

UFRRJ
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIOLOGIA ANIMAL

DISSERTAÇÃO

Composição, Distribuição e Abundância da
superfamília Xanthoidea na Baía de Sepetiba, RJ.

Lydia Mara Silva de Oliveira

2006



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL AL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DA SUPERFAMÍLIA
XANTHOIDEA NA BAÍA DE SEPETIBA, RJ.

LYDIA MARA SILVA DE OLIVEIRA

Sob a Orientação da Professora
Lídia Miyako Yoshii Oshiro

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Área de Concentração em Conservação de Grupos Silvestres.

Seropédica, RJ

Março de 2006

595.3842098

153

O48c

T

Oliveira, Lydia Mara Silva de,
1975-

Composição, distribuição e abundância da
superfamília Xanthoidea na Baía de Sepetiba, RJ /
Lydia Mara Silva de Oliveira. – 2006.

42 f. : il.

Orientador: Lídia Miyako Yoshii
Oshiro.

Dissertação (mestrado) -
Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro, Instituto de Biologia.

Bibliografia: f. 35-42.

1. Caranguejo - Ecologia -
Sepetiba, Baía de, Bacia (RJ) -
Teses. 2. Caranguejo - Populações
- Teses. 3. Caranguejo -
Distribuição geográfica - Teses.
I. Oshiro, Lídia Miyako Yoshii,
1955-. II. Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro. Instituto
de Biologia. III. Título.

1.1.1

Bibliotecário: _____

Data: ___/___/___

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

LYDIA MARA SILVA DE OLIVEIRA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências, no Curso de Pós-Graduação em Biologia Animal, área de Concentração em Conservação de Grupos Silvestres.

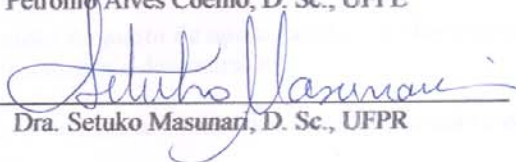
DISSERTAÇÃO APROVADA EM 30/03/2006



Lidia Miyako Yoshii Oshiro, D. Sc., UFRRJ
(Orientador)



Petronio Alves Coelho, D. Sc., UFPE



Dra. Setuko Masunari, D. Sc., UFPR

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, por ter me dado força para seguir meus estudos, mesmo nos momentos difíceis.

À minha irmã **Luisa Mara S. de Oliveira** e as minhas tias **Sônia Ma. M. Monteiro** e **Rutiná M. Koeller** por me apoiarem e me incentivarem em meus estudos.

À Professora Doutora **Lídia Miyako Yoshii Oshiro** pela orientação, carinho, amizade e dedicação demonstrada durante toda a realização deste trabalho.

Ao **corpo docente do PPGBA** e em especial aos secretários **Agra Mendonça** e **Carlos Roberto Lopes** pela paciência e dedicação com todos os alunos.

Ao Sr **Josequias Santos** e a sua esposa Da. **Cristiane Gonçalves** pela atenção, amizade, carinho, momentos de lazer e ajuda em todos os trabalhos por mim realizados na Estação de Biologia Marinha da UFRRJ (Itacuruçá).

Às biólogas **Giovana Valverde Lima**, **Rejane Silva** e **Zilanda S Silva** pela ajuda em todos os momentos que precisei.

À bióloga **Luciana dos Santos Antunes** e a estagiária **Helaine dos Reis Flor** pelo auxílio nas coletas e pela amizade.

Ao zootecnista **Tiago Viana da Costa** pelo auxílio nas coletas.

Ao Professor Msc. **Luis Fernando Dorvillé**, por ter acreditado em mim, me incentivando e apoiando.

A todos os **estagiários, mestrandos e doutorandos** da Estação de Biologia Marinha da UFRRJ (Itacuruçá) pela amizade e pelos momentos de descontração.

A toda **guarnição do ponto de apoio da Ilha da Marambaia**, por estarem sempre solícitos, pela amizade e descontração.

Ao **Pablo Ricardo Santos Pereira** pela atenção, carinho e paciência em meus momentos de estresse.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	
2.1 Área de Estudo	4
2.2 Locais de Coleta	5
2.3 Coleta em Campo.....	9
2.4 Tratamento das amostras.....	9
2.5 Análise dos dados	9
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	
3.1 Variáveis abióticas.....	11
3.2 Composição faunística.....	14
3.3 Diversidade, Dominância e Equitatividade	21
3.4 Distribuição e abundância.....	23
4. CONCLUSÕES.....	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da Baía de Sepetiba/Rio de Janeiro	5
Figura 2. Pontos de coleta A = Marambaia, B = Ibicuí e C = Lage do Lopes	7
Figura 3. Pontos de coleta A = Itacuruçá, B = Coroa Grande e C = Pedra de Guaratiba.....	8
Figura 4. Fotografia da espécie <i>Eriphia gonagra</i> (Fabricius, 1781)	18
Figura 5. Fotografia da espécie <i>Eurypanopeus abbreviatus</i> (Stimpson, 1860).....	18
Figura 6. Fotografia da espécie <i>Eurytium limosums</i> (Say, 1818).....	18
Figura 7. Fotografia da espécie <i>Acantholobulus schmitti</i> (Stimpson, 1871).....	19
Figura 8. Fotografia da espécie <i>Menippe nodifrons</i> (Stimpson, 1859).....	19
Figura 9. Fotografia da espécie <i>Panopeus americanus</i> Saussure, 1857.....	19
Figura 10. Fotografia da espécie <i>Panopeus hartii</i> (Smith, 1869).....	20
Figura 11. Fotografia da espécie <i>Panopeus lacustris</i> Desbone, 1867).....	20
Figura 12. Fotografia da espécie <i>Panopeus occidentalis</i> Saussure, 1857	20
Figura 13. Fotografia da espécie <i>Pilumnus dasypodus</i> Kingsley, 1879	21
Figura 14. Fotografia da espécie <i>Pilumnus floridanus</i> Stimpson, 1871	21
Figura 15. Diversidade e Dominância de Simpson e Equitatividade ED, para comparação da riqueza de espécies em seis diferentes pontos na Baía de Sepetiba.....	22
Figura 16. Distribuição do número total de indivíduos e de espécies capturados, nos diferentes pontos de coleta da Baía de Sepetiba, durante o período de mar/04 a nov/05	25
Figura 17. Análise de agrupamento de Cluster através de distância Euclidiana em seis pontos da Baía de Sepetiba, em relação ao número de espécies	26
Figura 18. Média, desvio padrão e erro padrão do número de indivíduos em relação às 11 espécies de Xanthoidea coletados nos seis pontos da Baía de Sepetiba...29	
Figura 19. Dominância de Berger-Parker para seis pontos de coleta da Baía de Sepetiba, considerando 11 espécies coletadas.....	30

Figura 20. Análise de agrupamento de Cluster através de distância Euclidiana em seis pontos da Baía de Sepetiba, em termos de número de indivíduos/espécies.....31

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Temperatura média e variação da temperatura do ar nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba. TmAr = temperatura média do ar.....12
- Tabela 2.** Temperatura média e variação da temperatura da água nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba. TmÁgua = temperatura média da água.....13
- Tabela 3.** Salinidade média e variação da salinidade da água nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba.....13
- Tabela 4.** Índices de Simpson para Diversidade (D_s), Dominância (I) e Equitatividade (ED) de espécies em seis pontos de coleta da Baía de Sepetiba.....22
- Tabela 5.** Distribuição do número de espécies e de indivíduos, de acordo com a família e o gênero dos Xanthoidea coletados na Baía de Sepetiba, durante o período de mar/ 04 a nov/05.....23
- Tabela 6.** Distribuição do número de indivíduos coletados por espécie, de acordo com a estação seca e chuvosa e pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba24
- Tabela 7.** Análise de Friedman com $\alpha = 5\%$, comparando o número de indivíduos por espécie nos seis diferentes pontos de coleta da Baía de Sepetiba.....25
- Tabela 8.** Análise de Friedman com $\alpha = 5\%$, comparando o número de indivíduos/espécie coletados nos seis pontos da Baía de Sepetiba.....30

RESUMO

OLIVEIRA, Lydia Mara Silva de. **Composição, Distribuição e Abundância da superfamília Xanthoidea na Baía de Sepetiba, RJ.** 2006. 42p. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Instituto de Biologia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2006.

A Baía de Sepetiba é considerada como um dos mais importantes ecossistemas do Estado do Rio de Janeiro perfazendo uma área de aproximadamente 305 Km² de espelho d'água. Os Xanthoidea não possuem grande importância econômica, mas exercem um grande papel na ecologia dos ecossistemas marinhos e estuarinos, tendo em vista a sua abundância e sendo muitas espécies de hábitos predatórios. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento faunístico e conhecer a distribuição e abundância da superfamília Xanthoidea na Baía de Sepetiba. As coletas manuais foram realizadas durante o período de março de 2004 a novembro de 2005, durante as marés vazantes de sizígia no período seco e chuvoso. Foram determinados 6 pontos de coleta de acordo com a granulometria, hidrodinâmica da água e poluição do ambiente. Foram identificadas 11 espécies pertencentes à superfamília Xanthoidea, compreendidas em três famílias (Menippidae, Panopeidae e Pilumnidae): *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781); *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860), *Eurytium limosum* (Say, 1818), *Acantholobulus schmitti* (Stimpson, 1871), *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859 e o *Panopeus americanus* Saussure, 1857, *Panopeus hartii* Smith, 1869, *Panopeus lacustris* Desbone, 1867 e *Panopeus occidentalis* Saussure, 1857; *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879 e *Pilumnus floridanus* Stimpson, 1871. O local com maior diversidade foi o Lage do Lopes e a menor Coroa Grande, mas esta apresentou maior dominância. A espécie mais abundante, com presença constante em todos os pontos de coleta foi *P. lacustris* e a menos abundante foram *E. gonagra* e *P. dasypodus*. Quanto aos pontos de coleta, não apresentaram diferença significativa em relação ao número de indivíduos, entretanto o número de indivíduos em relação às espécies apresentou diferença significativa.

Palavras chaves: caranguejo, Menippidae, Panopeidae, Pilumnidae.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Lydia Mara Silva de. **Composition, distribution and abundance of the superfamily Xanthoidea in Baía de Sepetiba, RJ.** 2006. 42p. Dissertation (Master Science in Animal Biology). Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2006.

Sepetiba Bay is considered as one of the most important ecosystems of the State of Rio de Janeiro extending approximately 305 Km² of surface area. The Xanthoidea crab doesn't have a great economical importance, but it plays a large role in the marine and estuarine ecosystem, keeping in mind their abundance and their many predatory species. The objectives of this work were to get a crab fauna survey and to know about the distribution and abundance of the Xanthoidea Superfamily in Sepetiba Bay. The collection of samples took place from March/2004 to November/2005, at low tide during the dry and wet season. They were six determined sampling points in accordance with the granulometry, water hydrodynamic and environmental pollution. They were 11 species identified belonging to the Xanthoidea Superfamily, divided into three Families (Menippidae, Panopeidae and Pilumnidae): *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781); *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860), *Eurytium limosum* (Say, 1818), *Acantholobulus schmitti* (Stimpson, 1871), *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859 and the *Panopeus americanus* Saussure, 1857, *Panopeus hartii* Smith, 1869, *Panopeus lacustris* Desbone, 1867 and *Panopeus occidentalis* Saussure, 1857; *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879 and *Pilumnus floridanus* Stimpson, 1871. The location with the largest diversity was Lage do Lopes and the Minor Coroa Grande, but Coroa Grande presented the largest dominance. The most abundant species with a constant presence in all of the sampling points was *P. lacustris* the least abundant were *E. gonagra* and *P. dasypodus*. The sampling points didn't show a significant difference in relation to the individual number, but the individual number in relation to the species showed a significant difference.

Key words: crab, Menippidae, Panopeidae, Pilumnidae.

1 INTRODUÇÃO

A classificação dos Decapoda em geral e dos Brachyura em particular é uma tarefa difícil, acerca das quais os especialistas dificilmente estão de acordo. A família Xanthidae, tal como é admitida tradicionalmente (BALSS, 1957), tem provado ser taxonomicamente problemática, difícil, complexa e confusa em todos os níveis (COELHO & COELHO-FILHO, 1993; MARTIN & ABELE, 1986 e WILLIAMS, 1984). Dentre os Brachyura é uma das mais numerosas (CHACE, 1951 apud GUINOT, 1978; WILLIAMS, 1984; MARTIN & ABELE, 1986; MARTIN, 1988; COELHO & COELHO-FILHO, 1993 e 1994 e COELHO et al., 1994), compreendendo mais de 130 gêneros e 1000 espécies no mundo (POWERS, 1977 e RICE, 1980), 25 gêneros e 48 espécies no Brasil e 17 gêneros e 33 espécies no Estado do Rio de Janeiro (MELO, 1996 e 1998).

A literatura taxonômica sobre os Xanthoidea pode ser dividida em cinco grandes períodos, marcados por revisões importantes para a época na qual apareceram. Intercaladas a essas revisões foi realizada uma série de trabalhos geralmente contendo descrições isoladas de espécies, comentários sobre os aspectos morfológicos de caranguejos adultos e de larvas.

O período inicial compreende basicamente os trabalhos com as primeiras descrições de Xanthidae feitas por MACLEAY (1838). O período seguinte pode ser caracterizado pelo acréscimo no número de espécies conhecidas e pelas propostas de um sistema classificatório para o grupo (A. MILNE EDWARDS, 1880). O terceiro período pode ser caracterizado pelo número razoável de publicações e vários táxons descritos através da importante revisão mundial dos Xanthidae feita por ALCOOCK (1893) e BORRADAILE (1907), na qual reuniram várias famílias para constituir os Xanthidae. Essa situação perdurou até 1978, quando Guinot baseando-se em caracteres como a abertura do gonópodo do macho e incluindo outros caracteres os elevou à superfamília Xanthoidea e os dividiu em oito famílias: Carpiliidae, Menippidae, Platyxanthidae, Xanthidae (restrito e incluindo como subfamílias a Xanthinae, Trichiinae, Actaeinae, Polidactinae e Euxanthinae), Pilumnidae, Trapeziidae, Panopeidae, e provisoriamente Geryonidae, marcando assim o quarto período.

GLAESSNER (1969) também reconheceu a superfamília Xanthoidea, mas como uma categoria muito superior, incluindo aos Xanthidae sensu lato, os Potamonidae, Geryonidae, Goneplacidae, Pinnotheridae, Grapsidae e Gecarcinidae.

O trabalho de RATHBUN (1930) constituiu a revisão mais recente para a família das Américas, estando desatualizada quanto à constituição da fauna e distribuição das espécies (COELHO & COELHO-FILHO 1993).

Diversos trabalhos já foram realizados na tentativa de subdividir os Xanthidae baseando-se em características de zoea, sendo os principais: RICE (1980), MARTIN (1984) e MARTIN et al. (1985).

COELHO & COELHO-FILHO (1993), realizaram uma revisão para redefinir a família e as subfamílias e estabeleceram as relações de parentesco entre os diversos grupos, utilizando os métodos numéricos das análises fenética e filogenética, onde a taxonomia numérica pôde ser aplicada com proveito na classificação de crustáceos decápodos. A análise fenética manteve a distinção da família Xanthidae, tal como tradicionalmente. A análise cladística demonstrou que os Xanthoidea são parafiléticos, devendo ser dividida em: Carpiliidae, Eriphiidae, Pilumnidae e Xanthidae. Por motivos de prioridade, a subfamília Panopeinae passou a se chamar Eucratopsinae; os Geryoninae foram transferidos de Xanthidae para Goneplacidae. Tendo portanto como classificação para o grupo: Carpiliidae, não dividida em subfamílias; Xanthidae (latu

sensu), com as subfamílias Menippinae, Platyxanthinae, Xanthinae e Eucratopsinae; Eriphiidae, não dividida em subfamílias e Pilumnidae, com Trapeziinae e Pilumninae.

O último período pode ser considerado a atual classificação feita por (MARTIN & DAVIS, 2001), que reuniram vários trabalhos sobre os Xanthoideos e os dividiram em 11 famílias: Carpiliidae, Eumedonidae, Goneplacidae, Hexapodidae, Menippidae, Panopeidae, Goneplacidae, Pilumnidae, Platyxanthidae, Pseudorhombilidae, Trapezidae e Xanthidae.

