Crustáceos decápodes da zona de arrebentação de praias na reserva de desenvolvimento sustentável Barra do Una, Peruíbe-SP

Luciano Mazzucca da Gama[1], Alvaro Luiz Diogo Reigada[2], Walter Barrella[2], Mariana Clauzet[2], Ursulla Pereira Souza[2]

[1] Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos – PPG-ECOMAR - Universidade Santa Cecília - Santos (SP) /CAPES.
[2] Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos – PPG-ECOMAR - Universidade Santa Cecília - Santos (SP).

Resumo

O conhecimento acerca da composição de espécies é a base para o entendimento de processos que afetam o equilíbrio de comunidades ou ecossistemas. O presente estudo teve como objetivo identificar as espécies de crustáceos decápodes da praia da RDS Barra do Una foram realizados dez arrastos na zona de arrebentação, sendo três lanços na área adjacente a desembocadura (Norte) e dois na foz do estuário do rio Una nos períodos diurno e noturno. Foram coletados 268 exemplares de crustáceos decápodes, pertencentes a três famílias e seis espécies, sendo *Arenaeus cribrarius* a mais abundante, ocorrendo preferencialmente em locais com maiores salinidades e o ermitão *Pagurus criniticornis*, amostrado apenas no período noturno. Novos estudos com maior esforço amostral devem ser realizados no local, a fim de contribuir com o conhecimento ecológico dos crustáceos decápodes que habitam zonas de arrebentação.
Palavras-Chave: Crustáceos, Barra do Una, Zonas de Arrebentação.

Decapod Crustaceans species occurring in surf zone in the Sustainable Development Reserve of Barra do Una, Peruíbe-SP

Abstract

The knowledge of the species composition is the basis for the understanding of processes that affect the balance of communities or ecosystems. This study aimed to identify the species of decapod crustaceans of beach in SDR Barra do Una. Ten hauls were performed in the surf zone, with three in the adjacent area of the mouth (North) and two at the mouth of Una River estuary in day and night periods. Were collected 268 specimens of decapod crustaceans, belonging to three families and six species being *Arenaeus cribrarius* the most abundant, occurring preferably in places with higher salinities and the hermit *Pagurus criniticornis*, sampled only at night. Further studies with larger sample effort should be performed on site in order to contribute to the ecological knowledge of decapod crustaceans inhabiting surf zones.
Key words: Crustaceans, Barra do Una, Surf Zones

Introdução

A distribuição de organismos marinhos é influenciada por fatores ambientais, que podem atuar de forma isolada ou conjunta, podendo promover a ampliação ou, em caso de exceder o limite de tolerância, ser um fator limitante para a área ocupada por determinada espécie (ODUM, 1988; PINHEIRO, 1996). Desta forma, o conjunto de condições do meio físico e biótico devem ser as mínimas necessárias, pois essa interação leva a uma distribuição sazonal e espacial dos indivíduos (BUCHANAN & STONER, 1988; MANTELATTO, 1995).

O conhecimento acerca da composição de espécies é a base para o entendimento de processos que afetam o equilíbrio de comunidades ou ecossistemas. A identificação prévia das espécies que constituem a fauna local é essencial em casos de eventos perturbadores, de origem antropogênica ou natural (BERTINI et al., 2004; HIROKI, 2012).

A maior diversidade registrada entre os Crustacea pertence à ordem Decapoda, que abrange cerca de 1.200 gêneros e 10.000 espécies distribuídas em todos os ambientes, predominantemente no marinho, com a maioria ocorrendo em regiões tropicais e subtropicais (BOWMAN & ABELE, 1982; BOSCHI, 2000; NG & DAVIE, 2008).

Diversas espécies de crustáceos decápodos que compõem a fauna bentônica, como camarões, caranguejos e lagostas, possuem importância econômica e são constantemente impactadas pela pesca, sendo que estudos em áreas restritas, como zonas de arrebentação de praias, devem ser realizados visando caracterizar a distribuição dos organismos marinhos em conjunto com a interação dos fatores ambientais (HIROKI, 2012).

