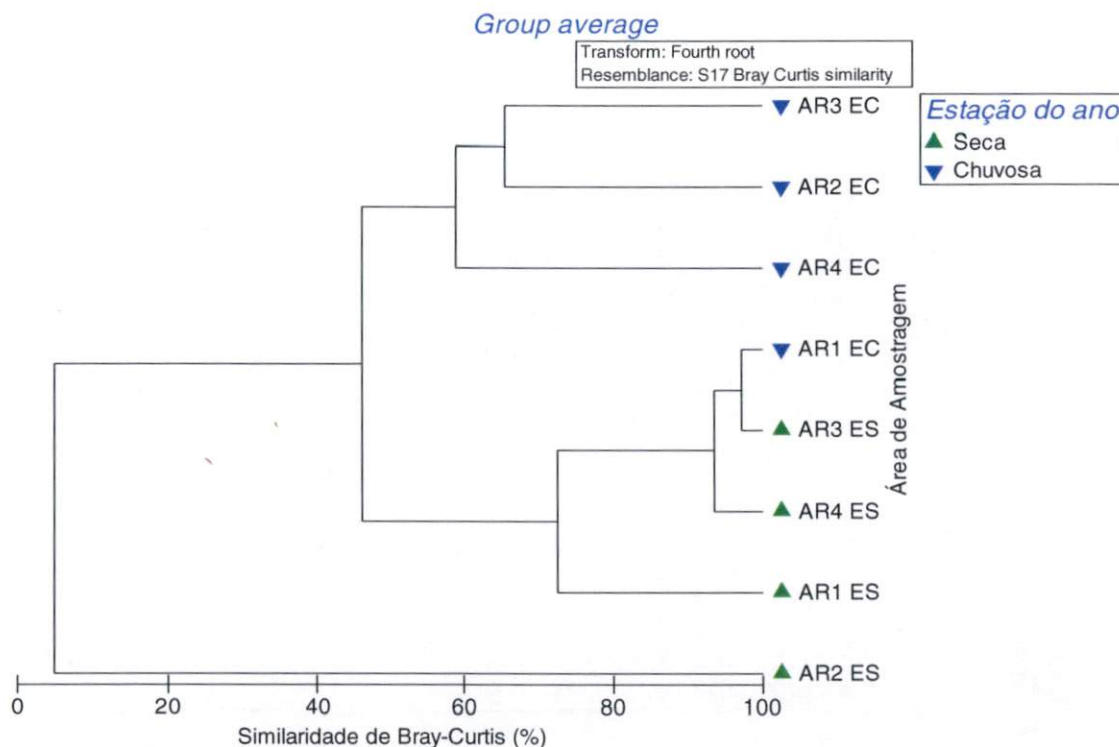
**Tabela V.1.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**

Área/Estação do Ano	Riqueza Absoluta (S)	Equitabilidade (J')	Diversidade Shannon (H')	Dominância
AR1 ES	3	0,8194	0,9003	0,1806
AR2 ES	1	0	0	1
AR3 ES	2	0,9183	0,6365	0,0817
AR4 ES	2	0,5917	0,4101	0,4083
AR1 EC	2	0,8113	0,5623	0,1887
AR2 EC	2	0,8113	0,5623	0,1887
AR3 EC	4	0,7855	1,089	0,2145
AR4 EC	5	0,7638	1,229	0,2362



**Figura V.1.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**

Em relação à distribuição dos organismos pelos pontos amostrais e a similaridades destes, foi observada a formação de grupos, porém estes não foram caracterizados pela área de localização, mas pela estação do ano, tendo sido significativa a diferença entre os mesmos (ANOSIM: Global R – 0,198; p – 0,04) (Figuras V.1.2 – 3 e Tabela V.1.2 - 2).



**Figura V.1.2 – 3 -** Cluster os pontos amostrais na área de influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).



**Tabela V.1.2 - 2** – Resultado do teste de hipótese de igualdade realizado a partir do ANOSIM entre os pareamentos de Áreas Amostrais x Estações do Ano ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).

Grupos	R Estatística	Significância (p<5%)
AR1 ES, AR2 ES	0,667	2,9
AR1 ES, AR3 ES	0,523	2,9
AR1 ES, AR4 ES	0,599	5,7
AR1 ES, AR1 EC	0,523	2,9
AR1 ES, AR2 EC	0,568	2,9
AR1 ES, AR3 EC	0,661	2,9
AR1 ES, AR4 EC	0,786	2,9
AR2 ES, AR3 ES	0,125	42,9
AR2 ES, AR4 ES	0,333	14,3
AR2 ES, AR1 EC	0,125	42,9
AR2 ES, AR2 EC	0,125	42,9
AR2 ES, AR3 EC	0,274	14,3
AR2 ES, AR4 EC	0,556	2,9
AR3 ES, AR4 ES	-0,097	74,3
AR3 ES, AR1 EC	-0,167	100
AR3 ES, AR2 EC	-0,133	100
AR3 ES, AR3 EC	-0,032	40
AR3 ES, AR4 EC	0,142	22,9
AR4 ES, AR1 EC	-0,123	100
AR4 ES, AR2 EC	-0,071	82,9
AR4 ES, AR3 EC	-0,067	65,7
AR4 ES, AR4 EC	0,13	20
AR1 EC, AR2 EC	-0,133	100
AR1 EC, AR3 EC	-0,032	40
AR1 EC, AR4 EC	0,142	22,9
AR2 EC, AR3 EC	-0,078	74,3
AR2 EC, AR4 EC	0,006	54,3
AR3 EC, AR4 EC	0,005	42,9

