

ECOLOGIA TRÓFICA DE *Portunus spinimanus* LATREILLE, 1819, NA
ARMAÇÃO DO ITAPOCOROY, PENHA, SANTA CATARINA.

Joaquim Olinto Branco¹, Maria José Lunardon-Branco¹

ABSTRACT: Trophic ecology of the *Portunus spinimanus* Latreille, 1819, in the Armação do Itapocoroy, Penha, SC. The feeding of *P. spinimanus* was analyzed the period from January to December/1995 using the frequency of occurrence, frequency of points and feeding index methods. The specie presents a broad trophic specter and diversified, composed by 24 items. The trophic analyse indicated the specie show that the categories Crustacea, Osteichthyes, Echinodermata and Mollusca were the most exploited resources.

Key Words. Trophic ecology, natural diet, *Portunus spinimanus*.

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) fazem um alerta 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 freqüência de ocorrência para analisar a dieta natural dos Portunidae, conforme descrição de HYNES (1950).

Considerando-se 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 JUNIOR 2001). Com exceção PETTI (1997), não existem informações disponíveis sobre a dieta natural de *P. spinimanus* no litoral brasileiro. Assim, este trabalho tem como objetivo contribuir para o conhecimento do hábito alimentar de *Portunus spinimanus*, através da análise do conteúdo estomacal.

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

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 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 2 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 espécimens foram mantidos em "freezer" até serem processados. Foram utilizados apenas siris em intermudas, 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 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 macho 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). *P. 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 significativa, 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).

Ao longo das estações do ano, foram observadas flutuações na dieta de *P. spinimanus* (Figs. 1, 2, 3). No verão, as principais categorias utilizadas como alimento foram Osteichthyes seguido por Brachyura; Polychaeta, Mollusca, Echinodermata, e Algae foram explorados ocasionalmente, e finalmente, Peracarida raramente (Fig. 1a).

No outono, as categorias mais utilizadas como fonte de alimento foram os 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, 2b).

De maneira geral, o espectro alimentar de *P. spinimanus* mostrou-se diversificado composto por 24 itens (Tab. II), sendo que Crustacea e Osteichthyes figurando 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 JUNIOR 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.

P. 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 (SP). Embora com espectro alimentar semelhante ao registrado na Armação do Itapocoroy; os Peixes não foram utilizados como alimento, sendo que os invertebrados sésseis, 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 *Portunus 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 capturava os animais 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 a sua maior disponibilidade. Para BRANCO (1996b) variações sazonais na dieta de *Callinectes danae* Smith, 1869, refletem a disponibilidade das espécies de 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 que relatem 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 sendo que a captura não depende de sua agilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANCO, J. O. & MORITZ JUNIOR, H. C. 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.; LUNARDON-BRANCO, M. J.; PERET, A. C.; SOUTO, F. X.; SCHWEITZER, R. & VALE, W. G. 1998. Associações entre macroinvertebrados e peixes demersais na Armação do Itapocoroy, Penha, SC, Brasil. **Brazilian Archives of Biology and Tecnology**, **41**(2): 268-277.
- BRANCO, J. O. & VERANI, J. R. 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.

- BRANCO, J. O. 1996a. Ciclo e ritmo alimentar de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC. **Arq. Biol. Tecnol.** **39** (4):987-998.
- BRANCO, J. O. 1996b. Variações sazonais e ontogênicas na dieta natural de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae) na Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC. **Arq. Biol. Tecnol.** **39** (4):999 -1012.
- HYNES, H. B. N. 1950. The food of fresh-water sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*), with a review of methods used in studies os the food of fishes. **J. Anim. Ecol.**, **19**(1): 36-51.
- KAWAKAMI, E. & VAZZOLER, G. 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. **Bolm. Inst. Oceanogr.**, São Paulo, **29**(2): 205-207.
- LAUGHLIN, R. A. 1982. Feeding habits of the blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, in the Apalachiola estuary, Florida. **Bull. Mar. Sci.**, **32**:807-822.
- MELO, G. A. S. 1996. **Manual de identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro**. Ed. Plêiade/FAPESP. 603 p.
- PETTI, M. A. V. 1997. Papel dos crustáceos braquiúros na rede trófica da plataforma interna de Ubatuba, São Paulo (Brasil). **Neritica**, Curitiba, (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.; ARMSTRONG, D. A. & CUSIMANO, R. 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. & HILL, B. J. 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. & HADDON, M. 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.

