

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

**RAFAELA ALIPRANDI NUNES**

**A comunidade zooplanctônica em trechos do litoral  
do Espírito Santo**

**VITÓRIA  
2007**

RAFAELA ALIPRANDI NUNES

## **A comunidade zooplanctônica em trechos do litoral do Espírito Santo**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Oceanografia, do Departamento de Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Oceanografia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Loureiro Fernandes

VITÓRIA

2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**A COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA EM TRECHOS DO LITORAL DO  
ESPÍRITO SANTO**

por

**RAFAELA ALIPRANDI NUNES**

Submetido como requisito parcial para a obtenção de grau de

Oceanógrafo

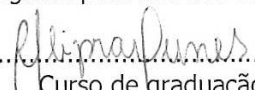
na

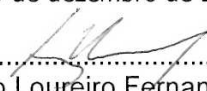
Universidade Federal do Espírito Santo

Dezembro de 2007

© Rafaela Aliprandi Nunes

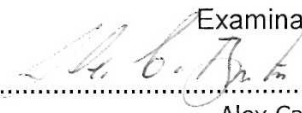
Por meio deste, o autor confere ao Colegiado do Curso de Oceanografia e ao Departamento de Ecologia e Recursos Naturais da UFES permissão para reproduzir e distribuir cópias parciais ou totais deste documento de monografia para fins não comerciais.

Assinatura do autor .....   
Curso de graduação em Oceanografia  
Universidade Federal do Espírito Santo  
05 de dezembro de 2007

Certificado por .....   
Dr. Luiz Fernando Loureiro Fernandes  
Orientador – DERN/CCHN/UFES

Certificado por .....   
Dr. Camilo Dias Junior  
Examinador Interno – DERN/CCHN/UFES

Certificado por .....   
Dr. José Mauro Sterza  
Examinador Externo

Aceito por .....   
Alex Cardoso Bastos  
Prof. Adjunto / Coordenador do Curso de Oceanografia  
DERN/CCHN/UFES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**Centro de Ciências Humanas e Naturais**  
**Graduação em Oceanografia**

**A COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA EM TRECHOS DO LITORAL DO  
ESPÍRITO SANTO**

**RAFAELA ALIPRANDI NUNES**

Assinatura manuscrita em tinta preta de Dr. Luiz Fernando Loureiro Fernandes.

---

Dr. Luiz Fernando Loureiro Fernandes  
Orientador – DERN/CCHN/UFES

Assinatura manuscrita em tinta preta de Dr. Camilo Dias Junior.

---

Dr. Camilo Dias Junior  
Examinador Interno – DERN/CCHN/UFES

Assinatura manuscrita em tinta preta de Dr. José Mauro Sterza.

---

Dr. José Mauro Sterza  
Examinador Externo

Vitória, 05 de dezembro de 2007.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela força, sabedoria e saúde concedida; por sempre estar ao meu lado, guiando meu caminho e, assim, permitindo que eu não desistisse.

Aos meus pais pelo amor, dedicação, confiança e, principalmente, pela educação que recebi. Hoje sou essa pessoa devido a vocês. Amo vocês demais!

Aos meus familiares (tias, tios e primos) pela motivação e por entenderem a minha ausência. A Rita, Luiz Carlos e toda família, que me acolheram tão bem. Vocês fazem parte da minha família!

Ao Victor pelo amor, força e compreensão. Por me ajudar nos momentos difíceis, me tranquilizar nas horas de angústia e por me fazer feliz nesses anos que estamos juntos. Te Amo Lindo!

Aos meus grandes amigos Rosi, Leandro, Elisa, Jú, Fernandinha e Rodrigo pelo apoio, carinho, alegria e por acreditarem em mim. Vocês são extremamente importantes para mim!

Aos amigos conquistados na graduação por esses anos inesquecíveis e por tornar as aulas mais agradáveis. À Betina, Danielly, Flávia, Mayne e Vanessa, amigas que estarão sempre comigo.

Aos amigos do Laboratório de Zooplâncton Lucas, Rodrigo, Rafael, Thalita e Mila que contribuíram para um ambiente tão agradável e pelos momentos de distração nas horas de trabalho.

Ao meu orientador Prof. Luiz Fernando Loureiro por acreditar em minha capacidade.

A Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Espírito Santo pelo financiamento desse projeto e pela concessão da bolsa de iniciação científica.

## RESUMO

O zooplâncton é de grande importância para o ecossistema marinho, pois constituem um dos elos importantes na transferência de energia produzida pelo fitoplâncton-bacterioplâncton ou, na de detritos orgânicos particulados para os demais níveis tróficos. O objetivo desse estudo foi caracterizar alguns grupos zooplanctônicos da Região Metropolitana da Grande Vitória - ES. Foram utilizadas três áreas distintas ao longo do litoral capixaba: (a) Área adjacente à Vitória, (b) Sistema Estuarino da Baía de Vitória e (c) Área adjacente à Guarapari. As amostras foram coletadas com auxílio de uma rede cilíndrico-cônica ao longo de pontos pré-definidos em cada área. Através de análise qualitativa, foram identificados 23 espécies zooplanctônicas. Cinco pertencentes ao subfilo Urochordata: quatro espécies da Classe Appendicularia (*Oikopleura dioica*, *O. gracilis*, *O. longicauda* e *O. rufescens*) e uma da Classe Thaliacea (*Doliolum nationalis*); dez pertencentes ao filo Cnidaria (*Aglaura hemistoma*, *Clytia simplex*, *Dipurena reesi*, *Eutima mira*, *Lensia subtilis*, *Liriope tetraphylla*, *Muggiaea kochi*, *Obelia* sp, *Sarsia eximia* e *Tetracanna octonema*); três pertencentes ao filo Chaetognatha (*Sagitta enflata*, *S. friderici* e *S. hispida*); cinco pertencentes ao subfilo Crustacea: quatro espécies da classe Branchiopoda (*Penilia avirostris*, *Pleopis polyphemoides*, *Pleopis schmackeri* e *Pseudevadne tergestina*) e uma da classe Malacostraca (*Lucifer faxoni*). A comunidade zooplanctônica nas três regiões estudadas esteve representada por espécies de habitat tipicamente costeiro. Como a composição e distribuição são conseqüências de um conjunto de condições hidrológicas e biológicas, a presença de certas espécies em determinados locais pode indicar condições oceanográficas ou massas de água específicas. No presente trabalho, esse fato é observado pela presença do chaetognato *S. friderici*, que se distribui em regiões com salinidade mais baixa; o decápoda *L. faxoni*, que ocorre em águas costeiras; e os cladóceros do gênero *Pleopis*, que são indicadores de águas calmas. Com esse estudo foi possível observar que o litoral da região da Grande Vitória, de modo geral, é um ambiente rico em organismos zooplanctônicos.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coordenadas das estações amostrais referentes à área P1 .....	19
Tabela 2 – Coordenadas das estações amostrais referentes à área P2 .....	20
Tabela 3 – Coordenadas das estações amostrais referentes à área P3 .....	21
Tabela 4 – Lista dos táxons zooplancctônicos identificados nas três regiões ao longo do litoral do Espírito Santo .....	24
Tabela 5 – Localização das espécies na área adjacente a Grande Vitória no ano de 2006 .....	25
Tabela 6 – Localização das espécies na área adjacente a Grande Vitória no ano de 2007 .....	26
Tabela 7 – Localização das espécies no sistema estuarino da Baía de Vitória no início do ano 2000 .....	27
Tabela 8 – Localização das espécies no sistema estuarino da Baía de Vitória no final do ano 2000 .....	28
Tabela 9 – Localização das espécies na área adjacente a Guarapari em março de 2006 .....	29
Tabela 10 – Localização das espécies na área adjacente a Guarapari em março de 2007 .....	30

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos pontos amostrais ao longo da costa do Espírito Santo...	15
Figura 2 – Região costeira adjacente à Vitória e distribuição das estações amostrais .....	18
Figura 3 – Sistema estuarino Baía de Vitória/Canal da Passagem com as estações amostrais .....	19
Figura 4 – Localização do recife artificial marinho Victory 8B e a disposição dos pontos amostrais .....	21
Figura 5 – Rede cilíndrico-cônica, esquema do corpo da rede .....	22
Figura 6 – Conteúdo do catálogo confeccionado no presente estudo .....	23



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	10
1.1 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA	10
<b>2 OBJETIVOS</b>	11
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	11
3.1 REGIÃO COSTEIRA	12
3.2. REGIÃO OCEÂNICA	14
<b>4 METODOLOGIA</b>	15
4.1 ÁREA DE ESTUDO	15
4.1.1 Aspectos gerais	15
4.1.2 Caracterização da região	17
4.1.2.1 Características climáticas	17
4.1.2.2 Características oceanográficas	18
4.2 AMOSTRAGENS	18
4.2.1 Distribuição dos pontos amostrais	19
4.2.1.1 Área adjacente à Grande Vitória (P1)	19
4.2.1.2 Sistema Estuarino de Baía de Vitória (P2)	20
4.2.1.3 Área adjacente a Guarapari (P3)	21
4.2.2 Procedimento de campo	23
4.2.3 Procedimento laboratorial	23
<b>5 RESULTADOS</b>	25
5.1 ÁREA ADJACENTE À GRANDE VITÓRIA	25
5.2 SISTEMA ESTUARINO DE BAÍA DE VITÓRIA	27
5.3 ÁREA ADJACENTE À GUARAPARI	29
<b>6 DISCUSSÃO</b>	31

<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>36</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>45</b>
ANEXO A - Lista Faunística .....	46
ANEXO B - Catálogo das espécies encontradas .....	50

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A costa brasileira é dominada por características tropicais e subtropicais. Apesar disso, as condições climatológicas e oceanográficas que determinam a biodiversidade são definidas por fenômenos regionais, tal como a foz do rio Amazonas, os recifes de corais no Nordeste, a presença da Água Central do Atlântico Sul sobre a plataforma continental e sua eventual ressurgência na região sudeste e o deslocamento da convergência subtropical ao sul, a qual confere a região características climáticas mais próximas das temperadas (AMARAL; JABLONSKI, 2005).

Alguns grupos que compõem o zooplâncton são pouco estudados, existindo ainda espécies a serem descritas. Migotto e Marques (2003) afirmam que mesmo para o caso de grupos relativamente bem estudados, inexistem listas faunísticas, chaves de identificação, guias de coleta e livros didáticos sobre a fauna brasileira, sendo então necessária a utilização de bibliografia estrangeira. Além disso, Amaral e Jablonski (2005) relatam que alterações causadas pelo homem têm descaracterizado, degradado e destruído os ambientes levando muitas espécies, inclusive não descritas, à extinção, representando potencial ameaça à biodiversidade.

Os organismos zooplanctônicos são de grande importância para o ecossistema marinho, pois constituem um dos elos importantes na transferência de energia produzida pelo fitoplâncton-bacterioplâncton ou, de detritos orgânicos particulados para os demais níveis tróficos (CAVALCANTI; LARRAZABAL, 2004). Deste modo, mudanças em sua composição e estrutura podem ocasionar modificações em todos os níveis tróficos do ecossistema. Gross e Gross (1996) relatam que esses organismos, além de atuarem na ciclagem de energia entre os ambientes, também influenciam e determinam as espécies nectônicas e bentônicas, tendo em vista que muitos desses possuem estágios no plâncton.

A análise qualitativa proposta apresenta uma importância relevante para o conhecimento e caracterização do zooplâncton da região costeira do Espírito Santo, tendo em vista que praticamente todos os filos animais estão representados nessa comunidade ao menos durante alguma etapa do ciclo de vida. Aliado a este fato,

essa região é caracterizada pela presença de espécies tanto tropicais como subtropicais, tornando-a de extrema importância para a biodiversidade brasileira.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Caracterizar alguns grupos zooplanctônicos da Região Metropolitana da Grande Vitória - ES.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar qualitativamente alguns grupos zooplanctônicos da região da Grande Vitória;
- Descrever a distribuição espacial das espécies identificadas;
- Criar um catálogo das espécies encontradas.

## **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Apesar da continuidade do meio marinho, a maioria das espécies zooplanctônicas distribui-se em áreas relativamente limitadas, pois sua distribuição, abundância e composição estão associadas a diversos fatores como regime meteorológico, características geomorfológicas regionais, fatores abióticos e bióticos (GASCA et al., 1996; BRANDINI et al., 1997).

A composição do zooplâncton ao longo do litoral brasileiro é alvo de estudo somente para alguns autores, sendo a maioria das pesquisas realizada na região costeira, principalmente, nos estuários. Yoneda (1999) relata que dentre as regiões costeiras/estuarinas mais estudadas destacam-se: Recife/Itamaracá (PE), Cabo Frio (RJ), Baía de Guanabara (RJ), Ubatuba (SP), Cananéia (SP), Baía de Paranaguá (PR) e Lagoa dos Patos (RS). Sendo que 60% dos trabalhos se concentram na área Sul, que vai de Cabo de São Tomé (RJ) até o Arroio Chuí (RS).

### 3.1 REGIÃO COSTEIRA

Nos ambientes costeiros, a influência de certos fatores como aporte de águas continentais, que trazem materiais dissolvidos e em suspensão apresentam um padrão hidrodinâmico influenciado pelas marés, ventos, fluxos dos rios, geomorfologia e também pela poluição causada pelas cidades e complexos industriais instalados em suas proximidades, condiciona uma composição específica do zooplâncton (DIAS, 1994).

No Brasil, inúmeros trabalhos foram realizados em estuários e em regiões costeiras abordando aspectos relacionados à composição, abundância e distribuição do zooplâncton. Entre outros, destacam-se: Nogueira et al. (1988); Lansac-Tôha e Lima (1993); Lopes et al. (1998); Marazzo e Nogueira (1996); Montú (1980); Nascimento-Vieira e Sant'Anna (1987); Vega-Pérez (1993). Para a região do Espírito Santo pode-se citar os trabalhos de Bonecker et al. (1991); Dias (1994); Loureiro Fernandes et al. (2005) e Sterza e Loureiro Fernandes (2006).

Montú (1980) descreveu, em seu estudo realizado no estuário da Lagoa dos Patos, durante o período compreendido entre novembro/1976 e fevereiro/1978, 84 espécies, sendo 50 de água doce e 34 de origem marinha. Essas espécies estão representadas em 14 grandes taxa. Também nesse trabalho a autora agrupou as espécies sob diferentes categorias baseando-se na tolerância à salinidade e temperatura, descrevendo a distribuição das espécies e suas variações no tempo e espaço. Outro estudo na região Sul do Brasil foi realizado por Lopes et al. (1998) sobre a composição, abundância e distribuição espacial do zooplâncton no complexo estuarino de Paranaguá no inverno de 1993 e no verão de 1994. Copepoda foi o grupo que apresentou o maior número de táxons identificados, com um total de 26 espécies. Foram encontradas poucas espécies de outros táxons holoplanctônicos, destacando-se os cladóceros, quetognatos e apendiculárias. Os principais grupos do meroplâncton foram os gastrópodes e bivalves, poliquetas, cirripédios e decápodes.

Lansac-Tôha e Lima (1993) estudaram qualitativamente e quantitativamente o zooplâncton e sua variação espacial e temporal bem como sua variação durante os ciclos de maré no estuário do rio Una do Prelado (SP), durante o período de agosto/82 e julho/83. Esses autores encontraram como grupo dominante Copepoda, além de grupos como Rotifera, Cladocera, larvas de Polychaeta e zoeas de

Brachyura. Vega-Pérez (1993) estudou o zooplâncton da região de Ubatuba (São Paulo) em julho/86, dezembro/86 e julho/87. No geral, o maior número de espécies foi encontrado nas estações mais afastadas da costa. Dentre os copépodes, Calanoida foi o grupo mais representativo, sendo a fauna acompanhante constituída em média por 36 grupos.

Em um estudo sobre alguns aspectos ecológicos do zooplâncton na baía de Guanabara entre janeiro e novembro de 1985, Nogueira et al. (1988) observaram que na maior parte do ano as maiores abundâncias foram registradas na parte interna da baía, demonstrando também que a abundância e composição são controladas, principalmente, pelo gradiente de salinidade e pelas variações temporais dos fatores hidrográficos. Outro estudo importante na baía de Guanabara caracterizou a composição e as variações espaciais e temporais de quetognatos (MARAZZO; NOGUEIRA, 1996).

Outro importante trabalho para o conhecimento do zooplâncton foi realizado entre os anos 1984 e 1988 no estuário do rio Timbó em Pernambuco (NASCIMENTO-VIEIRA; SANT'ANNA, 1987). Foram registrados organismos pertencentes aos filos Protozoa, Cnidaria, Crustacea, Annelida, Chaetognatha, Mollusca, Echinodermata e Chordata, sendo Copepoda o grupo mais importante numericamente.

No Espírito Santo, entre os anos de 1986 e 1987, Bonecker et al. (1991) analisaram a distribuição e composição do zooplâncton em um trecho costeiro do litoral norte. Dentre os organismos encontrados destacam-se os copépodes, seguidos por quetognatos, apendiculários e larvas de decápodes. Em relação aos padrões de diversidade, confirmou-se a dominância de espécies costeiras, adaptadas às amplas flutuações dos parâmetros físico-químicos. Nesse mesmo período, Dias (1994) realizou um estudo na baía do Espírito Santo sobre a composição, abundância relativa, diversidade e variação espaço-temporal das espécies de copépodes.

Recentemente, Loureiro Fernandes et al. (2005) estudaram a abundância e distribuição sazonal das espécies de quetognatos na baía de Vitória/Canal da Passagem entre os anos de 1997 e 1998, identificando cinco espécies, concluindo que este grupo entra nesse ambiente devido ao efeito da maré, visto que os mesmos normalmente habitam regiões verdadeiramente marinhas. Sterza e Loureiro Fernandes (2006) estudando a comunidade zooplânctônica do sistema estuarino da baía de Vitória, identificaram 64 táxons. O grupo Copepoda contribuiu com o maior

número de espécies (49). A maior abundância ocorreu no verão de 2000, sendo que os índices de diversidade foram maiores na entrada do estuário e a composição do zooplâncton se caracterizou por apresentar espécies estuarinas e costeiras, sendo a variação destas influenciada pela variação da salinidade.

### 3.2 REGIÃO OCEÂNICA

No Brasil, existem poucos trabalhos abordando aspectos relacionados à composição, abundância e distribuição do zooplâncton da região oceânica. Destacam-se, entre outros, os de Amaral et al. (1997) realizado no sul do Brasil, Nascimento-Vieira et al. (1990) e Gusmão et al. (1997) realizado no nordeste brasileiro. Para a região do Espírito Santo pode-se citar os seguintes trabalhos: Coelho (1994); Dias (1996); Nogueira e Oliveira Júnior (1991); Oliveira Junior (1987); Schutze et al. (1991).

Na região sul do Brasil, Amaral et al. (1997), em um trabalho sobre as espécies de Salpidae da plataforma continental, estudaram a composição, distribuição e abundância com amostras coletadas em um cruzeiro realizado no verão de 1990. Já no nordeste do Brasil foram realizados alguns estudos sobre o zooplâncton oceânico. Nascimento-Vieira et al. (1990) estudou o zooplâncton coletado pelo Navio oceanográfico “Almirante Saldanha”, no ano de 1986, em províncias neríticas e oceânicas dos Estados de Alagoas e Pernambuco. Em 1995, realizaram-se coletas de zooplâncton pelo Navio Oceanográfico Antares na região oceânica entre os Estados de Pernambuco e Ceará por Gusmão et al. (1997) a fim de estudar esse grupo de organismos. A maioria das espécies encontradas neste estudo é indicadora da Corrente do Brasil (massa de água oligotrófica).

