



# REGISTRO DE HERMAFRODITAS EM DUAS ESPÉCIES DE BIVALVES DIÓICOS - *TAGELUS PLEBEIUS* (LIGHTFOOT, 1786) E *IPHIGENIA BRASILIANA* (LAMARCK, 1818) NO ESTUÁRIO DO RIO CACHOEIRA, ILHÉUS (BA).

Liliane Oliveira Ceuta, Guisla Boehs & Josimari de Jesus B. Santos

Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas lilianeceuta@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Nos bivalves marinhos, as adaptações aos diversos ambientes têm facilitado o desenvolvimento de novas estratégias de reprodução. Muitas espécies possuem sexos separados (unissexuais, dióicas ou gonocóricas), já outras, produzem oócitos e espermatozóides simultaneamente ou seqüencialmente, sendo designadas bissexuais, monóicas ou hermafroditas (Coe, 1943). Estratégias como a reversão sexual, o hermafroditismo, a partenogênese e o desenvolvimento de padrões particulares de comportamento reprodutivo (e.g., cuidado parenteral), podem aumentar as possibilidades de sobrevivência (Jong-Brink *et al.*, 1983).

A gônada dos moluscos é um órgão com forma tubular ou acinosa, onde estão os gametas e células auxiliares. Em hermafroditas, os gametas masculinos e femininos podem ser produzidos em ácinos comuns ou diferentes. Neste último caso, os ácinos masculinos e femininos podem se distribuir aleatoriamente na gônada, ou em partes especiais (Jong-Brink *et al.*, 1983).

Para muitos autores, a diferenciação sexual das células germinativas é controlada por fatores endócrinos (Jong-Brink *et al.*, 1983). Conforme Dohmen (1983), os gametas masculinos e femininos se diferenciam de células germinativas sexualmente indeterminadas. Em moluscos dióicos, a diferenciação das células primordiais germinativas em gametas masculinos e femininos é controlada por um neurohormônio, o fator androgênico. Experimentos com gônadas isoladas mostraram que na ausência deste fator androgênico, as células se diferenciam em gametas femininos, e na presença, em gametas masculinos.

Em hermafroditas (como em *Helix aspersa*), também foi encontrada a presença de um fator androgênico. Entretanto, a questão de como os gametas femininos se desenvolvem ainda não é conhecida. Acredita-se que a organização espacial dos ácinos na gônada contribua para a diferenciação das células germinativas (Dohmen, 1983).

As espécies *Tagelus plebeius* (Lightfoot, 1786) (Bivalvia: Psammobiidae), conhecida popularmente como unha-de-velho ou moapen, e *Iphigenia brasiliana* (Lamarck, 1818) (Bivalvia: Donacidae) conhecida como taioba ou tarioba, são moluscos dióicos. Ambas têm como habitat, os bancos sedimentares areno-lamosos, geralmente localizados em estuários, e estão distribuídos por todo o litoral brasileiro (Rios, 1994).

Este trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de hermafroditismo em *T. plebeius* e em *I. brasiliana* da região de Ilhéus (BA). No estuário do Rio Cachoeira essas espécies são explotadas pelas populações ribeirinhas para consumo próprio e comercialização.

## MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram realizadas quinzenalmente, durante um ano (setembro/2005 a agosto/2006), com a coleta manual de 20 espécimens de cada espécie. Ao todo foram realizadas 25 coletas. Os exemplares de *T. plebeius* e *I. brasiliana* foram coletados na região estuarina da Bacia do Rio Cachoeira (Ilhéus, BA). Em laboratório, os animais foram medidos quanto ao comprimento (eixo ântero-posterior), eviscerados e fixados em solução de Davidson (Shaw & Battle, 1957). Após 24-30 horas, o material foi passado para etanol a 70%. Para a obtenção de lâminas histológicas, seguiu-se a rotina clássica de desidratação em série alcoólica crescente, diafanização em xilol, impregnação em parafina, microtomia (cortes com 7 $\mu$ m de espessura) e coloração por Hematoxilina de Harris e Eosina (HE). As análises das lâminas foram realizadas em microscopia de luz. Paralelamente às amostragens biológicas, foi feito o monitoramento da salinidade e da temperatura da água dos locais de coletas, utilizando-se, respectivamente, um refratômetro manual e um termômetro padrão de mercúrio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura da água teve média de 27,5°C (DP  $\pm$  1,84), com pouca variação ao longo do ano (mínima de 24°C e máxima de 30,5°C). A salinidade variou bastante, com média de 11‰ (DP  $\pm$  7,37) (mínima de 0‰ e máxima de 23‰).

