



ANÁLISE DA DIETA NATURAL DO SIRI - AZUL *CALLINECTES SAPIDUS* RATHBUN, 1896 (CRUSTACEA: DECAPODA: PORTUNIDAE) NO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS, RS, BRASIL

A.G.R. Barros

R. A. Leivas; L.S. Ferreira; I.F. Machado; M.A. Rodrigues; V.M. Ruas

Laboratório de Crustáceos Decápodos, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande-FURG, Avenida Itália, Km 8-CEP: 96201 - 900-Rio Grande-RS-Brasil, Telefone: (53)233.6500 Telefone:81263425-deia _gege@hotmail.com Universidade Federal do Rio Grande-FURG, Avenida Itália, Km 8-CEP: 96201 - 900-Rio Grande-RS-Brasil, Telefone: (53)3233.6500

INTRODUÇÃO

A biologia de alimentação dos braquiúros é de fundamental importância, pois a disponibilidade e utilização do alimento desempenham um importante papel nos seus padrões de distribuição, migração, ecdise e reprodução (Hines & Ruiz, 1995). Por serem vorazes predadores, os braquiúros podem exercer importantes efeitos sobre a estrutura e função de sistemas aquáticos e afetar diretamente a abundância e a estrutura de tamanhos de suas presas, através da remoção selecionada de certos indivíduos da comunidade predada (Wright *et al.*, ., 1996).

O braquiúro *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 é uma espécie de grande valor econômico, sendo explorado na costa Atlântica dos EUA e da América Central (Olm & Orth, 1995). No Brasil, capturas comerciais são realizadas no estado de Santa Catarina enquanto que no Rio Grande do Sul as capturas ocorrem como subproduto da pesca artesanal de peixes e camarões (Ferreira & D’Incao, 2007). A espécie é considerada ainda como o braquiúro mais importante, do ponto de vista pesqueiro, da região estuarina da Lagoa dos Patos, RS (Ceperg/Ibama, 2002).

O gênero *Callinectes* possui quatorze espécies, das quais sete estão distribuídas no litoral do Brasil (Williams, 1974), mas somente duas são capturadas na região estuarina da Lagoa dos Patos, RS, entre as quais está o siri azul *Callinectes sapidus* (Capitoli *et al.*, 978).

Essa espécie ocorre no litoral do Atlântico Ocidental de forma disjunta em duas áreas, sendo a primeira entre Massachusetts (Estados Unidos) até a Venezuela e a segunda entre a Bahia (Brasil) e norte da Argentina. No Sudeste e Sul do Brasil o siri azul habita desde a região entre - marés até 90 metros de profundidade, em baías, estuários e lagoas (Melo, 1996). Com ampla distribuição nos estuários por suportar grandes variações de temperatura e salinidade, o mesmo tipo de distribuição observada na América do Norte, devido a seus hábitos alimentares, *Callinectes. sapidus* constitui - se num predador bentônico chave por controlar a

abundância de outras espécies bentônicas estuarinas, consumindo uma grande variedade de organismos tanto da infauna como epifauna (Hines *et al.*, ., 1990).

Devido à importância econômica de *Callinectes sapidus* como subproduto da pesca artesanal de peixes e camarões e ecológica como predador bentônico chave (Ferreira & D’Incao, 2007) se faz necessário o estudo da dieta alimentar para que se possam tomar medidas de proteção e conservação da população desse braquiúro no estuário da Lagoa dos Patos.