Diversas expedições oceanográficas foram realizadas, entre as décadas de 50 e 90, ao longo da plataforma Central do Brasil, que compreende a região da Baía de Todos os Santos até o Cabo de São Tomé. Essa região é dividida em áreas ecologicamente distintas com base na abundância do zooplâncton: (a) a região imediatamente ao sul de Abrolhos (18-20°S), dominada por populações zooplanctônicas típicas da Água Tropical da Corrente do Brasil, com pouca biomassa e grande diversidade de espécies; (b) o setor entre a latitude de 20° e Cabo de São Tomé, representando uma zona de transição onde ocorrem tanto

espécies tropicais como subtropicais; e (c) a região ao sul de Cabo São Tomé, com maior abundância e menor diversidade de zooplâncton, onde ocorrem espécies associadas à Água Central do Atlântico Sul (ACAS) em maiores concentrações (VALENTIN; MONTEIRO-RIBAS, 1993 *apud* BRANDINI et al., 1997).

Em 1984, na expedição “Espírito Santo I” realizada na região de Cabo Frio a Abrolhos, Oliveira Junior (1987 *apud* BRANDINI et al., 1997) e Nogueira e Oliveira Junior (1991 *apud* BRANDINI et al., 1997) estudaram os sifonóforos coletados neste cruzeiro. Nessa mesma expedição Coelho (1994 *apud* BRANDINI et al., 1997) identificou espécies de cladóceros associadas à Água Tropical.

Na década de 90, Schutze et al. (1991) caracterizou a composição e a densidade do zooplâncton na região da ilha de Vitória até as ilhas de Trindade e Martin Vaz. Esses autores identificaram diversas espécies de copépodes, que representaram a maior percentagem da densidade total, apendiculários e taliáceos.

Os organismos zooplanctônicos respondem rapidamente às diferentes condições ambientais de massas d’água, tais como temperatura, pH, salinidade e concentração de nutrientes (TUNDISI, 1997). Por isso, esse grupo é considerado um excelente indicador das condições físico-químicas das massas d’água. Desta forma, é importante identificar o tipo, a riqueza e a quantidade de espécies que dominam o ambiente.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 ÁREA DE ESTUDO**

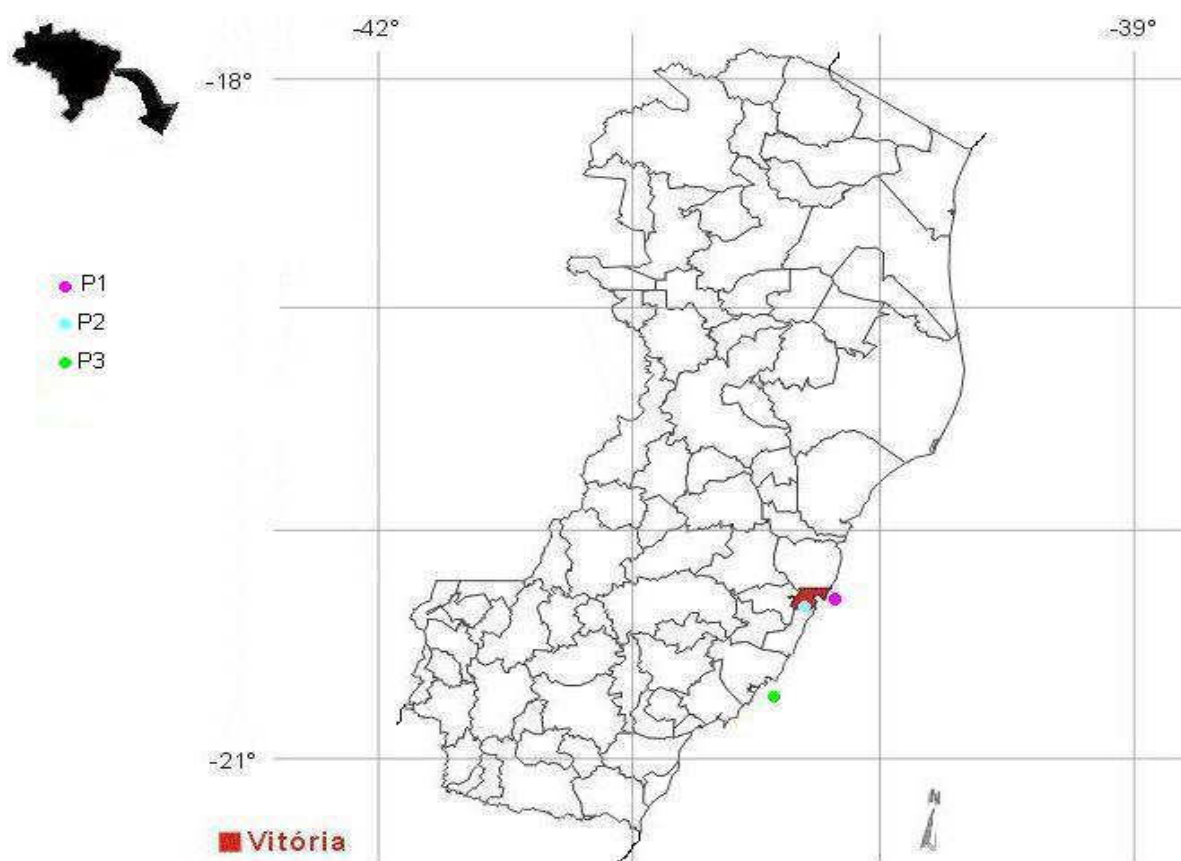
#### **4.1.1 Aspectos gerais**

O Espírito Santo está localizado na Região Sudeste e encontra-se entre as longitudes 39°40’16”W e 41°52’10”W e latitudes 17°53’22”S e 21°18’04”S. Seu litoral tem cerca de 420 km de extensão, com uma plataforma continental larga ao norte, pela presença do Banco de Abrolhos, ocorrendo um estreitamento em direção ao sul. A 1140 km da costa, encontra-se a Ilha da Trindade e as ilhas do arquipélago de Martin Vaz, situadas a 48 km a leste de Trindade (ALBINO; GOMES, 2005).

Foram escolhidas três áreas ao longo do litoral do Espírito Santo, sendo duas localizadas na plataforma continental interna e a outra em um sistema estuarino



(Figura 1). Esses locais são: adjacente à Vitória (P1); sistema estuarino da Baía de Vitória (P2) e entre as Ilhas Rasas e Escalvada, adjacente ao município de Guarapari (P3).



**Figura 1:** Localização dos pontos amostrais ao longo da costa do Espírito Santo. Fonte: Adaptado de Ambiente Brasil, 2007. P1, em rosa, indica o ponto próximo a ArcelorMittal ; P2, em azul, sistema estuarino da Baía de Vitória; P3, em verde, recife artificial Victory 8B.

O ambiente costeiro adjacente ao município de Vitória é fortemente influenciado por grandes indústrias e áreas urbanizadas, que podem representar um potencial interferente na biota local, devido a liberação de rejeitos industriais e domésticos, bem como a instalação de complexo portuário.

O sistema estuarino da baía de Vitória, entre as coordenadas 20°23'S e 40°22'W, está localizado na região metropolitana de Vitória. Possui um manguezal de 2051 hectares, com extensão aproximada de 25 km. Esse sistema possui duas conexões com o mar, sendo uma a baía de Vitória e outra o Canal da Passagem. A profundidade local varia entre 1,5 -10 metros (STERZA; LOUREIRO FERNANDES, 2006). Além disso, suporta uma grande população instalada em seu entorno,

recebendo diariamente rejeitos domésticos e industriais, os quais podem interferir na composição das espécies zooplanctônicas.

O município de Guarapari, localizado à aproximadamente 50 km de Vitória, representa um importante pólo turístico para o Estado devido à diversidade de seu litoral. O recife artificial Victory 8B (20°41'S e 40°23'W) encontra-se a uma profundidade de aproximadamente 30 m, distando cerca de 10 km da costa (VERONEZ, 2005). Localizado entre as ilhas Rasas e Escalvada, pode interferir na hidrodinâmica local e, conseqüentemente, na composição da biota.

#### **4.1.2 Caracterização da região**

##### **4.1.2.1 Características climáticas**

A área de estudo, de acordo com Albino et al. (2005), encontra-se sob influência do centro de alta pressão do Atlântico Sul e dos centros de pressão Tropical Continental, Equatorial Continental e Polar Atlântico. Entretanto, de uma forma geral, os processos climatológicos predominantes em toda a plataforma continental brasileira são os ventos alísios e o giro anticiclônico subtropical do Atlântico Sul (PATCHINEELAM, 2004).

Sazonalmente, ocorre uma oscilação na localização e intensidade do giro anticiclônico subtropical do Atlântico Sul, afetando a magnitude e a direção dos ventos que atuam na região em estudo (CASTRO; MIRANDA, 1998). Albino et al. (2005) destaca dois regimes de ventos, aqueles provenientes de Leste (E) a Nordeste (NE), que estão associados com os ventos alísios durante a maior parte do ano e aqueles provenientes de Sudeste (SE), os quais estão relacionados às frentes frias que periodicamente chegam à costa do Espírito Santo.

O clima da área de estudo, pela classificação de Köppen (1948) *apud* Martin et al. (1993), é classificado como pseudo-equatorial, ou seja, quente e úmido durante a primavera e verão e seco durante o outono e inverno, podendo acontecer precipitações devido a entrada de frentes polares. A temperatura média anual está entre 17°C a 23°C. Os maiores índices de pluviosidade ocorrem nos meses de verão, devido as instabilidades causadas pelo centro de alta pressão do Atlântico Sul, com uma média anual de 1300 a 1400mm e uma umidade relativa do ar de 80% (ALBINO et al., 2005).

#### 4.1.2.2 Características oceanográficas

A plataforma continental do Espírito Santo está sob influência de três massas de água – a Água Tropical (AT), morna e salgada, a Água Central do Atlântico Sul (ACAS), fria e menos salgada e, próximo à costa, a Água Costeira (AC), com baixa salinidade e alta temperatura. Na plataforma externa encontra-se superficialmente a AT que está situada sobre a ACAS. Enquanto que a plataforma interna é dominada pela presença da AC, podendo ter ocorrência, geralmente no verão, da ACAS no fundo (PATCHINEELAM, 2004). A circulação da água superficial é influenciada diretamente pelos ventos. A Corrente do Brasil (CB), formada pela Água Tropical, origina-se de uma bifurcação do braço sul da Corrente Sul Equatorial (CSE) e flui em direção sul ao longo da linha de quebra de plataforma (CASTRO; MIRANDA, 1998).

A Cadeia Vitória-Trindade e a Cadeia de Abrolhos formam uma barreira topográfica, alterando a direção e velocidade da Corrente do Brasil gerando, então, uma variedade de fenômenos físicos, como vórtices, ressurgência costeira e misturas (CASTRO; MIRANDA, 1998). Essa perturbação favorece o enriquecimento de nutrientes na coluna d'água permitindo o aumento da produção pelágica (ROSSI-WONGTSCHOWSKI et al., 2006).

As ondas na costa do Espírito Santo, que estão diretamente relacionados aos padrões de ventos, provêm de dois quadrantes principais, NE-E e SE-E, sendo o primeiro predominante. As ondas do setor sul, embora sejam menos freqüentes, são muito mais energéticas, enquanto as ondas do setor nordeste são as predominantes na maior parte do ano, porém menos energéticas. A altura significativa das ondas está entre 0,60 e 0,90m, raramente ultrapassando 1,50m. O período destas está entre 5,0 e 6,50s, com um máximo de 9,50s (ALBINO; GOMES, 2005).

A região é classificada como litoral de micromaré semidiurna, ou seja, com amplitude de maré menor que 2,0m e uma oscilação em cerca de duas vezes ao dia. A costa do Espírito Santo possui uma amplitude de maré que varia entre 1,40 e 1,60m de acordo com DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação (2004).

#### 4.2 AMOSTRAGENS

Foram utilizadas amostras da região adjacente à Vitória (P1), do sistema estuarino da baía de Vitória (P2) e, entre as Ilhas Rasas e Escalvada, adjacente ao município

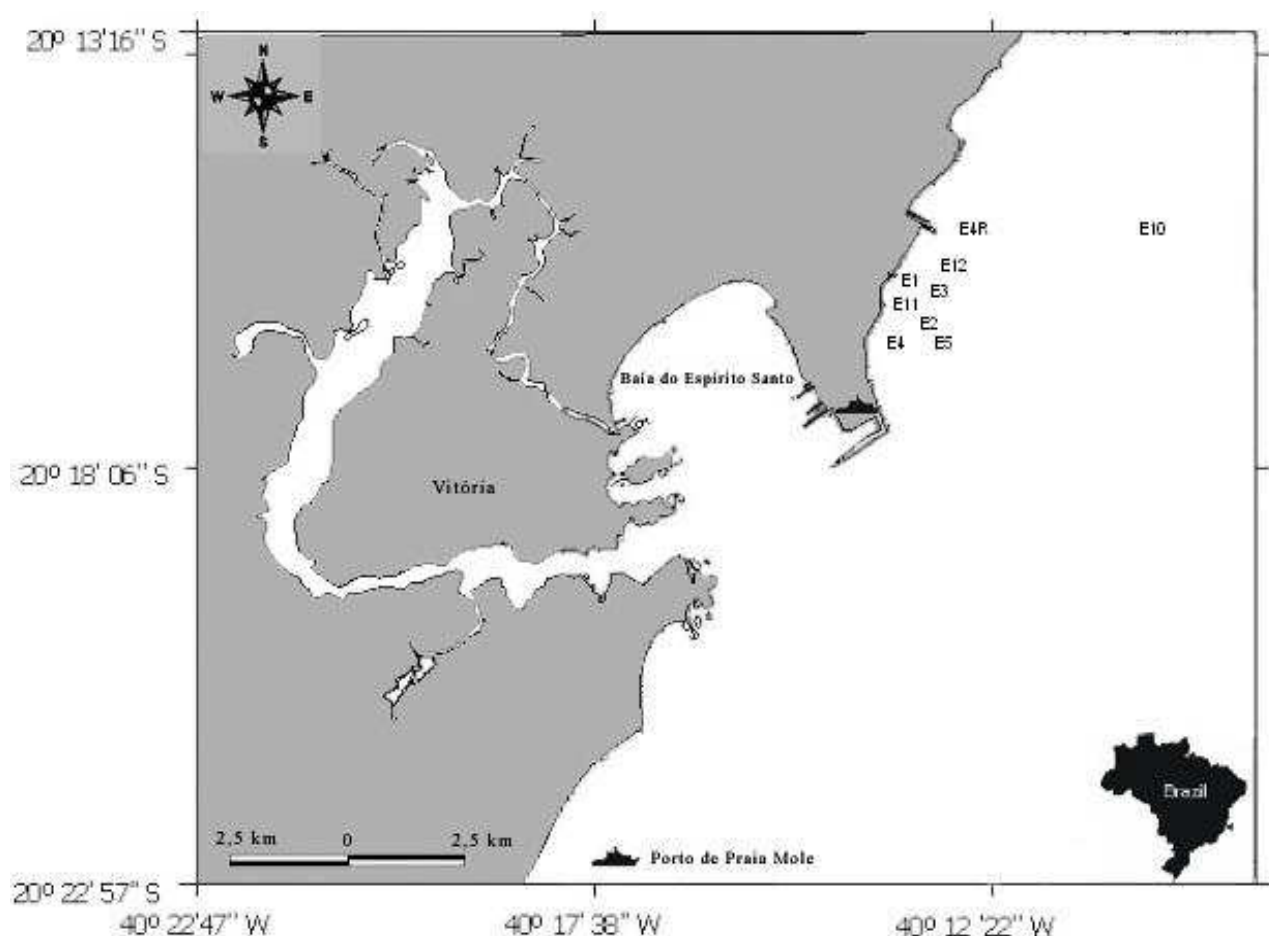
de Guarapari (P3). Essas amostras foram fornecidas pelo Laboratório de Zooplâncton.

Para cada área escolhida utilizaram-se amostras de dois períodos: em P1, uma coletada em fevereiro de 2006 e 2007. Já em P2, coletadas em abril e novembro do ano 2000. E, por fim, em P3 as amostras utilizadas foram coletadas em março de 2006 e 2007.

#### 4.2.1 Distribuição dos pontos amostrais

##### 4.2.1.1 Área adjacente à Vitória (P1)

A região costeira adjacente à Vitória, em frente à ArcelorMittal Tubarão, esteve composta por nove estações amostrais (E1, E2, E3, E4, E4R, E5, E10, E11 e E12) (Figura 2). As coordenadas dessas estações amostrais encontram-se na Tabela 1.



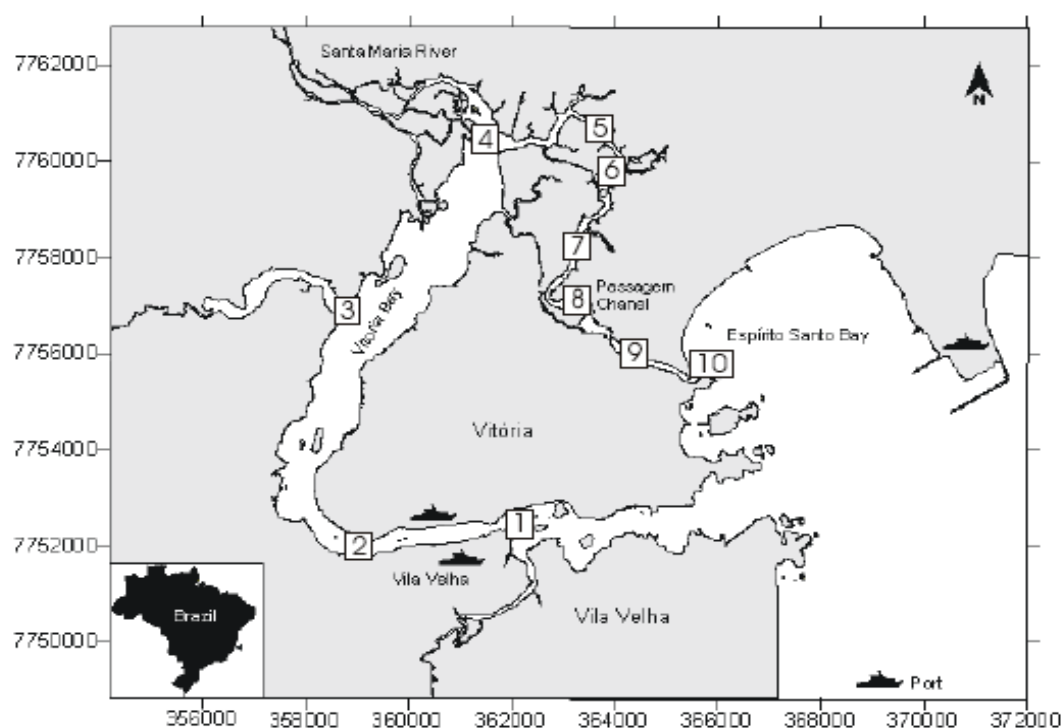
**Figura 2:** Região costeira adjacente à Vitória e distribuição das estações amostrais. Fonte: Modificado de Leão (2005).