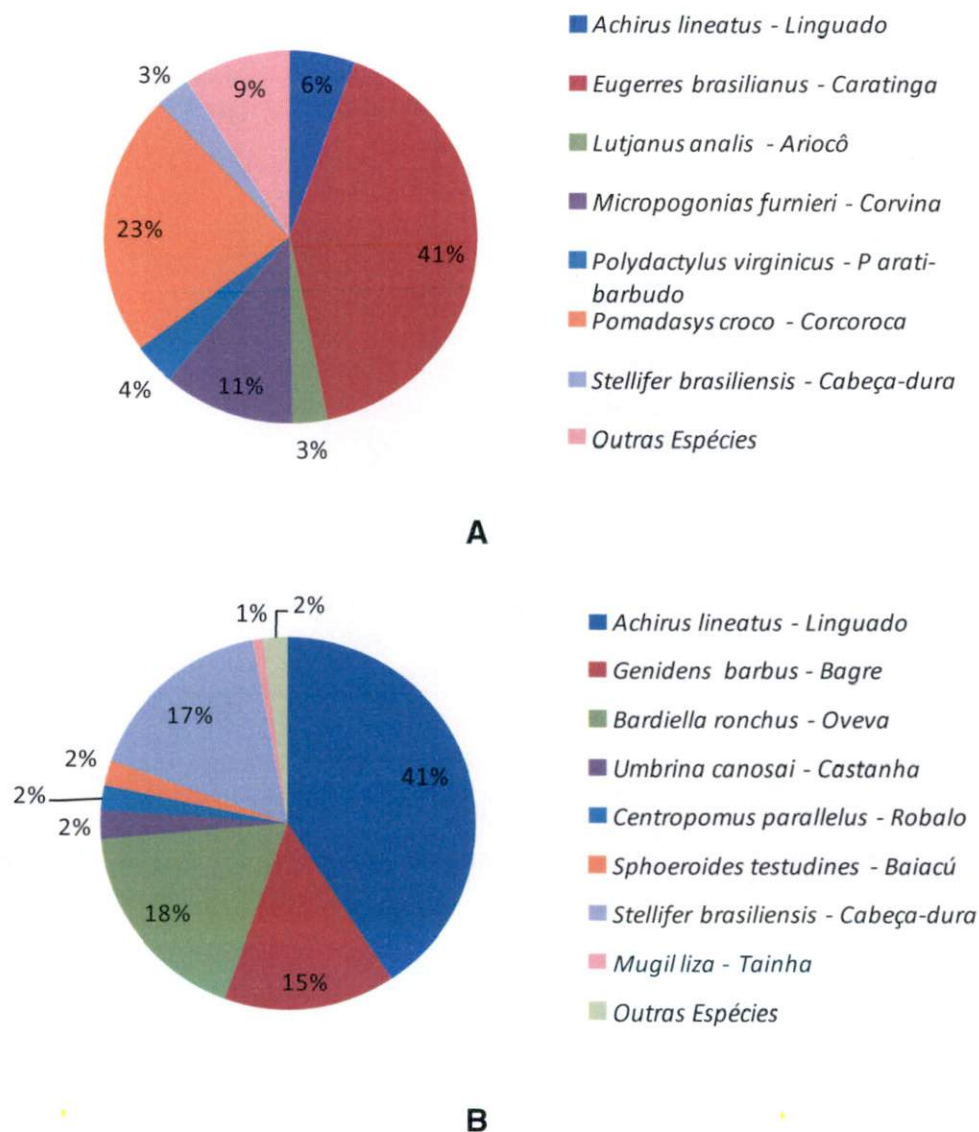
## 5.2. Ictiofauna

### 5.2.1 Aspectos taxonômicos e abundância

Na área de estudo foram registradas 23 espécies de peixes pertencentes a 17 Famílias em um total de 1396 indivíduos (**Tabela V.2 – 1**). Na estação seca a espécie mais frequente foi a Caratinga (*E. brasiliensis*), enquanto que na estação chuvosa a espécie mais frequente foi o Linguado (*A. lineatus*) (**Figura V.2 – 1**). A ictiofauna apresentou composição distinta entre as estações, especialmente devido ao fato de que a barra estava fechada na primeira campanha. Em relação às artes de pesca, apenas o arrasto foi eficiente na captura de espécimes da



ictiofauna, sendo que a rede de espera capturou apenas oito indivíduos e a tarrafa nenhum indivíduo.



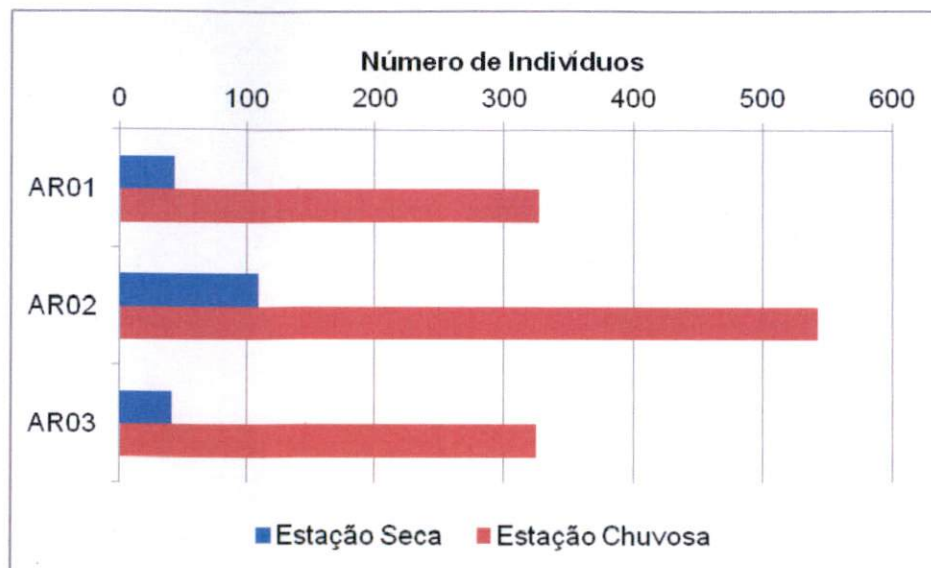
**Figura V.2 - 1** – Frequência das espécies mais representativas coletadas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca (A) e Estação Chuvosa (B).

**Tabela V.2 - 1 – Lista de espécies registradas na área de estudo.**

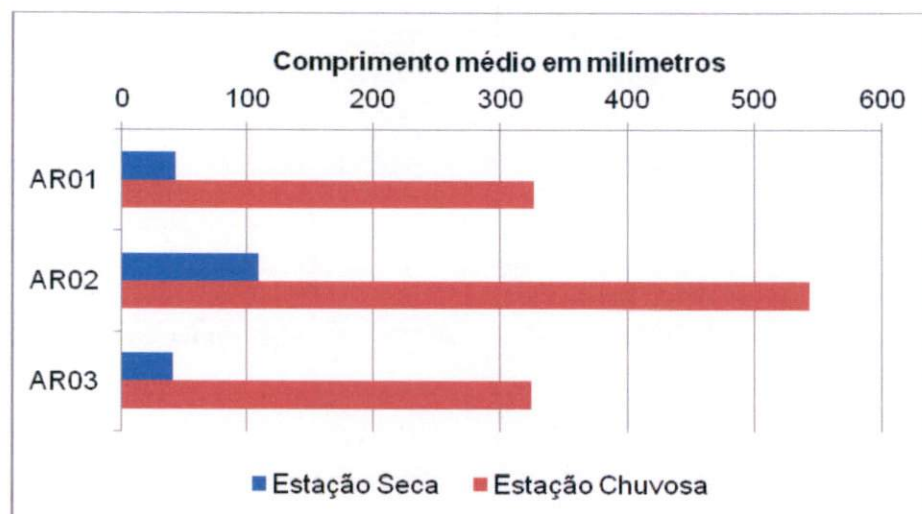
Família	Espécie	Nome vulgar
Achiridae	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Linguado
Ariidae	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)	Bagre
Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860)	Robalo*
Cynoglossidae	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Língua-de-mulata
Engraulidae	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	Manjuba*
	<i>Anchoa filifera</i> (Fowler, 1915)	Manjuba*
Gerreidae	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier, 1830)	Caratinga*
Grammistidae	<i>Rypticus randalli</i> (Courtenay, 1967)	Peixe-sabão
Mugilidae	<i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)	Tainha*
Paralichthyidae	<i>Citharichthus spiopterus</i> (Günther, 1862)	Linguado
	<i>Citharichthys macrops</i> (Dresel, 1885)	Linguado
Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Ovea*
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cabeça-dura
	<i>Umbrina canosai</i> (Berg, 1895)	Castanha, Chora-Chora
	<i>Cynoscion</i> sp.	Pescada*
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina*
Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-barbudo
Pomadasyidae	<i>Pomadasys croco</i> (Cuvier, 1830)	Corcoroca
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Ariocô*
Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero*
Carangidae	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-galo-de-penacho*
Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	Sargo-de-dente*
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacú

\* Espécies de interesse comercial identificados pelos pescadores

Em relação a abundância de organismos, foi observado que na estação seca o número e comprimento dos indivíduos foi menor do que na estação chuvosa. Esses mesmos parâmetros foram maiores na Área 2 em ambas as estações do ano (**Figura V.2 – 2** e **Tabela V.2 – 2**). Quando aplicado o teste de hipótese de igualdade a partir de uma análise de variância foi observado que essas diferenças foram significativas ( $F=11,36$  e  $p= 0,0003$ ) (**Figura V.2 – 3**). Em relação ao estágio gonadal das principais espécies de peixes da região, foi possível observar que os juvenis representaram 89,9% da comunidade, embora tenham sido registradas espécies maduras no estuário.