A superfamília Xanthoidea possui uma ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrado no Atlântico Ocidental: Antilhas, Bermuda, Brasil, Carolina do Norte e do Sul, Flórida, Golfo do México, Argentina, Uruguai, Estreito de Magalhães, México, Patagônia, Norte da América do Sul (Colômbia, Venezuela, Suriname e Guiana) e América Central; no Atlântico Oriental: África da Guiné ao Gabão, Ilha da Madeira até Angola, Ilhas Ascensão e Santa Helena e Cabo Verde (MELO, 1996); no Atlântico Norte (NG-PETER & CLARK, 2000); no Oceano Índico, Japão (NG-PETER, 2002) e Indo Pacífico- Oeste (NG-PETER & CLARK, 2003).

Apesar dos Xanthoidea constituírem um dos grupos mais numerosos dentre os Brachyura no Brasil, a maioria dos trabalhos sobre estes animais versa sobre sistemática e inventários, podendo ser citados entre outros: MOREIRA (1901), COELHO (1963, 1966), FAUSTO-FILHO (1966), GOUVÊA (1985 e 1986), BORDIN (1987), MELO et al. (1989), TAVARES & ALBUQUERQUE (1989), COELHO & LACERDA (1990), MELO (1990), FRANSOZO et al. (1992), CALADO & LACERDA (1993), COELHO & COELHO-FILHO (1993), COELHO & COELHO-FILHO (1994), COELHO-FILHO et al. (1994), HEBLING et al. (1994), COELHO & RAMOS (1995a), COELHO & RAMOS-PORTO (1995b), CALADO (1996), MASUNARI & DIBIASKI-SILVA (1998), MASUNARI et al. (1998), OSHIRO et al. (1998), OSHIRO (1999), MANTELATTO & FRANSOZO (2000), FERREIRA & SANKARANKUTTY (2002).

Outros trabalhos no Brasil, acerca dos Xanthoidea tratam de estudos sobre o comportamento (PINHEIRO, 1993 e NALESSO, 1993); morfometria (GÓES & FRANSOZO, 1997; GÓES & FRANSOZO, 1998; GUIMARÃES & NEGREIROS-FRANSOZO, 2002; e NEGREIROS-FRANSOZO & FRANSOZO, 2003); ocorrência de espécies (BARUTOT et al., 1998; D'INCAO & MARTINS, 1998 e MELO, et al. 2000); e sobre o desenvolvimento pós-embriônico e juvenil em laboratório (FRANSOZO & NEGREIROS-FRANSOZO, 1986; NEGREIROS-FRANSOZO, 1986a e 1986b; FRANSOZO, 1987; FRANSOZO & NEGREIROS-FRANSOZO, 1987; FRANSOZO et al., 1988; NEGREIROS-FRANSOZO & FRANSOZO, 1990; FRANSOZO et al., 1990; FRANSOZO et al., 2001).

O conhecimento da ecologia dos crustáceos decápodos marinhos da costa brasileira é muito reduzido, existem poucos trabalhos a respeito e quase sempre limitados às espécies de maior importância econômica, como certos caranguejos, camarões lagostas e siris. Os Xanthoidea, que possuem interesse pesqueiro limitado e são considerados difíceis de identificar, pouca atenção tem recebido. Contudo, possuem um papel considerado importante na ecologia dos ecossistemas marinhos e estuarinos, tendo em vista a sua abundância e o fato de muitas espécies possuírem hábitos predatórios. Além de se tratar de uma das famílias melhor representada em nossa fauna, sobrepujada, entre os Brachyura, apenas pelos Majidae (COELHO & COELHO-FILHO, 1994).

Segundo ANDREWART & BIRCH (1954) o problema básico da ecologia tem sido considerado a determinação de causas da distribuição e da abundância dos organismos. Cada organismo vive numa matriz de espaço e de tempo que pode ser considerada como uma unidade. Conseqüentemente, estas duas idéias de distribuição e

da abundância estão intimamente relacionadas, e podem ser consideradas como as faces opostas de uma mesma moeda. E de acordo com BREWER (1994) cada ambiente possui uma capacidade própria nas quais os ecossistemas podem abrigar apenas um número finito de indivíduos de uma espécie.

As condições oceanográficas de regiões costeiras entre outros fatores, sofrem influência direta das descargas fluviais e das correntes de marés, originando variações no tempo e no espaço. Os movimentos causam perturbações nos sedimentos superficiais que contêm nutrientes ou não provenientes da decomposição de organismos. A variação ou não de certos fatores possibilitam ou não a presença das espécies, dependendo de suas tolerâncias a determinados parâmetros.

A distribuição das espécies na natureza pode ser ampla ou restrita, em função de fatores ambientais ou bióticos. As diversas espécies da comunidade estão intimamente relacionadas com os fatores mais ressaltantes do ambiente, existindo uma zona ecológica ótima, onde se encontra em maior quantidade (GONSALVES et al., 1980; CALADO & LACERDA, 1993 e HEBLING et al., 1994).

O estudo da distribuição temporal e espacial dos organismos é fundamental para o entendimento de muitos de seus processos de inter-relação com o ambiente (BREWER, 1994).

Poucas são as contribuições sobre a biologia, ecologia e distribuição dos Xanthoidea no Brasil, merecendo destaque os estudos realizados por GOÉS & FRANSOZO (2000) sobre a razão sexual e GOÉS & FRANSOZO (2004) sobre a fecundidade, ambos em *Eriphia gonagra*, (Fabricius, 1781) no litoral do Estado de São Paulo; BOSA & MASUNARI (2000) analisaram a distribuição e estrutura populacional de *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879, na Ilha do Farol, Matinhos, Paraná; COELHO & COELHO-FILHO (1994) analisaram a taxonomia e distribuição dos Eucratopsinae pertencentes aos gêneros *Eurytium*, *Cyrtoplax* e *Eurypanopeus* do litoral brasileiro; COELHO-FILHO et al. (1994) estudaram os Xanthidae da praia de Piedade, Jabotão, Pernambuco; OLIVEIRA (1940) fez observações preliminares sobre a biologia dos crustáceos do gênero *Panopeus*; OSHIRO (1999) verificou os aspectos reprodutivos do caranguejo guaia, *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859 no litoral do Estado do Rio de Janeiro e MODAMBASHI et al. (2005) estudaram acerca da dieta natural desta última espécie no litoral do Estado de São Paulo.

A Baía de Sepetiba localiza-se na parte sul do Estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de Mangaratiba e Rio de Janeiro, ocupando uma área de cerca de 519 km², possui ambientes com características ecológicas diversas, contribuindo para a existência de uma fauna específica vivendo em cada um deles, transformando-os em ecossistemas independentes, tanto no que diz respeito aos caracteres locais como a flora e a fauna aí adaptadas (COSTA, 1992).

Nesta Baía, alguns trabalhos de levantamento de espécies de braquiúros foram realizados: OSHIRO & ARAÚJO (1987) no infralitoral e OSHIRO et al. (1998) nos manguezais. Mas, não se conhece a fauna de Xanthoidea da Baía, principalmente a que habita a zona litoral, devido às dificuldades encontradas para a sua identificação, pois a literatura existente é um pouco confusa. Apenas uma espécie de Menippinae, o *M. nodifrons*, que ocorre em abundância na Baía de Sepetiba e possui importância econômica foi estudada em relação aos aspectos reprodutivos (OSHIRO, 1999). Portanto, estes fatos levaram à realização desse trabalho para determinar o levantamento, distribuição e abundância das espécies da superfamília Xanthoidea que ocorrem na Baía de Sepetiba.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A Baía de Sepetiba localiza-se no Estado do Rio de Janeiro entre as latitudes 22° 54' e 23° 04'S e as longitudes 43° 34' e 44° 10' W(DHN, 1984). Apresenta uma forma alongada limitando-se ao Norte e a Leste pelo continente, ao Sul pela Restinga da Marambaia, e a Oeste pela Baía de Ilha Grande (Fig. 1).

Considerada como um dos mais importantes ecossistemas marinhos do Estado do Rio de Janeiro a Baía de Sepetiba perfaz uma área de aproximadamente 305 Km² de espelho d'água. A região hidrográfica engloba totalmente os territórios dos municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Queimados, Japeri, Paracambi e Miguel Pereira e, parcialmente, os do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Rio Claro, Piraí, Engenheiro Paulo de Frontin e Vassouras; com dimensões aproximadas de 25 Km no sentido leste-oeste e 12,5 Km, no sentido norte-sul e a bacia hidrográfica apresenta uma área aproximada de 2617 Km².

Os principais cursos d'água da região hidrográfica são os rios Guandu (Canal de São Francisco), da Guarda, Guandu-Mirim (Canal de São Fernando), Canal do Itá, Piraquê, Portinho e Mazomba. Os demais, como os rios, Grande, Ingaíba, do Bagre e Saí, são cursos de água menores, que drenam áreas menos povoadas e, com pouca ou nenhuma expressão á nível de atividades industriais (SEMA, 1998).

O regime de maré é classificado como semi-diurno, com desigualdade diurna, que é marcado pela ocorrência de duas preamares e duas baixa-mares, no período de 24 horas, sendo a desigualdade diurna caracterizada pela diferença de altura entre duas preamares ou baixa-mares sucessivas no mesmo período. Na fase de quadratura, a amplitude média da onda de marés está em torno de 0,3m e a fase de sizígia em torno de 1,10m (SEMA, op.cit).

A circulação das águas se dá essencialmente pela ação das ondas de maré, cujas correntes de afluxo e refluxo se moldam às condições hidráulicas de escoamento (seção, declividade, granulometria do leito e perfil do litoral) dos caminhos naturais de comunicação com o mar (SEMA, op.cit).

As correntes marinhas na Baía de Sepetiba seguem um padrão de circulação de entrada de águas oceânicas frias e densas pelos canais mais profundos á oeste da baía. As passagens entre as Ilhas de Itacuruçá e Jaguanum e entre esta e a Ponta da Pompeba são as principais vias responsáveis pela entrada e renovação das águas e do padrão de circulação da que se estabelecem no interior da baía, tanto nas marés enchentes como nas vazantes. Ao misturarem-se com as águas doces dos rios Guandu, Itaguaí e do Canal de São Francisco, as correntes aquecem-se e tornam-se superficiais, contornando a baía e saindo dela (COSTA, 1992).

De acordo com a granulometria a Baía pode se subdividir em três áreas distintas: a primeira se configura na área que se inicia a leste e é limitada a oeste pela Ilha da Madeira. Nesta área predominam os sedimentos argilo-siltoso, isto é, mais finos, pois esta área apresenta correntes de marés menos intensas, possibilitando a deposição de material mais fino. A segunda pode ser entendida como uma área de transição, localizada entre o limite a leste, citado da primeira área, até aproximadamente á linha de longitude que tangencia a costa oeste da Ilha de Jaguanum. Nesta área o percentual de sedimentos argilo-siltosos e areia se equivalem. A área engloba exatamente os estreitamentos entre as Ilhas de Itacuruçá e a de Jaguanum e entre esta e a ponta da Pompeba, onde ocorrem as maiores velocidades em função do afluxo e refluxo das marés. E a terceira área é localizada na entrada da Baía, isto é, a oeste da Ilha de

Jaguanum, onde predominam os sedimentos mais grossos, com a ocorrência de significativos percentuais de areia (SEMA, 1998).

Portanto, as praias são do tipo arenoso, areno rochoso, lodo-pedregoso, de cascalhos e/ ou da interseção destes vários tipos.

BARBIERI & KRONEMBERGER (1994) estudando dados em relação à pluviosidade entre 1978 e 1987, para a área onde se insere a Baía de Sepetiba observaram que o período chuvoso inicia-se, na maioria das vezes, em novembro e prolonga-se até o início do outono (abril), com as máximas ocorrendo em Dezembro e Janeiro e ocasionalmente em Março. O período seco tem início em abril e estende-se até outubro.

Um fator relevante dessa Baía é a existência da Ilha da Marambaia que apresenta uma formação retilínea, em seu sentido longitudinal e paralelo à linha da costa, formando uma verdadeira barreira de proteção à Baía. Esta barreira apresenta num dos lados, uma estreita ligação com o mar, seguindo-se uma longa faixa predominantemente arenosa, no fundo e no meio da Baía e no outro extremo, formações rochosas na área de entrada da Baía.

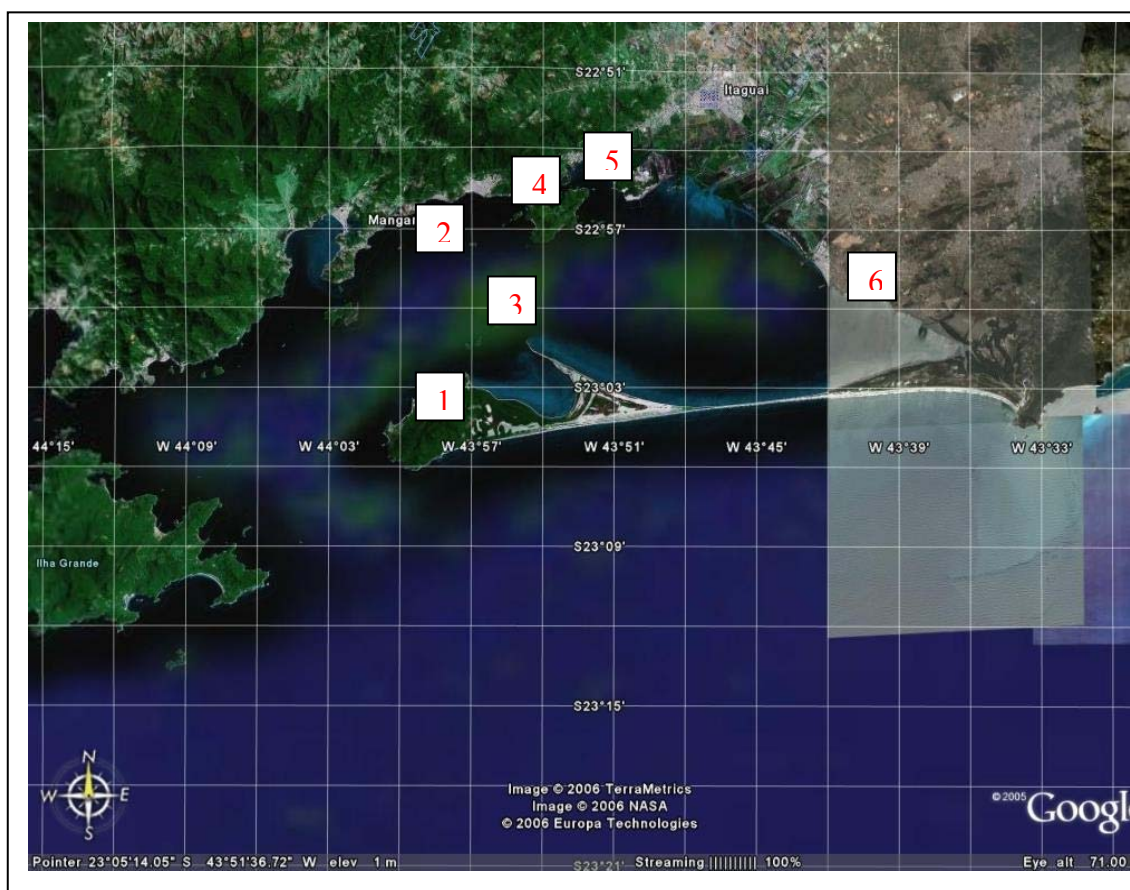


Figura 1: Localização da Baía de Sepetiba/Rio de Janeiro. 1. Ponta do Zumbi (Ilha da Marambaia), 2. Praia de Ibicuí (Mangaratiba), 3. Laje do Lopes, 4. Praia de Itacuruçá, 5. Manguezal de Coroa Grande e 6. Praia da Pedra (Pedra de Guaratiba).

2.2 Locais de coleta

Os locais de coleta foram selecionados de acordo com a granulometria, hidrodinâmica da água e poluição do ambiente, sendo estabelecidos seis pontos de

coleta na zona litoral (Fig.1)

Ponto 1: Ilha da Marambaia, Ponta do Zumbi, 23° 4' 30" S e 43° 59'36" W, costão rochoso, substrato arenoso com matacões e cascalhos. Localizada fora do continente na entrada da baía. É uma área desabrigada com batimentos e borrifos de água, abundante em detritos devido ao acúmulo de esgoto proveniente de residências e embarcações. A quantidade de metais pesados não é significativa (SEMA, 1998). Não possui vegetação, de um lado há um píer e do outro a praia (Fig. 2A).