**Tabela 1:** Coordenadas das estações amostrais referentes à área P1.

<b>Estações de Amostragem</b>	<b>Longitude (Oeste)</b>	<b>Latitude (Sul)</b>
E1	40° 13' 41"	20° 15' 53"
E2	40° 13' 35"	20° 16' 06"
E3	40° 13' 15"	20° 15' 56"
E4	40° 13' 37"	20° 16' 31"
E4R	40° 12' 53"	20° 15' 25"
E5	40° 13' 17"	20° 16' 19"
E10	40° 09' 13"	20° 15' 25"
E11	40° 13' 45"	20° 16' 00"
E12	40° 13' 05"	20° 15' 42"

#### 4.2.1.2 Sistema Estuarino da Baía de Vitória (P2)

Essa região esteve composta por dez estações amostrais, quatro destas na baía de Vitória (P01, P02, P03 E P04) e seis no Canal da Passagem (P05, P06, P07, P08, P09 e P10) (Figura 3). As coordenadas das estações amostrais podem ser observadas na Tabela 2.



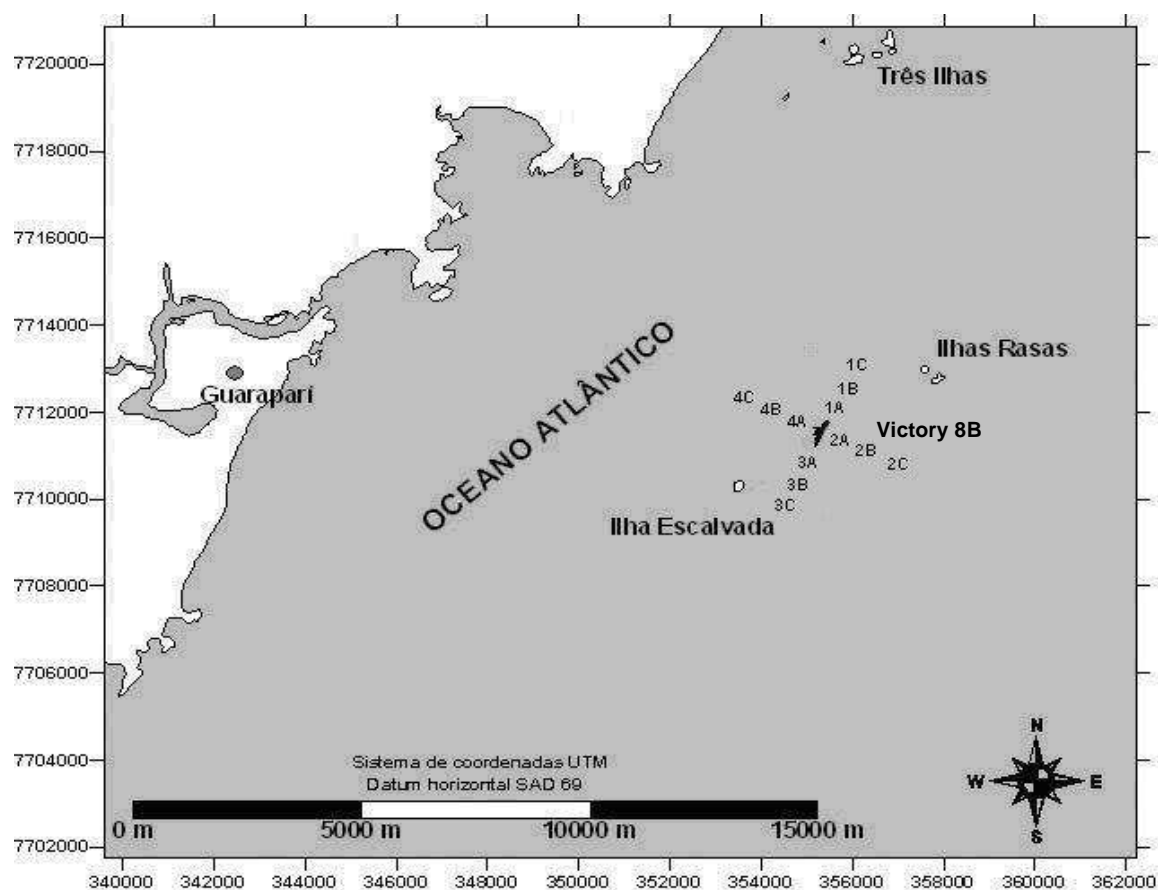
**Figura 3:** Sistema estuarino Baía de Vitória/Canal da Passagem com as estações amostrais. Fonte: Sterza e Loureiro Fernandes (2006).

**Tabela 2:** Coordenadas das estações amostrais referentes à área P2.

<b>Estações de Amostragem</b>	<b>Longitude (Oeste)</b>	<b>Latitude (Sul)</b>
P01	40°19' 01"	20°19' 22"
P02	40°21' 15"	20°19' 33"
P03	40°21' 16"	20°16' 46"
P04	40°19' 28"	20°14' 54"
P05	40°18' 17"	20°14' 54"
P06	40°18' 02"	20°15' 12"
P07	40°18' 51"	20°16' 34"
P08	40°18' 28"	20°16' 45"
P09	40°17' 52"	20°17' 24"
P10	40°17' 13"	20°17' 34"

#### 4.2.1.3 Área adjacente à Guarapari (P3)

As doze estações amostrais (1A, 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B e 4C) que compõem essa área estiveram distribuídas ao longo de quatro radiais (Figura 4), seguindo orientação à popa (1), a bombordo (2), à proa (3) e a boreste (4) do navio afundado. As distâncias dos pontos A, B e C em relação ao navio, em cada radial, foram, respectivamente, cem metros, quinhentos metros e mil metros. As coordenadas das estações amostrais encontram-se na Tabela 3.



**Figura 4:** Localização do recife artificial marinho Victory 8B e a disposição dos pontos amostrais. Fonte: Modificado de Toffoli (2006).

**Tabela 3:** Coordenadas das estações amostrais referentes à área P3.

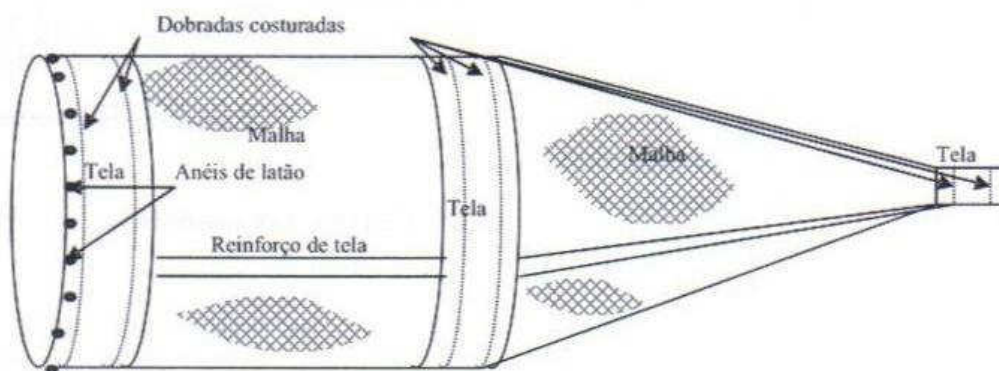
<b>Estações de Amostragem</b>	<b>Longitude (Oeste)</b>	<b>Latitude (Sul)</b>
1A	40°23'19"	20°33'34"
1B	40°23'13"	20°33'21"
1C	40°23'7"	20°33'4"
2A	40°23'16"	20°33'38"
2B	40°23'3"	20°33'42"
2C	40°22'46"	20°33'47"
3A	40°23'21"	20°33'43"
3B	40°23'25"	20°33'55"
3C	40°23'30"	20°34'9"
4A	40°23'24"	20°33'36"
4B	40°23'35"	20°33'33"
4C	40°23'53"	20°33'28"

#### 4.2.2 Procedimento de campo

As amostras de zooplâncton foram coletadas com o auxílio de uma rede de zooplâncton cilíndrico-cônica de 60 centímetros, para a área P1 e P3, e 30 centímetros, para a área P2, de diâmetro de boca e malha com 200 micrômetros (Figura 5). Os dados dos arrastos, tais como data, hora, ponto amostral foram anotados em planilha de campo.

Nas áreas P1 e P2, os arrastos foram feitos horizontalmente em sub-superfície, com duração de cinco minutos e velocidade da embarcação a um nó. Já na área P3, foram realizados arrastos verticais na profundidade de 15 metros até a superfície.

O material coletado, seguindo as recomendações de Gasca et al. (1996), foi adicionado em frascos de polietileno devidamente etiquetados e fixados em solução aquosa de formalina 5% diluída em água do mar tamponado com tetraborato de sódio para preservação dos organismos coletados e posterior análise em laboratório.



**Figura 5:** Rede cilíndrico-cônica, esquema do corpo da rede. Fonte: Adaptado de Loureiro Fernandes (2006).

#### 4.2.3 Procedimento laboratorial

As amostras foram triadas com o auxílio da câmara de Bogorov sob microscópio estereoscópio (ZEISS STEMI2000) e microscópio óptico (Olympus CX41A). Os organismos encontrados foram identificados até o menor nível taxonômico com base na literatura pertinente (Boltovskoy, 1981; Boltovskoy, 1999, dentre outros), e separados em tubos Eppendorfs devidamente etiquetados com o nome da espécie, local e data da coleta.



Em todas as amostras o grupo Copepoda não foi analisado, pois esse grupo, diferentemente dos demais grupos zooplancônicos, são conhecidos até o nível de espécie. Sendo assim, somente a fauna acompanhante foi identificada, sempre que possível, até a categoria de espécie.

Após a identificação algumas espécies foram fotografadas para criação de um catálogo, a fim de auxiliar outros trabalhos. Este catálogo é composto pelos dados obtidos nesse estudo, como as imagens dos organismos zooplancônicos, características relevantes do organismo e local de ocorrência plotado em um mapa georeferenciado (Figura 6).

Nome da espécie (Autor, ano)
<div>Fotografia ou imagem da espécie encontrada</div>
<b>Características:</b> Características relevantes do indivíduo, como comprimento, presença de apêndices, ecologia, entre outras.
<b>Distribuição:</b> Local de ocorrência da espécie (mundialmente e no presente estudo)
<div>Mapa georeferenciado</div>
<b>Literatura:</b> Literaturas consultadas úteis na identificação do indivíduo.

**Figura 6:** Conteúdo do catálogo confeccionado no presente estudo.

## 5 RESULTADOS

A lista completa dos táxons registrados nas três regiões ao longo do litoral do Espírito Santo encontra-se na Tabela 4 (ANEXO A). O catálogo está composto de 23 espécies, destacando as principais características de cada indivíduo e seu local de ocorrência (ANEXO B).

**Tabela 4:** Lista dos táxons zooplancônicos identificados nas três áreas ao longo do litoral da Região da Grande Vitória.

<b>Appendicularia</b>	<b>Hydrozoa</b>
<i>Oikopleura dioica</i>	<i>Aglaura hemistoma</i>
<i>Oikopleura gracilis</i>	<i>Clytia simplex</i>
<i>Oikopleura longicauda</i>	<i>Dipurena reesi</i>
<i>Oikopleura rufescens</i>	<i>Eutima mira</i>
	<i>Lensia subtilis</i>
	<i>Liriope tetraphylla</i>
<b>Chaetognatha</b>	<i>Muggiaea kochi</i>
<i>Sagitta enflata</i>	<i>Obelia</i> sp
<i>Sagitta hispida</i>	<i>Sarsia eximia</i>
<i>Sagitta friderici</i>	<i>Tetracanna octonema</i>
<b>Cladocera</b>	
<i>Penilia avirostris</i>	<b>Thaliacea</b>
<i>Pleopis polyphemoides</i>	<i>Doliolum nationalis</i>
<i>Pleopis schmackeri</i>	
<i>Pseudevadne tergestina</i>	
<b>Decapoda</b>	
Luciferidae	
<i>Lucifer faxoni</i>	

### 5.1 ÁREA ADJACENTE À VITÓRIA

A composição do zooplâncton na área adjacente à Grande Vitória variou entre os períodos de análise, possuindo um maior número de espécies em fevereiro de 2007.



**Tabela 6:** Localização das espécies na área adjacente à Vitória em fevereiro de 2007.

<b>Táxon \ Estação</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>E4R</b>	<b>E5</b>	<b>E10</b>	<b>E11</b>	<b>E12</b>
<b>Appendicularia</b>									
<i>Oikopleura dioica</i>	X		X		X	X	X		
<i>Oikopleura longicauda</i>	X	X		X	X			X	X
<i>Oikopleura rufescens</i>	X	X	X	X		X			X
<b>Chaetognatha</b>									
<i>Sagitta enflata</i>	X	X	X	X		X			X
<i>Sagitta friderici</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sagitta hispida</i>		X	X	X	X				
<b>Cladocera</b>									
<i>Penilia avirostris</i>		X							
<b>Decapoda</b>									
<i>Lucifer faxoni</i>					X	X	X		
<b>Hydrozoa</b>									
<i>Liriope tetraphylla</i>	X	X	X	X		X		X	X
<i>Obelia</i> sp	X	X							
<i>Tetracanna octonema</i>		X							
<i>Lensia subtilis</i>			X				X		
<i>Muggiaea kochi</i>	X	X			X	X			X
<b>Thaliacea</b>									
<i>Doliolum nationalis</i>			X						

## 5.2 SISTEMA ESTUARINO DA BAÍA DE VITÓRIA

Nessa região obteve-se um maior número de espécies identificadas em abril do ano 2000, que esteve constituída por 14 espécies. Em novembro deste mesmo ano, identificou-se 7 espécies.

Em abril de 2000 (Tabela 7) houve a predominância das espécies *Sarsia eximia*, *Clytia simplex*, *Oikopleura dioica*, *Sagitta friderici* em mais da metade das estações da região. As estações que possuíram um maior número de espécies são as que estão localizadas na parte mais externa do estuário (P01, P02, P09 e P10), com

exceção da estação P04, onde também encontrou seis espécies. Além disso, pode-se observar que das 14 espécies encontradas 6 espécies pertencem à classe Hydrozoa (*Clytia simplex*, *Dipurena reesi*, *Eutima mira*, *Liriope tetraphylla*, *Sarsia eximia* e *Tetracanna octonema*).

Já em novembro de 2000 (Tabela 8) houve um decréscimo pela metade do número de espécies identificadas. Nesse período a classe Hydrozoa esteve representada somente por uma espécie (*Tetracanna octonema*). O mesmo ocorreu com a classe Appendicularia, que esteve representada somente pela espécie *Oikopleura dioica*. Além disso, dentre as espécies identificadas, todas estiveram presentes em menos da metade do número de estações.

**Tabela 7:** Localização das espécies no sistema estuarino da Baía de Vitória em abril de 2000.

Táxon	Estação									
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Appendicularia</b>										
<i>Oikopleura dioica</i>	X	X	X	X					X	X
<i>Oikopleura longicauda</i>				X					X	X
<i>Oikopleura rufescens</i>										X
<b>Chaetognatha</b>										
<i>Sagitta friderici</i>	X	X	X	X				X	X	X
<i>Sagitta enflata</i>		X								
<b>Cladocera</b>										
<i>Penilia avirostris</i>		X							X	X
<i>Pleopis polyphemoides</i>		X		X					X	
<b>Decapoda</b>										
<i>Lucifer faxoni</i>	X									
<b>Hydrozoa</b>										
<i>Clytia simplex</i>			X	X	X		X	X	X	
<i>Dipurena reesi</i>	X									
<i>Eutima mira</i>	X	X								
<i>Liriope tetraphylla</i>	X									
<i>Sarsia eximia</i>	X	X	X					X	X	
<i>Tetracanna octonema</i>				X						X

**Tabela 8:** Localização das espécies no sistema estuarino da Baía de Vitória em novembro de 2000.

Táxon	Estação									
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
<b>Appendicularia</b>										
<i>Oikopleura dioica</i>	X	X		X						X
<b>Cladocera</b>										
<i>Penilia avirostris</i>				X						
<i>Pleopis polyphemoides</i>					X					
<b>Chaetognatha</b>										
<i>Sagitta friderici</i>	X	X								X
<i>Sagitta hispida</i>	X									
<b>Decapoda</b>										
<i>Lucifer faxoni</i>									X	
<b>Hydrozoa</b>										
<i>Tetracanna octonema</i>					X	X	X			

### 5.3 ÁREA ADJACENTE À GUARAPARI

Nessa região obteve-se um maior número de espécies identificadas em março de 2007, constituída por 12 espécies. Já em março do ano anterior, identificou-se 10 espécies.

Em março de 2006, dentre as espécies predominantes, destacam-se: *Doliolum nationalis*, *Penilia avirostris*, *Oikopleura longicauda*, *Sagitta enflata*, *Sagitta hispida*, que estiveram presentes em mais da metade das estações amostrais na região (Tabela 9). Somente as estações 2B e 3B estiveram representadas por menos da metade do número total de espécies encontradas.

Em 2007 o número de espécies identificadas aumentou. Nesse período, o filo Cnidaria esteve representado por três espécies (*Liriope tetraphylla*, *Lensia subtilis* e *Muggiaea kochi*) a mais em relação ao ano anterior; a medusa hidrozoária *Aglaura hemistoma* continuou presente, porém encontrada em mais estações (Tabela 10). Com a classe Appendicularia foi possível observar o mesmo padrão, uma vez que em 2006 somente a espécie *Oikopleura longicauda* esteve presente e, no ano seguinte, encontrou-se duas espécies (*O. gracilis* e *O. rufescens*) a mais, além da *O.*

*longicauda*. Além disso, foi possível observar que as espécies encontradas estiveram presentes em praticamente todas as estações.

**Tabela 9:** Localização das espécies na área adjacente à Guarapari em março de 2006.

Táxon	Estação											
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
<b>Appendicularia</b>												
<i>Oikopleura longicauda</i>	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<b>Chaetognatha</b>												
<i>Sagitta enflata</i>	X	X	X		X	X	X			X	X	X
<i>Sagitta friderici</i>				X		X						
<i>Sagitta hispida</i>	X		X	X		X	X		X		X	
<b>Cladocera</b>												
<i>Penilia avirostris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Pleopis schmackeri</i>	X		X						X		X	X
<i>Pseudevadne tergestina</i>										X		
<b>Decapoda</b>												
<i>Lucifer faxoni</i>				X								X
<b>Hydrozoa</b>												
<i>Aglaurea hemistoma</i>		X		X								X
<b>Thaliacea</b>												
<i>Doliolum nationalis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**Tabela 10:** Localização das espécies na área adjacente à Guarapari em março de 2007.

Táxon	Estação											
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
<b>Appendicularia</b>												
<i>Oikopleura gracilis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oikopleura longicauda</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oikopleura rufescens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Chaetognatha</b>												
<i>Sagitta enflata</i>	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X

**Tabela 10 (continuação):** Localização das espécies na área adjacente à Guarapari em março de 2007.

Táxon	Estação											
	1A	1B	1C	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4C
<i>Sagitta friderici</i>	X	X				X	X	X	X	X	X	X
<i>Sagitta hispida</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Decapoda</b>												
<i>Lucifer faxoni</i>	X			X		X		X	X	X	X	
<b>Hydrozoa</b>												
<i>Aglaura hemistoma</i>	X		X		X	X		X	X		X	X
<i>Liriope tetraphylla</i>											X	X
<i>Muggiaea kochi</i>	X			X	X	X			X	X		
<i>Lensia subtilis</i>							X	X				
<b>Thaliacea</b>												
<i>Doliolum nationalis</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## 6 DISCUSSÃO

Neste trabalho foram identificadas 23 espécies zooplanctônicas. Cinco pertencentes ao subfilo Urochordata: quatro espécies da Classe Appendicularia e uma da Classe Thaliacea; dez pertencentes ao filo Cnidaria; três pertencentes ao filo Chaetognatha; cinco pertencentes ao subfilo Crustacea: quatro espécies da classe Branchiopoda e uma da classe Malacostraca.

