

# Ecologia trófica de *Portunus spinimanus* Latreille (Decapoda, Portunidae) na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil

Joaquim Olinto Branco<sup>1</sup>

Maria José Lunardon-Branco<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** Trophic ecology of the *Portunus spinimanus* Latreille (Decapoda, Portunidae) in the Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brazil. The feeding of *P. spinimanus* Latreille, 1819 was analyzed from January to December 1995 using the frequency of occurrence, frequency of points and feeding index methods. The species presents a broad trophic specter and diversified, composed by 24 items. The trophic analyses indicated the species show that the categories Crustacea, Osteichthyes, Echinodermata and Mollusca were the most exploited resources.

**KEY WORDS.** Decapoda, Portunidae, *Portunus spinimanus*, trophic ecology, natural diet

A metodologia utilizada nos estudos sobre alimentação natural de organismos aquáticos é ampla e extremamente diversificada, sendo que a escolha do método mais apropriado depende, principalmente, da composição do alimento encontrado nos estômagos (BRANCO 1996a). ROPES (1968) e STEVENS *et al.* (1982) alertam sobre as limitações existentes nos diferentes métodos, sempre embasados naqueles utilizados em estudos de alimentação de peixes. WILLIAMS (1981) propõe que seja utilizada a combinação do método dos pontos e da frequência de ocorrência para analisar a dieta natural dos Portunidae, conforme descrição de HYNES (1950).

Considerando que os Decapoda raramente ingerem suas presas inteiras e que, na maioria das vezes, manipulam seu alimento com as quelas e mandíbulas, consumindo apenas parte da mesma, dessa forma, o número de organismos ingeridos não constitui o elemento principal na avaliação da alimentação natural de uma espécie (BRANCO 1996b; BRANCO & MORITZ 2001). Com exceção PETTI (1997), não existem informações disponíveis sobre a dieta natural de *Portunus spinimanus* Latreille, 1819 no litoral brasileiro. Assim, este trabalho tem como objetivo contribuir para o conhecimento do hábito alimentar de *P. spinimanus*, através da análise do conteúdo estomacal.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas mensalmente, durante o período de janeiro a dezembro de 1995, em uma área tradicionalmente utilizada pelos pescadores artesanais do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862) entre 6,0 a 10,0 metros de profundidade na Armação do Itapocoroy, Penha (26°46'-26°47' S e 48°36'-48°37' W) (BRANCO *et al.* 1998). Na captura dos camarões foram utilizadas

1) Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, UNIVALI. Caixa Postal 360, 88301-970 Itajaí, Santa Catarina, Brasil. E-mail: branco@cttmar.univali.br

duas redes-de-arrasto com portas, com 6,0 m de abertura de boca; malhas de 3,0 cm na manga e no corpo e 2,0 cm no ensacador; o tempo de cada arrasto foi de 30 minutos com velocidade média da baleeira de dois nós.

Os exemplares coletados foram acondicionados em sacos plásticos e mantidos em caixa de isopor com gelo, a fim de retardar o processo de digestão. Após a coleta, os espécimes foram mantidos em "freezer" até serem processados. Foram utilizados apenas siris em intermuda, sendo rejeitados os indivíduos em ecdise. Os estômagos foram retirados após a remoção da carapaça, com auxílio de tesoura e pinça; foram inicialmente pesados, abertos e estimado o grau de repleção estomacal, que foi determinado de acordo com a quantidade de alimento presente nos estômagos (BRANCO & VERANI 1997). Em seguida, o conteúdo estomacal foi removido com jatos de água (frasco lavador) e depositado em placa de Petri com água.

A identificação dos itens alimentares foi realizada com auxílio de bibliografia especializada. Os itens do conteúdo que não puderam ser identificados, devido ao elevado grau de digestão, foram considerados como Matéria Orgânica Não Determinada (MOND). Neste estudo, foi assumido que não ocorrem diferenças significativas entre o volume relativo de alimento consumido por machos e fêmeas de *P. spinimanus*, sendo a dieta analisada para sexos agrupados, conforme o sugerido por WEAR & HADDON (1987); LAUGHLIN (1982) e BRANCO & VERANI (1997).