Objetivo

O objetivo do presente estudo foi identificar as espécies de crustáceos decápodes que ocorrem na zona de arrebentação da Praia Barra do Una, relacionando sua ocorrência com o período (diurno e noturno) e com a salinidade.

Material e Métodos

Caracterização da área

O trabalho foi realizado na Praia da Barra do Una, que se localiza na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Barra do Una, pertencente ao Mosaico de Unidades de Conservação Jureia Itatins localizado em Peruíbe, SP (Figura 1).

O rio Una do Prelado é o principal rio do Mosaico de Unidades de Conservação Juréia-Itatins, com 80 km de extensão, um estuário bem desenvolvido que recebe águas costeiras durante as marés altas, que chegam até 15 km a sua montante. Contém quantidade razoável de macronutrientes e suas águas são escuras e ácidas devido à grande quantidade de ácidos húmicos (POR, 1986).

A Planície Litorânea do rio Una do Prelado apresenta clima predominante do tipo Af, segundo a classificação de Köppen, considerado como Subtropical Oceânico das Baixadas Litorâneas da Fachada Sul-Oriental do Brasil, com temperatura média anual maior que 21,1 ºC e pluviosidade média anual entre 2800-3000 mm (TARIFA, 2004).

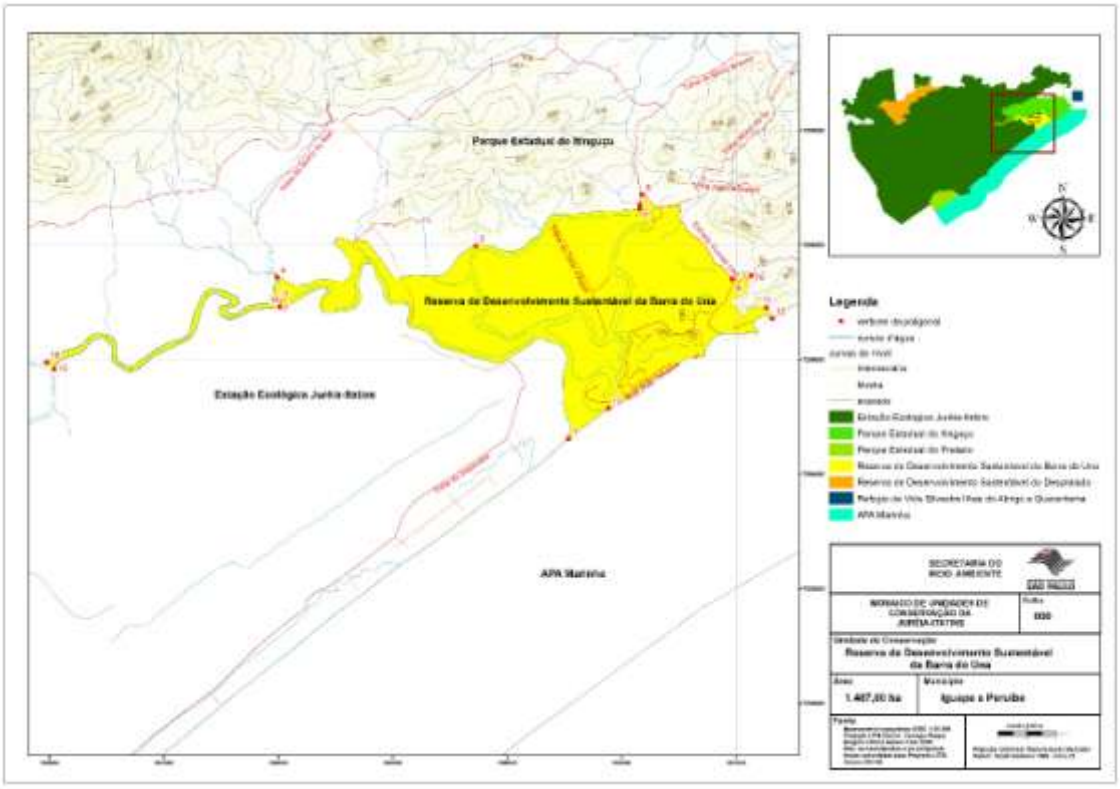

Figura 1. Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra do Una. Mosaico de Unidades de Conservação da Juréia Itatins. Fonte: SÃO PAULO: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, 2015.

