

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

BIOLOGIA

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DO CARAMUJO MARINHO *CERITHIUM ATRATUM* (GASTROPODA, CERITHIIDAE)

¹ Flávia Moura Fernandes (IC-Unirio); ¹ Vanessa Fontoura da Silva (Mestrado-CAPES); ¹ Carlos Henrique Soares Caetano (Orientador).

1 – Departamento de Zoologia; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Apoio financeiro: UNIRIO, CAPES.

Palavras-chave: Dieta; Gastrópode; Diatomáceas, Cianobactérias.

INTRODUÇÃO

A alimentação é um processo vital para qualquer organismo, pois através da obtenção de alimento e da subsequente digestão e absorção dos nutrientes que os indivíduos dispõem de energia necessária para funções básicas como crescimento, desenvolvimento e reprodução (DAJOZ, 1978). Intuitivamente, os animais tendem a possuir preferência por alimentos que contribuem mais para o seu crescimento e reprodução, e ocupam habitats que fornecem recursos adequados (WATANABE, 1984a). Porém a composição da dieta de um organismo e a escolha do seu habitat pode ser afetada por outros fatores tais como evitar predação e competição (VANCE & SCHMITT, 1979; SIH, 1982).

O gênero *Cerithium* apresenta três espécies assinaladas para o Brasil: *Cerithium atratum* (Born, 1778); *C. eburneum* (Buguière, 1792) e *C. litteratum* (Born, 1778) (Rios, 2009). *Cerithium atratum* é uma espécie bem comum em ambientes costeiros de fundos consolidados e inconsolidados, estando geralmente associado à vegetação (HOUBRICK, 1974; LOPES & SCHAEFFER-NOVELLI, 1992; BELÚCIO, 1995; ARRUDA, 2000). Com relação à alimentação, é tida como sendo herbívora (FONTE). A espécie ocorre dos dois lados do oceano Atlântico e no Brasil, onde é encontrada desde o Ceará até Salta Catarina (RIOS, 2009). Já foram realizados estudos sobre a anatomia, concha e hábitos de vida (MARCUS & MARCUS, 1964), epibiose (CREED, 2000) e biologia populacional (CABRINI, 2009). Conchas vazias de *Cerithium atratum* são muito utilizadas como forma de abrigo por diversas espécies de caranguejos ermitões (BATISTA-LEITE et. al, 2005). É um importante elo entre produtores e consumidores. Esses aspectos servem para ilustrar a importância de *C. atratum* nos ambientes marinhos costeiros e por si só já justificariam a necessidade de se aprofundar o conhecimento sobre os aspectos básicos sobre seu ciclo de vida, ainda hoje pouco conhecidos.

FONTOURA-DA-SILVA (2011) observou a coexistência de *C. atratum* com outro gastrópode herbívoro, *Tegula viridula*, em uma localidade na praia das Flexeiras, Itacuruçá, Rio de Janeiro e tal fato suscitaram algumas perguntas: Essas espécies utilizam os mesmos recursos alimentares? Para evitar competição, será que ocorre segregação espacial e/ou utilização de microhabitats distintos? Neste trabalho, a autora verificou uma preferência significativa de *C. atratum* por fragmentos de rocha com a presença de algas, sendo o oposto observado para a população de *T. viridula*, o que indicava a não ocorrência de sobreposição no microhabitat para as duas espécies. Contudo, os questionamentos sobre a utilização ou não de recursos alimentares similares entre as duas espécies permaneceram sem resposta. Diante disso, nesse trabalho iremos abordar a descrição do conteúdo alimentar do gastrópode *Cerithium atratum*.

OBJETIVO

- Ampliar os conhecimentos sobre a dieta de *Cerithium atratum* por meio da análise do conteúdo estomacal.
- Comparar os resultados com aqueles obtidos para indivíduos de *Tegula viridula*, oriundos da mesma localidade.

METODOLOGIA

Em outubro de 2013 foram coletados aleatoriamente 40 indivíduos de *C. atratum* na baixa maré, ao longo de uma área retangular de cerca de 20 x 10m situada numa das extremidades da praia onde se observa a presença de fragmentos de rocha em adição ao substrato arenoso.