WILLIAMS, M. J. 1982. Natural food and feeding in the commercial sand crab *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1766 (Crustacea : Decapoda : Portunidae) in Moreton Bay, Queensland. **J. expl. Mar. Biol. Ecol.**, **59**(2-3): 165-176.

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	%
Vazio	213	47,12
Com Conteúdo	239	52,88
Total	452	100,00

Tab. II. Frequência de ocorrência (FO) e de pontos (MP), dos itens alimentares, durante o período de estudo para *Portunus spinimanus*.

ITENS	MP	%	FO	%
Algae	421	3,27	75	13,91
MOLLUSCA				
Bivalvia	879	6,82	57	10,57
Cephalopoda	208	1,61	7	1,30
Mollusca n.i.	2	0,02	1	0,19
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 sp.</i>	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 sp.</i>	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

n.i. = não identificados

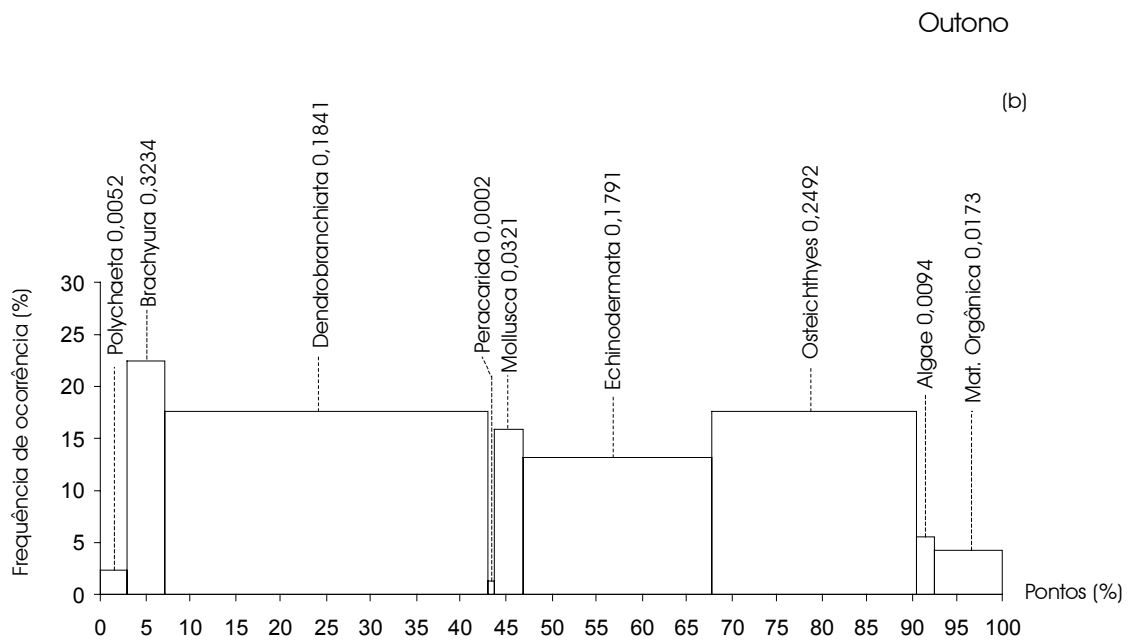
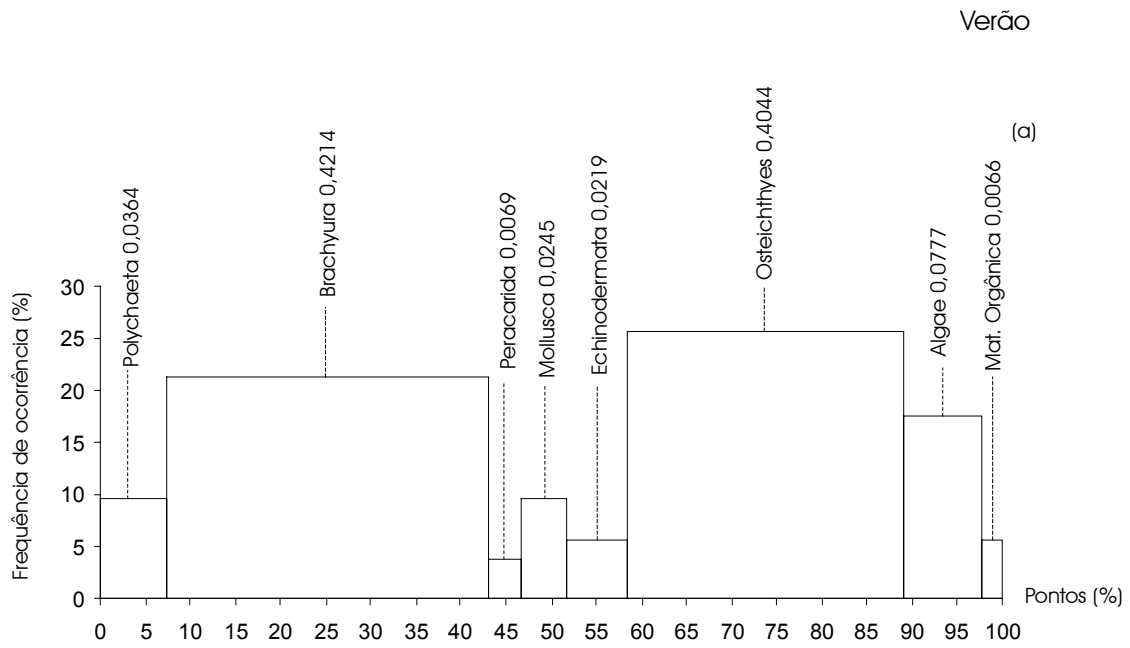