A composição do zooplâncton nas três áreas ao longo do litoral do Espírito Santo foi similar à relatada por diversos autores para regiões como a costa de Ubatuba e o estuário do rio Una em São Paulo (VEGA-PÉREZ, 1993; LANSACTÔHA; LIMA, 1993), o estuário do rio Timbó em Pernambuco (NASCIMENTO-VIEIRA e SANT'ANNA, 1987), o complexo estuarino de Paranaguá no Paraná (LOPES et al., 1998), a baía de Guanabara no Rio de Janeiro (NOGUEIRA et al., 1988; MARAZZO; NOGUEIRA, 1996), o estuário da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul (MONTÚ, 1980) e o estuário da Baía de Vitória no Espírito Santo (LOUREIRO FERNANDES et al., 2005).

Observou-se que o número total de espécies encontrado nas três áreas estudadas foi semelhante: na área adjacente à Vitória (P1) e no Sistema Estuarino da Baía de



Vitória (P2) foram encontradas 16 espécies cada e na área adjacente à Guarapari (P3) encontrou-se 15 espécies. No geral, as regiões costeiras e estuarinas são ricas em nutrientes, favorecendo a sobrevivência de diversas espécies nesses locais. Entretanto, áreas estuarinas possuem grande variação nos fatores físico-químicos da água, o que pode gerar modificações na composição do zooplâncton. Essas modificações também são observadas para áreas mais afastadas da costa, que podem sofrer tanto influências de águas mais costeiras como de águas da plataforma externa.

Vega-Pérez (1993) relata que a presença de organismos detritívoros/onívoros, representados no presente estudo pelos cládóceros (*Penilia avirostris*, *Pleopis polyphemoides*, *Pleopis schmackeri* e *Pseudevadne tergestina*), está relacionada ao grande número de materiais em suspensão providos dos sedimentos e pela matéria orgânica proveniente das pelotas fecais de outros organismos zooplanctônicos. De acordo com Onbé (1999) todas essas espécies são tipicamente costeiras e ocorrem em águas quentes, sendo comumente encontradas ao longo do litoral brasileiro.

A ocorrência das espécies *P. avirostris* e *P. tergestina* foi relatada por Marazzo e Valentin (2001) e por Sterza e Loureiro Fernandes (2006), em estudos realizados na baía de Guanabara e no estuário do rio Paraíba do Sul, respectivamente. Marazzo e Valentin (2001) observaram uma variação na ocorrência dessas espécies (*P. avirostris* e *P. tergestina* – encontradas em março e novembro, respectivamente) ao longo do ano. Essa variação também foi relatada por Sterza e Loureiro Fernandes (2006) os quais encontraram uma maior ocorrência de *P. avirostris* durante o outono. Essa variação, segundo esses autores, pode estar relacionada com o tipo de alimentação, temperatura da água e salinidade. No presente estudo estas espécies foram encontradas principalmente em coletas realizadas durante o início ano.

A ocorrência das espécies do gênero *Pleopis* foi registrada por outros autores ao longo da costa e em estuários brasileiros (LANSAC-TÔHA; LIMA, 1993; LOPES et al., 1998; MONTÚ, 1980; VEGA-PÉREZ, 1993). A espécie *P. polyphemoides*, de acordo com Marazzo e Valentin (2002), pode ser utilizada como indicadora biológica de águas calmas e ocorre principalmente durante o verão e o outono, com pico de densidade durante o verão, característica encontrada nas outras espécies da família Podonidae.

A presença de carnívoros primários, representados pelas espécies do gênero *Sagitta*, é indicativa de uma rica população zooplanctônica (VEGA-PÉREZ, 1993). A presença deste grupo tem sido relatada ao longo da costa brasileira, como no litoral de Santos (SP) (ALMEIDA PRADO, 1968), na região de Ubatuba (SP) (LIANG; VEGA-PÉREZ, 1994), na região de São Sebastião (SP) (LIANG; VEGA-PÉREZ, 2002), na plataforma central do Brasil (AVILA et al., 2006), no sistema estuarino da baía de Vitória (ES) (LOUREIRO FERNANDES et al., 2005), na baía de Guanabara (RJ) (MARAZZO; NOGUEIRA, 1996), entre outros. Neste estudo, foram identificadas três espécies de quetognatos: *Sagitta enflata*, *Sagitta friderici* e *Sagitta hispida*. Estas são tipicamente epipelágicas e encontradas principalmente em águas da plataforma, sendo que a espécie *S. friderici* é encontrada em áreas mais próximas à costa, a espécie *S. enflata* em maior abundância em áreas *offshore* e em menor densidade na plataforma interna e a espécie *S. hispida* comumente encontrada em águas tropicais (ALMEIDA PRADO, 1968; AVILA et al., 2006).

No sistema estuarino da baía de Vitória, as três espécies de quetognatos foram encontradas, principalmente nas estações mais externas do estuário. Loureiro Fernandes et al. (2005) afirmam que a ocorrência destas espécies no estuarino deve-se ao efeito da maré. A ocorrência exclusiva de *S. friderici* em estações do sistema estuarino da baía de Vitória influenciadas por aporte de água doce é decorrente desta espécie geralmente ser associada à baixa salinidade (LIANG; VEGA-PÉREZ, 1994; LIANG; VEGA-PÉREZ, 2002). As espécies *S. enflata* e *S. hispida* foram encontradas neste estudo, principalmente na região mais afastada da costa (adjacente a Guarapari). Liang e Vega-Pérez (2002) descrevem que as espécies *S. friderici* e *S. enflata* possuem padrões distintos de distribuição, associados à competição inter-específica e condições hidrológicas. Entretanto, nesse estudo, as duas espécies ocorreram simultaneamente nas três regiões estudadas.

O grupo Doliolida foi representado pela espécie *Doliolum nationalis*, encontrada na área adjacente à Guarapari e à Grande Vitória. Essa espécie é a mais abundante entre os doliólídeos e sua distribuição abrange desde a zona costeira até a região oceânica, sendo extremamente comum no Atlântico Sul (BONECKER; QUINTAS, 2006). Apablaza e Palma (2005) relatam que este grupo é encontrado em maior abundância em águas quentes, habitando preferencialmente águas neríticas.

Paffenhofer et al. (1995) afirmam que, além de possuírem maior abundância em água de plataforma, ocupam preferencialmente a parte superior da coluna d'água, possivelmente em função de sua biologia filtradora.

Entre os apendiculários encontrados, a espécie *Oikopleura longicauda* esteve presente nas três regiões durante todos os períodos estudados. Tal fato pode relacionar-se a sua ampla distribuição nos oceanos (encontrada tanto em regiões costeiras como em regiões oceânicas) e, em geral, por ser a espécie de Appendicularia mais freqüente e abundante em águas quentes e tropicais (BONECKER; CARVALHO, 2006; FORNERIS, 1965). A espécie *Oikopleura dioica*, encontrada na área adjacente à Grande Vitória e no sistema estuarino da baía de Vitória, é amplamente distribuída, podendo atingir grandes densidades em sistemas costeiros e estuarinos (BONECKER; CARVALHO, 2006). Uye e Ichino (1995) definem esta espécie como eurihalina e euritêmica e de acordo com Forneris (1965) sua presença em águas costeiras ocorre somente sazonalmente. Uye e Ichino (1995) identificaram essas espécies no mar interior do Japão, encontrando-as durante todo o ano, com pico de densidade no verão, quando as águas estão mais quentes. O apendiculário *Oikopleura gracilis* é considerado uma espécie oligotrófica por habitar principalmente áreas *offshore* (FORNERIS, 1965). Entretanto, Bonecker e Carvalho (2006) afirmam que esta espécie também pode ser encontrada em águas costeiras. Já o apendiculário *Oikopleura rufescens*, pode ser encontrada em todos os tipos de água, contudo é mais freqüente em águas costeiras (BONECKER; CARVALHO, 2006; FORNERIS, 1965).

As espécies representantes do grupo Hydrozoa estiveram presentes nas três regiões estudadas, porém o sistema estuarino da baía de Vitória, no início do ano de 2000, esteve representado por um maior número de espécies: *Clytia simplex*, *Dipurena reesi*, *Eutima mira*, *Liriope tetraphylla*, *Sarsia eximia* e *Tetracanna octonema*. A região adjacente à Grande Vitória esteve representada por três espécies (*L. tetraphylla*, *Obelia* sp e *T. octonema*) e a região adjacente à Guarapari por duas espécies (*Aglaura hemistoma* e *L. tetraphylla*). Na costa brasileira há registro de aproximadamente 347 espécies de Hydrozoa, das quais 57 para o Estado do Espírito Santo (MIGOTTO et al., 2002). Tronolone (2001) descreve as hidromedusas como predadores e competidores de alimento com espécies de interesse econômico.

Batistic (2004), em um estudo realizado no Mar Adriático, encontrou as espécies *A. hemistoma*, *L. tetraphylla* e *Obelia* sp, possuindo maior abundância na superfície, entretanto, podem ocorrer até os 200m. No estreito de Magalhães, as espécies *C. simplex* e *Obelia* sp. distribuem-se em maior abundância na parte superficial da coluna d'água (PAGÈS; OREJAS, 1999). Canché e Osório (2005) registraram as hidromedusas *S. eximia*, *E. mira*, *L. tetraphylla* e *A. hemistoma* na baía de Ascención (México), sendo que a abundância destas espécies relaciona-se inversamente com a salinidade, ou seja, esses indivíduos possuem maior abundância quando se registra menor salinidade.

As espécies de sifonóforos encontradas nesse estudo, *Muggiaea kochi* e *Lesia subtilis*, são consideradas costeiras (NOGUEIRA; OLIVEIRA JUNIOR, 1991; ALVARIÑO, 1974). Nogueira e Oliveira Junior (1991) estudaram esse grupo na região central do Brasil, onde foram encontradas 21 espécies, dentre estas as espécies *M. kochi* e *L. subtilis*, as quais ocorreram em maior densidade próxima à costa. Alvariño (1974), em um estudo sobre a distribuição de sifonóforos no mar do Caribe, encontrou-as principalmente nas regiões costeiras. Cordeiro e Montú (1991), no sul do Brasil, encontraram a espécie *M. kochi* dominante na região interna da plataforma e possuindo alta densidade na região influenciada pela baía de Paranaguá, entretanto, contrastando com os demais trabalhos, a espécie *Lesia subtilis* foi encontrada somente na região oceânica.

O decápode *Lucifer faxoni* foi encontrado em todas as regiões estudadas e presente em todos os períodos. Esta espécie é característica de água costeira, normalmente acima de 50 metros de profundidade e ocorre em toda a costa brasileira, sendo freqüentes e abundantes (FERNANDES et al., 2006). Sua ocorrência tem sido relatada em diversos locais como ao redor do Golfo do México e Mar do Caribe (VARGAS; CORTES, 1999), no Uruguai (SPIVAK, 1997), entre outros. De acordo com Fernandes et al. (2002) essa espécie está associada à profundidade e interação período/luminosidade, além de sofrer mudanças na densidade de acordo com o período e a maré.

## 7 CONCLUSÕES

A comunidade zooplanctônica nas três regiões estudadas (adjacente à Vitória, Sistema estuarino da baía de Vitória e adjacente à Guarapari) esteve representada por espécies tipicamente de habitat costeiro.

A composição, distribuição e abundância do zooplâncton são conseqüências de um conjunto de condições hidrológicas e biológicas. Deste modo, a presença de certas espécies em determinados locais pode indicar condições oceanográficas. No presente trabalho, esse fato é observado pela presença do quetognato *S. friderici*, que se distribui em regiões com salinidade mais baixa; o decápoda *L. faxoni* e os cladóceros do gênero *Pleopis*, indicadores de águas calmas.

Na região adjacente à Vitória e à Guarapari, que possuíram um intervalo de um ano entre as amostragens, não foi observado nenhum padrão de ocorrência de espécies, uma vez que algumas espécies estiveram presentes somente em um dos anos analisados.

Apesar do conhecimento adquirido, são necessários estudos sobre a interação dessa comunidade com os fatores físico-químicos e hidrodinâmicos, visando obter informações sobre a influência destes na composição e distribuição do zooplâncton, uma vez que estes organismos atuam na ciclagem de nutrientes e delimitação de outras comunidades.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, J.; GOMES, R. C. **Modelagem, monitoramento, erosão e ocupação costeira**: descrição dos aspectos oceanográficos do litoral do Espírito Santo. Vitória: Instituto do Milênio/Recos, 2005.

ALBINO, J.; VALE, C. C.; GOMES, R.C. **Modelagem, monitoramento, erosão e ocupação costeira**: descrição climática do litoral do Espírito Santo. Vitória: Instituto do Milênio/RECOS, 2005.

ALMEIDA PRADO, M.S. de. Distribution and annual occurrence of Chaetognatha off Cananéia and Santos coast (São Paulo, Brazil). **Bolm. Inst. Oceanogr.**, 17(1):33-55, 1968.

ALVARIÑO, A. Distribution of siphonophores in the regions adjacent to the Suez and Panamá Canals. **Fishery Bulletin**, 72(2):527-546, 1974.

ALVARIÑO, A. Siphonophorae. In: BOLTOVSKOY, D. (Ed). **Atlas del zooplancton del Atlántico sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino**. INIDEP, Mar del Plata, 1981. p. 383-441.

AMARAL, W.J.A.; MONTÚ, M.; GLOEDEN, I.M. Salpidae (Thaliaea) da plataforma continental do extremo sul do Brasil: composição, distribuição e abundância (verão de 1990). **Atlântica**, 19:51-66. 1997.

AMARAL, A.C.; JABLONSKI, S. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade**, 1(1):43-51. 2005.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)>. Acesso em: 10 abr. 2007.

APABLAZA, P.; PALMA, S. Primer registro de *Dolioletta gegenbauri* (Uljanin, 1884) y *Doliolum nationalis* Borgert, 1893 en aguas chilenas (Tunicata, Doliolida). **Invest. Mar., Valparaíso**, 33(1):127-130, 2005.

ARAVENA, G.; PALMA, S. Taxonomic identification of appendicularians collected in the epipelagic waters off northern Chile (Tunicata, Appendicularia). **Revista Chilena de Historia Natural**, 75:307-325. 2002.

ÁVILA, L.R.M.; ARRUDA, M.R.; BONECKER, S.L.C. Chaetognatha. In: BONECKER, S.L.C. **Atlas de zooplâncton da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Séries Livros / Documentos REVIZEE Score Central. Rio de Janeiro, 2006. p. 165-184.

BATISTIC, M.; KRSINIC, F.; JASPRICA, N.; CARIC, M.; VILICIC, D.; LUCIC, D. Gelatinous invertebrate zooplankton of the South Adriatic: species composition and vertical distribution. **Journal of Plankton Research**, 26(4):459-474. 2004.

BOLTOVSKOY, D. (Ed.) **Atlas del zooplâncton del Atlântico Sudoccidental**. Mar del Plata: INIDEP, 1981. 936 p.

BOLTOVSKOY, D. Chaetognatha. In: BOLTOVSKOY, D. (Ed). **Atlas del zooplancton del Atlántico sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino**. INIDEP, Mar del Plata, 1981. p. 759-791.

BOLTOVSKOY, D. (Ed). **South Atlantic zooplankton**. Brachhuys Publishers, Leiden, 1999. 1706 p.

BONECKER, S.L.C; BONECKER, A.C.T.; NOGUEIRA, C.R.; REYNIER, M.V. **Zooplâncton do litoral norte do Espírito Santo – Brasil: estrutura espaço-temporal**. Anais do IV Encontro Brasileiro de Plâncton, UFPE, Recife, 1991. p. 369-391.

BONECKER, S.L.C.; CARVALHO, P.F. Appendicularia. In: BONECKER, S.L.C. **Atlas de zooplâncton da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Séries Livros / Documentos REVIZEE Score Central. Rio de Janeiro, 2006. p. 185-202.

BONECKER, S.L.C.; QUINTAS, M.C. de C. Doliolida. In: BONECKER, S.L.C. **Atlas de zooplâncton da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Séries Livros / Documentos REVIZEE Score Central. Rio de Janeiro, 2006. p. 215-221.

BOSCHI, E.E. Larvas de Crustacea Decapoda. In: BOLTOVSKOY, D. (Ed). **Atlas del zooplancton del Atlántico sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino**. INIDEP, Mar del Plata, 1981. p. 699-758.

BOUILLON, J. Hydromedusae. In: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachhuys Publishers, Leiden, 1999. pp. 385–465.

BRANDINI, F. P.; LOPES, R.M.; GUTSEIT, K.S.; SPACH, H.L.; SASSI, R. **Planctologia na plataforma continental do Brasil: diagnose e revisão bibliográfica**. Ministério do Meio Ambiente, dos recursos hídricos e da Amazônia legal – MMA; Comissão Interministerial para os recursos do mar - CIRM; Fundação de Estudos do Mar – FEMAR. Rio de Janeiro: Interciência, 1997. 254p.

CANCHÉ, V.E.C; OSORIO, I.C. Medusas (Cnidaria) de la Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, Mexico (1997). **Hidrobiologica**, 15(1):65-72. 2005.

CASANOVA, J.P. Chaetognatha. In: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachhuys Publishers, Leiden, 1999. p. 1352-1374.

CASTRO, B.M.; MIRANDA, L. B. Physical oceanography of the western Atlantic continental shelf located between 4°N and 34°S coastal segment (4°W). In:

ROBINSON, A.R.; BRINK, K.H. **The sea**. New York: John Wiley and Sons, 1998. p. 209-251.

CAVALCANTI, E. A. H.; LARRAZABAL, M. E. L. de. Macrozooplâncton da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste do Brasil (segunda expedição oceanográfica - REVIZEE/NE II) com ênfase em Copepoda (Crustacea). **Rev. Bras. Zool.**, 21(3): 467-475. 2004.

COELHO, J.C. **Estudo da distribuição de Eucladocera nas operações Rio de Janeiro I e Espírito Santo I**. Monografia de Bacharelado, Univ. Fed. Rio de Janeiro, 65p. 1994.

CONWAY, D. V. P.; WHITE, R. G.; HUGUES-DIT-CILES, I.; GALLIENNE, C. P.; ROBINS, D. B. **Guide to the Coastal and Surface Zooplankton of the South-Western Indian Ocean**. Plymouth, UK. 354p. 2003.

CORDEIRO, T.A.; MONTÚ, M. Distribuição dos Siphonophorae: Calycophorae (Cnidaria) em relação às massas de água ao largo dos estados do Paraná e de Santa Catarina, Brasil (28°S -31°S). **Nerítica**, 6(1-2):107-126, 1991.

CROCE, D. N.. Cladocera. **Conseil International pour L'Exploration de la Mer - Zooplankton**, 143:1-4. 1974.

DAPONTE, M.C.; CAPITANIO, F.L.; NAHABEDIAN, D.E.; VIÑAS, M.D.; NEGRI, R.M. *Sagitta friderici* Ritter-Záhony (Chaetognatha) from South Atlantic waters: abundance, population structure and life cycle. **Journal of Marine Science**, 61:680-686. 2004.

DIAS, C. O. Distribuição e variação espaço-temporal dos copépodes na Baía do Espírito Santo (Vitória-ES, Brasil). **Arq. Biol. Tecnol.**, 37(4): 929-949. 1994.

DIAS, C. O. Copépodes da costa leste do Brasil. **Arq. Biol. Tecnol.**, 39(1):113-122. 1996.

ESNAL, G.B. Appendicularia. In: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachuys Publishers, Leiden, 1999. pp. 1375-1399.