Coleta de dados

Os crustáceos foram amostrados em Setembro de 2015 em dois pontos na zona de arrebentação: 1- Praia da Barra do Una e 2 - Foz do Estuário. Foram realizados cinco arrastos no período diurno e cinco no período noturno, abrangendo três lanços no ponto 1, localizado na área adjacente a desembocadura do rio Una do Prelado (Norte) e dois lanços no ponto 2, que corresponde a foz do estuário deste rio (Figura 2). Cada lance teve duração aproximada de 10 minutos, utilizando-se uma rede do tipo picaré de malha 2,4 cm, 30 m de comprimento, 2 m de altura e 2 m de ensacador.

Os crustáceos capturados foram ensacados por local de coleta, congelados e levados ao laboratório onde foram identificados utilizando-se literatura especializada como Melo (1996; 1999) para os siris e ermitões e Costa et al. (2003) para os camarões Dendrobranchiata.

Em cada local de coleta foi mensurada a salinidade com um refratômetro óptico.

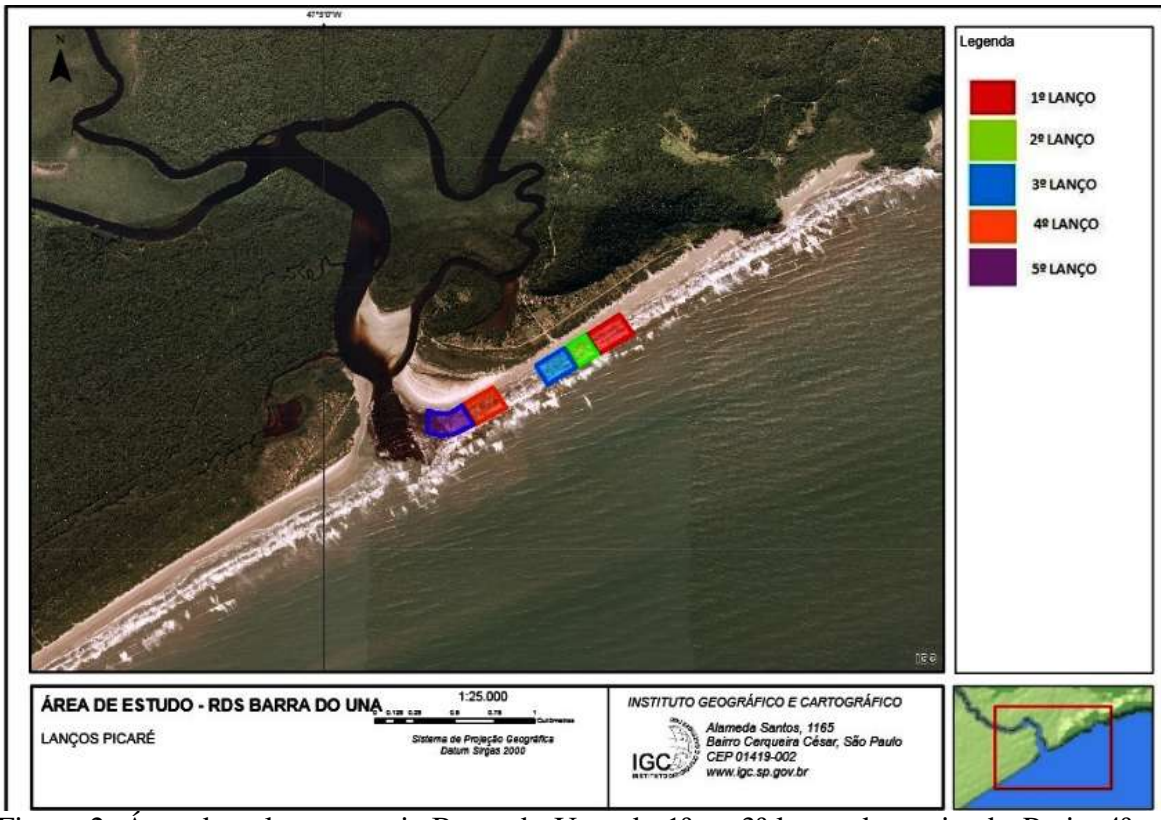

Figura 2. Área de coleta na praia Barra do Una, do 1º ao 3º lanço denominado Praia, 4º e 5º denominado Foz.

Resultados

Foram coletados 268 exemplares de crustáceos decápodos, sendo a maioria juvenis. Os siris (n = 159) pertencentes à família Portunidae foram os mais representativos, com as espécies *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818) (58%) e *Callinectes danae* Smith, 1869 (2%). Foram amostrados 30 camarões Penaeidae, pertencentes às espécies *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (10%) e *Litopenaeus schmitti* Burkenroad, 1936 (1%), e 76 (29%) ermitões Paguridae, *Pagurus criniticornis* (Dana, 1852) (Tabela 1).