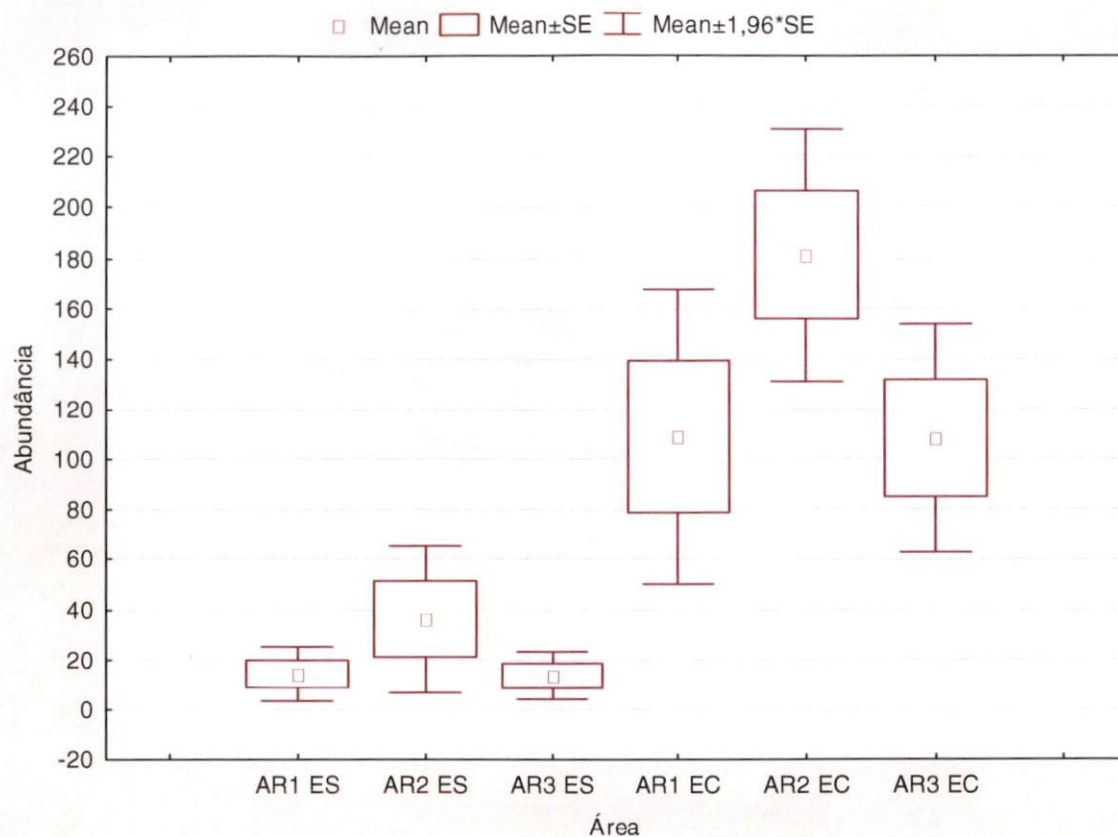
A



B

**Figura V.2 - 2** – Número de indivíduos (A) e comprimento total em milímetros (B) coletadas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca e Estação Chuvosa.





**Figura V.2 - 3** – Análise de variância a partir dos dados de abundância de peixes por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).

**Tabela V.2 - 1 – Lista de espécies registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca e Estação Chuvosa por Área Amostral indicando abundância numérica (número total de indivíduos), abundância relativa (CPUE) e frequência de ocorrência (%).**

Espécies	Número de Indivíduos				CPUE (g/h)				Frequência (%)			
	Total	A1	A2	A3	Total	A1	A2	A3	Total	A1	A2	A3
<b>Estação Seca</b>												
<i>Anchoa filifera</i>	1	1	0	0	32,00	32,00	-	-	0,52	2,33	-	-
<i>Achirus lineatus</i>	11	0	5	6	188,80	-	100,00	88,80	5,70	-	4,59	14,63
<i>Archosargus probatocephalus</i>	2	0	2	0	716,00	-	716,00	-	1,04	-	1,83	-
<i>Centropomus paralellus</i>	5	1	2	2	1.424,00	416,00	412,00	596,00	2,59	2,33	1,83	4,88
<i>Citharichtys macrops</i>	2	1	1	0	36,00	20,00	16,00	-	1,04	2,33	0,92	-
<i>Eugerres brasilianus</i>	79	17	57	5	2.535,20	571,20	1.710,00	254,00	40,93	39,53	52,29	12,20
<i>Lutjanus analis</i>	6	1	4	1	793,60	704,00	73,60	16,00	3,11	2,33	3,67	2,44
<i>Micropogonias furnieri</i>	22	12	9	1	3.024,80	1.872,00	1.108,80	44,00	11,40	27,91	8,26	2,44
<i>Polydactylus virginicus</i>	7	7	0	0	924,00	924,00	-	-	3,63	16,28	-	-
<i>Pomadasys croco</i>	44	0	23	21	3.611,60	-	1.830,80	1.780,80	22,80	-	21,10	51,22
<i>Rypticus randalli</i>	2	0	2	0	264,00	-	264,00	-	1,04	-	1,83	-
<i>Selene vomer</i>	1	1	0	0	176,00	176,00	-	-	0,52	2,33	-	-
<i>Sphoeroides testudineus</i>	5	2	0	3	904,00	904,00	-	-	83,33	4,65	-	7,32
<i>Stellifer brasiliensis</i>	6	0	4	2	892,80	-	644,80	248,00	3,11	-	3,67	4,88
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>43</b>	<b>109</b>	<b>41</b>	<b>1.108,77</b>	<b>401,37</b>	<b>491,14</b>	<b>216,26</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Tabela V.2 - 1** – Lista de espécies registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba na Estação Seca e Estação Chuvosa por Área Amostral indicando abundância numérica (número total de indivíduos), abundância relativa (CPUE) e frequência de ocorrência (%) (Continuação).