OBJETIVOS

Analisar a dieta natural do siri azul *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, observando descritivamente possíveis diferenças sazonais entre dois locais de estudo; Saco da Mangueira e Ilha dos Marinheiros, ambos no estuário da Lagoa dos Patos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram coletados nos meses de janeiro e fevereiro de 2009 em dois pontos do estuário da Lagoa dos Patos; Saco da Mangueira e Sul da Ilha dos Marinheiros por meio de rede de arrasto de portas. Após serem coletados os animais foram acondicionados em formol 4 % no Laboratório de Crustáceos Decápodos, a fim de retardar o processo de digestão, onde se mantiveram durante 24h. Após esse período foi feita a biometria e análise dos conteúdos alimentares. (O intestino anterior é a estrutura que possui e armazena o alimento logo após a ingestão pelo siri - azul, por esta denominação, este termo será utilizado ao longo deste estudo). No laboratório, os animais foram separados por sexo e feitas as medições de largura e comprimento da carapaça (em cm), com auxílio de paquímetro. A largura da carapaça (LC) foi considerada como a distância entre os últimos dentes

ânterolaterais e o comprimento da carapaça (CC) como a distância entre o espinho epistomial e a margem posterior da carapaça. Cada animal foi pesado em balança de precisão (em gramas). Logo após a triagem esses animais foram dissecados, o intestino anterior foi retirado através de uma sutura na forma de U na região gástrica, e mantido em álcool a 70% até o momento da análise. Cada intestino foi pesado e avaliado visualmente em relação ao grau de repleção (quantidade de alimento presente no seu interior) e classificado com base em Haefner, 1990, modificado por Kapusta & Bemvenuti, 1998 sendo designados às seguintes classes: classe 3, cheio (< 100% e > 70%); classe 2, semicheio (< 70% e > 30%); classe 1, semivazio (< 30% e > 1%); classe 0, vazio (< 1%). Após a classificação, foi extraído todo o conteúdo alimentar de cada intestino e este foi novamente pesado. A classificação anterior foi revisada e corrigida, se necessário, após a retirada dos conteúdos alimentares. Este conteúdo foi depositado em placa de Petri com o auxílio de um microscópio estereoscópico devidamente identificado. Após a identificação e classificação, alguns itens alimentares foram agrupados para uma melhor análise e compreensão dos resultados obtidos. Assim, ostrácodes e braquiúros formaram o grupo denominado Crustáceos.

O método dos Pontos proposto por Williams, 1981 avalia a contribuição relativa de cada item, no volume total do conteúdo do intestino, sendo subjetivamente atribuída uma escala de pontos com cinco categorias. O item recebeu 100 pontos apresentando valores de volume entre 100% e > 95% do conteúdo do intestino; 75 pontos entre < 95% e > 65%; 50 pontos entre < 65 e > 35%; 25 pontos entre < 35 e > 5%; e 2,5 pontos para volumes com valores < 5 %. O número de pontos recebidos por cada item foi relativo ao grau de repleção do intestino no qual se encontrava. Esta atribuição consiste em multiplicar o número de pontos por um valor dependente das classes de repleção: classe 3, 1,00; classe 2, 0,60; classe 1, 0,20. Assim, o máximo de pontos que um simples item em um único intestino pode obter é 100 (100 x 1,00, onde está presente somente um item em um intestino completamente cheio). O mínimo possível é 0,5 (2,5 x 0,20, onde o item representa menos de 5% de um intestino semivazio). Os intestinos da classe 0 foram desconsiderados por não possuírem nenhum item alimentar em seu interior. A porcentagem para cada item foi calculada segundo a fórmula abaixo:

Porcentagem de Pontos (P%) para cada i item (somatório a_{ij} , dividido por A , vezes 100, onde a_{ij} é o número de pontos que cada item i obteve no intestino j de cada animal e A o número total de pontos para todos os itens em todos os animais da amostra.

A frequência de ocorrência corresponde à frequência percentual do número de intestinos onde ocorre determinado item alimentar em relação ao número total de intestinos com alimento, sendo calculada segundo a expressão abaixo (Williams, 1981):

Porcentagem da Frequência de Ocorrência (O%) = bi dividido por N vezes 100, onde bi é o número de animais nos quais o item i está presente e N , o número de animais da amostra (todos os que possuem conteúdo no intestino).