Ponto 2: Mangaratiba, Praia de Ibicuí, 22° 58' 43" S e 44° 2' 30" W, costão rochoso, substrato arenoso com matacões e cascalhos. Localizada no continente na entrada da baía. É uma área desabrigada com batimentos e borrifos de água, abundante em detritos devido ao acúmulo de esgoto proveniente de residências. Não há vegetação terrestre próximo, pois é cercado por residências. No verão, este ponto sofre com a frequência elevada de banhistas que além de deixarem grande quantidade de lixo, fazem predação levando pequenos animais e algas para ornamentação de aquários e também catam sem controle de tamanho, o caranguejo *M. nodifrons*, conhecido vulgarmente como guaiá, caranguejo de praia ou caranguejo de pedra. A quantidade de metais pesados não é significativa (SEMA, op.cit) (Fig. 2B).

Ponto 3: Lage do Lopes, em frente à Praia da Pitangueira na Ilha de Jaguanum, 22° 59' 48" S e 43° 55'6" W, costão rochoso, substrato arenoso com matacões e cascalhos. Localizada fora do continente na entrada da Baía. É uma área abrigada sem batimentos de água, e com detritos deixados pela preamar. A quantidade de metais pesados não é significativa (SEMA, op.cit); neste ponto não há lançamento de esgoto (Fig. 2 C).

Ponto 4: Itacuruçá, Praia de Itacuruçá, 22° 56'20" S e 44° 5' 50" W, costão artificial rochoso, substrato areno-lodoso com matacões e cascalhos. Localizada no continente na metade da baía. É uma área abrigada sem batimentos de água, abundante em detritos devido ao acúmulo de esgoto proveniente de residências e barcos. Neste ponto, há uma baixa concentração de metais pesados (SEMA, op.cit). Encontra-se com poucos arbustos e de um lado, um estaleiro e do outro, os condomínios (Fig. 3 A).

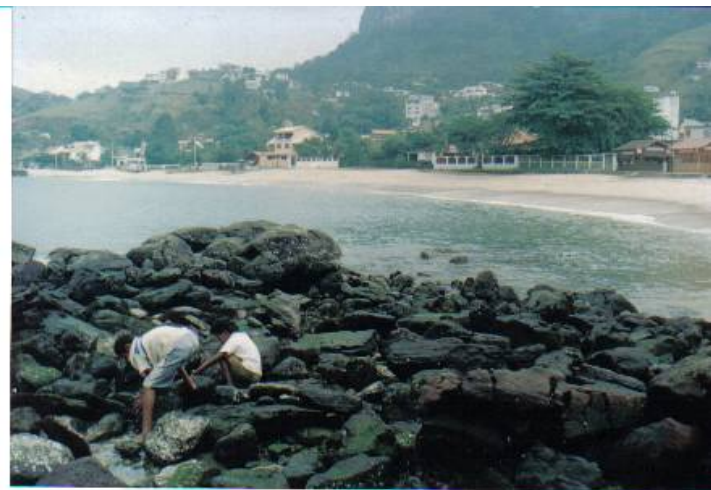
Ponto 5: Manguezal de Coroa Grande, próximo à desembocadura do Rio Itingussu, 22° 5'10" S e 44° 5' W, trecho que antecede ao manguezal, substrato lodoso com alguns troncos e pedaços de madeira. Localizado no continente no ponto mediano da baía. É uma área abrigada sem batimentos de água. Cercado por uma ampla vegetação de manguezal como aviscênias e rizóforas. Com detritos deixados pela preamar, não há lançamento de esgoto e a concentração de metais pesados é baixa (SEMA, op.cit) (Fig. 3B).

Ponto 6: Pedra de Guaratiba, na Praia da Pedra, 23° 1' 30" S e 44° 3' W, substrato lodoso com cascalhos e pedras. Localizada no continente no fundo da baía. É uma área abrigada sem batimentos de água, abundante em detritos, devido ao acúmulo de esgoto proveniente de residências e barcos. Não há vegetação terrestre próximo, pois é cercado por residências. De acordo com o (SEMA, op.cit), esta é uma área problemática devido aos altos índices de matéria orgânica e a concentração de metais pesados como cádmio, chumbo, cobre, cromo e zinco e a circulação das águas em função dos ciclos de maré é baixa e conseqüentemente de renovação lenta. Este trecho,

que no passado atraía turistas e freqüentadores de restaurantes típicos, hoje se encontra com as praias poluídas e suas águas exalando um desagradável cheiro, incompatível com o lazer procurado pelos visitantes (Fig. 3 C).



A



B



C

Figura 2: Pontos coletados, A = Marambaia; B = Ibicuí e C = Lage do Lopes.



A



B



C

Figura 3: Pontos coletados, A = Itacuruçá, B = Coroa Grande e C = Pedra de Guaratiba.

2.3 Coleta em Campo

As coletas foram realizadas entre março de 2004 a novembro de 2005, durante as marés vazantes de sizígia no período seco e chuvoso. Pois, a sazonalidade em regiões tropicais é menos marcante do que em regiões temperadas e, pode-se dizer que, a mudança mais efetiva no controle dos ritmos biológicos ao longo do ano é a alternância entre as estações seca e chuvosa (ANGER 2001).

As amostragens foram efetuadas nos substratos consolidados e inconsolidados na zona do médiolitoral. Um transect perpendicular à extensão da praia foi traçada no médiolitoral e três faixas equidistantes foram estabelecidas entre o limite inferior do supralitoral e o superior do infralitoral, sendo as três faixas denominadas de nível superior, média e inferior. A transecção foi traçada sempre no mesmo local em todas as coletas realizadas.

Os animais foram capturados manualmente, com o auxílio de luvas e pinças, por dois coletores, com duração de 15 minutos em cada nível, retirando os animais sob as pedras, troncos e pedaços de madeira, em raízes de árvores de mangue, entre algas, conchas, ostras, esponjas, briozoários, enlocados em tocas ou frestas de madeiras e rochas.

Em cada amostragem foi registrado dado de variáveis abióticas como a temperatura de superfície da água, temperatura do ar e salinidade da água. Para os dois primeiros dados foram utilizados um termômetro com bulbo de mercúrio e escala Celsius, e para se obter a salinidade da água do mar foi utilizado um refratômetro. Os exemplares capturados em todos os pontos foram acondicionados em sacos plásticos, etiquetados e levados em caixa de isopor com gelo ao laboratório da Estação de Biologia Marinha da UFRRJ em Itacuruçá.

2.4 Tratamento das amostras

No laboratório, os animais foram identificados de acordo com MELO (1996), RATHBUN (1930) e WILLIAMS (1984), foram separados em macho (m) e fêmea (f). A mensuração da largura da carapaça (LC), foi feita utilizando-se um paquímetro digital de 6" de calibre 0-150 mm (Stainless hardened) e um microscópio estereoscópico com ocular micrométrica e fixados em formalina a 10%, sendo posteriormente conservados em álcool a 70 % e depositados na coleção carcinológica da EBM/UFRRJ.

2.5 Análise dos dados

A análise da distribuição espaço-temporal das espécies foi determinada através da distribuição de frequência dos animais em relação aos pontos de coleta, ao longo dos períodos de amostragem.

Testes utilizados:

1. Análise da normalidade dos dados – Shapiro-Wilks (SW);
2. Avaliar a diferença do número de indivíduos entre as diferentes localidades – Anova de Friedman;
3. Avaliar a diversidade das espécies entre as coletas por localidade (Índice de Simpson) e em termo geral (Diversidade Total);
4. Avaliar a dominância de espécies por localidade entre as coletas – Índice de Simpson;
5. Avaliar a similaridade entre os tratamentos testados – Análise Cluster (Distância Euclidiana).

6. Avaliar a correlação entre a frequência absoluta de indivíduos e as variáveis ambientais durante as estações coletadas - Spearman (5% de significância).

Pela análise de Shapiro-Wilks (W), os dados dos pontos de coleta e das espécies coletadas demonstraram que não possuem distribuição normal, e, portanto, foram analisados através de análise não paramétrica (ANOVA).

Também, quando analisados o número de indivíduos/espécies (tratamento) pelos pontos de coleta, não foi verificada a normalidade dos dados. Sendo, portanto, os dados analisados através de ANOVA não paramétrica.

A ANOVA para testar as diferenças entre localidades e entre número de espécies por localidade foi o Teste de Friedman.

As análises de normalidade Teste de Friedman, Spearman e a análise de agrupamento de Cluster foram realizadas através do software Statistica v5. 5 (StatSoft, 2000).

Para verificar, estimar e comparar a diversidade e dominância das espécies foi utilizado o Índice de Simpson. Este foi realizado através do Software DivEs - Diversidade de Espécies v2. 0 (RODRIGUES, 2005).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Variáveis abióticas:

Ponto 1: Marambaia

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $24,5 \pm 2,6$ °C, com variação de 22 a 31 °C, sendo a média na estação seca de $26,07 \pm 3,6$ °C, com variação de 22 a 31 °C e na estação chuvosa de $23,43 \pm 0,4$ °C, com variação de 23 e 24 °C. A temperatura média da água foi de $24,8 \pm 0,9$ °C, com variação de 24 a 27 °C, sendo a média na estação seca de $25,03 \pm 1,2$ °C, com variação de 24 a 27 °C e na estação chuvosa de $24,64 \pm 2,7$ °C, com variação de 24 a 25 °C.

A salinidade média foi de $33,74 \pm 2,2$ ‰, com variação de 27 a 35 ‰, sendo a média na estação seca de $34,42 \pm 0,9$ ‰, com variação de 33 a 35 ‰ e na estação chuvosa de $33,27 \pm 2,7$ ‰, com variação de 27 a 35 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Ponto 2: Ibicuí

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $24,7 \pm 1,7$ °C, com variação de 23 a 28 °C, sendo a média na estação seca de $26,31 \pm 1,5$ °C, com variação de 24,5 a 28 °C e, na estação chuvosa, de $23,50 \pm 0,4$ °C, com variação de 23 a 24 °C. A temperatura média da água foi de $24,5 \pm 0,6$ °C, com variação de 23,5 a 25 °C, sendo a média na estação seca de $25,23 \pm 0,6$ °C, com variação de 23,5 a 25 °C e na estação chuvosa, de $24,62 \pm 0,5$ °C, com variação de 24 a 25 °C.

A salinidade média foi de $33,12 \pm 2,7$ ‰, com variação de 27 a 35 ‰, sendo a média na estação seca de $33,8 \pm 1,5$ ‰, com variação de 32 a 35 ‰ e na estação chuvosa de $32,63 \pm 3,3$ ‰, com variação de 27 a 35 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Ponto 3: Lage do Lopes

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $25,04 \pm 1,8$ °C, com variação de 23 a 28 °C, sendo a média na estação seca de $24,37 \pm 1,7$ °C, com variação de 23 a 27 °C e na estação chuvosa de $25,51 \pm 1,8$ °C, com variação de 24 a 28 °C. Enquanto a temperatura média da água foi de $23,14 \pm 1$ °C, com variação de 22 a 25 °C, sendo a média na estação seca de $23,13 \pm 1,2$ °C, com variação de 22,1 a 25 °C e na estação chuvosa de $23,15 \pm 0,8$ °C, com variação de 22 a 24 °C.

A salinidade média foi de $33,82 \pm 1,6$ ‰, com variação de 30 a 35 ‰, sendo a média na estação seca de $32,62 \pm 1,8$ ‰, com variação de 30 a 35 ‰ e na estação chuvosa de $34,67 \pm 0,5$ ‰, com variação de 34 a 35 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Ponto 4: Itacuruçá

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $25,08 \pm 3,8$ °C, com variação de 21 a 33 °C, sendo a média na estação seca de $24,96 \pm 3,9$ °C, com variação de 21 a 27 °C e na estação chuvosa de $27,44 \pm 3,4$ °C, com variação de 24 a 33 °C. Enquanto a temperatura média da água foi de $24,28 \pm 1,6$ °C, com variação de 23 a 27 °C, sendo a média na estação seca de $23 \pm 1,6$ °C, com variação de 23 °C a na estação chuvosa de $25,27 \pm 1,6$ com variação de 23 a 27 °C.

A salinidade média foi de $32,5 \pm 1,3$ ‰, com variação de 30 a 34 ‰, sendo a média na estação seca de $32,46 \pm 1,3$ ‰, com variação de 33 a 34 ‰ e na estação chuvosa de $31,82 \pm 1,3$ ‰, com variação de 30 a 33 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Ponto 5: Coroa Grande

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $27,97 \pm 1,6$ °C,

com variação de 25 a 30°C, sendo a média na estação seca de $27,95 \pm 2,2$ °C, com variação de 25 a 30°C e na estação chuvosa de 28 ± 0 °C, com variação de 28°C. Enquanto a temperatura média da água foi de $24,91 \pm 0,2$ °C, com variação de 24,5 a 25°C, sendo a média na estação seca de $24,84 \pm 1,5$ °C, com variação de 24,5 a 25°C e na estação chuvosa de 25 ± 0 °C com variação de 25°C.

A salinidade média foi de $31,47 \pm 1,7$ ‰, com variação de 30 a 34 ‰, sendo a média na estação seca de $32,64 \pm 1,5$ ‰, com variação de 30 a 34 ‰ e na estação chuvosa de 30 ± 0 ‰, com variação de 30 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Ponto 6: Pedra de Guaratiba

A temperatura média do ar durante o período de coleta foi de $26,54 \pm 1,2$ °C, com variação de 24 a 28°C, sendo a média na estação seca de $25,71 \pm 1,2$ °C, com variação de 24 a 27°C e na estação chuvosa de $27,37 \pm 0,5$ °C, com variação de 27 a 28°C. Enquanto a temperatura média da água foi de $25,37 \pm 1,2$ °C, com variação de 23 a 27°C, sendo a média na estação seca de $24,36 \pm 0,9$ °C, com variação de 23 a 26°C e na estação chuvosa de $26,37 \pm 0,5$ com variação de 26 a 27°C.

A salinidade média foi de $28,61 \pm 4$ ‰, com variação de 20 a 31 ‰, sendo a média na estação seca de $26,82 \pm 5$ ‰, com variação de 20 a 34 ‰ e na estação chuvosa de $30,37 \pm 0,5$ ‰, com variação de 30 a 31 ‰ (Tab. 1, 2 e 3).

Tabela 1. Temperatura, média e variação da temperatura do ar nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba. TmAr = temperatura média do ar.

Locais	TmAr	Varição	Estação	TmAr	Varição
Marambaia	$24,5 \pm 2,6$ °C	22 a 31°C	seco	$26,07 \pm 3,6$ °C	22 a 31°C
			chuvoso	$23,43 \pm 0,4$ °C	23 a 24°C
Ibicuí	$24,7 \pm 1,7$ °C	23 a 28°C	seco	$26,31 \pm 1,5$ °C	24,5 a 28°C
			chuvoso	$23,50 \pm 0,4$ °C	23 a 24°C
Lage do Lopes	$25,04 \pm 1,8$ °C	23 a 28°C	seco	$24,37 \pm 1,7$ °C	23 a 27°C
			chuvoso	$25,51 \pm 1,8$ °C	23 a 28°C
Itacuruçá	$25,08 \pm 3,8$ °C	21 a 33°C	seco	$24,96 \pm 3,9$ °C	21 a 27°C
			chuvoso	$27,44 \pm 3,4$ °C	24 a 33°C
Coroa Grande	$27,97 \pm 1,6$ °C	25 a 30°C	seco	$27,95 \pm 2,2$ °C	25 a 30°C
			chuvoso	$24,91 \pm 0,2$ °C	25 a 30°C
Pedra de Guaratiba	$26,54 \pm 1,2$ °C	24 a 28°C	seco	$25,71 \pm 1,2$ °C	24 a 27°C
			chuvoso	$27,37 \pm 0,5$ °C	27 a 28°C

Tabela 2: Temperatura média e variação da temperatura da água nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba. TmÁgua = temperatura média da água

Locais	TmÁgua	Variação	Período	TmÁgua	Variação
Marambaia	24,8 ± 0,9°C	24 a 27°C	seco	25,03 ± 1,2°C	24 a 27°C
			chuvoso	24,64 ± 2,7°C	24 a 25°C
Ibicuí	24,5 ± 0,6°C	23,5 a 25°C	seco	25,23 ± 0,6°C	23,5 a 25°C
			chuvoso	24,62 ± 0,5°C	24 a 25°C
Lage do Lopes	23,14 ± 1°C	22 a 25°C	seco	23,13 ± 1,2°C	22,1 a 25°C
			chuvoso	23,15 ± 0,8°C	22 a 24°C
Itacuruçá	24,28 ± 1,6°C	23 a 27°C	seco	23 ± 1,6°C	23 a 27°C
			chuvoso	25,27 ± 1,6°C	23 a 27°C
Coroa Grande	24,91 ± 0,2°C	24,5 a 25°C	seco	24,84 ± 1,5°C	24,5 a 25°C
			chuvoso	25 ± 0°C	25°C
Pedra de Guaratiba	25,37 ± 1,2°C	23 a 27°C	seco	24,36 ± 0,9°C	23 a 26°C
			chuvoso	26,37 ± 0,5°C	26 a 27°C

Tabela 3: Salinidade, média e variação da salinidade da água nas estações seca e chuvosa nos diferentes pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba.