ESNAL, G.B; DAPONTE, M.C. Doliolida. In: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachuys Publishers, Leiden, 1999. pp. 1409-1421.



- FERNANDES, L.D. de A.; BONECKER, S.L.C.; VALENTIN, J.L. Dynamic of decapod crustacean larvae on the entrance of Guanabara Bay. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 45(4):491-498. 2002.
- FERNANDES, L.D. de A.; ALMEIDA, E.V. de; PEIXOTO, B.J.F. de S.; SOUZA, M.F. de. Larvas de Decapoda. In: BONECKER, S.L.C. **Atlas de zooplâncton da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira**. Séries Livros / Documentos REVIZEE Score Central. Rio de Janeiro, 2006. p. 101-164.
- FORNERIS, L. Appendicularian species groups and southern Brazil water masses. **Bol. Inst. Oceanogr.**, 14(1):53-114. 1965.
- GASCA, R.S.; PUERTAS, L. S.; SUÁREZ-MORALES, E. El zooplancton marino. In: GASCA, R. & SUÁREZ-MORALES, E. **Introducción al estudio del zooplancton Marino**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1996. pp. 1-37.
- GROSS, M.G.; GROSS, E. **Oceanography, a view of earth**. New Jersey, Prentice Hall, 1996. 472p.
- GUSMÃO, L. M. O.; NEUMANN-LEITÃO, S.; NASCIMENTO-VIEIRA, D. A.; SILVA, T. A.; SILVA, A. P.; PORTO FILHO, F. F.; MOURA, M. C. O. Zooplâncton Oceânico entre os Estados do Ceará e Pernambuco, Brasil. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 25:17-30. 1997.
- LIANG, T.H.; VEGA-PÉREZ, L.A. Studies on chaetognaths off Ubatuba region, Brazil. I. Distribution and abundance. **Bolm. Inst. Oceanogr.**, 42(1/2):73-84. 1994.
- LIANG, T.H.; VEGA-PÉREZ, L.A. Distribution, abundance and biomass of chaetognaths off São Sebastião region, Brazil in February 1994. **Rev. Bras. Oceanogr.**, 50(único):1-12, 2002.
- LEÃO, C. **Variação espacial e temporal das cúspides da Praia de Camburi, Vitória-ES**. Monografia. Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, 2005. 60p.
- LOPES, R. M.; VALE, R. do; BRANDINI, F. P. Composição, abundância e distribuição especial do zooplâncton no complexo estuarino de Paranaguá durante o inverno de 1993 e o verão de 1994. **Rev. Bras. Oceanogr.**, 46(2):195-211. 1998.

LOUREIRO FERNANDES, L. F.; STERZA, J. M.; NEVES, K. O. Seasonal Chaetognatha abundance and distribution in a tropical estuary (Southeastern Brazil). **Brazilian Journal of Oceanography**, 53(1/2):47-53. 2005.

LOUREIRO FERNANDES, L. F. Zooplâncton. In: LANA, P. C.; BLANCHINI, A.; RIBEIRO, C.; NIENCHESKI, L.F.H.; FILLMANN, G.; SANTOS, C.S.G. **Avaliação ambiental de estuários brasileiros: aspectos metodológicos**. Institutos do Milênio/Recos, 2006. p. 133-137.

MARAZZO, A.; NOGUEIRA, C.S.R. Composition, spatial and temporal variations of Chaetognatha in Guanabara Bay, Brazil. **Journal of Plankton Research**, 18(12): 2367-2376. 1996.

MARAZZO, A.; VALENTIN; J.L. Spatial and temporal variations of *Pelinia avirostris* and *Evadne tergestina* (Crustacea, Branchiopoda) in a Tropical Bay, Brazil. **Hydrobiologia**, 445:133-139. 2001.

MARAZZO, A.; VALENTIN; J.L. Population parameters of *Pleopis polyphemoides* (Crustacea, Cladocera) in a tropical bay. **Estuarine, Coastal and Shelf Science** 57:1015–1021. 2003

**MARINE COLLECTION.** Disponível em: <<http://www.microscopy-uk.org.uk/micropolitan/index.html>>. Acesso em: 09 out 2007.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J.M. As flutuações de nível do mar durante o Quaternário superior e a evolução geológica de “deltas brasileiros”. **Boletim IG-USP**. Publicação especial 15. São Paulo: USP, 1993. 186p.

MIGOTTO, A.E.; MARQUES, A.C.; MORANDINI, A.C.; SILVEIRA, F.L. Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil. **Biota Neotropica**, 2(1). 31p. 2002.

MIGOTTO, A.E.; MARQUES, A.C. **Invertebrados Marinhos**. In: Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil / MMA, 2003. 87p.

MONTÚ, M. Zooplâncton do Estuário da Lagoa dos Patos. I - Estrutura e variações temporais e espaciais da comunidade. **Atlântica**, 4: 53-72. 1980.

NASCIMENTO-VIEIRA, D.A.; SANT'ANNA, E.M.E. Composição do zooplâncton no estuário do Rio Timbó – (Pernambuco-Brasil). **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 20:77-98. 1987.

NASCIMENTO-VIEIRA, D. A.; SANT'ANNA, E. M. E.; LUZ, B. R. .A.; NEUMANN-LEITÃO, S. Zooplâncton Nerítico e Oceânico dos Estados de Alagoas e Pernambuco. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 21:81-102. 1990.

NEUMANN-LEITÃO, S.; GUSMÃO, L. M.O.; PARANHOS, J. D. N.; NASCIMENTO-VIEIRA, D. A.; PARANAGUÁ, M. N. Zooplâncton da plataforma continental norte do Estado de Pernambuco (Brasil). **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, 22:97-116. 1991/93.

NOGUEIRA, C. R., BONECKER, A. C. T.; BONECKER, S. L. C. **Zooplâncton da Baía de Guanabara (RJ-Brasil)**: composição específica e variações espaço-temporais. *In*: BRANDINI, F.P. Memórias do III Encontro Brasileiro de Plâncton, Paraná, 1988. p. 150-156.

NOGUEIRA, C.R.; OLIVEIRA JÚNIOR, S.R. Siphonophora from the coast of Brazil (17°S to 24°S). **Bolm Inst. oceanogr.**, 39(1): 61-69. 1991.

OLIVEIRA JÚNIOR, S.R. **Siphonophora da Operação Espírito Santo I**. Monografia de Bacharelado, Univ. Federal Rio de Janeiro, 55p. 1987

ONBÉ, T. Ctenopoda and Onychopoda (=Cladocera). *In*: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachhuys Publishers, Leiden, pp. 797-811. 1999.

PAFFENHOFER, G.A.; ATKINSON, L.P.; LEE, T.N.; VERITY, P.G.; L. R. BULLUCK, L.R. Distribution and abundance of thaliaceans and copepods off the southeastern U.S.A. during winter. **Continental Shelf Research**, 15(2/3):255-280. 1995.

PAGÈS, F.; OREJAS, C. Medusae, siphonophores, and ctenophores of the Magellan region. **Scientia Marina**, 63(1):51-57, 1999.

PATCHINEELAM, S. M. 2004. Sedimentação marinha. *In*: BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. **Introdução à Geologia Marinha**. Rio de Janeiro. Interciência: pp. 153-173.

PIERROT-BULTS, A.C. Chaetognatha. *In*: GASCA, R. & SUÁREZ-MORALES, E. **Introducción al estudio del zooplancton Marino**. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, p. 529-596. 1996.

PUGH, P.R. Siphonophorae. *In*: BOLTOVSKOY, D. (Eds.). **South Atlantic Zooplankton**. Brachhuys Publishers, Leiden, p. 467-511. 1999.

ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B.; VALENTIN, J.L.; JABLONSKI, S.; AMARAL, A.C.Z.; HAZIN, F.H.V.; EL-ROBRINI, M. **O ambiente marinho**. In: Programa REVIZEE: avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva, Relatório Executivo / MMA, Secretaria de Qualidade Ambiental, 2006. p. 21-75.

RUSSELL, F.S. Trachymedusae. **Fiches D'Identification du Zooplancton**, 164:1-4, 1980.

SCHUTZE, M.L.M.; VELHO, L.F.M.; RAZOULS, C. **Estudo quantitativo do zooplâncton da cadeia de montanhas submarinas Vitória-Trindade Campanha MD-55/Brasil**. Universidade Federal de Pernambuco, 1991. p. 305-328.

SPIVAK, E.D. Los crustáceos decápodos del Atlántico sudoccidental (25°-55°S): distribución y ciclos de vida. **Invest. Mar. Valparaíso**, 25: 69-91. 1997.

STERZA, J. M.; LOUREIRO FERNANDES, L. F. Distribution and abundance of Cladocera (Branchiopoda) in the Paraíba do Sul River Estuary, Rio de Janeiro, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 54(4):193-204. 2006.

STERZA, J. M.; LOUREIRO FERNANDES, L. F. Zooplankton community of the Vitória Bay estuarine system (southeastern Brazil). Characterization during a three-year study. **Brazilian Journal of Oceanography**, 54(2/3):95-105. 2006.

SUÁREZ, E.; GASCA, R. **Sifonoforos de Mexico**. Biología y Ecología. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. México, 1991. 178p.

TOFFOLI, M.R. **Análise da estrutura tridimensional de correntes na região de afundamento do Victory 8B, Guarapari – ES**. Monografia. Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, 2006. 90p.

TRONOLONE, V.B. **Hidromedusas (Cnidaria, Hydrozoa) do canal de São Sebastião, SP**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

TUNDISI, T. M. **Estudo de diversidade de espécies de zooplâncton lacustre do estado de São Paulo**. UFScar, 1997. 19p.

UYE, S.; ICHINO, S. Seasonal variations in abundance, size composition, biomass and production rate of *Oikopleura dioica* (Fol) (Tunicata: Appendicularia) in a

temperate eutrophic inlet. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology** 189:1-11. 1995.

VARGAS, R.; CORTES, J. Biodiversidad marina de Costa Rica: Crustacea: Decapoda (Penaeoidea, Sergestoidea, Stenopodidea, Caridea, Thalassinidea, Palinura) del Caribe. **Rev. biol. Trop.**, 47(4):877-885. 1999

VEGA-PÉREZ, L. A. Estudo do zooplâncton da região de Ubatuba, Estado de São Paulo. **Bolm. Inst. Oceanogr.**, (10):65-84. 1993.

VERONEZ, P. **Identificação dos processos sedimentares associados ao recife artificial marinho VICTORY 8B, Guarapari – ES**. Monografia. Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.

**ZOOPLANKTON.** Disponível em:  
<<http://www.lefo.ro/iwlearn/zooiplancton%20bun.htm>>. Acesso em: 05 set. 2007

**ANEXOS**

## ANEXO A

### Lista Faunística

#### FILO ANNELIDA

Classe Polychaeta

Ordem Phyllodocida

Família Alciopidae

Família Typhloscolecidae

#### FILO ARTHROPODA

Subfilo Crustacea

Classe Branchiopoda

Subclasse Diplostraca

Ordem Ctenopoda

Família Sididae

*Penilia avirostris*

Ordem Onychopoda

Família Podonidae

*Pleopis polyphemoides*

*Pleopis schmackeri*

*Pseudevadne tergestina*

Classe Cirripedia

Classe Ostracoda

Classe Malacostraca

Subclasse Eumalacostraca

Superordem Eucarida

Ordem Decapoda

Subordem Dendrobranchiata

Superfamília Penaeoidea

Família Penaeidae

Superfamília Sergestoidea

Família Luciferidae

*Lucifer faxoni*

Subordem Pleocyemata

Infra-ordem Anomura

Superfamília Galattheoidea

Família Porcellanidae

Infra-ordem Brachyura

Infra-ordem Caridea

Infra-ordem Macrura

Superfamília Palinuroidea

Família Scyllaridae

Superordem Peracarida

Ordem Amphipoda

Subordem Hyperiidea

Família Hiperiidae

Subordem Gammaridea

Família Synopiidae

Ordem Isopoda

Subclasse Hoplocarida

Ordem Stomatopoda

## **FILO BRYOZOA**

### **FILO CHAETOGNATHA**

Classe Sagittoidea

Ordem Aphragmophora

Família Sagittidae

*Sagitta enflata*

*Sagitta hispida*

*Sagitta friderici*

## **FILO CHORDATA**

Subfilo Urochordata

Classe Appendicularia

Família Oikopleuridae



*Oikopleura dioica*  
*Oikopleura gracilis*  
*Oikopleura longicauda*  
*Oikopleura rufescens*

Classe Thaliacea

Ordem Doliolida

Família Doliolidae

*Doliolum nationalis*

## **FILO CNIDARIA**

Classe Hydrozoa

Ordem Anthoathecata

Família Corynidae

*Dipurena reesi*

*Sarsia eximia*

Ordem Leptothecata

Família Campanulariidae

*Clytia simplex*

*Obelia* sp

Família Eirenidae

*Eutima mira*

Família Malagazziidae

*Tetracanna octonema*

Ordem Shiphonophora

Família Diphyidae

*Muggiaea kochi*

*Lensia subtilis*

Ordem Trachymedusae

Família Geryoniidae

*Liriope tetraphylla*

Família Rhopalonematidae

*Aglaura hemistoma*

## **FILO CTENOPHORA**

**FILO ECHINODERMATA****FILO MOLLUSCA**

Classe Bivalvia

Classe Gastropoda

**ANEXO B****Catálogo das Espécies encontradas**

**CHAETOGNATHA**

## *Sagitta enflata* (Grassi, 1881)



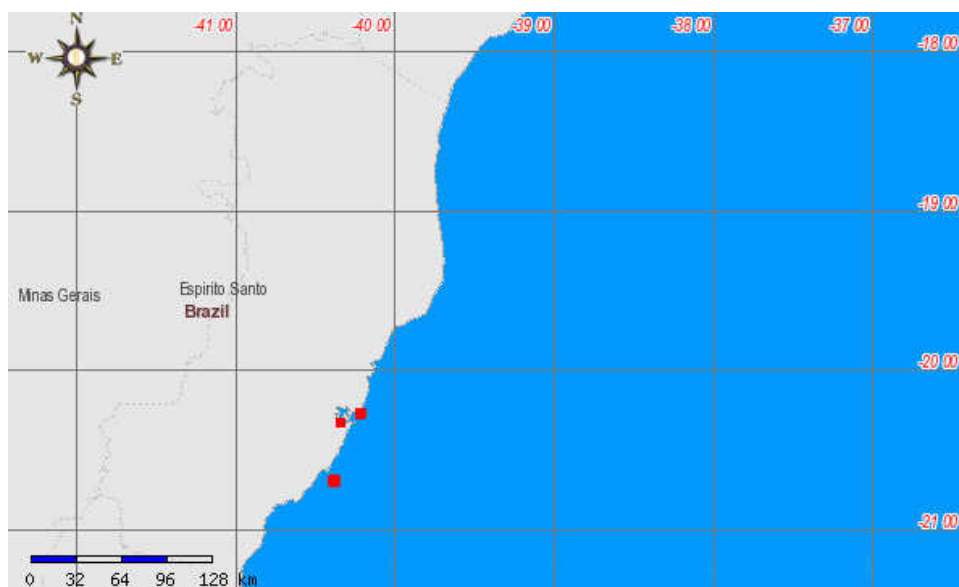
Foto: Rafaela Aliprandi

### Características:

Comprimento máximo de 25 mm; 8 – 10 ganchos não serrados; duas fileiras de dentes; corpo transparente e flácido; não possui colarete; nadadeiras separadas, sendo as anteriores arredondadas, curtas, parcialmente raiadas e as posteriores triangulares, curtas e parcialmente raiadas; as vesículas seminais são redondas tocando apenas a nadadeira caudal; ovários curtos e óvulos pequenos. Espécie epipelágica, euritérmica e eurihalina.

### Distribuição:

Circumglobal entre as latitudes 40°N e 40°S. Neste estudo, ocorreu nas três regiões.



### Literatura:

Ávila et al (2006); Boltovskoy (1981); Casanova (1999); Conway et al (2003); Pierrot-Bults (1996).

## *Sagitta friderici* (Ritter-Zahony, 1911)



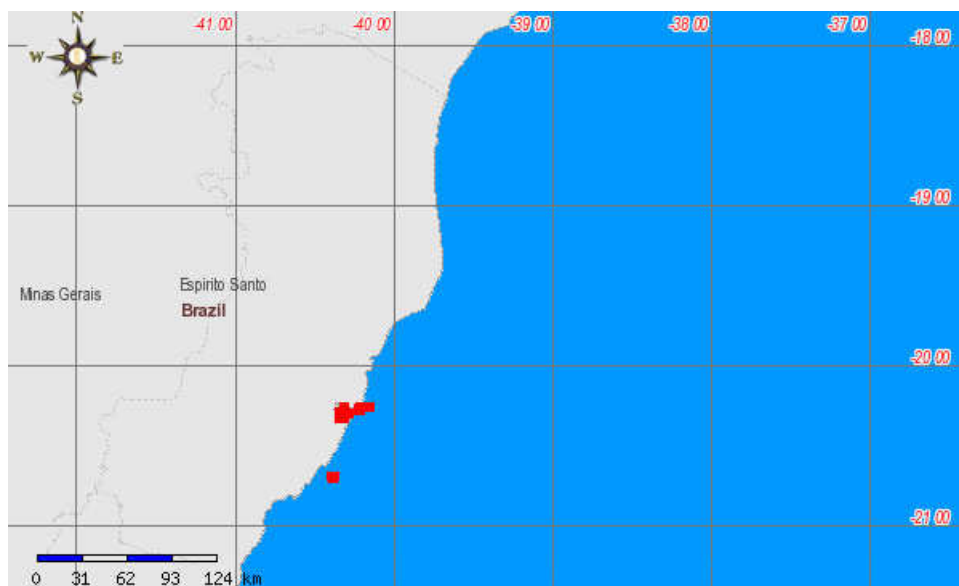
Fonte: Pierrot-Bults (1996)

### Características:

Comprimento máximo de até 15 mm; 5 – 9 ganchos não serrados; duas fileiras de dentes; corpo firme e esguio; colarete curto e estreito; nadadeiras separadas, sendo as anteriores e posteriores triangulares e totalmente raiadas; as vesículas seminais tocando tanto a nadadeira posterior como a caudal; ovários curtos e estreitos. Espécie epipelágica, euritérmica e nerítica.

### Distribuição:

Tropical a Subantártica, sendo que no Oceano Atlântico está presente entre as latitudes 40°N e 40°S. Neste estudo, ocorreu nas três regiões.



### Literatura:

Ávila et al (2006); Boltovskoy (1981); Casanova (1999); Conway et al (2003); Daponte et al (2004); Pierrot-Bults (1996).