Tabela 1. Abundâncias totais e relativas das espécies de crustáceos decápodes. PD = Praia/Dia; FD= Foz/Dia; PN= Praia/Noite; FN= Foz/Noite.

	PD	**%**	**FD**	**%**	**PN**	**%**	**FN**	**%**	**Total**	**%**
Arenaeus cribrarius	55	0,96	0	0	73	0,46	26	0,52	154	0,58
Callinectes danae	1	0,02	2	1	2	0,01	0	0	5	0,02
Xiphopenaues kroyeri	0	0,00	0	0	10	0,06	17	0,06	27	0,10
Litopenaues schmitti	1	0,02	0	0	1	0,01	1	0,02	3	0,01
Pagurus criniticornis	0	0,00	0	0	73	0,46	3	0,4	76	0,29
Total	57		2		159		50		265	

No período diurno foram coletados 59 exemplares (22%) e no período noturno 209 (78%). *Arenaeus cribrarius* foi o mais abundante, com 55 exemplares no período diurno e 99 no noturno, representando 47% e 93% respectivamente. *Pagurus criniticornis* e *X. kroyeri* ocorreram somente no período noturno, representando 37% e 13%, respectivamente (Tabela 1).

Na praia foram capturados 216 exemplares, 57 (26%) nas coletas diurnas e 159 (74%) nas noturnas. Na foz foram capturados 52 indivíduos, a maioria no período noturno (n = 51%). As diferenças na abundância dos crustáceos seguiram um padrão semelhante ao das alterações de salinidade entre os pontos e os períodos (Figura 3).

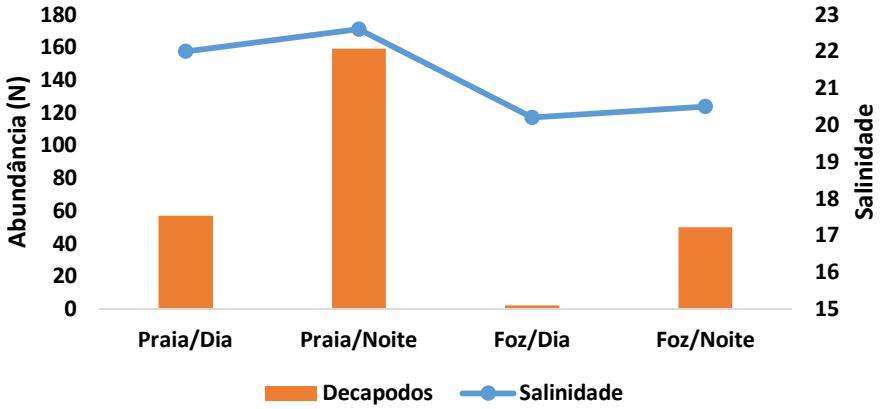

Figura 3. Abundância (N) de crustáceos decápodes e salinidade nos pontos amostrados na zona de arrebentação da RDS Barra do Una.