Os indivíduos de *T. plebeius* tiveram tamanho médio de 53,21 mm (DP  $\pm$  6,66). O número de machos (M) foi de 238 (47,6%) e de fêmeas (F) 229 (45,8%), resultando em uma proporção de 1 M: 0,96 F. O número de indeterminados (em função de baixa qualidade das secções histológicas) foi de 31 (6,2%). Foram encontrados dois casos de hermafroditismo nessa espécie (0,4%), com a prevalência de 2/500. Os animais hermafroditas foram coletados no dia 15 de março e 29 de maio de 2006.

Os indivíduos de *I. brasiliana* tiveram tamanho médio de 60,25 mm (DP  $\pm$  4,48). O número de machos (M) foi de 221 (44,2%) e de fêmeas (F) de 245 (49%), resultando em proporção de 1 M: 1,1 F. O número de indeterminados (em função de baixa qualidade das secções histológicas) foi de 33 (6,6%). Foi encontrado um caso de hermafroditismo nessa espécie (0,2%), com prevalência de 1/500. O animal hermafrodita foi coletado no dia 15 de março de 2006.

Foi observado que nos indivíduos hermafroditas das duas espécies, os folículos femininos foram predominantes, com apenas alguns folículos masculinos em uma pequena parte da gônada. Conforme Jong-Brink *et al.* (1983), evidências histológicas e embriológicas em diferentes espécies hermafroditas de moluscos, indicam disposições diversas dos ácinos masculinos e femininos. Por exemplo, em *Hypomenia nierstaszi* (Aplacophora), os ácinos femininos estão localizados na parte anterior e os masculinos na região posterior da gônada. Em Pulmonata, estes estão divididos em ácinos femininos na periferia e masculinos no compartimento central. Nas espécies analisadas no presente estudo, os folículos masculinos se localizaram externamente aos femininos, na região periférica da gônada.

Em muitos bivalves, os ácinos femininos e masculinos estão separados em duas gônadas, com ductos comuns ou diferentes (Jong-Brink *et al.*, 1983). Tal fato não ocorreu nos exemplares de *T. plebeius* e *I. brasiliana*, nos quais pôde-se observar uma seqüência do tecido conjuntivo ao redor de ambos os folículos.

## CONCLUSÃO

Embora as espécies estudadas sejam moluscos dióicos, foram encontrados 2 casos de

hermafroditismo no *Tagelus plebeius* e um em *Iphigenia brasiliana*, com prevalência de folículos femininos em ambos os casos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coe, W. R. 1943.** Development of the Primary Gonad and Differentiation of Sexuality in *Teredo navalis* and other Pelecypod Mollusks. *Biol. Bull.*, Woods Hole, **84**, 178-186.
- Dohmen, M. R. 1983.** Gametogenesis. In: Wilbur, K.M., (ed.). *The Mollusca*. Vol. 3., New York, Academic Press. p. 1-48.
- Jong-Brink, M. de; Boer, H.H. & Joosse, J. 1983.** Mollusca. In: Adiyodi, R.G., (ed.). *Reproductive Biology of Invertebrates*. New York, John Wiley & Sons. p.297-345.
- Rios, E. C. 1994.** *Seashells of Brazil*. Rio Grande, Museu Oceanográfico da Fundação Universidade de Rio Grande, 331p.
- Shaw, B. L. & Battle, H. I. 1957.** The gross and microscopic anatomy of the digestive tract of the oyster *Crassostrea virginica* (Gmelin), *Can J. Zool.*, **35**: 325-347.

(Instituição Financiadora: CAPES)