Locais	Salinidade média	Variação	Período	Salinidade média	Variação
Marambaia	33,74 ± 2,2	27 a 35	seco	34,42 ± 0,9	33 a 35
			chuvoso	33,27 ± 2,7	27 a 35
Ibicuí	33,12 ± 2,7	27 a 35	seco	33,8 ± 1,5	32 a 35
			chuvoso	32,63 ± 3,3	27 a 35
Lage do Lopes	33,82 ± 1,6	30 a 35	seco	32,62 ± 1,8	30 a 35
			chuvoso	34,67 ± 0,5	30 a 35
Itacuruçá	32,5 ± 1,3	30 a 34	seco	32,46 ± 1,3	33 a 34
			chuvoso	31,82 ± 1,3	30 a 33
Coroa Grande	31,47 ± 1,7	30 a 34	seco	32,64 ± 1,5	30 a 34
			chuvoso	30 ± 0	30
Pedra de Guaratiba	28,61 ± 4	20 a 31	seco	26,82 ± 5	20 a 34
			chuvoso	30,37 ± 0,5	30 a 31

As variáveis abióticas observadas, salinidade e temperatura apresentaram variações espaciais dentro dos padrões esperados para estuários localizados em regiões de clima tropical úmido, onde na estação seca, as temperaturas da água e do ar são menores do que na estação chuvosa e a salinidade é maior na seca do que na chuvosa. Constituem exceções os pontos de coleta Marambaia e Ibicuí, os quais apresentaram na estação chuvosa, as temperaturas do ar e da água mais baixas do que na estação seca: todas as coletas realizadas neste período foram feitas com mau tempo, ventando muito, o que deve ter ocasionado a queda das temperaturas do ar e da água. Em Pedra de Guaratiba, a salinidade foi maior na estação chuvosa devido à realização das coletas

serem em dias de intenso calor; além disso, nas semanas que antecederam as coletas, os dias ensolarados ocasionaram grande evaporação da água e, conseqüentemente, um aumento na salinidade.

O teste de correlação de Spearman, não demonstrou correlação significativa entre a frequência absoluta de indivíduos e as temperaturas do ar estação seca ($r_s = -0,242$; $p = 0,474$); estação chuvosa ($r_s = -0,309$; $p = 0,500$) e da água estação seca ($r_s = -0,099$; $p = 0,832$); estação chuvosa ($r_s = 0,612$; $p = 0,144$) bem como para a salinidade da água estação seca ($r_s = 0,391$; $p = 0,386$); estação chuvosa ($r_s = -0,076$; $p = 0,924$).

3.2 Composição faunística

No presente estudo, foram identificadas 11 espécies da superfamília Xanthoidea MacLeay, 1838, compreendidas em três famílias: Mennipidae, gênero: *Eriphia*, espécie: *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) e gênero *Menippe*, espécie: *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859; Panopeidae, gênero: *Eurypanopeus*, espécie: *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860), gênero: *Eurytium*, espécie: *Eurytium limosum* (Say, 1818), gênero: *Acantholobulus*, espécie: *Acantholobulus schmitti* (Stimpson, 1871), e o gênero *Panopeus*, espécies: *Panopeus americanus* Saussure, 1857, *Panopeus hartii* Smith, 1869, *Panopeus lacustris* Desbone, 1867 e *Panopeus occidentalis* Saussure, 1857; e Pilumnidae, gênero: *Pilumnus*, espécies: *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879 e *Pilumnus floridanus* Stimpson, 1871.

Subfilo CRUSTACEA

Ordem Decapoda

Subordem Dendobranchiata

Infra-ordem Brachyura

Superfamília Xanthoidea

Família Menippidae

Gênero *Eriphia* Latreille, 1817.

Espécie *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781).

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Carolina do Norte, Bermuda, Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul e Brasil (do Pará até Santa Catarina) (MELO, 1996).

Notas ecológicas – Habitam lugares arenosos e areno-rochosos, vivem sob pedras ou enlocadas em frestas nas rochas, sendo também encontrada entre macroalgas. Preferem lugares de difícil acesso, como debaixo de pedras grandes não sendo possível de serem removidas (Fig. 4).

Gênero *Menippe* De Haan, 1833.

Espécie *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul, Guianas e Brasil (do Maranhão até Santa Catarina). Atlântico oriental - de Cabo Verde até Angola (MELO, op.cit).

Notas ecológicas – Habitam lugares arenosos e areno-rochosos, vivem sob pedras ou

enlocadas em frestas nas rochas, entre macroalgas e em poças deixadas pela maré. Preferem lugares de difícil acesso, como debaixo de pedras grandes não sendo possível de serem removidas (Fig. 8).

Família Panopeidae

Gênero *Eurypanopeus* A.Milne-Edwards, 1881.

Espécie *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860).

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Carolina do Sul, Flórida, Golfo do México, Antilhas, norte da América do Sul e Brasil (do Ceará até o Rio Grande do Sul) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas – Habitam lugares arenosos, areno-rochosos e areno lodosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 5).

Gênero *Eurytium* Stimpson, 1859.

Espécie *Eurytium limosum* (Say, 1818).

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Bermudas, Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul e Brasil (do Pará até Santa Catarina) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas – Habitam somente em lugares lamosos, vivem sob pedras, dentro de troncos, pedaços de madeira e raízes de árvores de mangue (Fig. 6).

Gênero *Acantholobulus* Felder & Martin, 2003.

Espécie *Acantholobulus schmitti* (Stimpson, 1871) Felder & Martin, 2003.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Brasil (do Ceará até Santa Catarina) e Uruguai (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos e areno-rochosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 7).

Gênero *Panopeus* H. Milne Edwards, 1834.

Espécie *Panopeus americanus* Saussure, 1857.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela e Brasil (do Maranhão até Santa Catarina) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos, areno lodosos e lodosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos e macroalgas, sob troncos, pedaços de madeira, enlocado em frestas de troncos (Fig. 9).

Espécie *Panopeus hartii* Smith, 1869.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Flórida, Golfo do México, Antilhas e Brasil (do Maranhão até São Paulo). Atlântico Central – Ilha Ascensão (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 10).

Espécie *Panopeus lacustris* Desbone, 1867.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Flórida, Bermuda, Antilhas, Colômbia e

Brasil (do Maranhão ao Rio de Janeiro). Pacífico oriental - Hawai (MELO, op.cit).
Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos, areno lodosos e lodosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos e macroalgas, sob troncos, pedaços de madeira, enlocado em frestas de troncos (Fig. 11).

Espécie *Panopeus occidentalis* Saussure, 1857.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, norte da América do Sul, Guianas e Brasil (do Ceará até Santa Catarina) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos e areno lodosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 12).

Família Pilumnidae

Gênero *Pilumnus* Leach, 1815.

Espécie *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Carolina do Norte e do Sul, Flórida, Golfo do México, Antilhas, norte da América do Sul e Brasil (da Paraíba até Santa Catarina) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 13).

Espécie *Pilumnus floridanus* Stimpson, 1871.

Distribuição geográfica – Atlântico ocidental - Carolina do Norte até a Flórida, Golfo do México, América Central, Antilhas, Venezuela e Brasil (de Alagoas até o Rio de Janeiro) (MELO, op.cit).

Notas ecológicas - Habitam lugares arenosos, areno-rochosos e areno lodosos, vivem sob pedras, entre conchas, cascalhos, esponjas e macroalgas (Fig. 14).

De modo geral, se for comparada a fauna encontrada na Baía de Sepetiba com a de algumas áreas similares estudada por outros pesquisadores confirma-se que os Xanthoidea daqui são comuns aos encontrados em todo território brasileiro.

RATHBUN (1930) assinalou em sua monografia a existência de 15 espécies de Xanthoidea para a Baía do Rio de Janeiro, (*Panopeus herbsti* M. Edwards, 1834; *Panopeus herbsti* var. *obesa* Smith; *Panopeus herbsti* var. *crassa* M. Edwards; *Panopeus occidentalis* Saussure, 1857; *Panopeus americanus* Saussure, 1857; *Panopeus bermudensis* Benedict & Rathbun, 1891; *Hexapanopeus schmitti* Rathbun, 1930; *Hexapanopeus caribbaeus* (Stimpson, 1871) Rathbun, 1897; *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860); *Eurytium limosum* (Say, 1818); *Menippe rumphii* (M. Edwards, 1834); *Pilumnus caribbaeus* Desbonne & Schramm, 1867; *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879; *Pilumnus reticulatus* Stimpson, 1860 e *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781), Já, OLIVEIRA (1940) encontrou na Baía da Guanabara, sete espécies de Xanthoidea do gênero *Panopeus* *P. bermudensis*, *P. hartii*, *P. occidentalis*, *P. occidentalis typicus*, *P. americanus*, *P. herbsti* var. *crassa*, *P. herbsti* var. *obesa*. Na Lagoa de Itaipu, também no Rio de Janeiro, TAVARES & ALBUQUERQUE (1989) registraram duas espécies *P. occidentalis* e *E. abbreviatus*, enquanto nos manguezais da Baía de Sepetiba, OSHIRO et al. (1998) encontraram apenas uma espécie *E. limosum*.

Em São Paulo no sublitoral não consolidado da Enseada da Fortaleza, Ubatuba-SP, FRANZOZO et al. (1992) listaram seis espécies de Xanthoidea *Hexapanopeus paulensis* Rathbun, 1930; *Hexapanopeus schmitti* Rathbun, 1930; *Micropanope* sp.;

Menippe nodifrons Stimpson, 1859; *P. reticulatus* e *Panopeus* sp., BRAGA *et al.* (2005) nas regiões de Ubatuba e Caraguatatuba, litoral Norte Paulista listaram 11 espécies de Xanthoidea *Eucratopsis crassimanus* (Dana 1852); *H. paulensis*; *H. schmitti*; *P. americanus*; *P. occidentalis*; *Pilumnoides coelhoi* Guinot e Macpherson 1987; *Pilumnoides hassleri* A. Milne Edwards 1880; *P. dasypodus*; *P. reticulatus*; *Pilumnus spinosissimus* Rathbun 1898 e *Cataleptodius floridanus* (Gibbes, 1850).

Em relação aos Xanthoidea, nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, numa região estuarina de Barra das Jangadas – PE, COELHO (1963) registrou duas espécies *P. herbsti* e *E. limosum*. Já GOUVÊA (1985) no litoral arenoso e areno-lodoso de Salvador-BA e áreas adjacentes encontrou 16 espécies: *E. gonagra*; *H. paulensis*; *H. schmitti*; *E. depressus*; *E. abbreviatus*; *E. abbreviatus* “Ater”; *P. reticulatus*; *P. dasypodus*; *Pilumnus gonzalensis* Rathbun, 1893; *Pilumnus sayi* Rathbun, 1897; *Micropanope nuttingi* (Rathbun, 1898); *Cycloxanthops vittatus* (Stimpson, 1860); *Cycloxanthops novedentatus*; *Leptodius floridanus* (Gibbes, 1850); *Platypodia spectabilis* (Herbst, 1794) e *Neopanope texana* (Stimpson 1859)); enquanto GOUVÊA (1986) no litoral rochoso de Salvador, quatro espécies (*P. occidentalis*; *P. americanus*; *C. vittatus* e *L. floridanus*), BARRETO *et al.* (1993) assinalaram 18 espécies na plataforma Norte e Nordeste do Brasil *Actaea acantha* (H. Milne Edwards, 1834); *Banareia palmeri* (Rathbun, 1894); *Euryozius bouvieri* (A. Milne Edwards, 1869); *H. paulensis*; *Lophopanopeus* sp; *Melybia talamita* Stimpson, 1871; *M. nuttingi*; *Micropanope sculptipes* Stimpson, 1871; *Micropanope urinator* (A. Milne Edwards, 1881); *Nanoplax xanthiformis* (A. Milne Edwards, 1881); *P. hartii*, *Paractea rufopunctata nodosa* (Stimpson, 1860); *P. caribaeus*; *P. dasypodus*; *Pilumnus diomedae* Rathbun, 1894; *Pilumnus quoyi* H. Milne Edwards, 1834 e *P. reticulatus*. CALADO & LACERDA (1993) encontraram no costão rochoso de Calhetas – PE oito espécies - *E. gonagra*, *P. dsypodus*; *P. reticulatus*; *M. nodifrons*; *Xanthodius denticulatus* (White, 1847); *C. floridanus*; *P. hartii*; *P. occidentalis*; *H. schmitti*; *E. abbreviatus*; *P. bermudensis*, enquanto COELHO-FILHO *et al.* (1994) estudando os Xanthidae na Praia de Piedade, Jaboatão - PE listaram onze espécies *C. floridanus*; *E. abbreviatus*; *H. angustifrons*; *H. paulensis*; *H. schmitti*; *M. nodifrons*; *P. bermudensis*, *P. hartii*; *P. lacustris*, *P. occidentalis* e *X. denticulatus*. CALADO (1996) obteve onze espécies na Praia de Gaibu Cabo – PE - *X. denticulatus*; *C. floridanus*; *E. abbreviatus*; *P. occidentalis*; *P. hartii*; *P. dasypodus*; *M. nodifrons*; *H. schmitti*; *H. angustifrons*; *P. bermudensis* e *E. gonagra* e FERREIRA & SANKARANKUTTY (2002) relataram onze espécies em regiões estuarinas em Potengi e próximo a Macau - RN *E. gonagra*; *E. limosum*; *M. nodifrons*; *C. floridanus*; *H. paulensis*; *H. schmitti*; *Hexapanopeus manningi* (Sankarankutty e Ferreira, 2000) *Panopeus miraflorensis* Abele e Kim (Ferreira e Sankarankutty, 1997); *P. lacustris*; *P. americanus* e *P. reticulatus*.

Na região Sul, MELO *et al.* (1989) listaram 13 espécies de Xanthoidea - *E. gonagra*; *E. abbreviatus*; *E. limosum*; *H. paulensis*; *H. schmitti*; *M. nodifrons*; *P. americanus*; *P. bermudensis*; *P. hartii*; *P. herbsti*; *P. dasypodus*; *P. reticulatus* e *Tetraxanthus ratbunae* Chace, 1939. Já para a praia rochosa da Ilha do Farol, Matinhos - PA, MASUNARI *et al.* (1998) assinalaram cinco espécies *E. abbreviatus*; *M. nodifrons*; *P. occidentalis*, *P. americanus* e *P. dasypodus*.

Todas as espécies capturadas no presente estudo encontram-se dentro dos limites de distribuição geográfica propostos por MELO (1996 e 1998).



Figura 4. *Eriphia gonagra*.



Figura 5. *Eurypanopeus abbreviatus*.



Figura 6. *Eurytium limosum*.



Figura 7. *Acantholobulus schmitti*



Figura 8. *Menippe nodifrons*.



Figura 9. *Panopeus americanus*.



Figura 10. *Panopeus hartii*.



Figura 11. *Panopeus lacustris*.



Figura 12. *Panopeus occidentalis*.



Figura 13. *Panopeus dasypodus*.



Figura 14. *Panopeus floridanus*.