Espécies	Número de Indivíduos				CPUE (g/h)				Frequência (%)			
	Total	Ar1	Ar2	Ar3	Total	Ar1	Ar2	Ar3	Total	Ar1	Ar2	Ar3
<b>Estação Chuvosa</b>												
<i>Cetengraulis edentulus</i>	7	1	3	3	1686,67	246,67	726,67	713,33	0,59	0,31	0,55	0,92
<i>Achirus lineatus</i>	485	191	274	20	16717,56	5730,00	10107,56	880,00	40,59	58,41	50,46	6,15
<i>Archosargus probatocephalus</i>	2	0	0	2	766,67	0,00	0,00	766,67	0,17	0,00	0,00	0,62
<i>Genidens barbatus</i>	178	71	100	7	61681,99	12846,43	42155,56	6680,00	14,90	21,71	18,42	2,15
<i>Bardiella ronchus</i>	216	55	120	41	43972,62	11486,67	26228,57	6257,38	18,08	16,82	22,10	12,62
<i>Cynoscion sp.</i>	1	0	0	1	413,33	0,00	0,00	413,33	0,08	0,00	0,00	0,31
<i>Eugerres brasiliensis</i>	7	2	2	3	8240,00	1913,33	3126,67	3200,00	0,59	0,61	0,37	0,92
<i>Citharichthys spiopterus</i>	6	0	2	4	506,67	0,00	306,67	200,00	0,50	0,00	0,37	1,23
<i>Symphurus tessellatus</i>	1	0	0	1	33,33	0,00	0,00	33,33	0,08	0,00	0,00	0,31
<i>Epinephelus itajara</i>	2	0	0	2	3960,00	0,00	0,00	3960,00	0,17	0,00	0,00	0,62
<i>Umbrina canosai</i>	30	0	20	10	5026,67	0,00	2660,00	2366,67	2,51	0,00	3,68	3,08
<i>Centropomus parallelus</i>	26	4	4	18	23640,00	4653,33	3313,33	15673,33	2,18	1,22	0,74	5,54
<i>Sphoeroides testudines</i>	25	2	7	16	7966,67	633,33	2433,33	4900,00	2,09	0,61	1,29	4,92
<i>Stellifer brasiliensis</i>	199	0	11	188	46324,17	0,00	2966,67	43357,50	16,65	0,00	2,03	57,85
<i>Mugil liza</i>	10	1	0	9	33400,00	2993,33	0,00	30406,67	0,84	0,31	0,00	2,77
<b>Total</b>	<b>1195</b>	<b>327</b>	<b>543</b>	<b>325</b>	<b>16955,76</b>	<b>2700,21</b>	<b>6268,33</b>	<b>7987,21</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>



**Tabela V.2 - 2 – Lista das principais espécies registradas na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba e seus respectivos comprimentos totais (milímetros), peso (gramas) e estágio de maturação gonadal.**

Espécies	Média		Desvio Padrão		Mínimo		Máximo		Estágio de Maturação Gonadal (%)			
	mm	g	mm	g	mm	g	mm	g	1	2	3	4
<i>Achirus lineatus</i>	61,82	4,50	7,64	1,40	20	1	77	8	100	-	-	-
<i>Archosargus probatocephalus</i>	104,00	57,50	97,58	79,90	35	1	173	114	75	25	-	-
<i>Bardiella ronchus</i>	136,11	31,33	22,89	9,40	11	2	166	56	83	-	17	-
<i>Centropomus parallelus</i>	261,50	174,50	36,19	75,74	224	101	305	277	79	3	18	-
<i>Cetengraulis edentulus</i>	178,33	35,67	6,11	4,04	173	32	185	40	100	-	-	-
<i>Citharichthus spiopterus</i>	123,50	23,00	58,69	26,87	82	4	165	42	100	-	-	-
<i>Cynoscion sp.</i>	184,00	62,00	-	-	184	62	184	62	100	-	-	-
<i>Epinephelus itajara</i>	266,00	297,00	5,66	36,77	262	271	270	323	100	-	-	-
<i>Eugerres brasilianus</i>	214,50	143,50	20,51	54,45	200	105	229	182	77	2	21	-
<i>Mugil liza</i>	367,56	506,78	76,41	356,94	286	205	490	1236	-	-	100	-
<i>Sphoeroides testudines</i>	129,50	47,50	12,02	13,44	121	38	138	57	100	-	-	-
<i>Stellifer brasiliensis</i>	148,73	40,45	31,51	16,09	60	2	175	64	83	17	-	-
<i>Symphurus tessellatus</i>	87,00	5,00	-	-	87	5	87	5	100	-	-	-
<i>Tachysurus barbatus</i>	126,65	27,14	43,75	27,78	68	2	263	137	70	-	-	-
<i>Umbrina canosai</i>	146,10	35,50	40,22	30,24	67	2	224	112	92	-	8	-

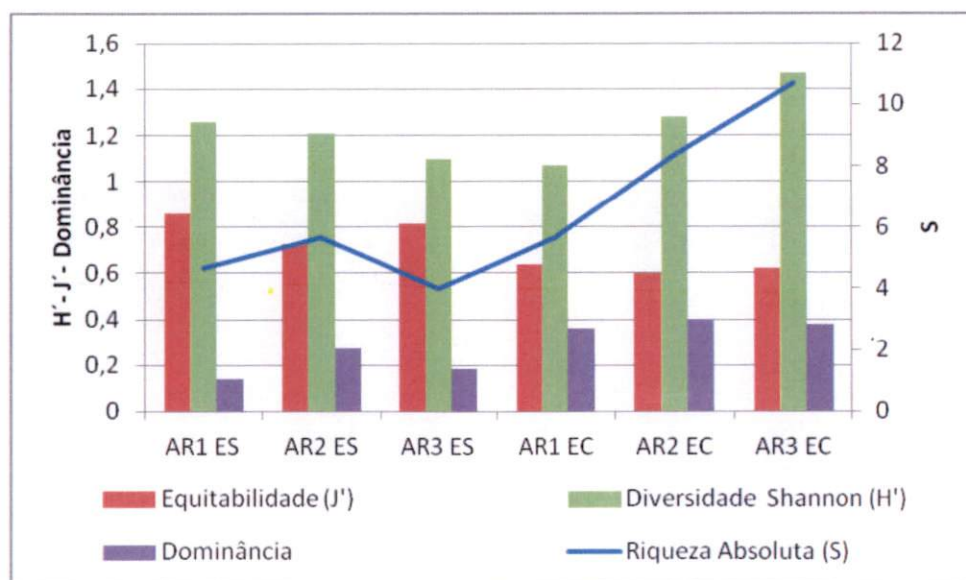
\*Legenda: 1- imaturo/repouso 2 - em maturação 3 - maduro e 4 - desovado/esvaziado

### 5.2.2 Diversidade, riqueza e equitabilidade

Os índices ecológicos da comunidade indicaram que na Área 3 na estação chuvosa foram encontrados os maiores índices ecológicos, sendo que um maior número de espécies foi registrado na estação chuvosa, embora a diversidade tenha sido semelhante entre as Áreas Amostrais e Estações do Ano (**Figura V.2.2 - 1 e Tabela V.2.2 - 1**). Quando aplicado o teste de hipótese de igualdade a partir de uma análise de variância foi observado que as diferenças não foram significativas ( $F=0,35$  e  $p= 0,86$ ) (**Figura V.2.2 - 2**).

**Tabela V.2.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**

Área/Estação do Ano	Riqueza Absoluta (S)	Equitabilidade (J')	Diversidade Shannon (H')	Dominância
AR1 ES	4,666667	0,859633	1,259333	0,140367
AR2 ES	5,666667	0,729167	1,2303	0,270833
AR3 ES	4	0,8156	1,0948	0,1844
AR1 EC	5,666667	0,639567	1,0678	0,360433
AR2 EC	8,333333	0,601633	1,278333	0,398367
AR3 EC	10,66667	0,619467	1,466	0,380533



**Figura V.2.2 - 1 - Valores de riqueza absoluta de espécies, diversidade, equitabilidade e dominância ao longo das áreas amostrais na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**



## 6. DISCUSSÃO

O manguezal de Barra Nova é um ecossistema que se formou a partir da abertura de uma barra para acesso ao oceano, há uma década. O ecossistema se desenvolveu em uma região onde ocorriam restingas, alagados e pastagens, dessa forma, ainda é possível verificar a influência desses ambientes no manguezal. Segundo MENDES e COUTO (2001), a luminosidade, temperatura, pH, matéria orgânica, e salinidade, além da influência antrópica, possuem influência na distribuição das espécies de Brachyura no manguezal. Isso foi evidenciado pela diferença marcante entre as estações do ano, em detrimento das áreas amostrais.