As possíveis diferenças da composição da dieta natural de *Callinectes sapidus* entre os dois habitats serão avaliadas de-

critivamente sob a observação da porcentagem para cada item e da frequência de ocorrência dos itens nos intestinos dos animais de cada determinado local.

RESULTADOS

Foram analisados 60 estômagos (50% da Ilha dos Marinheiros e 50% do Saco da Mangueira). Dentre os animais que foram capturados na Ilha 16,7 % apresentaram intestinos vazios, 10% semivazios, 36,7 % semicheios e 36,7 % cheios. Os animais que foram capturados no Saco da Mangueira tiveram 20% dos intestinos vazios, 13,3 % semivazios, 33,3 % semicheios e 33,3 % cheios. Analisando os graus de repleção nos intestinos dos animais de ambos habitats não obtêm - se diferenças significativas.

Observando descritivamente a porcentagem para cada item nos intestinos dos animais da Ilha dos Marinheiros observa - se uma composição bem variada da dieta com preferência por *Erodona mactroides* com porcentagem de 49,9 % e frequência de ocorrência de 55,5 % e uma menor preferência ocorre por semente de *Ruppia sp.* que obteve porcentagem de 0,18% e frequência de ocorrência de 3,7 %. A alta frequência de *Erodona mactroides* pode estar relacionada a elevadas taxas de densidade deste bivalve para a área (Bemvenuti, 1998) onde os siris foram coletados, de qualquer forma, a presença de moluscos na dieta dos braquiúros, em especial portunídeos, é de grande importância e foi registrada por vários autores entre estes se destacando Hines *et al.*, 1990, foram encontrados também restos de vegetação, outros moluscos, crustáceos, peixes, poliquetas e oligoquetas os quais apresentaram porcentagens entre 6,47 e 0,18% e frequência de ocorrência entre 51,8 e 3,7 %. Nos animais capturados no Saco da Mangueira a dieta é basicamente composta pelos mesmos itens, com algumas exceções, mas em algumas proporções diferentes o item de maior preferência foi Dendrobranchiata com porcentagem de 25,77 % e frequência de ocorrência 65,2 % e o de menor preferência *Laeonereis acuta* com porcentagem de 0,41% e frequência de ocorrência de 8,7%, entre os itens estavam restos de crustáceos, peixes, vegetação moluscos, poliquetas, cirripédios com porcentagens de 24,33 a 0,41 % e frequência de ocorrência de 47,8 a 4,3%. O fato de no Saco da Mangueira haver uma alta porcentagem de camarões predados indica que a safra deste pescado estava direcionada para esse local, também foi encontrada um alto índice de Brachyura que pode ser justificada pelo fato da existência de canibalismo e predação interespecífica, em condições ambientais, entre os braquiúros, principalmente sobre juvenis, indivíduos em ecdise ou doentes (D'Incao *et al.*, 1990).

Este comportamento reflete a composição bentônica da área em que foram realizados, ou seja, o que está mais disponível e acessível ao predador. Kapusta & Bemvenuti, 1998, estudando a atividade nictemeral da alimentação de juvenis de *C. sapidus* numa pradaria e num plano não - vegetado, observaram a dominância de itens alimentares de acordo com os distintos habitats

CONCLUSÃO

A composição da dieta natural do siri azul *Callinectes sapidus* caracteriza-se por ser bem variada, com os diversos itens ocorrendo em pequenas porcentagens. De acordo com Oliveira *et al.*, 2006 o siri azul é uma espécie onívora oportunista, com diversidade alimentar ampla, porém não muito significativas ($p > 0,05$), com tendência a pregar invertebrados bentônicos, especialmente moluscos (bivalves e gastrópodes) e crustáceos (ostrácodos, tanaidáceos e restos de decápodes), assegurando, desta forma, sua manutenção na Lagoa dos Patos.

Uma diferença significativa foi encontrada entre os dois habitats com relação ao item camarão devido à direção da safra ao longo do estuário da Lagoa dos Patos nos seus diferentes pontos durante o ano.