Os itens alimentares foram analisados pelos métodos dos pontos e da frequência de ocorrência (WILLIAMS 1981; WEAR & HADDON 1987; BRANCO & VERANI 1997), sendo agrupados em categorias tróficas (grandes grupos taxonômicos) e complementados pelo índice alimentar (KAWAKAMI & VAZZOLER 1980), o que contribuiu para a compreensão global da dieta de *P. spinimanus*, tornando possíveis comparações com outras espécies e as inter-relações predador-presa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 452 estômagos, sendo que 47,12% encontravam-se vazios e 52,88% com algum conteúdo (Tab. I). *Portunus spinimanus* apresentou um espectro alimentar diversificado, sendo Crustacea a categoria com a maior diversidade de presas. Nesta os principais itens foram Brachyura, Dendrobranchiata e *Callinectes sp.*; os demais itens representaram menos de 2,7% do volume estomacal (Tab. II). A segunda categoria em importância foram os Osteichthyes; este grupo ocupou 22,78% do volume estomacal, estando presente em 12,62% dos estômagos analisados; seguidos das categorias Echinodermata e Mollusca, sendo este último representado por Bivalvia, Cephalopoda e fragmentos generalizados de conchas (Tab. II). A análise da tabela II, demonstra o caráter oportunista da espécie que utiliza em sua dieta tanto alimento de origem vegetal como animal. O item areia encontra-se presente em quantidade e frequência significativas, ocupando 7,06% do volume estomacal e presente em 20,96% dos estômagos analisados; esta não foi considerada como um item ou categoria alimentar, pois os animais ao manipularem o alimento ingerem junto uma quantidade significativa de areia (BRANCO & VERANI 1997).

Foi observada flutuação sazonal na dieta de *P. spinimanus* (Figs 1-3). No verão, a principal categoria utilizada como alimento foi Osteichthyes seguida por Brachyura; Polychaeta, Mollusca, Echinodermata, e Algae foram explorados ocasionalmente, e finalmente, Peracarida raramente (Fig. 1a).

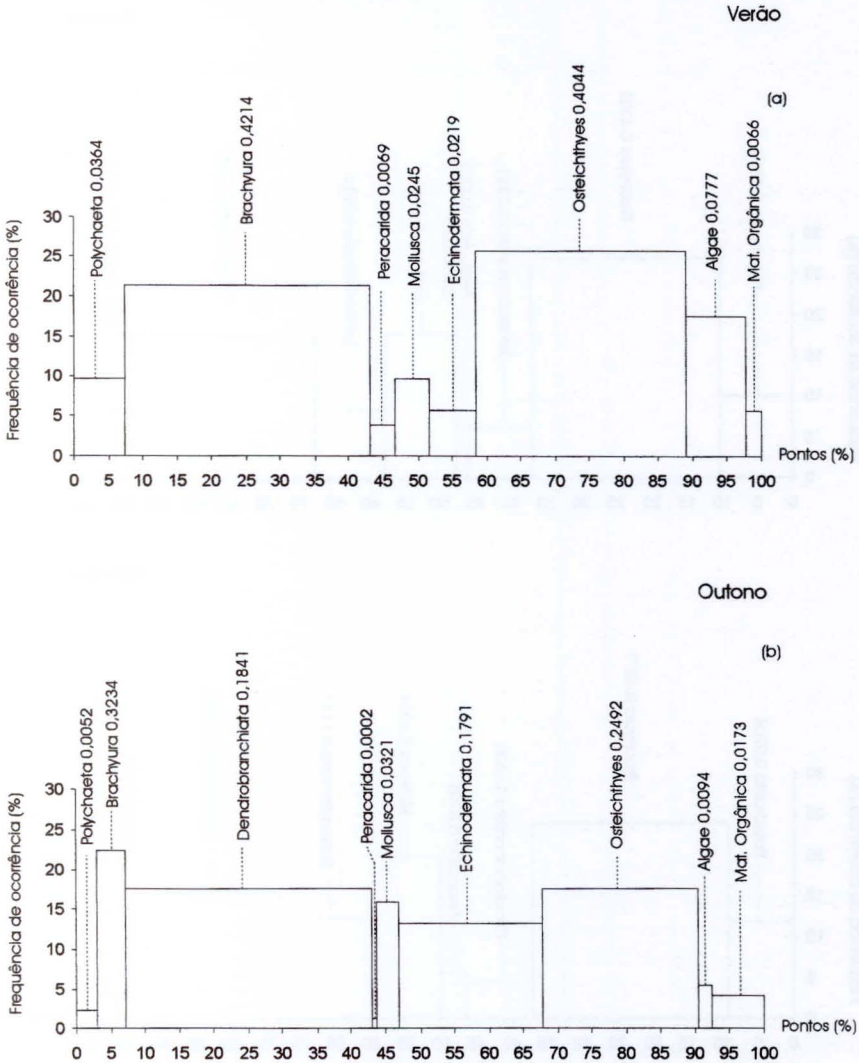


Fig. 1. *Portunus spinimanus*. Freqüência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices nas estações de verão (a) e outono (b).