A barra do estuário, fechada na primeira campanha (estação seca), foi o fator predominante na distinção dos grupos de amostras no presente estudo. De maneira geral, a densidade de caranguejos parece estar mais relacionada ao tipo de sedimento e vegetação presente nas áreas amostrais do que em relação a distância da barra do rio ou ao empreendimento em questão.

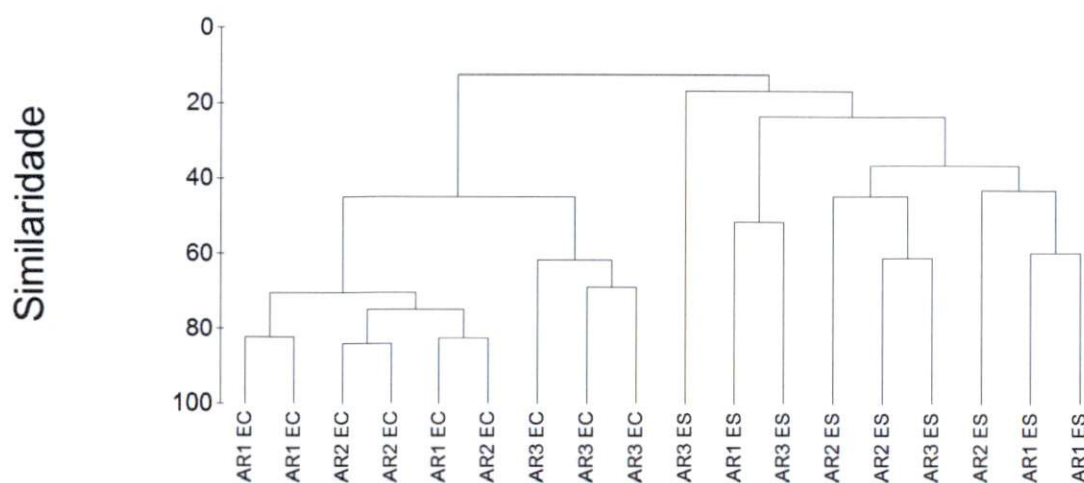
Em relação às espécies do gênero *Uca*, grupo predominante na área de estudo, CASTIGLIONI et al., (2006) demonstram sua plasticidade aos diversos tipos de ambientes, pois mesmo habitando uma área impactada, a sua estrutura populacional e o tamanho dos animais na maturidade sexual não foram afetados. Os aspectos biológicos investigados nesse trabalho não apresentaram diferenças marcantes quando comparados com outras duas populações provenientes de manguezais sujeitos à pequena ou nenhuma ação antrópica (CASTIGLIONI e NEGREIROS-FRANSOZO, 2006). Segundo esses autores, os caranguejos provavelmente estão obtendo energia de outras fontes alternativas de alimento, como bactérias, algas e outros organismos existentes no substrato, as quais são suficientes para a realização das funções vitais e para a manutenção de suas populações.

Em relação à distribuição da espécie *Goniopsis cruentata* no manguezal, SANTOS et al., (2001) observaram no litoral sul de Pernambuco que em períodos de maior precipitação pluviométrica ocorre uma diminuição de aratus no manguezal, que evitam se deslocar em ambientes muito lamosos e áreas alagadas em épocas de chuvas. De acordo com OSHIRO et al. (1998), a Superfamília Grapsoidae encontra-se distribuída basicamente entre a borda e o meio do manguezal, evidenciando uma nítida preferência ecológica para cada espécie, fato observado no presente estudo

Em relação aos sesarmídeos *A. pisonii* e *S. rectum*, registrados em todas as áreas, embora em menor abundância, FRUSHER et al. (1994), afirmam que a tolerância à salinidade e habilidade de osmoregulação não refletem adequadamente a distribuição de caranguejos sesarmídeos nos manguezais, sendo fatores como a competição intraespecífica e predação, que influenciam a abundância da espécie nesse ambiente. O caranguejo guaiamu (*C. guanhumi*) só registrado apenas em entrevistas, é associada às regiões do manguezal mais próximas ao apicum (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995), razão pela qual não foi registrado nas amostragens de campo.

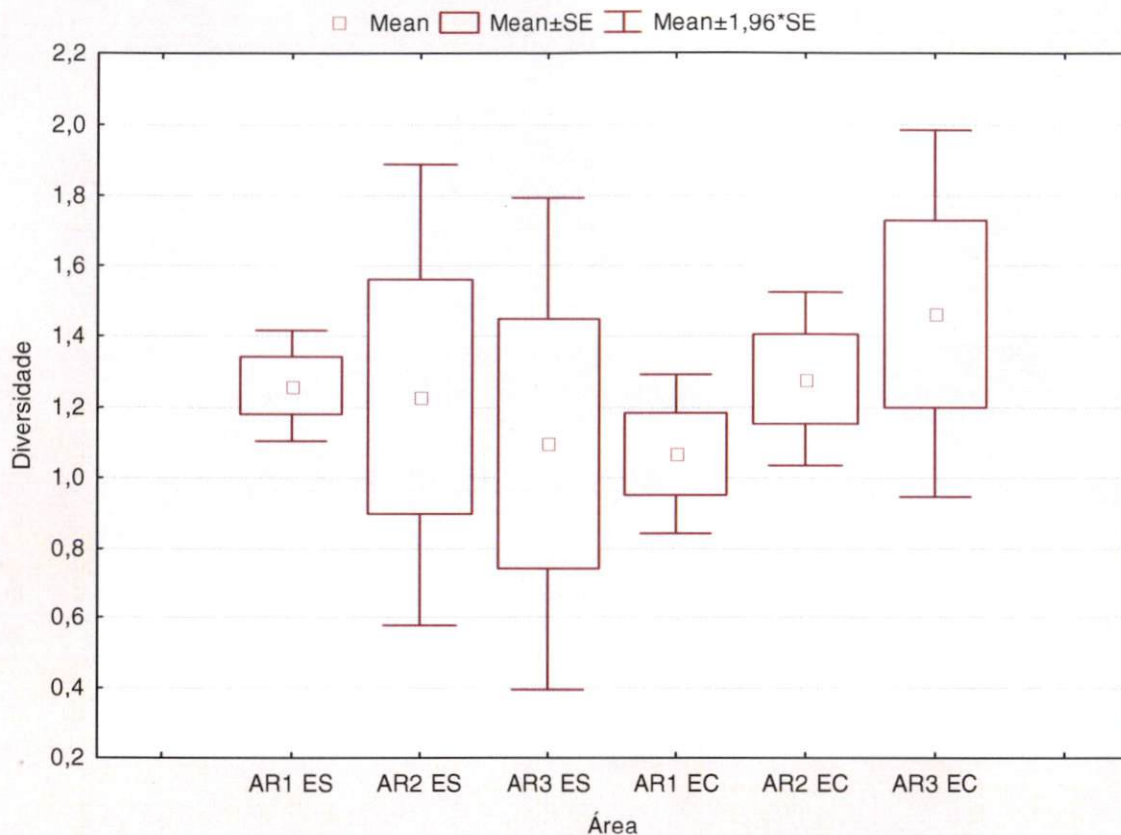
Em relação aos siris do gênero *Callinectes*, segundo os pescadores locais, são abundantes na região, embora a comunidade local não tenha como escoar a sua produção. De acordo com MANTELATTO e FRANSOZO (1999), siris do gênero *Callinectes* são comuns em estuários ao longo da costa do Brasil.