## *Sagitta hispida* (Conant, 1895)



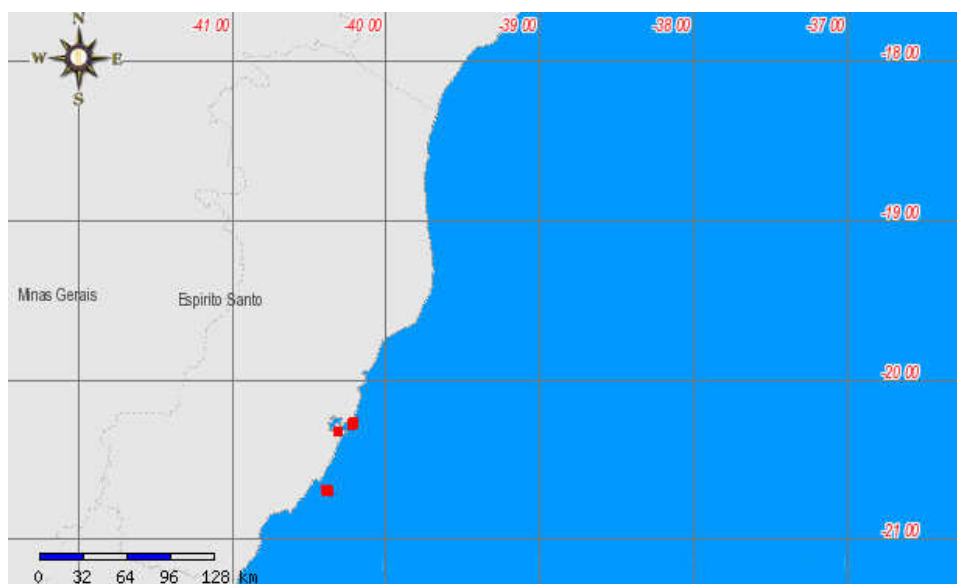
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Comprimento máximo de 13 mm; 8 – 9 ganchos não serrados; duas fileiras de dentes; corpo firme; possui colarete; nadadeiras separadas, sendo as anteriores arredondadas e totalmente raiadas e as posteriores triangulares e totalmente raiadas; as vesículas seminais são triangulares tocando apenas a nadadeira posterior; ovários medianos e óvulos grandes. Espécie tropical, epipelágica e nerítica.

### **Distribuição:**

Distribuída no Atlântico Ocidental. Neste estudo, ocorreu nas três regiões.



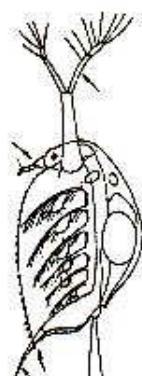
### **Literatura:**

Ávila et al (2006); Boltovskoy (1981); Casanova (1999); Conway et al (2003); Pierrot-Bults (1996).

## **CLADOCERA**



## *Penilia avirostris* (Dana 1852)



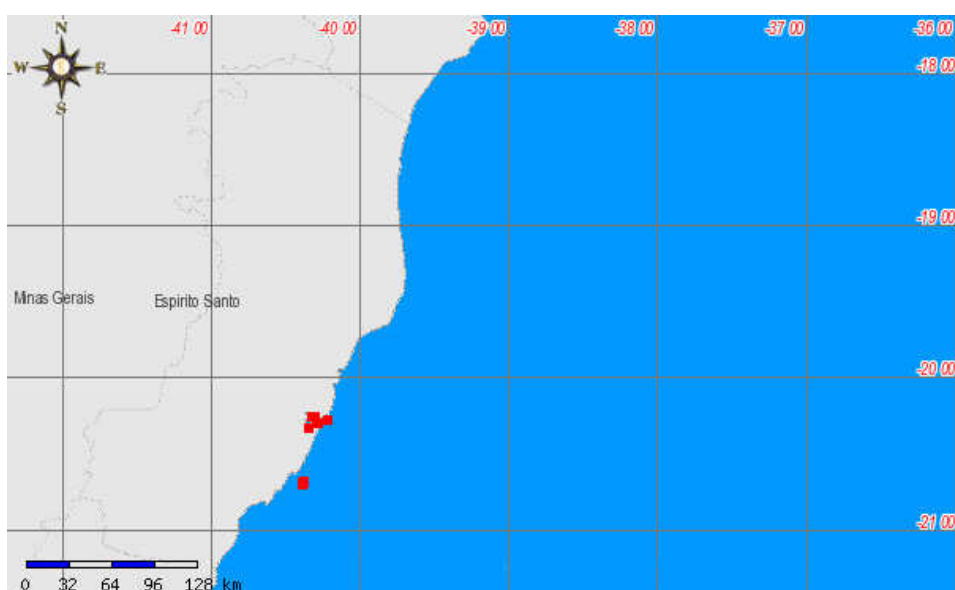
Fonte: Zooplankton, 2007

### **Características:**

Corpo transparente; cabeça com rostro pontudo nas fêmeas e arredondado nos machos; antênulas pequenas nas fêmeas e, nos machos adultos, é do tamanho da carapaça; parte livre da carapaça com espinhos; parte inferior da carapaça com um grande espinho; seis pares de pernas, sendo que a posterior é reduzida. Comprimento total das fêmeas 0,4 - 1,2 mm; machos: 0,7 – 0,9 mm.

### **Distribuição:**

Águas costeiras dos oceanos tropicais e nas regiões temperadas quentes. Nesse, estudo esteve presente nas três regiões.



### **Literatura:**

Croce (1974); Onbé (1999).

## *Pleopis polyphemoides* (Leuckart, 1859)



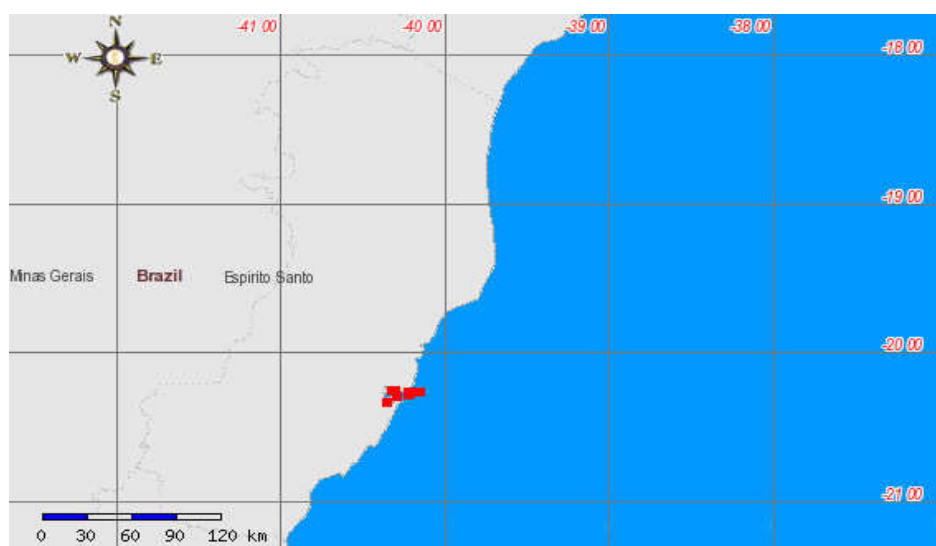
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Corpo pequeno; furca caudal pequena, parecida com um triângulo equilátero; 1 a 4 exópodos na antena com 0, 1, 2, 4 cerdas; exópodos dos apêndices torácicos de 1 a 4 com 3, 3, 3, 2 cerdas. Comprimento total: 0,3 – 0,7 mm nas fêmeas, 0,4 – 0,7 mm nos machos.

### **Distribuição:**

Mar Báltico, Mar do Norte, Oceano Atlântico, Oceano Pacífico, Mar Mediterrâneo, Mar Negro e águas da Nova Zelândia. Ocorre em águas costeiras e ambientes estuarinos. Nesse estudo, esteve presente em duas regiões (Adjacente a Grande Vitória e no Sistema Estuarino da Baía de Vitória).



### **Literatura:**

Croce (1974); Onbé (1999).

## *Pleopis schmackeri* (Poppe, 1889)



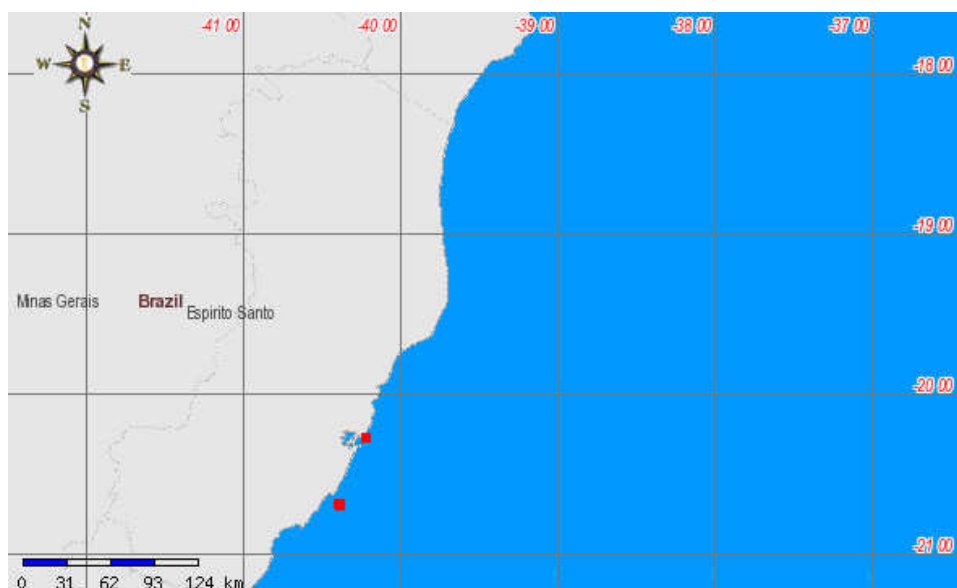
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Corpo hemisférico; furca caudal estreita e pontiaguda; 1 a 4 exópodos na antena com 0, 1, 2, 4 cerdas; exópodos dos apêndices torácicos de 1 a 4 com 4, 4, 4, 2 cerdas. Comprimento total: 0,34 – 0,87 mm nas fêmeas, 0,43 – 0,46 mm nos machos.

### **Distribuição:**

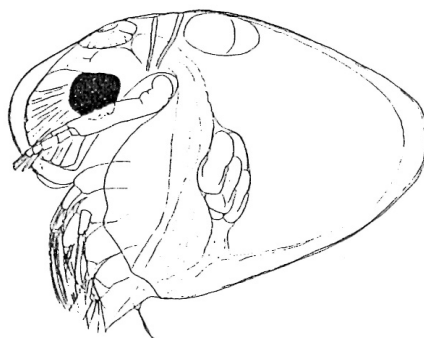
Mar da China, Japão, Mar Vermelho, Madagascar e Oceano Atlântico Ocidental. Ocorre em águas quentes, costeiras e oceânicas. Nesse estudo, esteve presente em duas regiões (Adjacente à Grande Vitória e Adjacente à Guarapari).



### **Literatura:**

Onbé (1999)

## *Pseudevadne tergestina* (Claus, 1877)



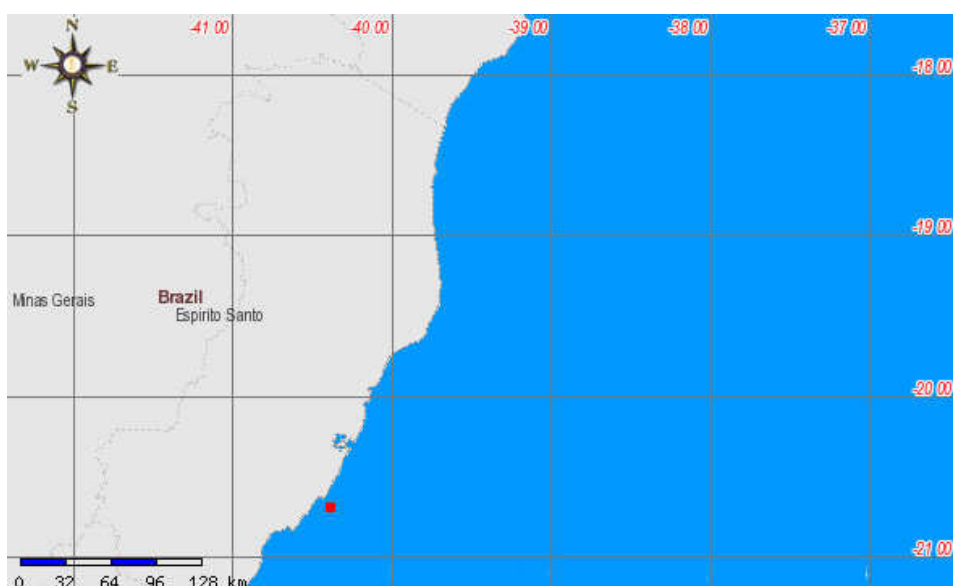
Fonte: Onbé (1999)

### Características:

Corpo oval; carapaça sempre com a parte final arredondada e desprovida de espinho; forma variando a alongada-oval e hemisférica; exópodos dos apêndices torácicos de 1 a 4 com 2, 3, 3, 1 cerdas. Comprimento total: 0,3 – 1,3 mm nas fêmeas, 0,5 – 0,8 mm nos machos.

### Distribuição:

Ocorre desde águas temperadas até tropicais de ambos os Hemisférios Norte e Sul. Nesse estudo, esteve presente em uma região (Adjacente à Guarapari).



### Literatura:

Croce (1974); Onbé (1999).

## **CNIDARIA**

## *Aglaura hemistoma* (Péron e Lesueur, 1810)



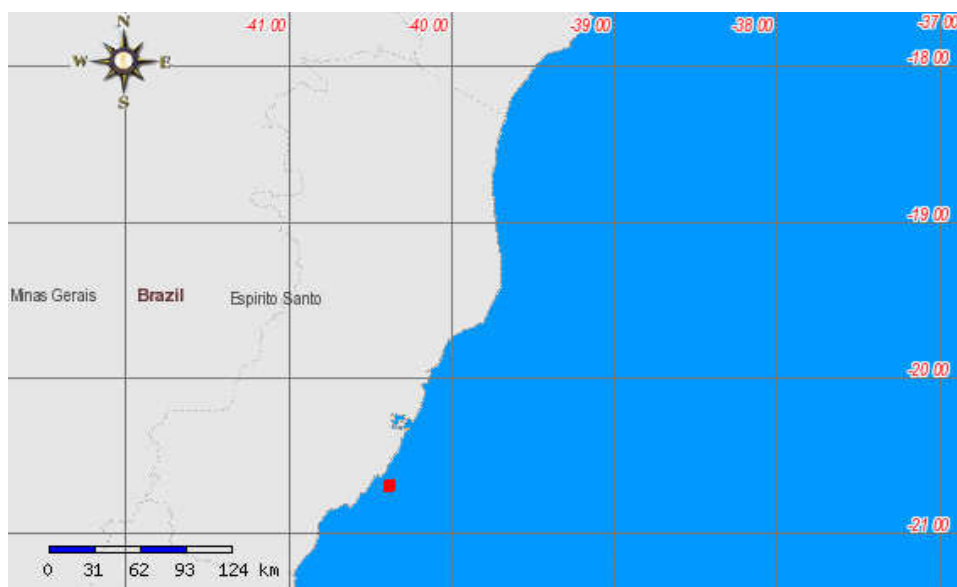
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Pedúnculo gástrico fino com 8 gônadas; umbrela com 4-6 mm de comprimento, 3-4 mm de largura; vértice achatado; 48-85 tentáculos; 8 estatocistos. Espécie epipelágica e holopelágica.

### **Distribuição:**

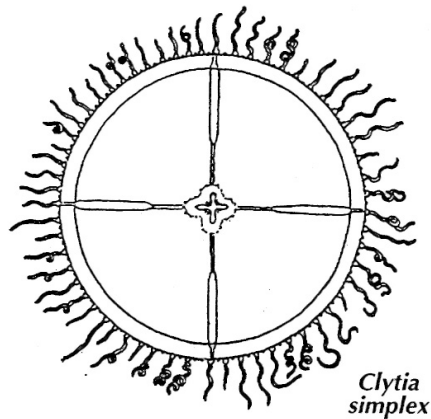
Atlântico Sul Ocidental e Oriental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo e Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu somente na região adjacente a Guarapari.



### **Literatura:**

Bouillon (1999); Conway et al (2003); Migotto et al. (2002).

## *Clytia simplex* (Browne, 1902)



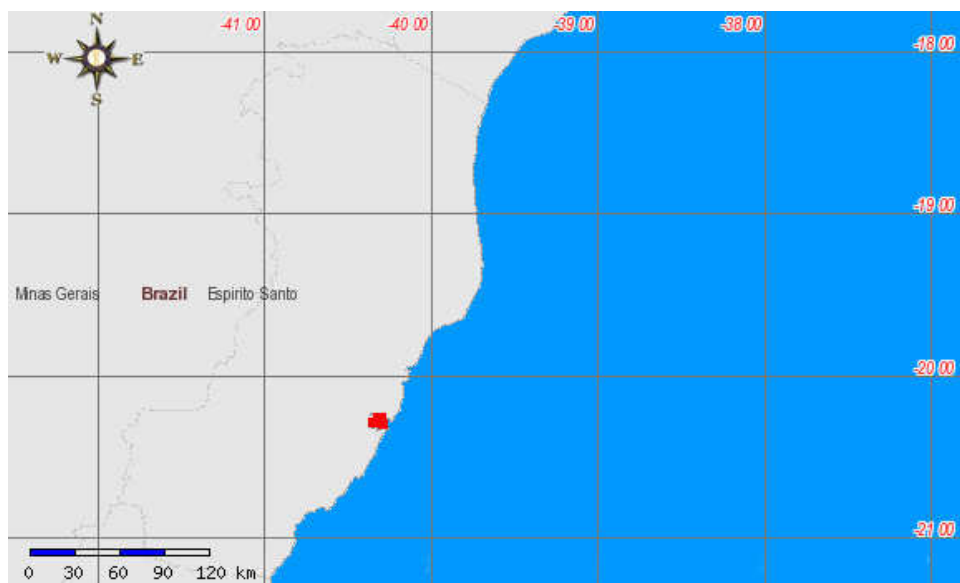
Fonte: Bouillon (1999)

### Características:

Manúbrio curto; tentáculos marginais; gônadas alongadas  $1/2$ - $3/4$  do tamanho do canal radial; 60-85 tentáculos marginais; bulbos globulares; umbrela maior que 22 mm; 4 canais radiais; 1 estatocisto entre os sucessivos tentáculos. Espécie nerítica.

### Distribuição:

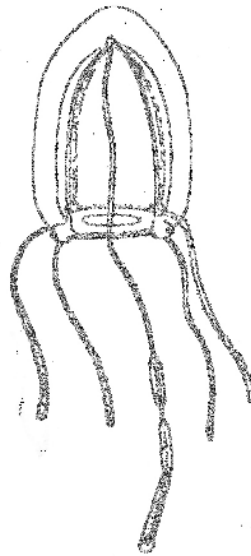
Atlântico Sul Ocidental e Oriental, Subantártica (Setor Atlântico), Indo-Pacífico e Setor Antártico do Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu somente no sistema estuarino da baía de Vitória.



### Literatura:

Bouillon (1999); Migotto et al. (2002).

## *Dipurena reesi* (Vannucci, 1956)



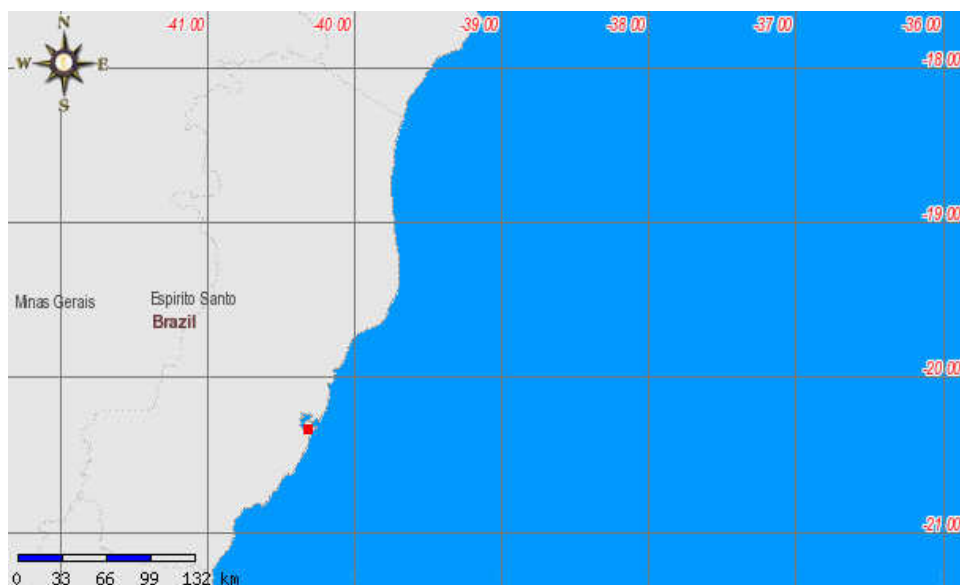
Fonte: Bouillon (1999)

### **Características:**

Umbrela com 3,9 mm de extensão; 2,5 mm de comprimento, forma de sino; com ápice globular; gônadas no manúbrio. Espécie nerítica.