O período noturno foi caracterizado pelas maiores salinidades do que o diurno, o que foi representativo para a abundancia de algumas espécies, observado principalmente em *A. cribrarius* cuja abundancia decresceu da Praia para Foz e do período noturno para o diurno (Figura 4).

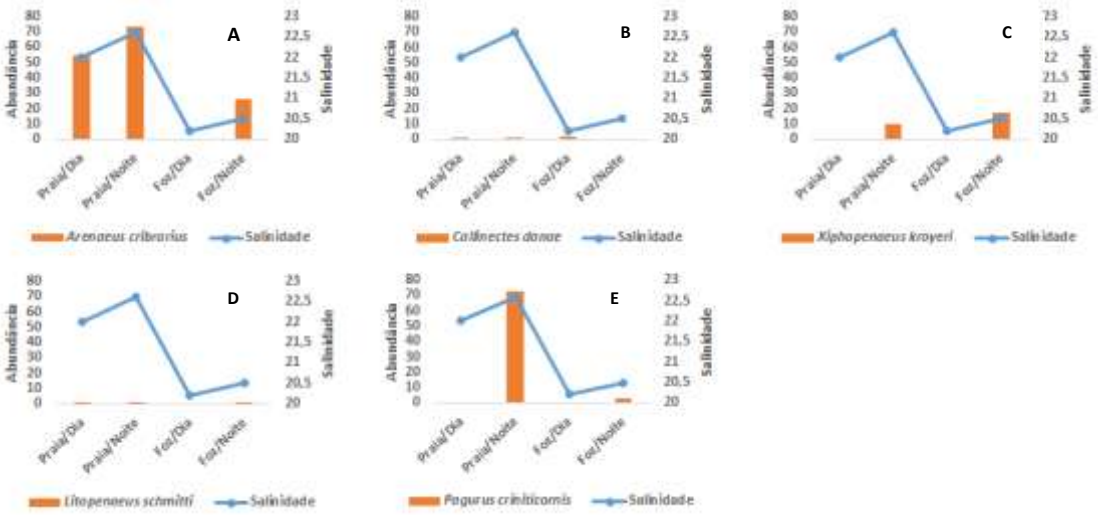

Figura 4. Salinidade em cada ponto de coleta e abundância das espécies: A: *Arenaeus cribrarius*; B: *Callinectes danae*; C: *Xiphopenaeus kroyeri*; D: *Litopenaeus schmitti*; E: *Pagurus criniticornis.*

Discussão

A ocorrência de indivíduos jovens em águas rasas parece ser uma constante entre os Brachyura (PINHEIRO, 1996). *Arenaeus cribrarius* teve uma relação com altas salinidades, corroborando o encontrado por Zangrande et al. (2003) na Baía de São Vicente-SP, que destacaram que os exemplares adultos são encontrados em ambientes de maior profundidade. Carmona-Suarez & Conde (2002) na Enseada de la Vela na

Venezuela capturaram exemplares de *A. cribrarius* somente em área rasa de praia marinha sem aporte de água doce, evidenciando novamente a preferência por elevadas salinidades.