3.3 Diversidade, Dominância e Equitatividade entre os pontos de coleta.

O maior Índice de diversidade foi registrado na Lage do Lopes ($D_s=0,7833$), verificando-se, também, maior equitatividade ($ED=0,893$) e menor dominância ($I=0,2167$). Esse resultado sugere que, neste local as espécies estão melhor distribuídas, ao contrário do que acontece em Coroa Grande que apresentou a maior dominância ($I=0,8108$), assim como a menor diversidade ($D_s=0,1892$) e a menor equitatividade ($ED=0,2802$), demonstrando uma tendência à dominância de espécies (Figura 15 e tabela 4).

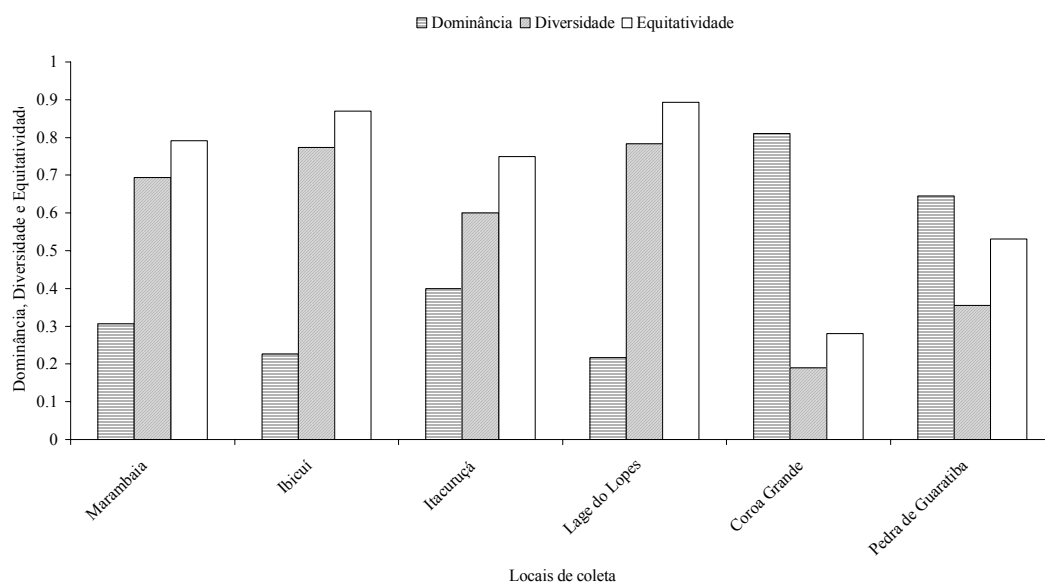


Figura 15. Diversidade e Dominância de Simpson e Equitatividade de espécies de Xanthoidea nos seis pontos de coleta na Baía de Sepetiba.

Tabela 4: Índices de Simpson para Diversidade (D_s), Dominância (I) e Equitatividade (ED) de espécies em seis pontos de coleta da Baía de Sepetiba.

Índices	Locais de coleta					
	Maram- baia	Ibicuí	Itacuruçá	Lage do Lopes	Coroa Grande	Pedra de Guaratiba
Diversidade	0,6938	0,7745	0,6005	0,7803	0,1892	0,3546
Dominância	0,3062	0,2257	0,3995	0,2167	0,8108	0,6454
Equitatividade	0,7911	0,8693	0,7488	0,8930	0,2802	0,5310

Comparando aos demais pontos coletados, o padrão de diversidade revelou que Lage do Lopes possui maiores valores médios deste índice, provavelmente associado às salinidades mais altas, pouca poluição e à existência de microhabitats protegidos contra a ação direta das ondas. Por outro lado, em Coroa Grande, uma competição intra ou interespecífica podem estar influenciando a dominância observada, onde salinidade é relativamente baixa e, apesar da pouca poluição e local de pouca intensidade hidrodinâmica, o substrato lodoso oferece menos microhabitats.

As semelhanças da fauna de Xanthoidea entre os pontos de coleta foram mais evidentes do que as diferenças, pois apesar de possuírem características distintas, fazendo com que nestes locais exista uma fauna que lhes é peculiar, a composição faunística, distribuição espaço-temporal e o número de indivíduos por espécies foram similares, entretanto, nas áreas de ambientes estuarinos, tiveram espécies características desse tipo de ambiente, divergindo na diversidade, dominância e equitatividade, o que já era esperado, tendo em vista estes locais serem físico-químico (temperatura e salinidade) e fisiograficamente (substrato lodoso) diferente dos demais.

De acordo com MYERS (1997) a biodiversidade da comunidade em uma determinada região pode ser afetada pela dispersão dos organismos, isto porque as comunidades são compostas por indivíduos residentes permanentes, temporários e transitórios. E isto pode estar ocorrendo na população de Xanthoidea da Baía de

Sepetiba.

A área que compreende desde Barra de Guaratiba até Sepetiba é urbana, possui alta densidade demográfica, onde é grande o aporte de esgotos lançados ao mar diariamente. A área entre a Ilha da Madeira até Mangaratiba está passando de simples povoado de pescadores para urbana de crescente densidade demográfica, portanto, sofrendo influências decorrentes da especulação imobiliária, do turismo e aumento da quantidade de esgotos. As ilhas e Lages, que estão localizadas nas proximidades da entrada da baía, e a restinga da Marambaia ainda encontram-se preservadas.

3.4 Distribuição e Abundância

No presente trabalho foi capturado um total de 2.395 caranguejos, pertencentes a 11 espécies. Dentre os Xanthoidea da Baía de Sepetiba, a Família Panopeidae foi a que apresentou maior número de espécies, num total de sete espécies e o gênero mais representativo foi *Panopeus*, com quatro espécies. O Gênero *Panopeus* apresentou maior frequência, com 1532 indivíduos, enquanto o Gênero *Eriphia* a menor frequência, com apenas quatro indivíduos capturados (Tab. 5).

Tabela 5: Distribuição do número de espécies e de indivíduos, de acordo com a família e o gênero dos Xanthoidea coletados na Baía de Sepetiba, durante o período de mar/ 04 a nov/05.

Família	Gênero	No. Espécies	No. Indivíduos
Mennipidae	Eriphia	1	4
Mennipidae	Menippe	1	59
Panopeidae	Eurypanopeus	1	518
Panopeidae	Eurytium	1	133
Panopeidae	Acantholobulus	1	80
Panopeidae	Panopeus	4	1532
Pilumnidae	Pilumnus	2	69
3	7	11	2395

Entre os pontos de coleta, Ibicuí foi o que apresentou maior número de espécies (9), enquanto Coroa Grande, juntamente com Pedra de Guaratiba, foi encontrado o menor número de espécies (3) (Fig. 16). Mas, o ponto com maior frequência de indivíduos foi Pedra de Guaratiba com 587 indivíduos, seguida por Ibicuí com 476 indivíduos. O ponto que teve a menor frequência de indivíduos coletados foi Coroa Grande. (Tab. 6). Verifica-se através da Fig. 16, que os Xanthoidea apresentaram maior número de espécies nos pontos próximos à boca da Baía de Sepetiba.

A espécie mais representativa tanto na estação seca como na chuvosa foi *P. lacustris*, com 350 e 392 espécimes capturados. As espécies menos frequentes foram *E. gonagra* e *P. dasypodus*, ambas com quatro exemplares respectivamente capturados (Tab. 6).

Tabela 6: Distribuição do número de indivíduos coletados por espécie, de acordo com a estação seca e chuvosa e pontos de coleta, durante o período de mar/ 04 a nov/05 na Baía de Sepetiba .

Pontos de Coleta									
Espécies	Estação	Marambaia	Ibicuí	Lage do Lopes	Itacuruçá	Coroa Grande	Pedra de Guaratiba	Subtotal	TOTAL
<i>E. gonagra</i>	seca	2	0	1	0	0	0	3	4
	chuvosa	1	0	0	0	0	0	1	
<i>E. abbreviatus</i>	seca	33	76	11	107	0	0	227	518
	chuvosa	43	112	0	136	0	0	291	
<i>E. limosum</i>	seca	0	0	0	0	3	84	87	133
	chuvosa	0	0	0	0	0	46	46	
<i>A. schmitti</i>	seca	4	0	0	0	0	0	4	80
	chuvosa	34	42	0	0	0	0	76	
<i>M. nodifrons</i>	seca	5	19	18	0	0	0	42	59
	chuvosa	2	0	15	0	0	0	17	
<i>P. americanus</i>	seca	76	2	27	30	5	2	142	491
	chuvosa	144	65	94	46	0	0	349	
<i>P. hartii</i>	seca	20	14	4	58	0	0	96	247
	chuvosa	12	0	87	52	0	0	151	
<i>P. lacustris</i>	seca	38	26	45	0	36	205	350	742
	chuvosa	27	53	15	12	35	250	392	
<i>P. occidentalis</i>	seca	0	4	44	1	0	0	49	53
	chuvosa	0	4	0	0	0	0	4	
<i>P. dasypodus</i>	seca	0	4	0	0	0	0	4	4
	chuvosa	0	0	0	0	0	0	0	
<i>P. floridanus</i>	seca	3	55	2	0	0	0	60	64
	chuvosa	1	0	3	0	0	0	4	
Subtotal	seca	181	200	152	196	44	291	1064	2395
	chuvosa	264	276	214	246	35	296	1331	
TOTAL		445	476	366	442	79	587	2395	

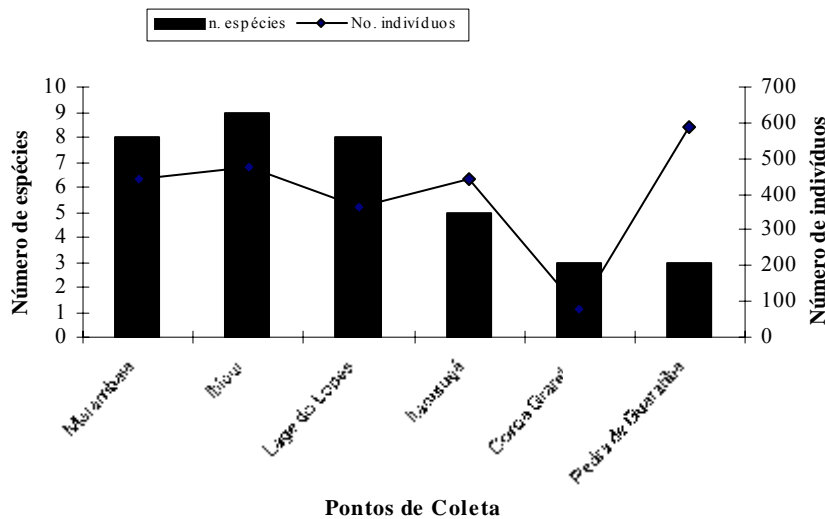


Figura 16. Distribuição do número total de indivíduos e de espécies capturados, nos diferentes pontos de coleta da Baía de Sepetiba, durante o período de mar/ 04 a nov/05.

Tabela 7: Análise de Friedman ($\alpha = 5\%$), comparando o número de indivíduos por espécie nos seis diferentes pontos de coleta da Baía de Sepetiba.

Locais	Average Rank	Sum of Ranks	Mean	Standard Dev.
Marambaia	3,86	42,50	40,45	65,53
Ibicuí	4,27	47,00	43,27	55,59
Itacuruçá	3,41	37,50	39,36	76,24
L.do Lopes	4,36	48,00	36,64	45,54
C. Grande	2,36	26,00	7,18	21,23
P. Guaratiba	2,73	30,00	52,55	136,18

Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance; ANOVA Chi Sqr. (N = 11, df = 5) = 12,71028 $p < 0,02627$; Coeff. of Concordance = 0,23110 Aver. rank $r = 0,15421$

Quando analisados os locais em termos de número de indivíduos, através da análise de agrupamento (Distância Euclidiana) (Fig. 17) verificou-se que os pontos que mais se aproximam em número de indivíduos são Ibicuí e Itacuruçá (94,1), seguido por Marambaia e Lage do Lopes (150,3).

A maior distância foi encontrada entre Pedra de Guaratiba e Marambaia (466,8), seguida por Itacuruçá e Pedra de Guaratiba (448); e Ibicuí e Pedra de Guaratiba (443,4). Portanto, a localidade Pedra de Guaratiba distancia das demais em termos de número de indivíduos por espécie, com tendência a haver desequilíbrio na biodiversidade desta área.

Os pontos Ibicuí e Itacuruçá possuem características bióticas e abióticas similares, possibilitando assim uma tendência a terem a mesma ocorrência, abundância relativa, dominância, diversidade e equitatividade de espécies, assim como entre Lage do Lopes e Marambaia.

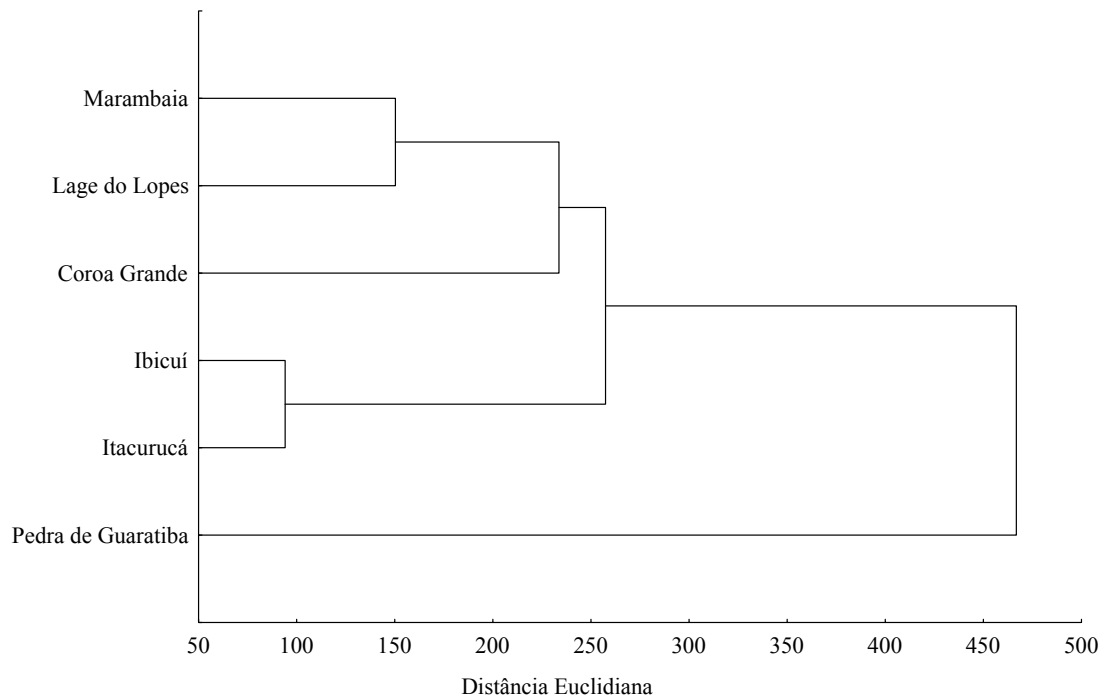


Figura 17. Análise de Cluster através de distância Euclidiana nos seis pontos da Baía de Sepetiba, em relação ao número de espécies.

Esse resultado nos leva a inferir que, a quantidade de matéria orgânica poderia estar influenciando a abundância e a ocorrência de espécies de Xanthoidea na Baía de Sepetiba. O ponto de Ibicuí possui o mediolitoral composto por substrato arenoso com pedras, cascalhos e matacões, enquanto na parte superior do infralitoral, possui muitas macroalgas e matacões, sendo esta uma praia com batimentos e burrifos d'água e com detritos orgânicos abundantes. Já Itacurucá se diferencia desta, por possuir substrato areno-lodoso e não ter batimentos e burrifos d'água, tendo em vista que é abrigado pela Ilha de Itacurucá. O ponto da Marambaia e Lage do Lopes possui o mesmo tipo de substrato e arquitetura semelhante no mediolitoral, diferenciando-se apenas na quantidade de detritos orgânicos e batimentos. Pois a primeira é uma praia batida e tem uma quantidade razoável de detritos enquanto que a segunda é abrigada e há uma pequena quantidade de detritos orgânicos deixada pela preamar. O ponto Pedra de Guaratiba possui uma fisiografia bem diferente das anteriores, sem algas macroscópicas e com pouquíssima quantidade de matacões, pedras e cascalhos, porém apresentou maior quantidade de restos orgânicos.