No laboratório, 30 indivíduos foram observados sob magnificação em microscópio estereoscópico e dissecados a fim de se observar a região do estômago detalhadamente com base no esquema anatômico descrito por MARCUS & MARCUS (1964). Desses 30 animais, cinco não foram viáveis para visualizar o conteúdo estomacal, os 25 restantes tiveram o conteúdo estomacal recolhido por meio de uma pipeta e foi realizada a identificação dos itens alimentares. Os outros 10 animais foram mantidos vivos em laboratório até defecarem. Posteriormente, foram realizadas lâminas com esfregaço das fezes afim da identificação de itens da dieta, uma tentativa de técnica menos custosa, pois não detínhamos meios para fazer marcação com radioisótopos como na metodologia de análise fecal descrito por (Peduzzi & Herndl, 1986).

RESULTADOS

Vinte e cinco animais tiveram o seu conteúdo estomacal observado. Foram observados os seguintes itens alimentares no conteúdo estomacal de *C. atratum*: biofilme bacteriano, detritos, diatomáceas penadas, diatomáceas cêntricas, dinoflagelados e artrópodes. Foi encontrado biofilme bacteriano e detritos presentes em grandes quantidades em todos animais, sendo provavelmente os principais itens de alimentação do animal. Diatomáceas também foram encontradas em todos os indivíduos: penadas (presentes em 60% dos indivíduos), cêntricas (presentes em 100%). As diatomáceas penadas apresentaram maior diversidade do que as cêntricas, contudo

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

não foi possível, até o momento, a identificação a um nível taxonômico mais estrito das diatomáceas penadas. As cêntricas, foram divididas em quatro morfotipos sendo dois deles identificados como *Coscinodiscus* sp. e *Paralia sulcata*. Foi encontrado também um dinoflagelado *Prorocentrum* sp. e uma pata de crustáceo.

Quando comparado com o conteúdo estomacal de *Tegula viridula* observa-se uma nítida diferença: (1) na quantidade de detrito (apesar de ambas as espécies apresentarem detrito em seu conteúdo estomacal, em *C. atratum* a quantidade foi bem maior); (2) na ausência de cianobactérias em *C. atratum* (em *T. viridula* foram encontradas cianobactérias em todos os indivíduos que possuíam algum conteúdo estomacal, sendo possível classificá-las em *Oscillatoriales* e *Chroococcales*). Um trabalho sobre cianobactérias na praia das Flexeiras (SILVA et.al, 2011) registrou *Chroococcaceae* como sendo a família mais diversificada no ambiente (33,4%), o que pode indicar que *T. viridula* se alimenta do que tem em maior frequência em seu habitat, com alimentos selecionados apenas pelo tipo de rádula. *Tegula viridula* possui rádula do tipo *Rhipidoglossa* que é um tipo de língua-raspadora mais generalista e é encontrada em animais com alimentação bem variada (carnívoros e herbívoros) enquanto *C. atratum* possui rádula do tipo *Taenioglossa*, a qual é típica de herbívoros que realizam pastagem em microalgas e algas filamentosas (STENECK & WATLING, 1982).

Ao que tudo indica, ambas as espécies não possuem preferência por nenhum tipo de alimento específico, possuindo um amplo espectro de alimentos dentro das suas limitações (e.g. tamanho, tipo de rádula), podendo assim serem classificadas como generalistas (TOWNSEND et al., 2010). As diferenças na quantidade de detritos na dieta de *C. atratum* estão relacionadas ao microhabitat preferencialmente ocupado por esta espécie na praia das Flexeiras, uma vez que esses indivíduos ocorrem em fragmentos de rocha com elevada biomassa de algas (FONTOURA-DA-SILVA, 2011) onde a deposição de detritos é favorecida. Por outro lado, os indivíduos de *T. viridula* são encontrados preferencialmente em rochas com reduzida biomassa de algas (FONTOURA-DA-SILVA, 2011) nas quais espera-se uma menor deposição de detritos e a ocorrência de cianobactérias.