Callinectes danae na Barra do Una teve maior abundancia na praia com elevadas salinidades e no período diurno, contrariando o encontrado por Reigada (2002) que, em laboratório, verificou que os siris *Callinectes ornatus* e *C. danae* se tornam mais ativos e saem do sedimento durante períodos de baixa intensidade de luz e que sua atividade é afetada pela presença de alimento. Segundo Melo (1996) *C. danae* tolera altas variações de salinidade, com preferências por águas estuarinas. Carmona-Suarez & Conde (2002) capturaram exemplares de *C. danae* também em áreas praiais, com maior abundancia na área estuarina.

Dentro dos Dendrobranchiata, *Xiphopenaeus kroyeri* é a espécie dominante, representando o segundo recurso pesqueiro mais importante ao longo da costa do Estado de São Paulo (PIRES, 1992) sendo também o camarão mais abundante do estudo, seguido por *Litopenaues schmitti.* Fransozo et al. (2002) na Baía de Fortaleza – Ubatuba –SP também registraram baixa abundancia de *L. schmitti*, explicando que a espécie ocupa a área costeira por um curto período durante a transição para a conclusão do ciclo de vida.

Pagurus criniticornis são pequenos ermitões tropicais com distribuição geográfica restrita ao Atlântico Ocidental e preferência por fundos de areia e lama em águas muito rasas (MELO, 1999), sendo muito abundante no litoral do estado de São Paulo (MANTELATTO & GARCIA, 2002). No presente estudo ocorreu somente no período noturno e, segundo Turra & Denadai (2003), as abundancias e atividades de *P. criniticornis* estão associadas com a sua alimentação.

Os estudos de crustáceos decápodes na Barra do Una são escassos, destacando-se o trabalho de Rocha (2010) que coletou crustáceos decápodes de água doce, mas não abrangeu a área marinha/praial, o que reforça a necessidade de mais estudos a respeito desse grupo em área marinha.

Conclusão

A salinidade e o período (diurno ou noturno) podem influenciar a ocorrência de espécies de crustáceos decápodes na região da RDS Barra do Una, principalmente *A. cribarius* e *P. criniticornis.* Novos estudos com maior esforço amostral devem ser realizados no local, a fim de contribuir com o conhecimento ecológico dos crustáceos decápodos que habitam zonas de arrebentação.

Agradecimentos:

À CAPES pela bolsa de estudos do 1º autor. Ao LABOMAC-UNISANTA pela infraestrutura, ao PPG-ECOMAR pela disciplina Ecologia de Campo V- Práticas em Ambientes Costeiros e aos colegas que auxiliaram na coleta.

Referências Bibliográficas

BERTINI, G; FRANSOZO, A; MELO, G.A.S. 2004. Biodiversity of Brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda) from non-consolidated sublittoral bottom on the northern coast of São Paulo State, Brazil. Biodiversity and Conservation, 13:2185-2207.

BOSCHI, E.E. 2000. Species of decapods crustaceans and their distribution in the american marine zoogeographic provinces. Ver. Invest. Des. Pesq, 13:7-136.

BOWMAN, T.E. & ABELE, L.G. 1982. Classification of the Recent Crustacea. In: Bliss, D.E. (ed.) The biology of Crustacea. Vol. 1, Systematics, the fossil record, and biogeography. New York: Academic Press. xx + 319p.

BUCHANAN, B. A. & STONER, A. W. 1988 Distributional patterns of blue crabs (Callinectes sp.) in a tropical estuarine lagoon. Estuaries, Mississipi, 11(4): 231-239.

CARMONA-SUAREZ, C. A. & CONDE, J. E. 2002. Local distribution and abundance of swimming crabs (Callinectes spp. and Arenaeus cribrarius) on a tropical arid beach. *Fishery Bulletin*, *100*(1), 11-25.

COSTA, R. C; FRANSOZO, A; MELO, G. A. S; DE MORAIS, F. A. 2003. Chave Ilustrada Para Identificação dos Camarões Dendrobranchiata do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil.