Os pontos Coroa Grande e Pedra de Guaratiba, possuem o substrato lodoso de granulação muito fina e se diferenciam apenas na quantidade de matéria orgânica. Ambos os pontos apresentaram as mesmas espécies: *E. limosum*, *P. americanus* e *P. lacustris*. Mas, *E. limosum* só foi encontrado nesse tipo de granulometria, confirmando que essa espécie é característica de ambiente com substrato lodoso de granulação muito fina.

O ponto Itacurucá possui o substrato areno-lodoso e apresentou espécies que tem afinidade tanto com o substrato lodoso quanto arenoso. Entretanto, os pontos Marambaia, Ibicuí e Lage do Lopes possuem o substrato arenoso, mas se diferenciam em relação aos batimentos d'água e na quantidade de restos orgânicos. E os três pontos apresentaram espécies que tem afinidade com substrato tanto de granulação fina (lodoso) quanto grossa (arenoso).

Os caranguejos obtidos foram encontrados em diferentes tipos de substrato, como entre pedras, enlocados, enterrados na areia e no lodo, entre cascalhos, restos de ostras, conchas, ascídias, briozoários, algas macroscópicas e raízes de árvores de mangue. Esses ambientes também foram registrados na literatura por outros autores, como locais de ocorrência de Xanthoidea (OLIVEIRA, 1940; WILLIAMS, 1984; MELO, 1986; TAVARES & ALBUQUERQUE, 1989; CALADO & LACERDA, 1993; COELHO & COELHO-FILHO, 1994; COELHO-FILHO et al., 1994 e CALADO, 1996).

A complexidade da arquitetura do mediolitoral, com elementos como areia, argila e rochas de tamanhos variados que se assenta sobre o substrato primário rochoso, são fatores que amenizam o impacto das ondas, propiciando um ambiente de abrigo durante as marés altas (HARTNOLL 1983), e segundo ABELE et al. (1986) e AGNEW & TAYLOR (1986), também protege os animais contra a dessecação e estresse térmico nas marés vazantes.

Segundo FRANZOZO et al. (1992) a ocorrência e a distribuição dos Brachyura na Enseada da Fortaleza, estão muito provavelmente associadas ao teor de matéria orgânica e aos padrões granulométricos. Neste estudo dentre as espécies analisadas foi observado que alguns Xanthoidea como o *H. paulensis* tem correlação positiva por ambientes de cascalho e areia muito grossa e o *P. reticulatus* por areia fina. É que a matéria orgânica também é um fator limitante para algumas espécies como (*M. nodifrons*, *C. danae*, *A. cribrarius*, *Pinnixa* sp e *E. crassimanus*). Neste sentido, para qualquer trabalho de cunho biológico e ou ecológico, numa área restrita é de fundamental importância, a análise do meio físico, pois a textura do sedimento salienta-se como de grande importância, particularmente na distribuição das espécies bentônicas TOMMASI (1990).

Embora as coletas tenham sido realizadas apenas na zona médiolitoral, pois não foram realizadas capturas através de mergulho, todos os caranguejos coletados no presente estudo ocorreram tanto nos níveis médio como no inferior da zona do médiolitoral. Esse resultado concorda que tanto em substratos consolidados como inconsolidados é comum a ocorrência de espécimes da superfamília Xanthoidea nas zonas do médio e infralitoral, não sendo encontrados na zona do supralitoral (COELHO 1963, GOUVÊA 1986, TAVARES & ALBUQUERQUE 1989, CALADO & LACERDA 1993 e OSHIRO 1999).

MASUNARI & DUBIASKI-SILVA (1998) verificaram a presença de *P. americanus*, *P. occidentalis* e *E. abbreviatus* tanto no médiolitoral como no infralitoral. Contudo, a densidade no médiolitoral foi maior, indicando que este apresentou melhores condições para as mesmas, as quais pode ser a presença de areia e lodo acumulados entre os cascalhos, não podendo descartar outros fatores como maior competição com outras espécies fisiologicamente superiores nos níveis infralitorais, já que o referido grupo tem o médiolitoral como local de reprodução.

Entretanto, os Pilumnidae ocorreram somente no nível inferior da zona médiolitoral, sendo possível coletá-los somente com a maré muito baixa, onde a área descoberta pela água permitiu sua visualização e captura. Os espécimes *P. dasypodus* e *P. floridanus* encontrados nos diferentes locais apresentaram o mesmo microhabitat com muitas algas e associação principalmente com crustáceos de pequeno porte, o que indica que essa escolha possa estar relacionada com a necessidade de refúgio, reduzida competição ou a estratégia contra o estresse abiótico.

Na Ilha do Farol em Matinhos – PR, BOSA & MASUNARI (2000), encontraram altas densidades de *P. dasypodus* no médio e infralitoral apresentando presença constante nesse último nível. Estas autoras acreditam que essa espécie tem

pouca resistência à dessecação. Ainda MASUNARI & DUBIASKI-SILVA (1998), sugerem que espécies de menor porte são mais sensíveis à dessecação.

MASUNARI & DUBIASKI-SILVA (1998) discriminaram três tipos básicos de estratégia contra os estresses abióticos decorrentes da emersão dentre os decápodos do mediolitoral da Ilha do Farol. O primeiro grupo é constituído por *P. occidentalis*, *P. americanus* e *E. abbreviatus* os quais passam o período de emersão protegidos nos espaços entre pedras e, frequentemente, enterrados na areia e lodo úmidos retidos entre os cascalhos sobre o substrato rochoso, o segundo grupo habita preferencialmente os espaços entre as pedras ou na superfície inferior dos matacões e cascalhos da Ilha do Farol, que é protegida contra a insolação direta ou desidratação, sem, no entanto enterrar-se na camada areno-lodosa e são pertencentes a esse grupo *Pachygrapsus transversus*, *Petrolisthes armatus* e adultos de *M. nodifrons*. Contudo, há tolerâncias fisiológicas contrastantes entre as referidas espécies. A terceira estratégia observada foi pelo grupo de *P. dasypodus*, juvenis de *M. nodifrons*, *Podochela* sp., *Petrolisthes galatinus*, *Synalpheus fritzmuelleri*. Certamente esses animais de pequeno porte permanecem agarrados à superfície úmida das pedras as quais frequentemente estão cobertas por uma camada de algas filamentosas que incrementam o teor de umidade neste microhabitat. O que leva a acreditar, que provavelmente a escolha por esse tipo de nicho, deva estar relacionada com estratégias contra o estresse abiótico decorrente da emersão.

GOUVÊA (1986) observou espécies de Majídae e Xanthoidea em algas fixadas na rocha ou diretamente em contato com a rocha matriz e concluiu que em ambas, as espécies de maior porte, são as que ficam em contato direto com a rocha, abrigando-se em tocas ou em partes erodidas pela ação de outros agentes e que os de menor porte são mais frequentemente encontrados associados à flora de algas, debaixo de pequenas partes que se destacam da própria rocha matriz, em restos orgânicos, em frestas e escavações feitas por outras espécies. E esse mesmo autor sugere que a escolha destes microhabitats esteja relacionada com a necessidade de refúgio pela ausência de outros meios de defesa, principalmente por parte das espécies menores, pois a ornamentação da carapaça de certas espécies, assim como o tamanho de outras, favorece a não necessidade de abrigar-se em tocas ou fendas preexistentes, sendo encontrados livremente sobre as rochas, visto que seu próprio aspecto funciona como defesa.

Portanto, concordando com as afirmativas acima, a área de Ibicuí onde *P. dasypodus* foi encontrada no presente estudo, havia muitas macroalgas e esta se encontrava em associação principalmente com crustáceos de pequeno porte, o que leva a acreditar que a escolha pelo nível inferior da zona do mediolitoral nesta baía, possa estar relacionada com a necessidade de refúgio, reduzida competição ou por causa do estresse térmico devido à sua baixa resistência à dessecação.

Fatores biológicos como comportamento, competição e predação também constituem elementos determinantes na distribuição, para algumas espécies de decápodos na região entre marés (MASUNARI & DUBIASKI-SILVA, 1998).

Não foi realizado teste estatístico para avaliar a distribuição das espécies em relação aos níveis superior, médio e inferior, devido às amostragens serem insuficientes.

Em relação à estação seca e chuvosa todos os caranguejos coletados no presente estudo ocorreram nas duas estações, exceto o Pilumnidae da espécie *P. dasypodus*, que ocorreu apenas na estação seca.

Portanto, somente através de estudos mais aprofundados, será possível avaliar o quanto e qual desses fatores determinam a distribuição de Xanthoidea na Baía de Sepetiba.

Na (Fig. 18) observa-se que a distribuição do número médio de indivíduos por espécie foi muito variável dentre as onze espécies de Xanthoidea capturadas na Baía de Sepetiba. As espécies *E. gonagra* e *P. dasypodus* apresentaram a menor média, erro padrão e desvio padrão, enquanto *P. lacustris* a maior média de indivíduos, mas *P. americanus* apresentou maior erro padrão e desvio padrão em relação ao número médio de indivíduos coletados, demonstrando ser a espécie que apresentou maior variação no número de indivíduos coletados.

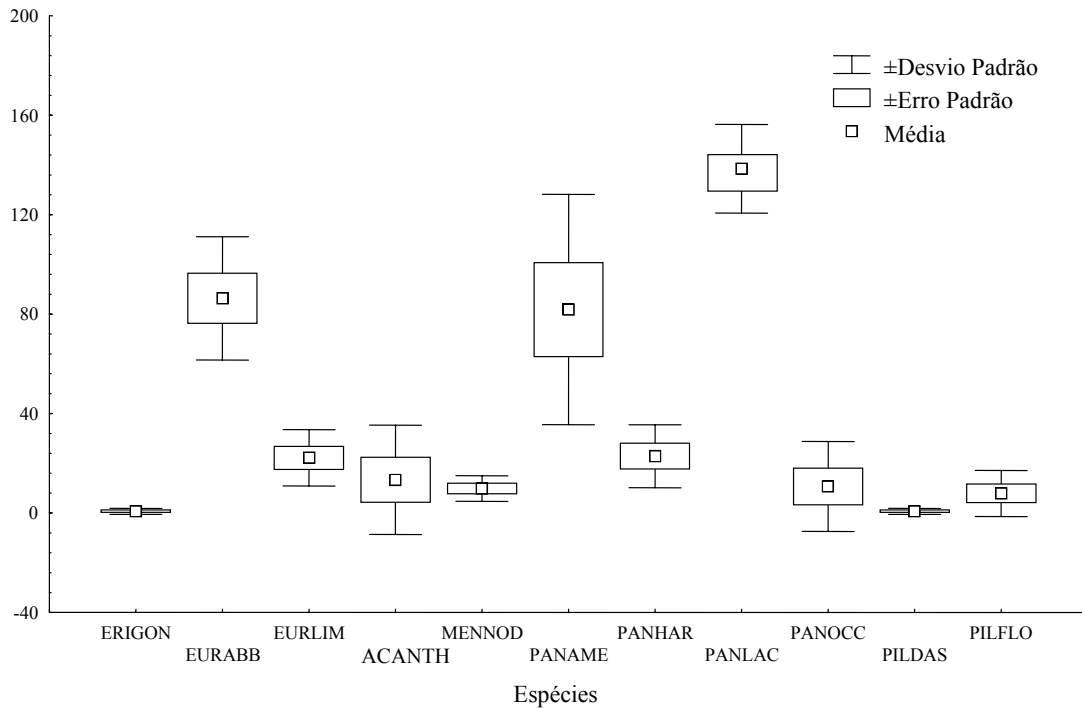


Figura 18. Média, Desvio padrão e erro padrão do número de indivíduos em relação às 11 espécies de Xanthoidea coletados nos seis diferentes pontos da Baía de Sepetiba.

Quando analisadas o número de indivíduos/espécies através da ANOVA de Friedman, verificou-se diferença significativa ($X_r^2 = 47,71057$; $p < 0,05$) entre o número de indivíduos por espécie (Tab. 8). A espécie com maior número médio de indivíduos foi *P. lacustris* ($143,16 \pm 149,03$). As duas espécies com menor número de indivíduos foram *E. gonagra* ($0,67 \pm 1,63$) e *P. dasypodus* ($0,67 \pm 1,21$). Desta forma, pode-se concluir que há uma tendência da dominância da espécie *P. lacustris* em detrimento das demais espécies.

Foi verificado pelas análises de dominância através do índice de BERGER & PARKER (1970), que a espécie *P. lacustris* esteve presente sempre em todos os pontos apresentando a maior frequência, verificando-se maior abundância em Pedra de Guaratiba ($D_{bp} = 0,7716$) e menor em Ibicui ($D_{bp} = 0,395$) (Fig. 19).

Tabela 8. Análise de Friedman com $\alpha = 5\%$, comparando o número de indivíduos/espécie coletados nos seis pontos da Baía de Sepetiba.

Espécies	Average Rank	Sum of Ranks	Mean	Standard Dev.
<i>E. gonagra</i>	3,67	22,00	0,67	1,21
<i>E. abbreviatus</i>	7,83	47,00	86,33	105,42
<i>E. limosum</i>	4,67	28,00	22,17	52,84
<i>A. schmitti</i>	4,92	29,50	13,33	20,69
<i>M. nodifrons</i>	5,25	31,50	9,83	13,56
<i>P. americanus</i>	9,83	59,00	81,83	81,43
<i>P. hartii</i>	5,58	33,50	22,83	35,70
<i>P. lacustris</i>	10,17	61,00	143,17	149,03
<i>P. occidentalis</i>	5,17	31,00	10,67	17,10
<i>P. dasypodus</i>	3,25	19,50	0,67	1,63
<i>P. floridanus</i>	5,67	34,00	10,83	21,74

Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance; ANOVA Chi Sqr. (N = 6, df = 10) = 47,71057 $p < 0,00000$; Coeff. of Concordance = 0,79518 Aver. rank $r = 0,75421$

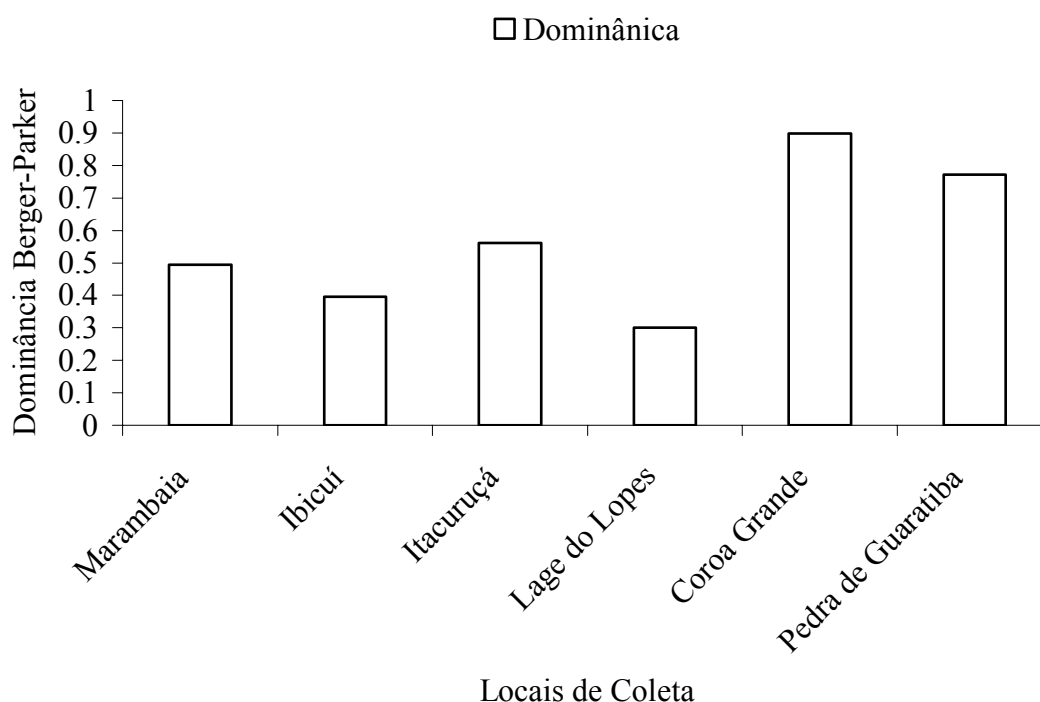


Figura 19. Dominância de Berger-Parker para seis pontos de coleta da Baía de Sepetiba, considerando 11 espécies coletadas.