### **Distribuição:**

Atlântico Sul Ocidental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo. Nesse estudo, ocorreu somente no sistema estuarino da baía de Vitória.

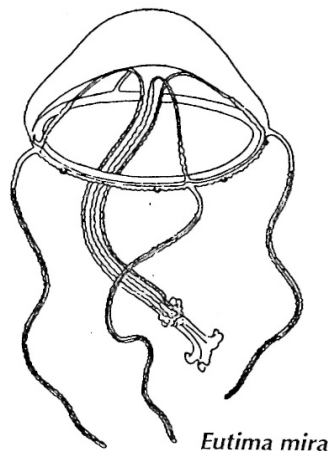


### **Literatura:**

Bouillon (1999); Migotto et al. (2002).



## *Eutima mira* (McCrady, 1859)



*Eutima mira*

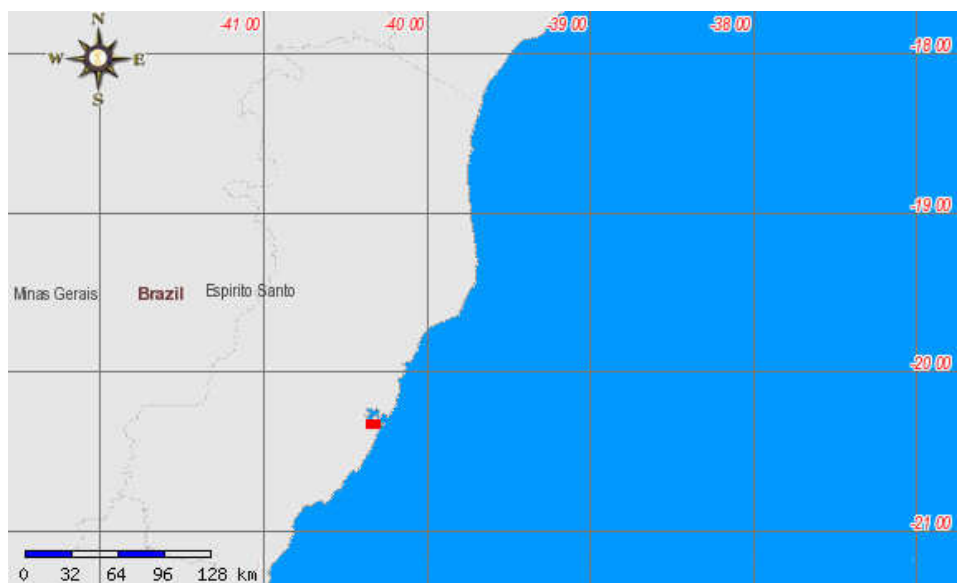
Fonte: Bouillon (1999)

### Características:

Possui 8 gônadas (4 localizados na sub-umbrela estendendo da base do pedúnculo até a parte externa); umbrela maior que 30 mm, com um longo estreito pedúnculo gástrico; manúbrio pequeno; 4 tentáculos longos; 8 estatocistos. Espécie nerítica.

### Distribuição:

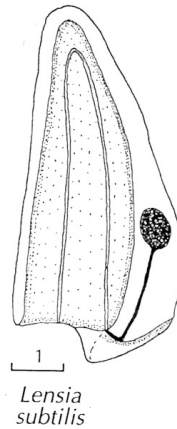
Atlântico Sul Ocidental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo e Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu somente no sistema estuarino da baía de Vitória.



### Literatura:

Bouillon (1999); Migotto et al. (2002).

## *Lensia subtilis* (Chun, 1886)



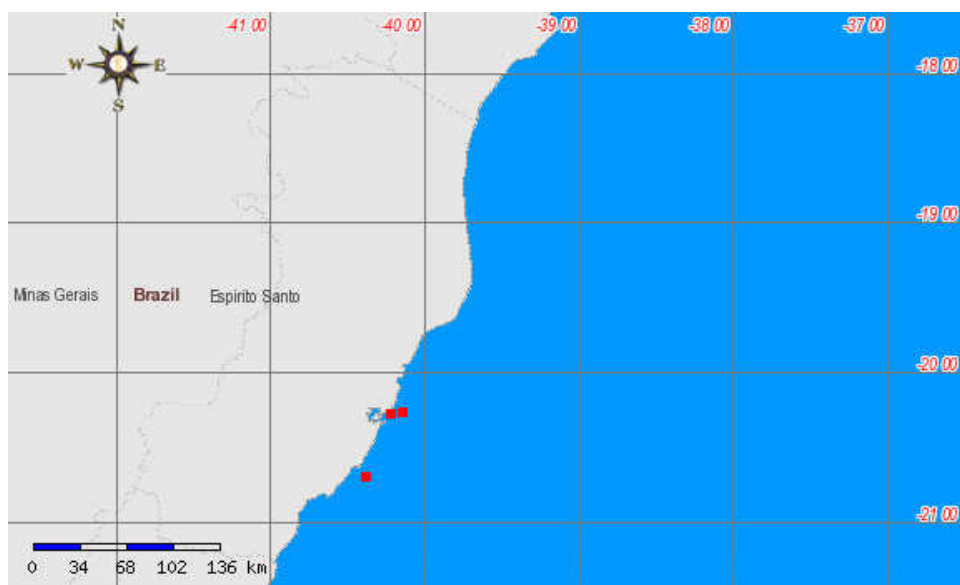
Fonte: Pugh (1999)

### Características:

Nectóforo anterior frágil, maior que 10 mm de comprimento com aparência lisa, porém possui pregas. Pequena placa bucal com cara basal oblíqua e hidroécio superficial. Somatocisto esférico ligado a um longo cabo.

### Distribuição:

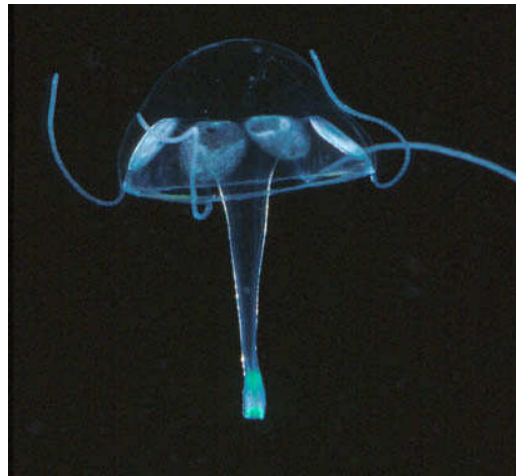
Encontra-se nas regiões temperadas e tropicais dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico; encontrada principalmente em águas superficiais. Nesse estudo, ocorreu nas regiões adjacente à Grande Vitória e adjacente à Guarapari.



### Literatura:

Migotto et al. (2002); Pugh (1999); Suárez e Gasca (1991).

## *Liriope tetraphylla* (Chamisso e Eysenhardt, 1821)



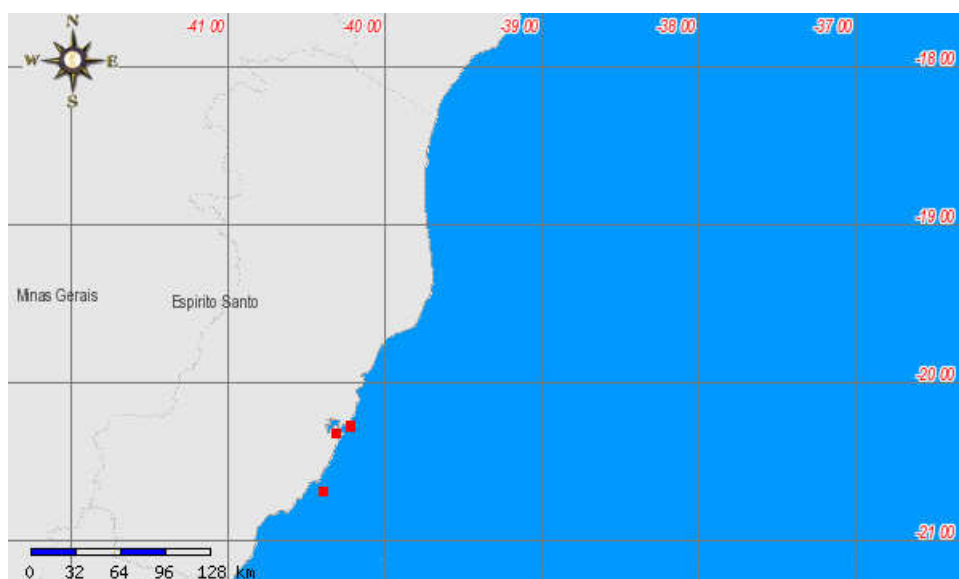
Fonte: Tronolone (2001)

### Características:

Umbrela com 10-30 mm de comprimento; hemisférica; manúbrio de tamanho variado; 1-3 (ou mais) canais em cada quadrante; 4 longos tentáculos com cnidocistos e 4 pequenos tentáculos inter-radiais; gônadas de tamanho e forma variável; 8 estatocistos.

### Distribuição:

Atlântico Sul Ocidental e Oriental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo e Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu nas três regiões.



### Literatura:

Conway et al. (2003); Migotto et al. (2002); Pugh(1999); Russell (1980).

## *Muggiaea kochi* (Will, 1844)



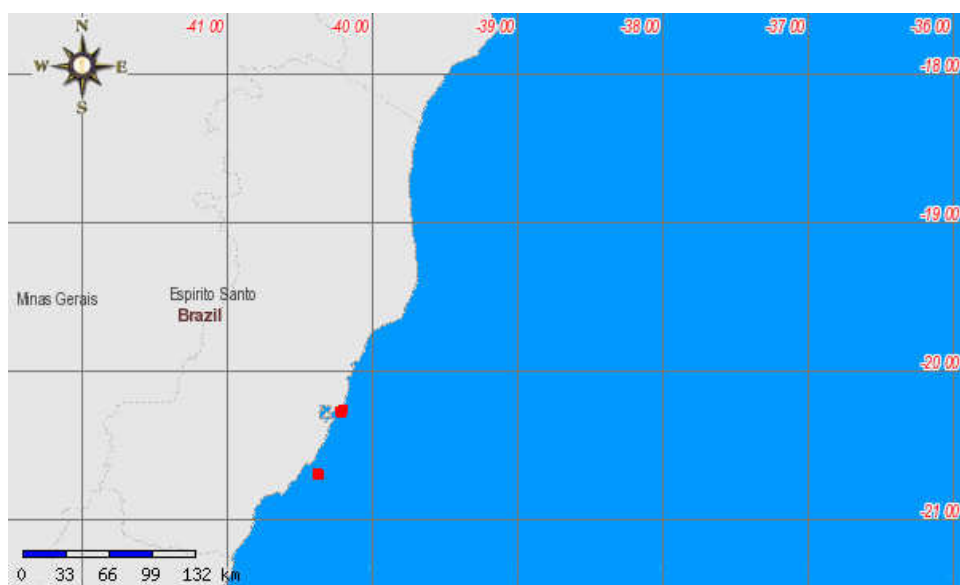
Foto: Rafaela Aliprandi

### Características:

Nectóforo anterior com cinco arestas longitudinais; hidroécio relativamente superficial; somatocisto estendendo até a metade do comprimento do nectóforo; tamanho do néctóforo de 7 mm. Espécie nerítica tropical.

### Distribuição:

Ocorre entre as latitudes 48°N e 36°S. Nesse estudo, ocorreu nas regiões adjacentes à Grande Vitória e à Guarapari.



### Literatura:

Alvarino (1981); Migotto et al. (2002); Pugh (1999).

*Obelia sp*

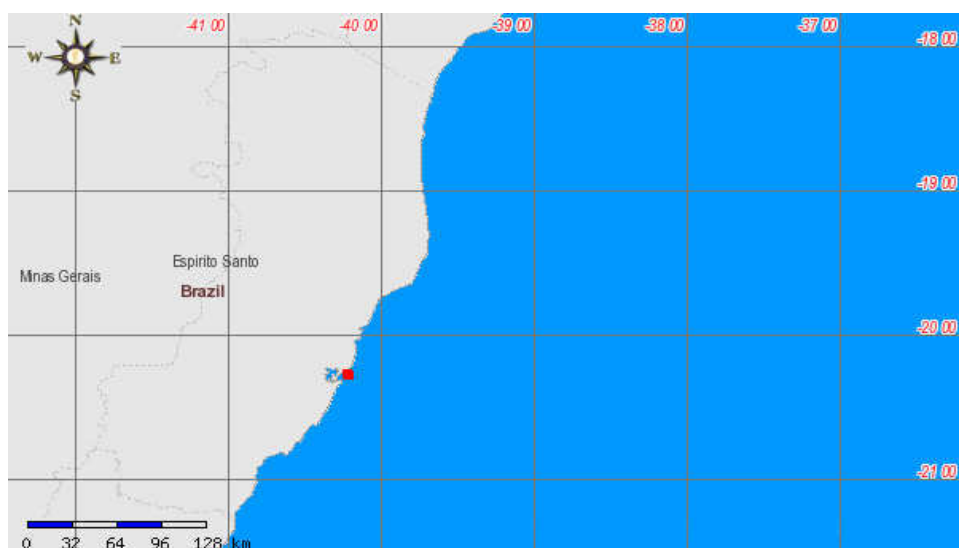
Fonte: Marine Collection (2007)

### Características:

Umbrela circular achatada com 2,5-6 mm; mesoglea muito fina; sem pedúnculo gástrico; 4 canais radiais; gônadas esféricas a ovóides; muitos tentáculos pequenos e marginais; 8 estatocistos na margem da umbrela. Espécie nerítica.

### Distribuição:

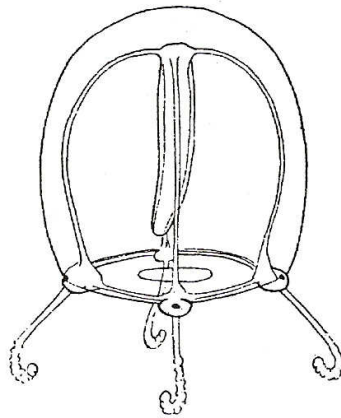
Atlântico Sul Ocidental e Oriental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo, Indo-Pacífico e Setor Antártico do Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu somente na região adjacente à Grande Vitória.



### Literatura:

Bouillon (1999); Conway et al. (2003); Migotto et al. (2002).

## *Sarsia eximia* (Allman, 1859)



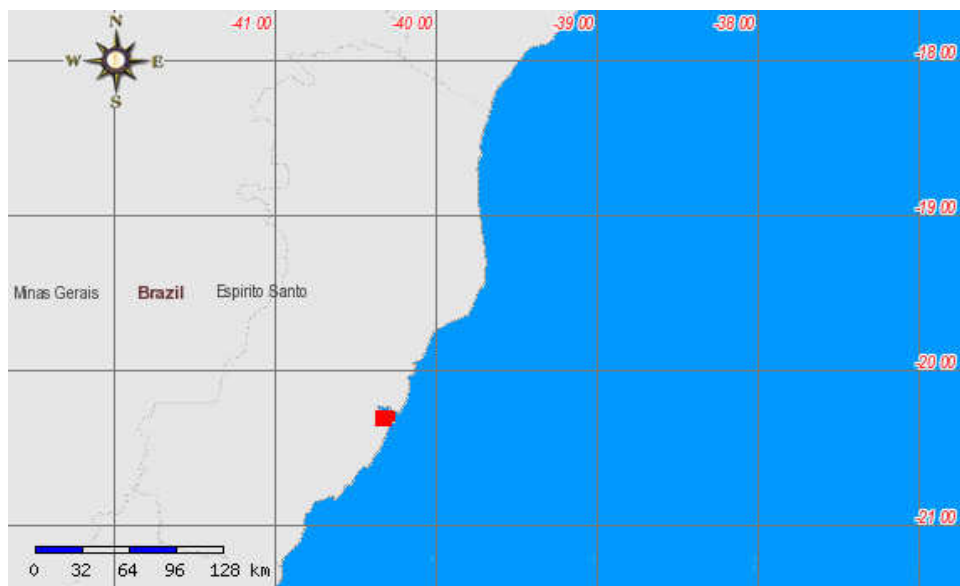
Fonte: Pugh (1999)

### **Características:**

Mesoglea grossa; tentáculos curtos; umbrela de 3-4 mm; forma de sino; manúbrio cilíndrico sobre a cavidade do sino; inteiramente rodeada por gônadas, poucos e pequenos ovos.

### **Distribuição:**

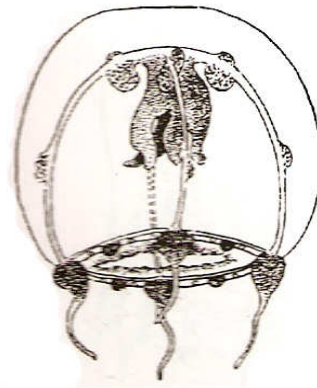
Atlântico Sul Ocidental e Oriental, Atlântico Norte, Mar Mediterrâneo e Indo-Pacífico. Nesse estudo, ocorreu somente no sistema estuarino da baía de Vitória.



### **Literatura:**

Migotto et al. (2002); Pugh (1999).

## *Tetracanna octonema* (Goy, 1979)



*Tetracanna octonema*

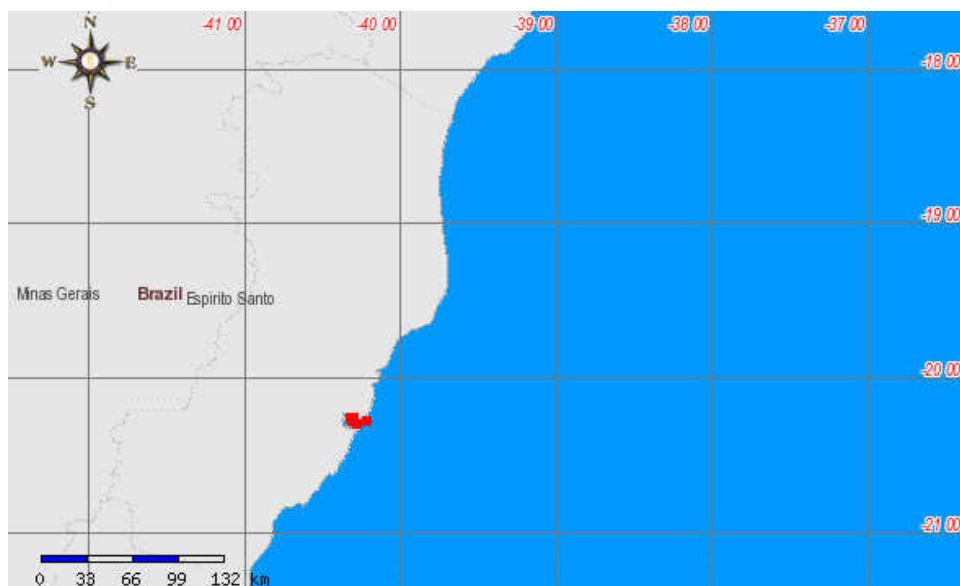
Fonte: Bouillon (1999)

### Características:

8 tentáculos marginais; gônadas em todo comprimento dos canais radiais; 1-3 estatocistos entre sucessivos tentáculos; umbrela com 6 mm, globular e mesoglea apical achatada. Espécie nerítica tropical.