No outono, as categorias mais utilizadas como fonte de alimento foram Brachyura e Osteichthyes, seguidos por Dendrobranchiata e Echinodermata. A categoria Mollusca, ocasionalmente, foi explorada e os demais grupos Polychaeta, Peracarida e Algae foram raramente utilizados (Fig. 1b).

No inverno e primavera, *P. spinimanus* explorou categorias semelhantes, sendo Brachyura, Osteichthyes e Mollusca os recursos de maior importância, ocasionalmente foram utilizados os Polychaeta, Dendrobranchiata e Echinodermata, enquanto que as demais categorias foram raramente ingeridas (Fig. 2a, b).

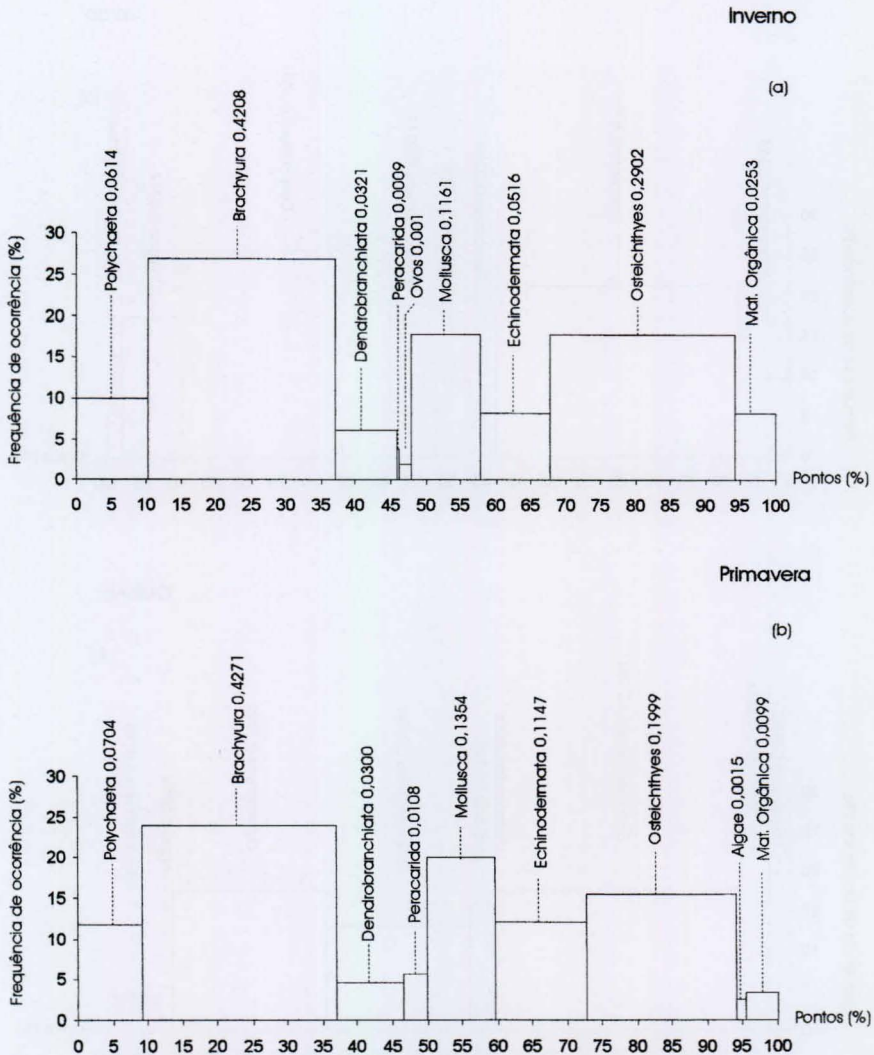


Fig. 2. *Portunus spinimanus*. Frequência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices nas estações de inverno e primavera.

De maneira geral, o espectro alimentar de *P. spinimanus* mostrou-se diversificado e composto por 24 itens (Tab. II), sendo que Crustacea e Osteichthyes figuram como os principais recursos alimentares. O uso da areia, mesmo que raramente e/ou acidentalmente, pode ser atribuído ao hábito alimentar dos Crustacea (BRANCO & VERANI 1997; BRANCO & MORITZ 2001).

De acordo com a fonte dos alimentos consumidos, *P. spinimanus* pode ser considerado como onívoro/carcinófaga e segundo a diversidade de itens explorados, como eurifágico.