Quando realizada a análise de agrupamento (Distância Euclidiana) para o número de indivíduos/espécie, verifica-se que as espécies com maior similaridade em termos de número de indivíduos são *Erigon* (*E. gonagra*) e *Pildas* (*P. dasypodus*) (5,1), seguida de *Mennod* (*M. nodifrons*) e *Panocc* (*P. occidentalis*) (20,86) e aquelas com menor similaridade são *Panlac* (*P. lacustris*) e *Erigon* (483,18). A espécie *Panlac* foi a que mais se distanciou das demais em número de indivíduos; seguida por *Paname* (*P.*

americanus) e *Eurabb* (*E. abbreviatus*) que da mesma forma estas se distanciam das demais, inclusive *Panlac* (Figura 20).

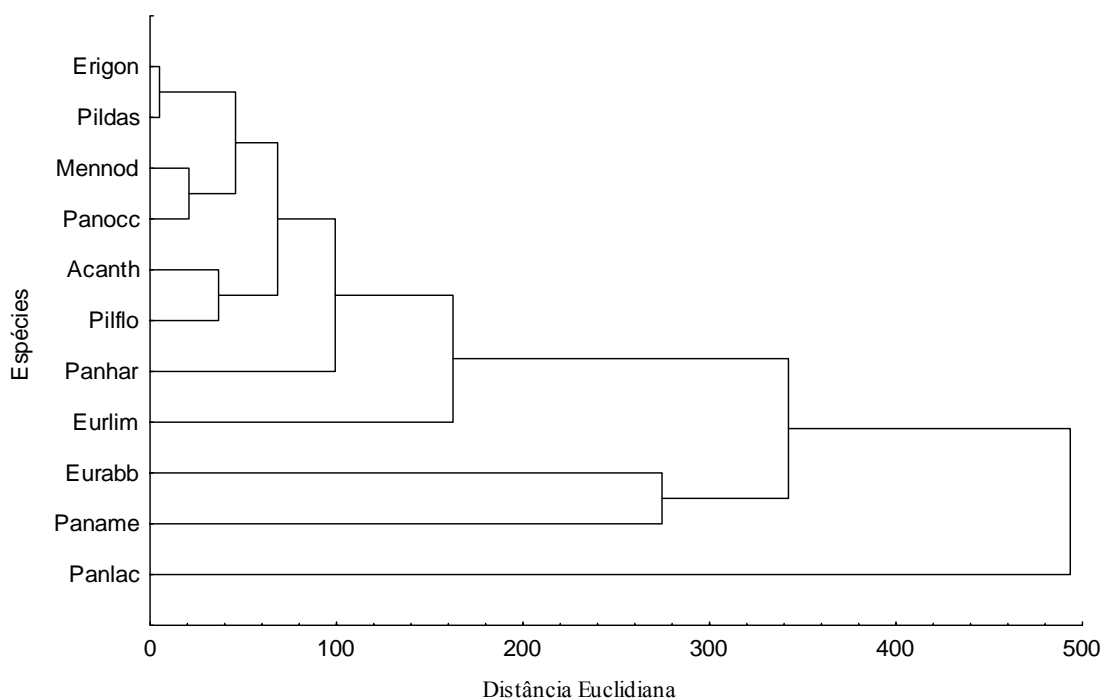


Figura 20. Análise de Cluster através de distância Euclidiana em seis pontos da Baía de Sepetiba, em termos de número de indivíduos/espécies.

OLIVEIRA (1940) descreve *P. occidentalis* como uma espécie lenta, que ao contrário de muitos animais que vivem á luz do dia, tem preferência por habitar lugares escondidos por debaixo de pedras, locais sombrios ou entre estas e o lodo, fazendo pequenas tocas. Este autor infere que as outras espécies do gênero *Panopeus* possuem o mesmo habitat e o mesmo modo de vida. Assim, pode ser sugerido que este seja o comportamento da maioria ou de algumas espécies da superfamília Xanthoidea

RATHBUN (1930) e NEGREIROS & FRANSOZO (1986b) descrevem que *P. americanus* vive em poça de marés, sob rochas, esponjas feixes de briozoários, praias arenosas rochosas e adjacentes. Já RATHBUN (1930) mencionou esse mesmo habitat para *E. abbreviatus*. Entretanto, no presente estudo, a análise de Cluster demonstrou uma dissimilaridade entre os *Panopeus*, pois estes se apresentaram em grupos distantes e mostraram ter similaridades com espécie de outros gêneros como *M. nodifrons* e *P. occidentalis*; e *E. abbreviatus* com *P. americanus*.

Justamente para encontrar respostas quanto ás interações interespecíficas da coexistência entre as espécies de *P. americanus*, *P. occidentalis* e *E. abbreviatus*, associadas ao substrato areno-lodoso no médio litoral e a semelhança na densidade das mesmas, MASUNARI & DUBIASKI-SILVA (1998) sugeriram a necessidade urgente de um estudo da biologia e do hábito desses animais.

Das onze espécies coletadas, a que mais se distanciou das demais em número de indivíduos na análise de agrupamento, e a mais representativa em termos de abundância foi *P. lacustris*. Além disso, sua presença foi constante em todas as coletas e estações, indicando que provavelmente esta espécie encontrou condições favoráveis à sua sobrevivência e reprodução em todos os pontos estudados da Baía de Sepetiba. Esse

resultado ainda sugere que essa espécie tem a capacidade de se adaptar às adversidades do ambiente como: salinidade, quantidade de matéria orgânica, substrato, batimentos d'água, escassez de alimento, competição, etc. E de acordo com MELO (1996) *P. lacustris* é encontrado em lugares poluídos, o que explica a maior abundância em Pedra de Guaratiba, mais interior da Baía, local onde é maior o aporte de todos os poluentes, principalmente de esgoto e onde há menor circulação da água.

Algumas espécies como *E. gonagra* e *P. dasypodus* apresentaram um pequeno número de indivíduos coletados e locais restritos de ocorrência e a análise de Cluster mostrou maior similaridade entre elas.

A espécie *P. dasypodus* ocorreu no nível inferior da zona médiolitoral, somente no ponto de Ibicuí e apenas no período seco, quando a temperatura é mais baixa e foi coletado um número muito reduzido de indivíduos. Entretanto, BOSA & MASUNARI (2000) encontraram a maior abundância desta espécie, em temperaturas mais elevadas e verificaram que esta vive preferencialmente na região do mediolitoral e infralitoral e que é pouco resistente á dessecação.

Já a espécie *E. gonagra* ocorreu no nível médio da zona médiolitoral, na Marambaia e em Ibicuí, tanto no período seco quanto chuvoso.

Em ambos os casos, podem ser inferidos que essas espécies estariam ocupando locais com difícil acesso, dificultando assim a sua coleta. No caso da *E. gonagra*, por estarem ocupando fretas mais profundas e no caso de *P. dasypodus*, como foi abundante também na zona do infralitoral em Matinhos (BOSA E MASUNARI, 2000), possivelmente a maioria dos exemplares podem estar no infralitoral, onde não foram realizadas amostragens.

Entre as espécies encontradas, as mais abundantes foram as de pequeno porte, pois estas têm uma maior facilidade de se entocarem e com isso se esconderem evitando predação as maiores, no entanto são mais fáceis de serem vistas tornando-se assim presas fáceis. *M. nodifrons* conhecido como “guaia” (ROSA, 1973) ou “caranguejo-de-pedra” é bastante comercializado no entorno da Baía de Sepetiba. Esse caranguejo, acerca de 10 anos, era facilmente encontrado em várias praias desta região. A baixa frequência registrada atualmente indica que a população diminuiu devido á exploração do homem. Concordando com COELHO-FILHO et al. (1994), que estudando os Xanthidae da praia de Piedade, Jaboatão/PE, encontraram as menores espécies em maior abundância e as maiores em menores abundâncias.

A ocorrência de *E. gonagra*, *A. schmitii*, *M. nodifrons*, *P. hartii* e *Pilumnus dasypodus* no substrato arenoso, *E. limosum* somente no substrato lodoso e *E. abbreviatus*, *P. occidentalis* e *P. floridanus* em substratos arenoso e arenolodoso indica que eles encontram condições ambientais favoráveis, que possibilitaram sua sobrevivência e reprodução. Entretanto, *P. americanus* e *P. lacustris* são encontrados nestes três tipos de ambiente, demonstrando serem os mais bem adaptados às adversidades ambientais encontradas na baía de Sepetiba.

A coexistência destas espécies de Xanthoidea, associadas ao substrato, à quantidade de detritos orgânicos, níveis de maré, associada á semelhança da distribuição e a pouca diferença na abundância entre as espécies, sugere a necessidade de um estudo mais aprofundado da biologia e ecologia desses animais, que possibilitem avaliar os efeitos dos fatores e quantificar sua influência na distribuição e a abundância de Xanthoideas na Baía de Sepetiba.

4 CONCLUSÕES

As espécies encontradas na Baía de Sepetiba são comuns àquelas encontradas em outros locais do território Nacional.

A diversidade de microhabitats verificada na Baía de Sepetiba concorre para a coexistência de diversas espécies de Xanthoidea nela existente.

Foi registrada a primeira ocorrência de *Pilumnus floridanus* para o estado do Rio de Janeiro.

Panopeus lacustris é uma espécie eurialina, pois foi encontrada em abundância tanto em ambientes com baixa salinidade quanto com alta.

Eurytium limosum é uma espécie característica de ambientes lamosos.

Eriphia gonagra e *Pilumnus dasypodus* são espécies restritas.

Lage do Lopes é o local onde há maior riqueza de Xanthoidea dentro da Baía.

Ibicuí e Itacuruçá possuem as mesmas características bióticas e abióticas assim como Marambaia e Lage do Lopes.

Os Xanthoideas habitam preferencialmente o mediolitoral, em microhabitats úmidos e utiliza-se de pedras, conchas, pedaços de madeira, macroalgas, briozoários, frestas nas rochas, buracos ou qualquer coisa que possa lhes fornecer proteção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram, que fatores ambientais como granulometria, quantidade de matéria orgânica e poluição podem estar afetando a distribuição, abundância e riqueza de Xanthoidea na Baía de Sepetiba, mas estes fatores não foram estudados, verificando-se a necessidade de realizar estudos futuros mais aprofundados sobre a influência destes fatores.

Em relação à preferência das espécies por diferentes níveis de zonação, verificou-se a necessidade de realizar estudos mais amplos no médiolitoral e também no infralitoral, aumentando-se o número de amostragens em cada nível coletado.

Observa-se também a necessidade do conhecimento da biologia populacional das espécies mais abundantes, que poderá auxiliar na melhor compreensão da coexistência, distribuição e abundância das espécies de Xanthoidea na Baía de Sepetiba.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELE, L. G.; CAMPANELLA, P. J.; SALMON, M. Natural history and social organization of semiterrestrial grapsid crab *Pachygrapsus transversus* (Gibbes). **Journal Experimental Marine Biology and Ecology**, Amsterdam, v. 104, p. 153-170, 1986.
- AGNEW, D.J.; TAYLOR, A. C. Effects of oxygen tension, temperature, salinity, and humidity on the survival of two intertidal gammarid amphipods. **Marine Ecology**, v. 32, p. 27-33, 1986.
- ALCOCK, A. Materials for a carcinological fauna of India. 3. the Brachyura cyclometopa. part 1 the family Xanthidae. **Journal Asiatic Society Bengal**, Calcutta, v. 67, n. 1, p. 67-233, 1893.
- ANGER, K. **The biology of crustacean larvae**. Crustaceans Issues, 14 Ed. A. A. Balkema Publishers/ Lisse/ Abingdon/ Exton (PA) Tokyo, 2001. 419 p.
- ANDREWARTHA, H. G.; BIRCH, L. C. **The distribution and abundance of animals**. Chicago, University of Chicago Press, 1954. 219 p.
- BALSS, H. Decapoda. VIII. Systematic. In: H. G. BRONH (ed) **Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5**, Abteilung 1, v. 7, n. 12, p. 1505 – 1672, 1957.
- BARBIERI, E. B.; KRONEMBERGER, D. M. Climatologia do litoral sul-sudeste do Estado do Rio de Janeiro (um subsídio à análise ambiental). **Cadernos De Geociências**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 57-73, 1994.
- BARRETO, A. V.; COELHO, P. A.; RAMOS-PORTO, M. Distribuição geográfica dos Brachyura (Crustacea, Decapoda) coletados na plataforma continental do norte e nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.10, n. 4, p. 641-656, 1993.
- BARUTOT, R. A., R.R.R. VIEIRA & P. J. RIEGER. *Panopeus americanus* Saussure, 1857 n. reg. de Brachyura, (Decapoda, Xanthidae) para o litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. **Nauplius**, Rio Grande, v. 6, p. 189-190, 1998.
- BERGER, W.H. & PARKER, F.L. Diversity of planktonic Foraminifera in deep-sea sediments. **Science**, [S.l.], v. 168, n. 3927, p. 1345-1347, 1970.
- BORDIN, G. Brachyura da plataforma continental do Estado do Rio Grande do Sul e áreas adjacentes (Crustacea, Decapoda). **Iheringia**, Série Zoológica, Porto Alegre, v. 66, n. 3, p. 3-32, 1987.
- BORRADAILE L. A. On the classification of the decapod Crustaceans. **Annals & Magazine of Natural History**, London, v.7, n.19, p. 457-486, 1907.
- BOSA, C. R.; MASUNARI, S. Distribuição de densidade e estrutura populacional de *Pilumnus dasypodus* Kingsley (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) na Ilha do Farol,

- Matinhos, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 1089-1100, 2000.
- BRAGA, A. A.; FRANSOZO, A.; BERTINI, G; FUMIS, P. B. Composição e abundância dos caranguejos (Decapoda, Brachyura) nas regiões de Ubatuba e Caraguatatuba, litoral norte paulista, Brasil, **Biota Neotropica**, Campinas, São Paulo, v. 5, n. 2, <http://www.biotaneotropica.org.com.br/v5n2/ptabstract?article+BN00205022005>.
- BREWER, R. **The science of ecology**. 8 ed. Philadelphia, Sauders College Publishing, 1994. 773p.
- CALADO, T. C. S. Zonação vertical e ecologia da carcinofauna (Crustacea, Decapoda) da Praia de Gaibu, Cabo-Pernambuco. **Boletim de Estudo de Ciências Marinhas**, [S.l.], n. 9, p. 137-148. 1996.
- CALADO, T. C. S; LACERDA, P. R. Zonação Vertical e variação sazonal da carcinofauna (Decapoda e Isopoda) do costão rochoso de Calhetas (Cabo-Pernambuco-Brasil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v. 36, n. 4, p. 731-738, 1993.
- COELHO, P. A. Distribuição dos crustáceos decápodos na área de Barra das Jangadas. **Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade do Recife**, Recife, v 5/6 159-173, 1963/4.
- COELHO, P. A. Alguns decápodos novos para Pernambuco e estados vizinhos na coleção carcinológica do Instituto Oceanográfico de Universidade Federal de Pernambuco – segunda lista. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.18, n.2, p. 139-140, 1966a.
- COELHO, P. A.; COELHO-FILHO, P. A. Proposta de classificação da família Xanthidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) através da taxonomia numérica. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.10, n.4, p. 559-580, 1993.
- _____. Taxonomia e distribuição dos Eucratopsinae pertencentes aos gêneros *Eurytium*, *Cyrtoplax* e *Eurypanopeus* (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) do litoral brasileiro. **Revista Nordestina de Zoologia**, Recife, v.1, n. 1, p. 101-124, 1994.
- _____; LACERDA, P. R. Levantamento preliminar dos braquiúros (Crustacea, Decapoda) dos arrecifes da praia de Piedade, Jaboatão, PE. **Anais da Sociedade Nordestina de Zoologia**, Maceió, v. 3, p. 35-42, 1990.
- _____; RAMOS-PORTO, M. Distribuição ecológica dos crustáceos Decápodos marinhos do nordeste do Brasil. **Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco**, Pernambuco, n. 23, p. 113-127, 1995 a.
- _____. Crustáceos da região de Tamandaré, Estado de Pernambuco, Brasil. **Boletim Técnico-Científico Do CEPENE**, Tamandaré, Pernambuco, v. 3, n. 1, p. 57-80, 1995 b.