### Distribuição:

Atlântico Sul Ocidental. Nesse estudo, ocorreu no sistema estuarino da baía de Vitória e adjacente à Grande Vitória.



### Literatura:

Bouillon (1999); Migotto et al. (2002).

## **CHORDATHA**



## *Doliolum nationalis* (Borgert, 1893)

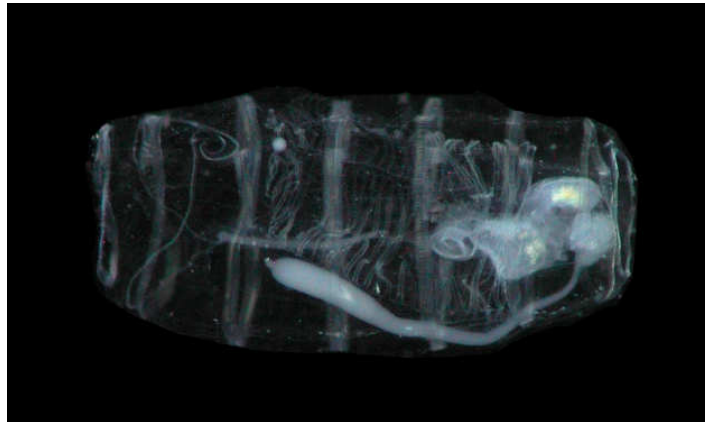


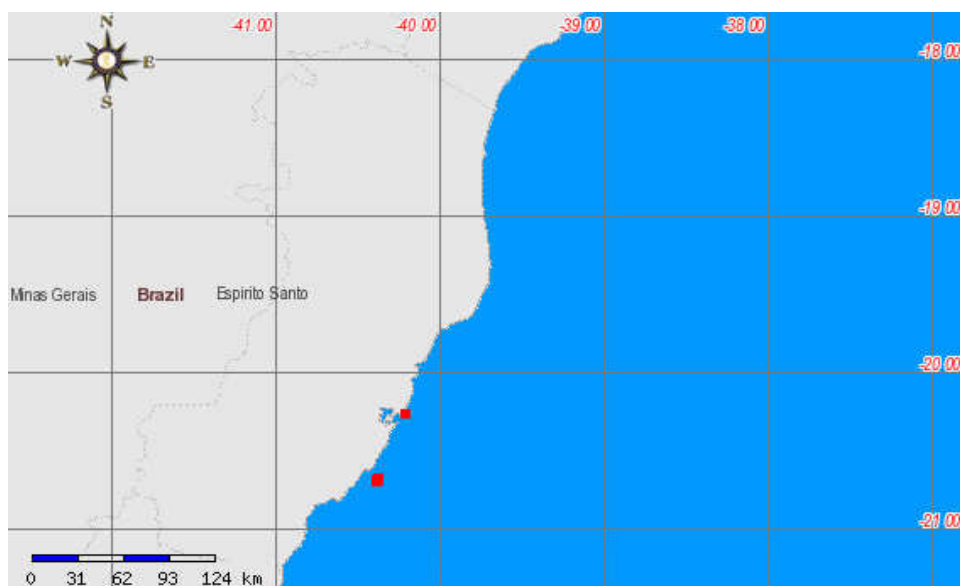
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Gonozoóide: 8 bandas musculares; o gânglio central está localizado entre a 3ª e 4ª banda muscular; endóstilo estende-se da 2ª à 6ª banda muscular e o testículo da 4ª a 6ª. O estômago está entre a 5ª e 6ª banda muscular; o intestino está paralelo a 6ª e 7ª e a faringe entre a 2ª e 5ª banda. Ocorre em regiões costeiras e oceânicas.

### **Distribuição:**

Cosmopolita, no Atlântico Sul ocorre até a latitude 40°S. Nesse estudo esteve localizado nas regiões adjacentes à Grande Vitória e Guarapari.



### **Literatura:**

Bonecker e Quintas (2006); Esnal e Daponte (1999).

## *Oikopleura dioica* (Fol, 1872)



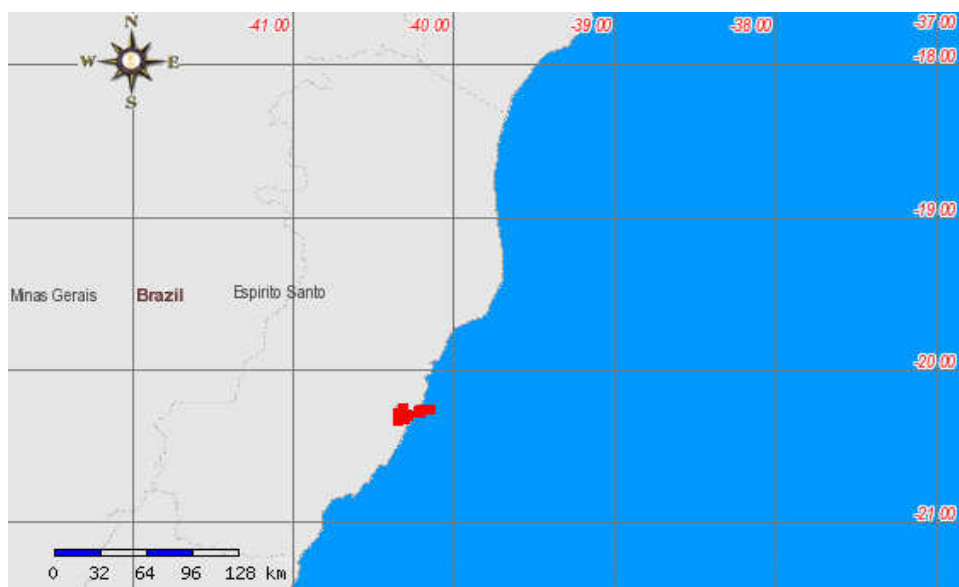
Foto: Rafaela Aliprandi

### **Características:**

Tronco pequeno e globular; glândulas bucais esféricas e pequenas; endóstilo fino e alongado; dióica; testículo ou ovário é semicircular, localizado atrás do estômago; A cauda possui duas células subcordais direcionadas em linha e sua musculatura é reduzida.

### **Distribuição:**

Possui ampla distribuição, sendo frequentemente abundante em águas costeiras. No Atlântico Sul ocorre até a latitude 55°S. Neste est udo, foi encontrada somente em duas regiões (sistema estuarino da baía de Vitória e adjacente à Grande Vitória).



### **Literatura:**

Aravena e Palma (2002); Bonecker e Carvalho (2006); Esnal (1999).

## *Oikopleura gracilis* (Lohmann, 1896)



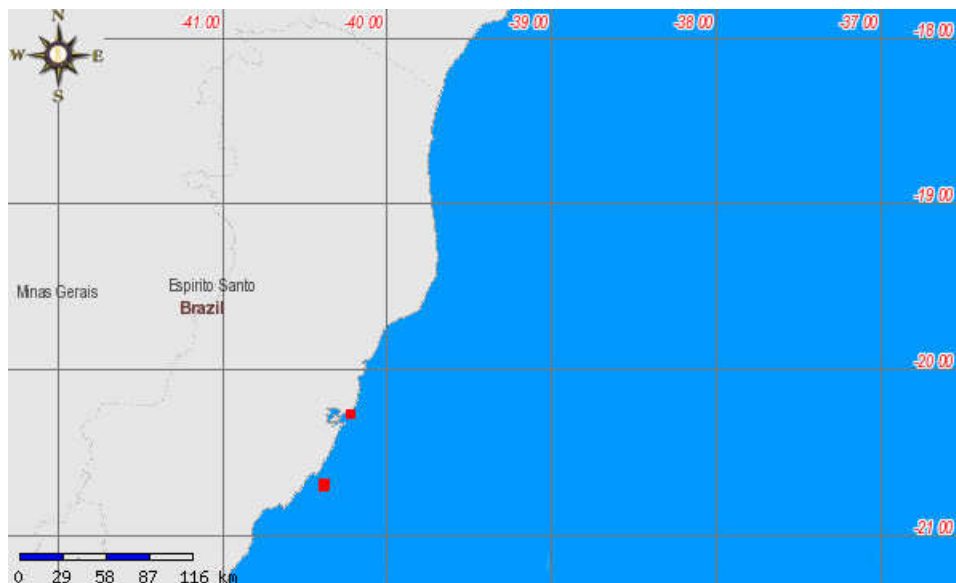
Foto: Rafaela Aliprandi

### Características:

Tronco compacto; o endóstilo é alongado; lóbulo esquerdo do estômago é arredondado; gônadas estreitas e ligadas à parede do estômago; musculatura da cauda é reduzida. Espécie euritérmica e eurihalina.

### Distribuição:

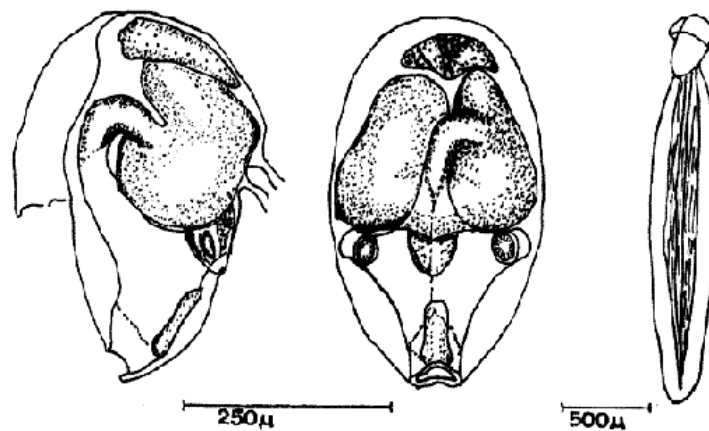
Cosmopolita, no Atlântico Sul ocorre até a latitude 40°S. Nesse estudo, ocorreu nas regiões adjacentes à Grande Vitória e Guarapari.



### Literatura:

Aravena e Palma (2002); Bonecker e Carvalho (2006); Esnal (1999).

## *Oikopleura longicauda* (Vogt, 1854)



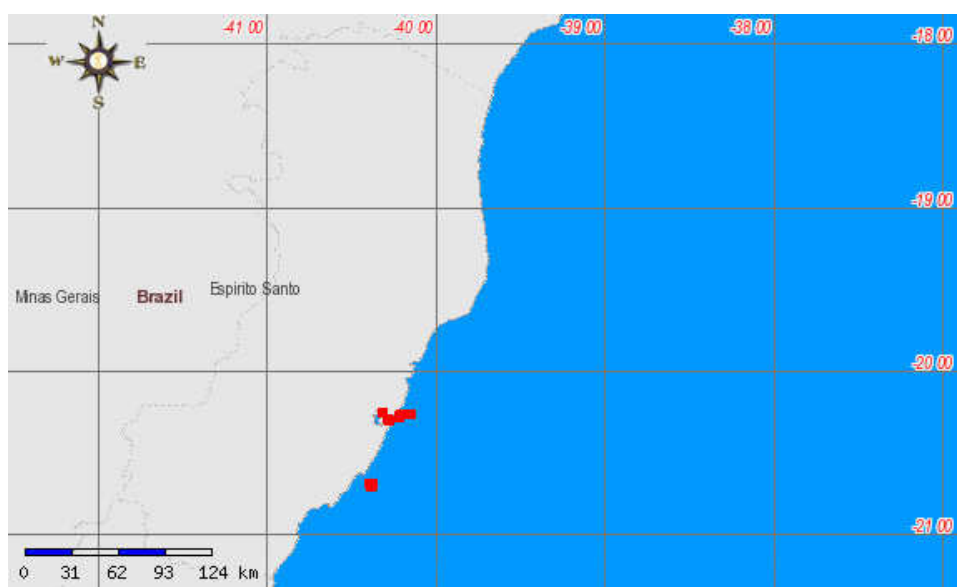
Fonte: Aravena e Palma (2002)

### Características:

Tronco compacto; estômago com elevação na sua parte terminal; presença de um véu localizado na região dorsal do corpo; parte das gônadas encontra-se sobre o estômago; musculatura da cauda é larga.

### Distribuição:

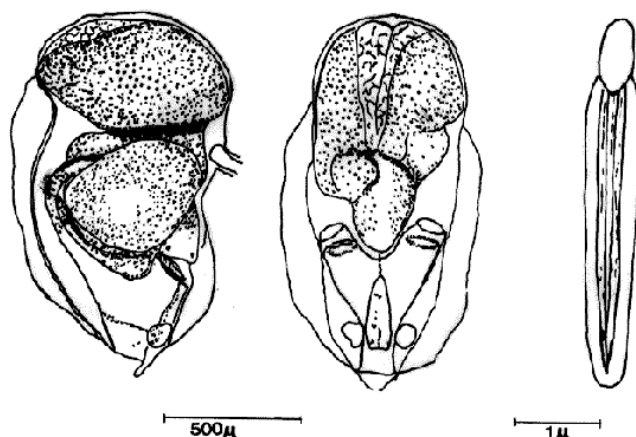
Espécie cosmopolita, sendo encontrada tanto em regiões costeiras como oceânicas. No Atlântico Sul ocorre até a latitude 60°S. Neste estudo, foi encontrada nas três regiões.



### Literatura:

Aravena e Palma (2002); Bonecker e Carvalho (2006); Esnal (1999).

## *Oikopleura rufescens* (Fol, 1872)



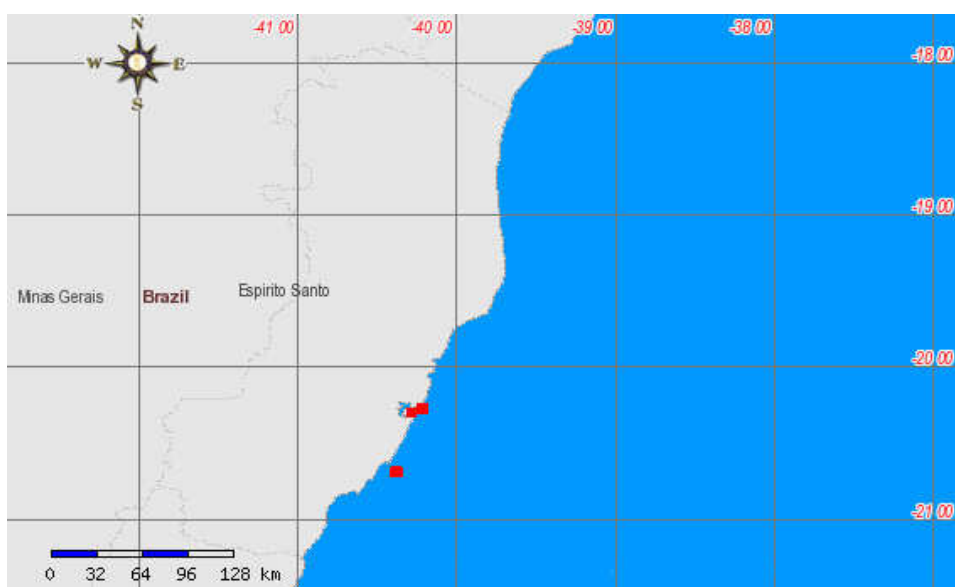
Fonte: Aravena e Palma (2002)

### Características:

Tronco compacto; glândulas pré-bucais esféricas e grandes, anteriores e sobrepostas ao endóstilo; estômago arredondado e largo no lado esquerdo; Ovário em forma de meia-lua sobre o testículo; musculatura da cauda é reduzida. Espécie encontrada tanto em águas costeiras como oceânicas, euritêmica e eurihalina.

### Distribuição:

Espécie cosmopolita. No Atlântico Sul ocorre até a latitude 45°S. Neste estudo, foi encontrada nas três regiões.



### Literatura:

Aravena e Palma (2002); Bonecker e Carvalho (2006); Esnal (1999).

## **DECAPODA**

## *Lucifer faxoni* (Borradaile, 1915)

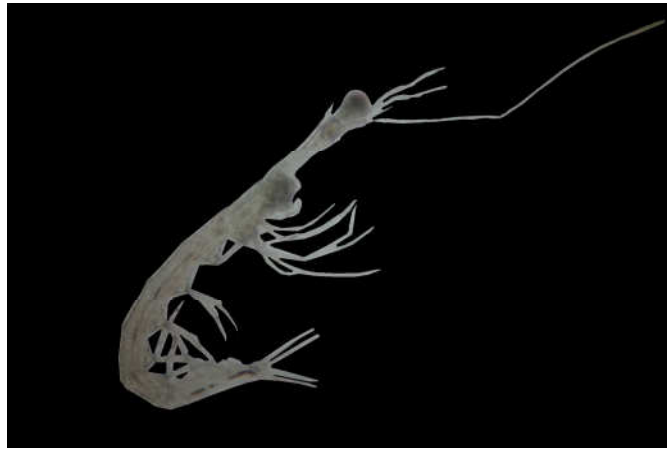


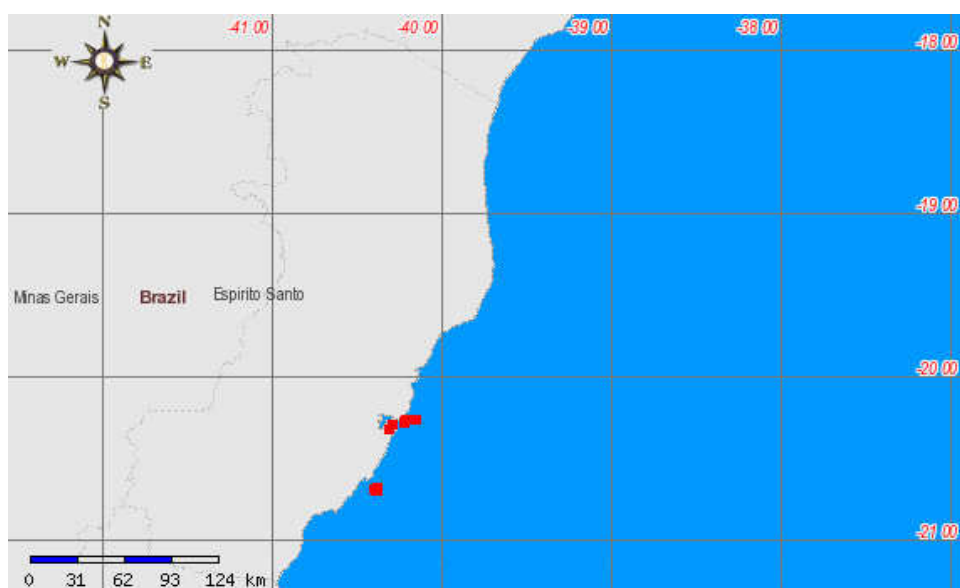
Foto: Rafaela Aliprandi

### Características:

Possui largo segmento pré-bucal; olhos com pedúnculo bem desenvolvido; quatro pares de apêndices torácicos e cinco pares de pleópodos com o télson e os urópodos; quarto e quinto par de pereiópodos estão ausentes; tamanho do adulto: 10-12 mm. Espécie costeira, também encontrada nos estuários.

### Distribuição:

Na costa brasileira ocorre desde o Amapá até o Rio Grande do Sul. No presente estudo, foi encontrada nas três regiões.



### Literatura:

Boschi (1981); Fernandes et al. (2006).