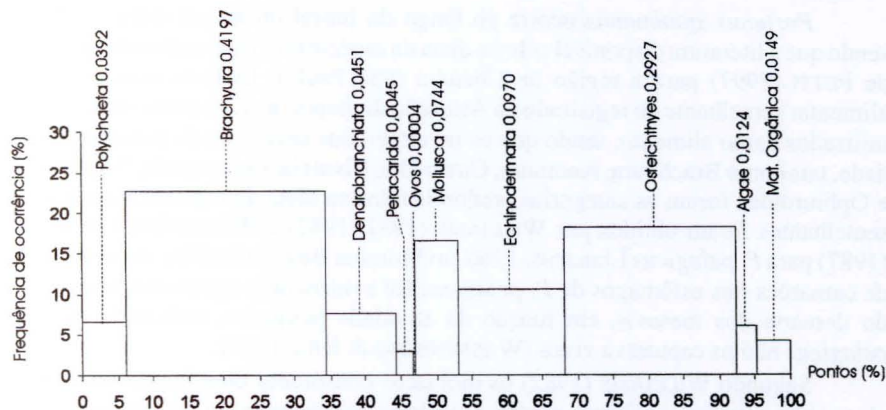


Fig. 3. *Portunus spinimanus*. Frequência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices durante o período de estudo.

Tab. I. Distribuição da frequência de ocorrência de estômagos vazios e com conteúdo, durante o período de estudo para *Portunus spinimanus*.

Estado de repleção	N	Porcentagem
Vazio	213	47,12
Com conteúdo	239	52,88
Total	452	100,00

Tab. II. Frequência de ocorrência e de pontos, dos itens alimentares, durante o período de estudo para *Portunus spinimanus*. (n.i.) Não identificados.

Itens	Frequência de pontos	Porcentagem	Frequência de ocorrência	Porcentagem
Algae	421	3,27	75	13,91
Mollusca (n.i.)	2	0,02	1	0,19
Bivalvia	879	6,82	57	10,57
Cephalopoda	208	1,61	7	1,30
Annelida				
Polychaeta	859	6,67	32	5,93
Crustacea				
Mysidacea	25	0,19	1	0,19
Amphipoda	89	0,69	6	1,11
Gammaridae	77	0,60	3	0,56
Cumacea	2	0,02	1	0,19
Isopoda	2	0,02	1	0,19
Dendrobranchiata (n.i.)	1010	7,84	25	4,63
Caridae	100	0,78	1	0,19
<i>Penaeus</i> sp.	100	0,78	1	0,19
Brachyura (n.i.)	2038	15,82	65	12,05
Xanthidae	25	0,19	1	0,19
<i>Hepatus pudibundus</i>	125	0,97	2	0,37
<i>Callinectes</i> sp.	625	4,85	14	2,60
<i>Callinectes ornatus</i>	50	0,39	1	0,19
Ovos de Crustacea	25	0,19	1	0,19
Echinodermata				
Ophiuroidea	1784	13,85	38	7,05
Osteichthyes	2934	22,78	68	12,61
Matéria orgânica	587	4,56	23	4,27
Sedimento	4	0,03	2	0,37
Areia	909	7,06	113	20,96
Total	12880	100,00	539	100,00

*Portunus spinimanus* ocorre ao longo do litoral do Brasil (MELO 1996); sendo que a literatura disponível sobre a dieta da espécie restringe-se às informações de PETTI (1997) para a região de Ubatuba (São Paulo). Embora com espectro alimentar semelhante ao registrado na Armação do Itapocoroy, os peixes não foram utilizados como alimento, sendo que os invertebrados sésseis ou de pouca mobilidade, tais como Brachyura, Anomura, Cirripedia, Bivalvia, Gastropoda, Polychaeta e Ophiuroidea foram as categorias predominantes na dieta da espécie. Resultados semelhantes foram obtidos por WILLIAMS (1981, 1982) e WASSENBERG & HILL (1987) para *P. pelagicus* Linnaeus, 1766 em Moreton Bay (Austrália). A ocorrência de camarões nos estômagos de *P. pelagicus* foi evidenciado apenas naqueles dias do descarte dos mesmos, em função da atividade pesqueira, indicando que *P. pelagicus* não os capturava vivos (WASSENBERG & HILL 1987).