A técnica de observação de esfregaços de fezes de *C. atratum* não foi bem sucedida, não sendo possível identificar nenhum item alimentar.

CONCLUSÃO

Conclui-se que ambos os gastrópodes estudados são herbívoros e se alimentam de detritos, microalgas e biofilme bacteriano. Porém na dieta de *Cerithium atratum* detritos estiveram muito mais presentes, enquanto em *Tegula viridula* a dominância foi de cianobactérias. As diferenças observadas estão provavelmente associadas aos distintos micro-habitats, além de diferenças no tipo de rádula e hábito dos animais.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, E. P. 2000. Moluscos da região de praias arenosas do litoral norte do Estado de São Paulo, SP, Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, Brazil, 80 pp.
- BELÚCIO, L. F. 1995. Comunidades bênticas de moluscos da zona entremarés da Região do Araçá, São Sebastião, SP, Tese de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Brazil, 144p.
- CABRINI, T. M. B. 2009. Biologia populacional e produção secundária de dois gastrópodes, na praia das Flexeiras, Baía de Sepetiba. Monografia – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 45pp.
- CREED, J. C. 2000. Epibiosis on cerith shells in a seagrass bed: correlation of shell occupant with epizoite distribution and abundance. *Marine Biology*, 137(5-6): 775-782.
- DAJOZ, R. 1978. *Ecologia Geral*. Petrópolis: Vozes
- FONTOURA-DA-SILVA. 2011. História De Vida Do Caramujo Marinho *Tegula Viridula* (Gmelin, 1791) (Gastropoda: Trochidae) Em Uma Praia Arenosa Com Fragmentos Rochosos. 54 f. Monografia (Ciências Biológicas) Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.
- HOUBRICK, J. R. 1974. Growth studies of the genus *Cerithium* (Gastropoda: Prosobranchia) with notes on ecology and microhabitats. *The Nautilus*. 81: 14-27.
- LOPES, S. G. B. C., SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1992. Bivalves e gastrópodes do Saco da Ribeira, Ubatuba, SP. Levantamento, distribuição das espécies e características ambientais. *Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo*. 13: 51-75
- MARCUS, E., MARCUS, E. 1964. On *Cerithium atratum* (Born, 1778) (Gastropoda: Prosobranchia). *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean*. 14: 494-510.
- PEDUZZI, P., Beitrag Epiphyten-Konsumierender Prosobranchier zum Energiefluß und Kohlenstoffumsatz in einem mediterranen Seegrass-Ökosystem. Dissertation d. Formal u. Naturwissenschaftlichen Fakultät d. Univ. Wien; 172pp. & G.J Herdl, 1986: Role of bacteria in decomposition of fecal pellets egested by the epiphyte-grazing gastropod *Gibbula umbilicaris*. *Mar. Biol.*, 92: 417-424.
- RIOS, E. 2009. *Compendium of Brazilian Sea Shells*. 3ed. Rio Grande: Evangraf.
- Silva e Silva, L.H. ; Alves, S.A.P.M.N. ; Magina, F.C. ; Gomes, S.B.V.C. ; CARDOSO, R. S. ; CAETANO ; Guarino, A.W.S. . Cianobactérias Psâmicas Marinhas da Praia das Flexeiras, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências (UFRJ. Impresso)*, v. 34, p. 46-51, 2011.
- Steneck, R. S. & Watling, L. 1982. Feeding Capabilities and Limitation of Herbivorous Molluscs: A Functional Group Approach. *Marine Biology*, v. 68, 299-319
- TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. (Eds.) 2010. *Fundamentos em Ecologia*. 3ed. Porto Alegre: Artmed.
- VANCE, R. R. & SCHMITT, R. J. 1979. The effect of predator avoidance behavior of sea urchin *Centrostephanus coronatus* on the breadth of its diet. *Oecologia*. v. 44, n. 1, p. 21-25.
- WATANABE, J. M. 1984a. Food preference, food quality and diets of three herbivorous gastropods (Trochidae: *Tegula*) in a temperate kelp forest habitat. *Oecologia*, v. 62, p. 47-52.