Em relação à população de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), espécie de crustáceo de maior importância comercial na região, foi observado que sua densidade é inferior as demais espécies, embora o seu tamanho médio tenha sido superior as demais espécies. Segundo documento do IBAMA/CEPENE (2003), em regiões onde a população de *U. cordatus* não apresenta altas densidades, o aratu (*G. cruentata*) tem sido utilizado como alternativa no aumento da renda de comunidades de catadores de caranguejo no nordeste brasileiro.



**Figura V.2.2 – 3 - Cluster os pontos amostrais na área de influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).**





**Figura V.2.2 - 2** – Análise de variância a partir dos dados de diversidade de peixes por Área Amostral na Área de Influência do Terminal Norte Capixaba (Legenda: AR – Área, ES – Estação Seca e EC – Estação Chuvosa).

Em relação à distribuição dos organismos pelos pontos amostrais e a similaridades destes, foi observada a formação de grupos, porém estes não foram caracterizados pela área de localização, mas pela estação do ano, assim como para os crustáceos (Figuras V.2.2 – 3).



Em relação às espécies da ictiofauna, também foi observada marcante influência no número de indivíduos coletados e tamanho desses quando a barra do rio se encontrava em conexão com o oceano. Foram encontradas 23 espécies de peixes na região, sendo 12 de importância comercial. Uma dessas espécies é o robalo (*Centropomus parallelus* e *C. undecimalis*), peixes que apresentam grande importância econômica, capturadas basicamente pela artesanal (CERQUEIRA, 2002). Estudos realizados com pescadores do Baixo rio Doce na década de 90 já indicavam a redução de sua população, pois 79% dos entrevistados alertaram para a diminuição do estoque e do tamanho dos robalos nas capturas. Atualmente a situação se agravou e pescadores têm solicitado ações compensatórias que permitam suspender a pesca dos centropomídeos por um período pré-estabelecido para recuperação destas populações (BARROSO et al., 2007).

MACIEIRA (2005) também salienta que os estuários do Espírito Santo são importantes para espécies da família Gerreidae, representadas por duas espécies no presente estudo, além dos Lutjanídeos, que representam elevada importância comercial para a atividade pesqueira artesanal do Estado (FREITAS NETTO et al., 2009). PAIVA e ANDRADE-TUBINO (1998) destacam que lutjanídeos e serranídeos constituem as famílias das principais espécies capturadas pela frota de linheiros no Mar Novo, região que se estende até o banco de Abrolhos, na Bahia. No presente estudo, por exemplo, dois exemplares de mero foram registrados. Nesse sentido, o estuário de Barra Nova pode representar um importante ambiente para recrutamento e desenvolvimento de espécies de peixes e crustáceos de importância ecológica e pesqueira para a costa leste do Brasil.

## 7. CONCLUSÃO

A partir das análises dos resultados encontrados na presente campanha de monitoramento, pode-se concluir que:

- Em relação a carcinofauna, foi possível observar que nas áreas mais distantes da barra, foram encontrados o maior número de tocas, entretanto, os maiores caranguejos foram encontrados nas áreas mais próximo a barra;
- Cabe ressaltar que as características do manguezal é um fator importante no número e tamanho de tocas encontradas;
- Em relação aos peixes, a porção central do manguezal apresentou o maior número de peixes, além de tamanhos maiores, sendo que a abertura da barra influenciou marcadamente nessa comunidade;
- O estuário de Barra Nova, além de apresentar espécies de importância econômica, também se mostra importante como área de recrutamento e crescimento de espécies marinhas, como o mero, que se encontra protegido por uma moratória de pesca.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. G. CRUZ-FILHO, A. G. AZEVÊDO, M. C. C. SANTOS, A. C. A. 1998. **Estrutura da comunidade de peixes demersais da Baía de Sepetiba, RJ, Brasil.** Revta. Bras. Biol., v.58, p. 417-430.

BARROSO, M. V. SOUZA, G. A. P. THOMÉ, J. C. A. LEITE JÚNIOR, N. O. MOREIRA, L. M. P. SANGALIA, C. SALES, E. F. DURÃO, J. N. 2007. **Estratégias de conservação das populações de robalos *Centropomus* spp. na foz do Rio Doce, Linhares, Espírito Santo, Brasil.** Rev. Bras. de Agroecologia, 2(2):1465-1468.

BLABER, S. M. J. BREWER, D. T. SALINI, J. P. 1995. **Fish communities and the nursery role of the shallow inshore waters of a tropical bay in the Gulf of Carpentaria, Australia.** Estuarine Coastal and Shelf Science 40: 177-193.

CASTIGLIONI, D. S. NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. 2006. **Physiologic sexual maturity of the fiddler crab *Uca rapax* (Smith, 1870) (Crustacea, Ocypodidae) from two mangroves in Ubatuba, Brazil.** Braz. Arch. Biol. Tech, 49(2): 239-248.

CASTIGLIONI, D. S. NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. MORTARI, R. C. 2006. **Biologia populacional do caranguejo violinista *Uca rapax* (SMITH, 1870) (Crustacea, Ocypodoidea), proveniente de uma área de manguezal degradado em Paraty, RJ, Brasil.** Atlântica, 28(2):73-86.

CASTRO, A. C. L. 2001. **Diversidade da assembléia de peixes em Igarapés do estuário do rio Paciência (MA – Brasil).** Revista Atlântica, Rio Grande, v.23, p. 39-46.

CERQUEIRA, V. R. 2002. **Cultivo do Robalo: Aspectos da Reprodução, Larvicultura e Engorda**. Ed. Do autor. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 94p.

FIGUEIREDO, J. L. MENEZES, N. A. 1978. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)**. Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo, São Paulo, 110 p.

FIGUEIREDO, J. L. MENEZES, N. A. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo, São Paulo, 90 p.

FIGUEIREDO, L. L. MENEZES, N. A. 2000. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5)**. 1ª ed. São Paulo: Museu de Zoologia de São Paulo. 90 p.

FRANSOZO, A. NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. MANTELATTO, F. L. M. PINHEIRO, M. A. A. SANTOS, S. 1992. **Composição e distribuição dos Brachyura (Crustacea, Decapoda) do sublitoral não consolidado na Enseada da Fortaleza, Ubatuba (SP)**. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, 52 (4): 667-675.

FREITAS NETTO, R. KROHLING, K. ROCHA, M. B. DI BENEDITTO, A. P. M. 2009. **Produção pesqueira no triênio 2003-2005 na Cooperativa de pesca de Vila Velha, Espírito Santo, sudeste do Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca, 00:000-000.

FRUSHER, S. D. GIDDINS, R. I. SMITH III, T. J. 1994. **Distribution and abundance of grapsid crabs (Grapsidae) in a mangrove estuary: effects of sediment characteristics, salinity tolerances, and osmoregulatory ability.** Estuaries 17 (3): 647-654.

IBAMA/CEPENE. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2002.** Tamandaré, 2003. 306 p.

IVO, C. T. C. VASCONCELOS, S. E. M. 2000. **Potencial reprodutivo do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado na região estuarina do rio Curimataú (Canguaretama, Rio Grande do Norte, Brasil).** Boletim Técnico Científico do CEPENE, 8 (1): 45-53.