A população de *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 se mostra importante, pois este se apresenta ativo no controle das comunidades bentônicas.

Aos colegas do Laboratório de Crustáceos Decápodos do Instituto de Oceanografia da FURG, principalmente ao doutorando Leonardo Simões Ferreira pela ajuda nas coletas, correções, sugestões e inquietações, ao Doutor Rony Roberto Vieira pela ajuda na identificação do material e ao Doutor Fernando D'Incao pela confiança no meu trabalho, e um especial agradecimento a Fapergs pelo financiamento deste presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Bemvenuti, C. E. 1998.** Invertebrados bentônicos. In: Seeliger, U.; Odebrecht, C. & Castello, J. eds. *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil*. Rio Grande, Ecoscientia. v.1, p.46 - 51.
- Capitoli, R.R.; C.E. Bemvenuti & R.M. Gianuca. 1978.** *Estudos de ecologia bentônica na região estuarina da Lagoa dos Patos I - as comunidades bentônicas*. Atlântica, Rio Grande, V 3 5 - 22
- Ceperg/Ibama. 2002.** *Desembarque de pescados no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. sem paginação.
- D'Incao, F; Silva, K. G.; Rufino, M. L. & Braga, A. C. 1990.** *Hábito alimentar do caranguejo Chasmagnathus granulata Dana, 1851 na Barra do Rio Grande, RS (Decapoda, Grapsidae)*. Atlântica 12(2):85 - 93

- Ferreira, L. S. & D'Incao, F. 2007.** *Pesca artesanal do siri - azul Callinectes sapidus Rathbun, 1896 (Crustacea:Decapoda:Portunidae) no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil*. Dissertação de mestrado-pós - graduação em Oceanografia Biológica, FURG, Rio Grande, 82p.
- Haefner, P. A. 1990.** *Natural diet of Callinectes ornatus (Brachyura: Portunidae) in Bermuda*. Journal of Crustacean Biology 10(2):236 - 246.
- Hines, A. H.; Haddon, A. M. & Wiechert, L. A. 1990.** *Guild structure and foraging impact of blue crabs and epibenthic fish in a subestuary of Chesapeake Bay*. Marine Ecology Progress Series 67(2):105 - 126.
- Hines, A. H. & Ruiz, G. M. 1995.** *Temporal variation in juvenile blue crab mortality: nearshore shallows and cannibalism in Chesapeake Bay*. Bulletin of Marine Science 57(3):884 - 901.
- Kapusta, S. C. & Bemvenuti, C. E. 1998.** Atividade nictemeral de alimentação de juvenis de *Callinectes sapidus* Rathbun, 1895 (Decapoda: Portunidae) numa pradaria de *Ruppia maritima* L. e num plano não vegetado, numa enseada estuarina da Lagoa dos Patos, R. S., Brasil. Nauplius 6:41 - 52.
- Mello, G.A.S. 1996.** *Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro*. São Paulo, Plêiade/Fapesp.
- Oliveira, A. Pinto, T. K., Santos, D. P. D. & D'Incao, F. 2006.** *Dieta natural do siri - azul Callinectes sapidus (Decapoda,Portunidae) na região estuarina da Lagoa dos Patos, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil*.
- Olmi, E.J & R.J. Orth. 1995.** *Introduction to the Proceedings of the Blue Crab Recruitment Symposium*. Bull. Mar. Sci. 57 (3): 707 - 716.
- Williams, A B. 1974.** *The swimming crabs of the genus Callinectes (Decapoda: Portunidae)*. Fish. Bull. 72 (3): 685 - 798.
- Williams, M. J. 1981.** *Methods for analysis of natural diet in portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Portunidae)*. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 52(1):103 - 113.
- Wright, R. A.; Crowder, L. B. & Martin, T. H. 1996.** Selective predation by blue crabs on the gastropod, *Bittium varium*: confirmation from opercula found in the sediments. Estuaries 19(1):75 - 81.