FRANSOZO, A; COSTA, R. C; MANTELATTO, F. L; PINHEIRO, M. A; SANTOS, S. 2002. Composition and abundance of shrimp species (Penaeidea and Caridea) in Fortaleza bay, Ubatuba, São Paulo, Brazil. In: *Modern approaches to the study of Crustacea* (pp. 117-123). Springer US.

HIROKI, K. A. N. 2012. Estrutura e dinâmica das comunidades de crustáceos decápodos no litoral norte do Estado de São Paulo (Doctoral dissertation, INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS).

MANTELATTO, F.L. 1995. Biologia reprodutiva de Callinectes ornatus Ordway, 1863 (Decapoda, Brachyura, Portunidae) na região de Ubatuba (SP), Brasil. 147p. (Tese de Doutoramento. Instituto de Biociências Botucatu, Unesp).

MANTELATTO, F. L. & GARCIA, R. B. 2002. Hermit crab fauna from the infralitoral area of Anchieta Island (Ubatuba, Brazil). In: BRIONES, E. E. & ALVAREZ, F. eds. *Modern Approaches to the Studies of Crustacean*. New York, Kluwer Academic/Plenum. p. 137-145.

MELO, G.A.S. 1996. Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do litoral brasileiro. São Paulo, Ed. Plêiade, Fapesp, 604p.

MELO, G.A.S. 1999. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda do Litoral Brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea e Astacidea. Pleiade Editora, Sao Paulo, 551 p

REIGADA, A. L. D. 2002. Diel activity rhythm in Callinectes ornatus Ordway, 1863 and Callinectes danae Smith, 1869 (Brachyura, Portunidae) under laboratory conditions. In: *Modern Approaches to the Study of Crustacea* (pp. 15-19). Springer US.

ROCHA, S. S. D. 2010. Diferença entre dois métodos de coleta utilizados na captura de crustáceos decápodes em um rio da Estação Ecológica Juréia-Itatins, São Paulo. Iheringia, Sér. Zool, 100(2), 116-122.

NG, P.K.L.; GUINOT, D. & DAVIE, P.J.F. 2008. Systema brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. The Rafles Bulletin of Zoology, 17:1-286.

ODUM, E. P. 1988. Ecologia. In *Ecologia*. Guanabara.

PINHEIRO, M. A. A.; FRANSOZO, A. e NEGREIROSFRANSOZO, M. L. 1996 Distribution patters of Arenaeus cribrarius (Lamarck, 1818) (Crustacea, Portunidae) in Fortaleza Bay, Ubatuba (SP), Brazil. Rev. Brasil. Biol., São Carlos, 56(4): 705-716.

PIRES, A.M.S. 1992. Structure and dynamics of benthic megafauna on the continental shelf offshore of Ubatuba, southeastern, Brazil. Mar Ecol Prog Ser 86:63-7.

POR, F.D. 1986. Stream type diversity in the Atlantic lowland of the Jureia area (Subtropical, Brazil). Hydrobiologia 131, 39-45 (1986).

SUGUIO, K. O papel das variações do nível relativo do mar durante o Quaternário tardio na origem da baixada litorânea de Juréia, SP. In: MARQUES, O. A. V.; DULEBA, W. (Ed.). *Estação Ecológica Juréia-Itatins:* ambiente físico, flora e fauna. Ribeirão Preto: Holos, 2004. cap. 3, p. 34-41.

TARIFA, J. F. Unidades climáticas dos maciços litorâneos da Juréia-Itatins. In: MARQUES, O. A. V.; DULEBA, W. (Ed.). *Estação Ecológica Juréia-Itatins:* ambiente físico, flora e fauna. Ribeirão Preto: Holos, 2004. cap. 4, p. 42-50.

ZANGRANDE, C. M., SANT'ANNA, B. S., & REIGADA, A. L. D. 2003. Distribuição de *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818), (Decapoda, Brachyura), no complexo Baía-estuário de São Vicente - SP, Brasil. B. Inst. Pesca, São Paulo, 29(2): 133 - 138