IVO, C. T. G. DIAS, A. F. BOTELHO, E. R. O. MOTA, R. I. VASCONCELOS, J. A. VASCONCELOS, E. M. S. 2000. **Caracterização das populações de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), capturadas em estuários do Nordeste do Brasil.** Boletim Técnico Científico do CEPENE, 8 (1): 9-43.

LOUIS, M. BOUCHON, C. BOUCHON-NAVARO, Y. 1995. **Spatial and temporal variations of mangrove fish assemblages in Martinique (French West Indies).** Hydrobiologia 295:275-284.

MACIEIRA, R. M. 2005. **Aspectos da ictiofauna do sistema estuarino dos rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim, ES.** Monografia de Graduação (Oceanografia), Universidade Federal do Espírito Santo. 49p.



MANTELATTO, F. L. M. FRANSOZO, A. 1999. **Reproductive biology and moulting cycle of the crab *Callinectes ornatus* (Decapoda, Portunidae) from the Ubatuba region, São Paulo, Brazil.** Crustaceana. 72(1): 63-76.

MANTELATTO, F. L. M. FRANSOZO, A. 1999. **Reproductive biology and moulting cycle of the crab *Callinectes ornatus* (Decapoda, Portunidae) from the Ubatuba region, São Paulo, Brazil.** Crustaceana. 72(1): 63-76.

MENDES, V. M. T. COUTO, E. C. G. 2001. **A família Ocypodidae Rafinesque, 1815 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) na costa sergipana.** Revista Nordestina de Biologia, 15 (2): 27-40.

MENDES, V. M. T. COUTO, E. C. G. 2001. **A família Ocypodidae Rafinesque, 1815 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) na costa sergipana.** Revista Nordestina de Biologia, 15 (2): 27-40.

MENEZES, N. A. FIGUEIREDO, J. L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3).** Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo, São Paulo, 96 p.

MENEZES, N. A. FIGUEIREDO, J. L. 1985. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4).** Museu de Zoologia/Universidade de São Paulo, São Paulo, 105 pp.

NICOLAU, C. F. OSHIRO, L. M. Y. 2007. **Distribuição espacial, sazonal e estrutura populacional do caranguejo *Aratus pisonii* (H. Milne Edwards) (Crustacea, Decapoda, Sesarmidae) do manguezal de Itacuruçá, Rio de Janeiro, Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia 24(2):463–469.

SANTOS, M. C. F. BOTELHO, E. R. O. IVO, C. T. C. 2001. **Biologia populacional e manejo da pesca de aratu, *Goniopsis cruentata* (LATREILLE, 1803) CRUSTACEA: DECAPODA: GRAPSIDAE) no litoral sul de Pernambuco–Brasil.** Bol. Técn. Cient. CEPENE, 9(1):87-123.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1995. **Manguezal, ecossistema entre terra e o mar.** São Paulo: Caribbean Ecological Research. 62 p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. CINTRON-MOLERO, G. 1999. **Brazilian mangroves: a historical ecology.** Ciência e Cultura, 51 (3/4): 271-286. Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira. 2. ed. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brasil, 912pp.

SCHMIDT, A. J. 2006. **Estudo da dinâmica populacional do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (LINNAEUS, 1763) (CRUSTACEA-DECAPODABRACHYURA), e dos efeitos de uma mortalidade em massa desta espécie em manguezais do Sul da Bahia.** Dissertação apresentada ao IOUSP para obtenção de título de Mestre em Ciências, área de Oceanografia Biológica.

SOUTO, F. J. B. 2007. **Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo, *Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Acupe (Santo Amaro-BA).** Biotemas, 20(1):69-80.

SPACH, H. L. SANTOS, C. GODEFROID, R. S. 2003. **Padrões temporais na assembleia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía do Paranaguá, Brasil.** Revta. Bras. Zool., v.20, p. 591-600.

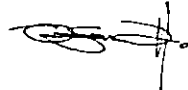
TONGNUNUI, P. IKEJIMA, K. YAMANE, T. HORINOUCI, M. MEDEJ, T. SANO, M. KUROKURA, H. TANIUCHI, T. 2002. **Fish fauna of the Sikao creek mangrove estuary, Trang, Thailand.** Fisheries science, v.68, p. 10-17.



VENDEL, A. L. LOPES, S. G. SANTOS, C. SPACH, H. L. 2003. **Fish assemblages in a tidal flat.** Brazilian archives of biology and technology, v.46, p. 233-242.

VAZZOLER, A. E. M. 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá, EDUEM, 169p.

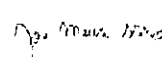
YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. 1985. **The estuarine nekton: why and how an ecological monograph. Preface.** In: YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration. Mexico: UNAM, p. 1-8.


## 9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

<b>Profissional</b>	Ricardo de Freitas Netto
<b>Empresa</b>	Ethica Ambiental
<b>Registro no Conselho de Classe</b>	CRBIO nº: 29.414/02D
<b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental</b>	IBAMA nº: 1654307
<b>Responsável pelas Seções</b>	Todas – Técnico Responsável
<b>Assinatura</b>	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Ministério do Meio Ambiente <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b></p> </div>  </div> <p style="text-align: center;"><b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b></p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1654307	072.185.127-47	20/01/2012	20/04/2012
<p>Nome/Razão Social/Endereço  <b>Ricardo de Freitas Netto</b>  <b>Rua Desembargador João Manoel de Carvalho 291</b>  <b>Barro Vermelho</b>  <b>VITORIA/ES</b>  <b>29057-630</b></p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p>Ecosistemas Terrestres e Aquáticos</p>			



<b>Profissional</b>	José Mauro Sterza
<b>Empresa</b>	Ethica Ambiental
<b>Registro no Conselho de Classe</b>	CRBIO nº: 32.344/02D
<b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental</b>	IBAMA nº: 587931
<b>Responsável pelas Seções</b>	Todas - Coordenação
<b>Assinatura</b>	

<p align="center">  <b>Ministério do Meio Ambiente</b>  <b>Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</b>  </p> <p align="center"> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b>  <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE</b> </p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
587931	073.583.117-36	04/08/2011	04/11/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p> <b>José Mauro Sterza</b>  <b>Rua Acre n.276</b>  <b>Praia da Costa</b>  <b>VILA VELHA/ES</b>  <b>29101-230</b> </p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p align="center"><b>Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</b></p> <p><b>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</b></p> <p> Qualidade da Água  Educação Ambiental  Recursos Hídricos  Controle da Poluição  Gestão Ambiental  Ecossistemas Terrestres e Aquáticos </p>			

## 10. ANEXOS

Anexo X - 1 – Catálogo das principais espécies registradas no presente estudo.