Fig. 1. *Portunus spinimanus*. Frequência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices nas estações de verão (a) e outono (b).

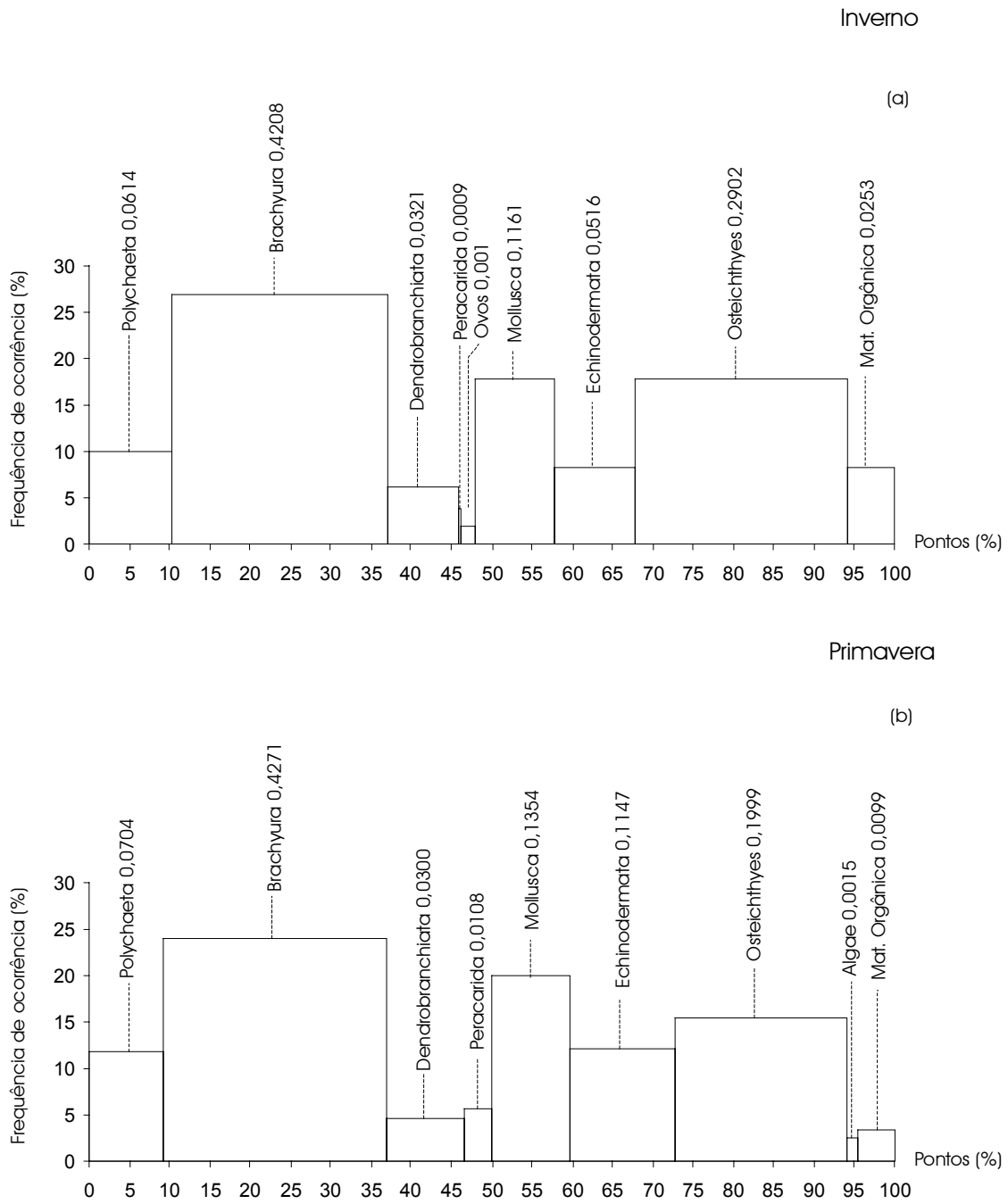


Fig. 2. *Portunus spinimanus*. Frequência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices nas estações de inverno e primavera.

Geral

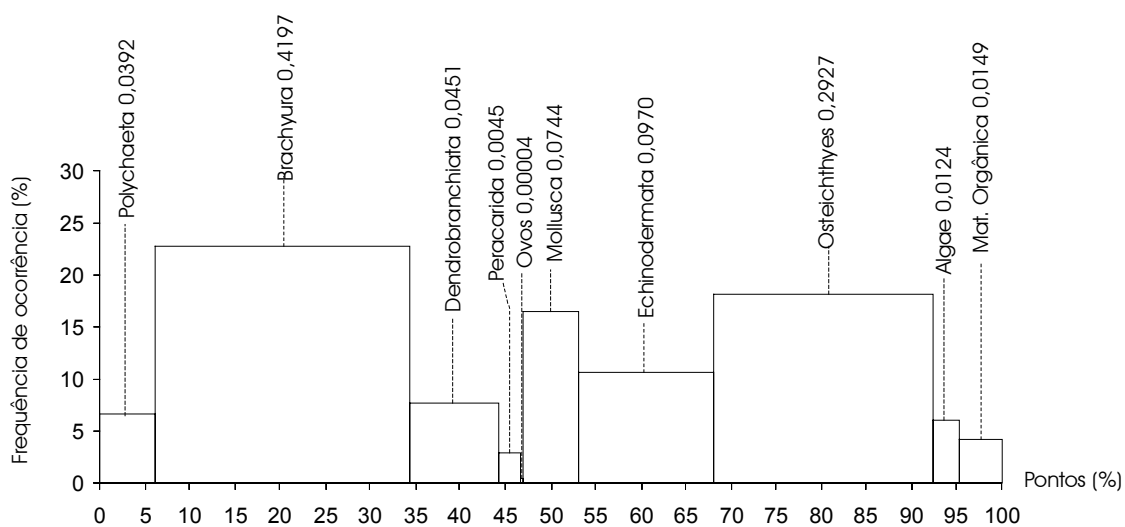


Fig. 3. *Portunus spinimanus*. Frequência de ocorrência (%) e dos pontos (%) dos grupos alimentares e seus respectivos índices durante o período de estudo.