Segundo WILLIAMS (1982) os moluscos constituem uma importante fonte alimentar em todos os habitats, porém, quando os crustáceos estão disponíveis, estes ocupam importância primária. Na Armação do Itapocoroy, os moluscos foram consumidos ocasionalmente por *P. spinimanus*, enquanto que os Crustacea representaram a principal fonte de alimento, explorada ao longo do ano.

PETTI (1997) registrou variações sazonais ao longo do ano na dieta de *P. spinimanus*, sendo que o aumento do consumo de Polychaeta no inverno foi atribuído à sua maior disponibilidade. Para BRANCO (1996b), variações sazonais na dieta de *Callinectes danae* Smith, 1869 refletem a disponibilidade das presas ao longo do ano, sendo que os Crustacea foram a principal fonte de alimento explorada durante as estações de primavera e outono, e os Polychaeta nos meses de verão e inverno. Na Armação do Itapocoroy, durante o inverno houve um incremento no consumo de Brachyura, entretanto não existem trabalhos sobre a abundância do grupo na região. Assim como para PETTI (1997) e WILLIAMS (1982), também para *P. spinimanus*, na Armação do Itapocoroy, não foram evidenciadas mudanças significativas na alimentação em relação ao tamanho do animal. De acordo com PETTI (1997) esta constância se deve ao fato de que a espécie alimenta-se principalmente de invertebrados sésseis e/ou de pouca mobilidade cuja a captura não depende de sua agilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANCO, J.O. & H.C. MORITZ JR. 2001. Alimentação natural do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Decapoda), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina. **Revta bras. Zool.** 18 (1): 53-61.
- BRANCO, J.O.; M.J. LUNARDON-BRANCO; A.C. PERET; F.X. SOUTO; R. SCHWEITZER & W.G. VALE. 1998. Associações entre macroinvertebrados e peixes demersais na Armação do Itapocoroy, Penha, SC, Brasil. **Braz. arch. biol. technol.**, Curitiba, 41 (2): 268-277.
- BRANCO, J.O. 1996a. Ciclo e ritmo alimentar de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC. **Arq. Biol. Technol.**, Curitiba, 39 (4): 987-998.
- . 1996b. Variações sazonais e ontogênicas na dieta natural de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC. **Arq. Biol. Technol.** 39 (4): 999-1012.
- BRANCO, J.O. & J.R. VERANI. 1997. Dinâmica da alimentação natural de *Callinectes danae* Smith (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revta bras. Zool.** 14 (4): 1003-1018.

- HYNES, H.B.N. 1950. The food of fresh-water sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. **Jour. Anim. Ecol.** **19** (1): 36-51.
- KAWAKAMI, E. & G. VAZZOLER. 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. **Bol. Inst. Oceanogr.**, São Paulo, **29** (2): 205-207.
- LAUGHLIN, R.A. 1982. Feeding habits of the blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, in the Apalachicola estuary, Florida. **Bull. Mar. Sci.** **32**: 807-822.
- MELO, G.A.S. 1996. **Manual de identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro**. São Paulo, Ed. Plêiade, FAPESP, 603p.
- PETTI, M.A.V. 1997. Papel dos crustáceos braquiúros na rede trófica da plataforma interna de Ubatuba, São Paulo (Brasil). **Nerítica**, Pontal do Paraná, **11**: 123-137.
- ROPES, J.W. 1968. The feeding habits of the green crab, *Carcinus maenas* (L.). **Fishery Bull. Fish. Wildl. Serv. U.S.** **67** (2): 183-203.
- STEVENS, B.G.; D.A. ARMSTRONG & R. CUSIMANO. 1982. Feeding habits of the dungeness crab *Cancer magister* as determined by the index of relative importance. **Mar. Biol.** **72**: 135-145.
- WASSENBERG, T.J. & B.J. HILL. 1987. Feeding by the sand crab *Potunus pelagicus* on material discarded from prawn trawlers, in Moreton Bay, Australia. **Mar. Biol.** **95** (3): 387-393.
- WEAR, R.G. & M. HADDON. 1987. Natural diet of the crab *Ovalipes catharus* (Crustacea, Portunidae) around central and northern New Zealand. **Mar. Ecol. Progr. Ser.** **35**: 39-49.
- WILLIAMS, M. J. 1981. Methods for analysis of natural diet in portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Portunidae). **J. expl. Mar. Biol. Ecol.** **52**: 103-113.
- . 1982. Natural food and feeding in the commercial sand crab *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1766 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) in Moreton Bay, Queensland. **Jour. expl. Mar. Biol. Ecol.** **59** (2-3): 165-176.

Recebido em 07.XII.2001; aceito em 23.VII.2002.