*Citharichthus macrops*



*Genidens barbatus*



*Eugerres brasiliensis*



*Achirus lineatus*



*Stellifer brasiliensis*



*Sphoeroides testudineus*

**Anexo X - 1 – Catálogo das principais espécies registradas no presente estudo  
(Continuação).**



*Centropomus parallelus*



*Mugil liza*



*Cetengraulis edentulus*



*Bairdiella ronchus*



*Micropogonias furnieri*



*Epinephelus itajara*



**Anexo X - 1 – Catálogo das principais espécies registradas no presente estudo**  
(Continuação).



*Ucides cordatus*



*Callinectes danae*



*Goniopsis cruentata*



*Uca thayeri*



**Anexo X - 2 –** *Imagens ilustrativas das palestras realizadas para as comunidades da área de influência do Terminal Norte Capixaba.*



Comunidade de Campo Grande



Comunidade de Barra Nova Sul



Comunidade de Barra Nova Norte



Comunidades de Gameleira e Nativo

**Anexo X - 3** – *Lista de presença das palestras realizadas para as comunidades da área de influência do Terminal Norte Capixaba.*



Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Carlinhos dos Santos Costa	nativo	36	CATADOR	Red
Luizete Santos	nativo	26	Pescadora	94641095
Peregrina Plácido dos Reis				
Mãe Joana S. Maciel	Jamelero	52	Pescadora	98156089
Rosângela R. de Lima Santos	nativo	44	pescadora	99143380
Rosiane Rosa de Lima	nativo	34	catadora	98415311
Júlio Barbosa	nativo	38	pescador	98176211
Gláucia dos Santos Pêgo	nativo	25	marisqueira	9950-8419
Sônia Thomaz		26		
Graciele da Almeida				
Enio Santos da Silva Edmundo	nativo			
Marilza Rodrigues de Souza				
Admir Plácido dos Santos	Jamelero	46		
Batista Estevão Gomes				





Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Amelias Antônia Barbosa	nativo			
Villemar Rosa Filho				
Eliane da Silva				
marineide da s. mendes	Nativo			
maria da Penha Castro da Silva	nativo			
Alzinete Castro da Silva	nativo			
Maria Meladora Castro da Silva	nativo			
Peatriz Castro da Silva	nativo			
Horival Pereira Rangel	nativo		Pescador	
Benedita Pinto	nativo		11	
Brasília B. Batista	nativo	25 anos	Pescador	
Berta Barros dos Santos	Servidora			
Rogério Ferreira Pereira	Servidora			
Joséilson Rangel	NATIVO	33	PESCADOR	99009518



Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Amorim Angel de Silva	Famileira	48	Pescador	9914 7082
Renildo Batista				
Derilcha Coutinho				
Valdeci Rosa				
Paulo Martin				
Elisiana Ferreira				
Elisiana Silva				
Jerônimo N. Costa	ASS.ATIVO	51	TEC.GRO	9835 3809
Manoel Santos Costa	Ferrugem	43	Pescador	
Jandira Maurici	Ferrugem		Pescadora	9743 7392
Elisiana Caldas Gibeiro				
Amalia Plácido da Costa	Ferrugem			
Raimundo da Silva	notado			
Mrs Eduardo Rocha	B.NOVA-NORTE	46	PESCADOR	9904-9044





Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
<del>Carla Paula</del>	Barra Nova Norte	49	ACLA	9806-8882
Luana Lima Pereira	Barra Nova Norte	26	Pescadora	9806-8882
glória da Glória A Santa	Colônia Z - 43	55	Pescadora	98388842
CARLINDO SIMIÃO	COMARA	50	VEREADOR	97443923
Luciano Borges				97511903
Alfredo Santos Costa Pereira		22	Pescadora	98351806
Manoel dos Santos				
Valdemiro de Souza				
Emandura Aguiar	BNN			
Valdeci Teixeira	Barra Nova Sul	51	Pescador	98382874
Maria Eunice Santos	Barra Nova Sul	49	Pescadora	99126696
Sivaldo Luiz de Azevedo				
Marina da Silva	Barra Nova Sul	26		9807 8958
Isabelini P. Carvalho	Barra Nova Sul			



Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Igdele J. M. do Nascimento	Barra Nova Sul			
Alga Elandoff da Silva	Barra Nova Sul		Servente	9803260
Luiz Monteiro Teixeira	Barra Nova Sul			
Vera Lucia Teixeira R.	Barra Nova Sul			98029515
Ma da Penha Camília Monteiro	Barra Nova Sul			
Maurinete Borge Leite Monteiro	Barra Nova Sul			
Samira Monteiro da Silva	Barra Nova Sul			
Samuel Sedano Nunes	Sede - S. Mateus	52	Agente Fiscal	99589355
Valquiria Rozentimo de Souza	Barra Nova Sul		POP	96400149
Thomas Martins	Barra Nova Sul		Pescador	
Edson R.	Barra Nova Sul			
Raquel	Campo Grande		FADOSENTERO	99311315
Valquiria	Camp. Grande	46	Comerciante	99118808
Maria Zenalia Bernabé	Campo Grande	53	Comerciante	99879547





Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Juliete da Silva Martins	campo grande	18 ANOS	perceadara	98259706-3486
Christina Benemette Bycio Martins	campo grande	18 anos	perceadara	9708-8112
Goldilocks Gomes da Silva			982349042	
<del>Silvestre Carlos (NACERÃO)</del>	<del>SEVAR</del>	<del>57</del>	<del>(27) 8155-3085</del>	
Silvestre Carlos (NACERÃO)	SEVAR	57	CONSULTOR	(27) 8155-3085
Márcia Cristina Capucho	SEVAR / Sindicato Rural	35	Administradora Mobilizadora	(27) 9706.9126.9952 7939
Luciele Bortolo	Campo Grande	32	Perceadara	9978-1527
Lauriana Pereira do Nascimento	Campo Grande		Sicário APESCA	
Nedijane Amorim Ramalho	Campo Grande	21	Vice-Presidente	9988-2040
Kelly Ramalho de Almeida	Campo Grande	21	Sicário de Jão. Apesca	(27) 9850-2382
Marineza Geraldo	Campo Grande	26	Perceadara Vogal	(27) 9809-1325
Marcile Catarina Almeida	Campo Grande	25	Perceadara	9627-1847
Joeliane Bernardo	Campo Grande	31	perceadara	96292600
Vildo Thomaz B.O. Reis	campo grande	39	PE2C400R	98005606



Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Aurelina Bernardo clarindo	Nativo			
Jandine Bernardo Ribeiro	Nativo			
maia Amado	nativo			
Salme Bernardo	nativo			
Amadora Batista Rangel	nativo	32	Pescadora	9911-7322
Rosalba Batista	nativo	50	Pescadora	9911-7322
Maíza Bernardo cortinho	Nativo de B. Nova	39	Pescado antigo	98774267
Antônio Gus Pereira				
Luciana de Souza Lima	nativo B. Nova	31	pescadora	99021711
Mari André Pasto da Silva	nativo B. Nova	41	pescador	99968202
Beatriz Pasto da Silva	nativo B. Nova		pescador	
Liozom dos Santos Lino				99879225
Reolo Carmo Maciel	Camelina	54		98156841
Maria José Bernardo dos Santos	Lerrudeum		Pescador	98970483





Palestra de Apresentação dos Resultados do Monitoramento do Estoque  
Pesqueiro de Crustáceos e Peixes do Manguezal de Barra Nova



NOME	COMUNIDADE	IDADE	PROFISSÃO	CONTATO
Rogério dos Santos Pereira	Campo Grande			
Renata	Campo Grande			
Rigida Thomas Gomes	Campo Grande			
Reliana Santos Francisco	Campo Grande			
Gerlúcia P. P. Negrão	Campo Grande			
Elaine B. Romalho	Campo Grande			
Quenele C. do Nascimento	Campo Grande			
DANIEL MACHADO	Campo Grande			
Adriano Thomas Borges	CAMPOGRANDE			
Sônia Ferreira Santana	Campo Grande	31	Pescadora	97674765
João Pereira Negrão	Campo Grande	21 anos	Pescador	9940-0818
Luanda Pereira Negrão	Campo Grande	26 anos	Catador	9834.9540