- COELHO-FILHO P. A.; M. A. C. SANTOS; COELHO P. A. Estudo dos Xanthidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) da praia de Piedade, Jabotão, PE. **Revista Nordestina de Zoologia**, Recife, v. 1, n. 1, p. 125-151, 1994.
- COSTA, R. N. L. T. R. **Pensar o mar, para poder pescar: o espaço da pesca de litoral na Baía de Sepetiba, RJ**. 1992. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ciências)– Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1992.
- DHN, 1984. Baía de Sepetiba. **Carta náutica 1621**. Diretoria de Hidrografia e Navegação, Rio de Janeiro.
- D'INCAO F. & MARTINS, S.T.S. Occurrence of *Rhithropanopeus harrisi* (GOULD,1841) in the southern coast of Brazil (Decapoda, Xanthidae), S.B.C., Departament of Oceanography, FURG, R.S., Brasil . **Nauplius**, Rio Grande, v. 6, p. 191-194, 1998.
- FAUSTO FILHO, J. Primeira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do nordeste brasileiro. **Arquivos da Estação de Biologia Marinha Da Universidade Federal Do Ceará**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 31-37, 1966.
- FERREIRA, A. C.; SANKARANKUTTY, C. Estuarine carcinofauna (Decapoda) of Rio Grande do Norte, Brazil. **Nauplius**, Rio Grande, v. 10, n. 2, p. 121-129, 2002.
- FRANSOZO, A. Desenvolvimento larval de *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae), em laboratório. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 165-179. 1987.
- FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Influência da salinidade no desenvolvimento larval de *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) e *Sesarma (Holometopus) rectum* Randall, 1840 (Crustacea, Decapoda), em laboratório. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 2, p. 439-446, 1986.
- FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Morfologia dos primeiros estágios juvenis de *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) e *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson,1860) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae), obtidos em laboratório. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 36, n. 22, p. 257-277, 1987.
- FRANSOZO, A.; M. L. NEGREIROS-FRANSOZO & C. M. HIYODO. Développement juvénile de *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859 (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) au laboratoire. **Revue D'Hydrobiologie Tropicale**, Paris, v. 21, n. 4, p. 297-308, 1988.
- FRANSOZO, A.; MANTELATTO, F. L. M.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Larval development of *Hexapanopeus paulensis* Rathbum, 1930 (Crustacea, Brachyura, Xanthidae) under laboratory conditions. **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 1/2, p. 31-45, 1990.
- FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L.; MANTELATTO, F. L. M.;

- PINHEIRO, M. A. A. Composição e distribuição dos Brachyura (Crustacea, Decapoda) do sublitoral não consolidado na Enseada da Fortaleza, Ubatuba, São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 4, p. 667-675, 1992.
- FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L.; MARTIN, J. W.; TRAUTWEIN, S. E. Morphology of the first zoeal stage of *Platypodiella spectabilis* (Herbst, 1794) (Decapoda, Brachyura, Xanthidae) obtained in the laboratory. **Gulf and Caribbean Research**, USA., v. 13, n. -, p. 79-85, 2001.
- GLAESSNER, M. F. Decapoda. Pp R399-533, R626-R628 in Moore, R. C. (ed) **Treatise on invertebrate Paleontology. Part R. Arthropoda 4(2) Crustacea (except ostracoda) Myriapoda-Hexapoda**. Lawrence, Kansas: The University of Kansas and the Geological Society of America, 1969, Inc. v. 2 R 399-651pp.
- GÓES, J. M.; FRANSOZO, A. Relative growth of *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) in Ubatuba, State of São paulo, Brazil. **Nauplius**, Rio Grande, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1997.
- _____. Heterochely in *Eriphia gonagra* (fabricius, 1781) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) of the rocky coast from Praia Grande, Ubatuba, São Paulo, Brazil, **Biotemas**, Florianópolis, Santa Catarina, v. 11, n. 1, p. 71-80, 1998.
- _____. Sex ratio analysis in *Eriphia gonagra* (Decapoda, Xanthidae), **Iheringia**, Série Zoológica, Porto Alegre, v. 88, p. 151-157, 2000.
- _____. Fecundity of *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781) (Crustacea, Brachyura, Xanthidae) in the Ubatuba region, São Paulo, Brazil 3^o Brazilian Crustacean Congress and Crustacean Society Meeting. Florianópolis, p. 157, 2004.
- GONSALVES, M. S.; ITO, R. G.; NISHIARO, L.; PINHEIRO, E. A.; TAVARES JR. W.; AMBRÓSIO, JR. O.; JOEKES, I. Propriedades físicas e químicas em dois pontos fixos na Enseada do Flamengo, Ubatuba, São Paulo no período de 03 e 07/04/77, **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 9-18, 1980.
- GOUVÊA, E. P. A Carcinofauna do litoral arenoso e areno-lodoso de Salvador, BA e áreas adjacentes. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 5: 346-354, 1986.
- _____. A Carcinofauna do costão rochoso de Salvador, BA, e alguns aspectos ecológicos. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 346-354, 1986a.
- GUIMARÃES, F. J.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Cheliped morphometric in *Eurytium limosum* (Say, 18818) (Brachyura, Xanthidae), **Nauplius**, Rio Grande, v. 10, n. 2, p. 139-144, 2002.
- GUINOT, D. Principes d'une classification évolutive des crustacés décapodes brachoures. **Bulletim Biologique de la France et de la Belgique**, [S.l.], Paris, n. sér, v. 112, n. 3, p. 211-293, 1978.
- HARTNOLL, R. G. Substratum, p.97-124. In R. EARLL & D. G. ERWIN (Eds).

- Sublittoral ecology: the ecology of the shallow sublittoral benthos.** 10. ed. Clarendon, New York, 1983, 277p.
- HEBLING, N. J.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. Desenvolvimento dos primeiros estágios juvenis de *Panopeus herbstii* H. Milne-edwards, 1834 (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) criados em laboratório. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 7, p. 177-188, 1982.
- HEBLING, N. J.; MANTELATTO, F. L. M.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L.; FRANSOZO, A. Levantamento e distribuição de braquiúros e anomuros (Crustacea, Decapoda) dos sedimentos sublitorais da região da Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo, **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, n. 21 (único), p. 1-9, 1994.
- MACLEAY, W. S. On the Brachyuros decapod Crustacea brought from the Cape by Dr. Smith. In: Illustrations of the Annulosa os South Africa. London, p. 53-71, 1838.
- MANTELATTO, F. L. M.; FRANSOZO, A. Brachyuran community in Ubatuba Bay, northern coast of São Paulo State, Brasil, **Journal Shelfishies Resesrch**, [S.l.], v.19, n. 2, p. 701-709, 2000.
- MARTIN, J. W. Notes and bibliography on the larvae of Xanthid crabs, with a key to the know xanthid zoeas of the western atlantic and Gulf of México. **Bulletin of Marine Science**, Miami, v. 34, n.2, p. 220-239, 1984.
- MARTIN, J.W. Phylogenetic significance of the brachyuran megalopa: evidence from the Xanthid, **Zoological Symposium**, [S.l.], v. 59, p. 69-102, 1988.
- MARTIN, J. W.; FELDER, D. L.; TRUESDALE, F. M. Larval development of *Panopeus bermudensis* Benedict and Rathbun, 1891 (Brachyura, Xanthidae with notes on zoeal characters in Xanthid crabs. **Journal of Crustacea Biology, Lawrence**, v. 5, p. 84 –105, 1985.
- _____. ABELE, L. G. Notes on male pleopod morphology in the brachyuran crab family Panopeidae Ortmann, 1893, sensu Guinot (1978) (Decapoda). **Crustaceana**, Leiden, v. 50, n. 2, p. 182-198, 1986.
- MARTIN, J. W.; DAVIS, G. E. An updated classification of the recent crustacean. Science series. **Natural History Museum of Los Angeles Coutry**, n. 39.
- MASUNARI, S.; OLIVEIRA, E.; KOWALCZUK, V. G. L. Crustacea Decapoda da praia rochosa da Ilha do Farol, Matinhos, Paraná. I. Distribuição temporal de densidade das populações, **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 219-239, 1998.
- MASUNARI, S.; DUBIASKI-SILVA, J. Crustacea Decapoda da praia rochosa da Ilha do Farol, Matinhos, Paraná. II. Distribuição espacial de densidade das populações. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 643-664, 1998.
- MELO, G. A. S. A presença no litoral nordeste brasileiro de espécies de Brachyura (Crustacea:Decapoda) originárias das regiões biogeográficas Magelânica e

- Argentina do Atlântico Sul, **Atlântica**, Rio Grande, v.12, n. 2, p. 71-83, 1990.
- MELO, G. A. S. **Manual de identificação de Brachyura** (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. Editora Plêiade-FAPESP, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, S.P., 1996. 334-395 p.
- MELO, G. A. S. **Malacostraca-Eucarida-Brachyura-Oxyrchncha and Brachyrhyncha**. In: Yong, P. S. (ed). Catalogue of Crustacea of Brazil. Museu Nacional. 1998, 455-4515 p.
- MELO, G. A. S.; VELOSO, V. G.; OLIVEIRA, M. C. A fauna de Brachyura (Crustacea, Decapoda) do litoral do Estado do Paraná. Lista preliminar, **Nerítica**, Pontal do Sul, Paraná, v. 4, n. ½, p. 1-31, 1989.
- MELO, G. S. A.; BERTINI, G. ; FRANSOZO, A. . Occurrence of the eastern Pacific species *Pilumnoides perlatus* (Poepig, 1836) in the southeastern Brazilian coast. **Náuplius**, Rio Grande, v. 8, n. 1, p. 89-91, 2000.
- MILNE-EDWARDS, A. Etudes sur les crustacés podophtalmaires de la region mexicaine. In Milne Edwards, **A. Recherches Zoologiques Pour Servir á l'Historie de la Fauna d l'Amérique Centrale et du Mexique**. Paris: [s.l.], v.5, n. 1. p. 45-368, 1873-1981.
- MODAMBASHI, A. M.; CHRISTOFOLETTI, R. A; PINHEIRO, M. A. A. Natural diet of the crab *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859 (Brachyura, Menippidae) in Paranapuã Beach, São Vicente (SP), Brazil. **Nauplius**, Rio Grande, v. 13, n. 1, p. 77-82, 2005.
- MOREIRA, C. Contribuição para o conhecimento da fauna brasileira. Crustáceos do Brasil. **Archivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 1-151, 1901.
- MYERS, A. A. Biogeografic barriers and development of marine biodiversity. Estuarine, **Costal and Shelf science**, [S.l.], v. 44, p. 241-248, 1997.
- NALESSO, R. C. **Comportamento e seleção de presas em *Eriphia gonagra* (Decapoda, Xanthidae) no costão da Praia do Rio Verde, E. E. Juréia-Itatins, SP**. 1999. 135f. Tese (Doutorado em Ecologia)- Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.
- NG-PETER K. L. & CLARK, P. F. The Indo-Pacific Pilumnidae XII. On the lamial placement of *Chlorodiella bidentata* (Nobili, 1901) and *Tanaocheles stenochilus* Kropp, 1984 using adult and larval characters with the establishment of a new subfamily, Tanaochelinae (Crustacea: Decapoda: Brachyura), **Journal of Natural History**, London, v. 34, n. 2, p. 207-245, 2000
- NG-PETER K. L. On a new species of cavernicolous Neolimera (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Xanthidae) from Christmas Island and Ryukyus, Japan, **Raffles Bulletin of Zoology**, [S.l.], v. 50, n. 1, p.95-99, 2002.
- _____. Three new genera of Indo-West Pacific Xanthidae (Crustacea, Decapoda,

- Brachyura, Xanthoidea), **Zoosystema**, Paris, v. 25, n. 1, p. 131-147, 2003.
- NEGREIROS-FRANSOZO, M.L. Desenvolvimento pós embrionário de *Panopeus americanus* Saussure, 1857 (Decapoda, Xanthidae) , em laboratório. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 46, p. 173-188, 1986^a
- _____. Desenvolvimento pós-embrionário de *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1860) (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) em laboratório, **Boletim de Zoologia da USP**, São Paulo, v. 10, p. 19-39, 1986b.
- NEGREIROS-FRANSOZO, M. L.; FRANSOZO, A. The effect of salinity on the post-embryonic development of *Panopeus americanus* Saussure, 1857 and *Eurypanopeus abbreviatus* (Stimpson, 1859 (Crustacea, Xanthidae). **Atlântica**, Rio Grande, v. 12, n. 2, p. 95-103, 1990.
- NEGREIROS-FRANSOZO, M. A.; FRANSOZO, V. The morphometric study of the mud crab, *Panopeus austrobesus* Williams, 1983 (Decapoda, Brachyura) from the subtropical mangrove in south America, **Crustaceana**, Leiden, v. 76, n. 3, p. 281-294, 2003.
- OLIVEIRA, L.P.H. Observações preliminares sobre a biologia dos crustáceos do gênero *Panopeus* Milne Edwards, 1834. **Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 153-171, 1940.
- OSHIRO, L.M.Y.; F.G. ARAÚJO Estudo preliminar de peixes jovens e crustáceos decápodos da Baía de Sepetiba, RJ. **ACIESP**, São Paulo, v. 54, n. 3, p. 283-297, 1987.
- OSHIRO, L.M.Y.; SILVA, R.; SILVA, Z. S. Composição da fauna de braquíuros (Crustacea, Decapoda) dos manguezais da Baía de Sepetiba, RJ., **Nauplius**, Rio Grande, v. 6, p. 31-40, 1998.
- OSHIRO, L.M.Y. Aspectos reprodutivos do caranguejo guaiá *Menippe nodifrons* Stimpson (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) da Baía de Sepetiba, RJ. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.16, n. 3, p. 827-834, 1999.
- PINHEIRO, M. A. A. Comportamento copulatório de *Panopeus rugosus* a. M. Edwards 1880 (Crustacea, Brachyura, Xanthidae) em cativeiro. **Biotemas**. Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 115-120, 1993.
- POWERS, L. W. A catalogue and bibliography to the crabs (Brachyura) of the Gulf of Mexico. **Contributions in Marine Science**, Texas, 20 (suppl.), p. 1 – 190, 1977.
- RATHBUN, M. J. The crancoid crabs of America of the families Euryalidae, Portunidae, Ateacyclidae, Cancridae and Xanthidae. United States **Natural Museum Bulletin**, Washington, v. 152, n. 1, p. 609, 1930.
- RICE, A. L. Crab zoeal morphology and its bearing on the classification of the Brachyura. Transactions of the Zoological Society of London, v. 35, p. 271-424, 1980.

RODRIGUES, W. C. DivEs – Diversidade de espécies. Versão 2.0 Software e Guia do Usuário, 2005. Disponível em: <<http://www.ebras.com.br>>. Acesso em: 02 nov. 2005.

ROSA, C. N. **Os animais de nossas praias**, 8. ed. São Paulo: ed , Edart ,1973, 87 p.

SEMA, Secretaria de Estado de Meio ambiente do Estado do Rio de Janeiro **Uma avaliação da qualidade das águas costeiras do Estado do rio de Janeiro**, Projeto Planagua SEMA/ GTZ de cooperação técnica Brasil-Alemanha, Fundação estudos do mar, 1998.

STATSOFT, Inc. 2000. STATISTICA for Windows [Computer program manual]. Site: [http:// www.statsoft.com](http://www.statsoft.com).

TAVARES, M. S.; ALBUQUERQUE, E. F. Levantamento taxonômico preliminar dos Brachyura (Crustácea, Decapoda) da Lagoa de Itaipu, Rio de Janeiro, Brasil, **Atlântica**, Rio Grande, v. 11, n. 1, p. 101-108, 1989.

TOMMASI, L. R. **Efeitos antrópicos sobre o ecossistema marinho da região sudeste-sul do Brasil**. In: II Simpósio de ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira. Estrutura, função e manejo, Águas de Lindóia, São Paulo, Anais ACIESP, n. 71-1, p. 53-54, 1990.

WILLIAMS, A. B. **Shrimps, lobsters and crabs of the Atlantic coast of the eastern Unites States, Marine to Florida**. Smithsonian Institution Press, 1984. 395-430 p.