

# Matrotrofismo e superfecundação de uma espécie da Família Poeciliidae do Rio Ubatiba-Maricá R.J.

Marcelo Paranhos de Gusmão<sup>a</sup> & Rosana Mazzoni<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Laboratório de Ecologia de Peixes / IBRAG / UERJ ([marceloparanhos@superig.com.br](mailto:marceloparanhos@superig.com.br))

## Introdução

Os Poecílideos apresentam muitas adaptações reprodutivas tais como a capacidade de fertilização interna, tamanho e número de ovos, tamanho de embriões, variações no intervalo e período de gestação da prole e grau de desenvolvimento placentário, mudando assim o conjunto de estratégias reprodutivas utilizadas (Thibault & Schultz, 1978). Neste trabalho analisamos o matrotrofismo (mecanismo de alimentação dos embriões onde estes recebem nutrientes da mãe durante o desenvolvimento) e a superfecundação (desenvolvimento simultâneo de múltiplos lotes de embriões em uma fêmea) da espécie *Phalloceros caudimaculatus* (Hensel, 1868) do sistema fluvial do rio Ubatiba (22°60' S e 42°48' W) no município de Maricá-R.J.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho foi a determinação de táticas reprodutivas (superfecundação e matrotrofismo) que, embora, priorizem o qualitativo em detrimento do quantitativo, não representam prejuízo para o conjunto de populações (Thibault & Shultz, 1978). Essas espécies foram escolhidas porque elas utilizam estratégias reprodutivas que podem ser contrastadas com as outras relacionadas à viviparidade. As escolhas do estudo dessas duas adaptações reprodutivas derivam do fato destas complementarem informações já obtidas a respeito da biologia reprodutiva de espécies vivíparas da família Poeciliidae no Rio Ubatiba (Aranha & Caramaschi, 1999).

## Material e Métodos

A área de estudo foi o sistema fluvial do Rio Ubatiba (22° 60' S e 42°48' W) no município de Maricá-RJ. Foram feitas coletas bimestrais entre outubro de 2004 e junho de 2005. Os exemplares foram coletados mediante pesca elétrica para obtenção de dados quantitativos (Agostinho & Penzack, 1994 e Mazzoni, 1998). Os exemplares foram transportados para o laboratório de ecologia de peixes da UERJ em condições de resfriamento utilizando-se uma caixa térmica de isopor e gelo. Para cada espécime foi registrado o comprimento padrão (SL,cm) e peso total (WT,gr). A determinação do sexo foi obtida pela observação da presença ou não de gonopódio e aspectos macroscópicos das gônadas. Trabalhamos com fêmeas grávidas e determinamos este estado pelo tamanho da barriga da fêmea, pois apenas uma espécie de poecílídeo não é vivípara (Rosen & Bailey, 1963). Optamos por realizar adaptações aos métodos já consagrados de estudo de reprodução de peixes que são, em sua maioria, direcionados para peixes ovíparos (Vazzoler, 1981). Foram coletados 441 embriões de *Phalloceros caudimaculatus*. Os embriões foram analisados em estereomicroscópio, contados, medidos com paquímetro (diâmetro em mm) e classificados de acordo com o grau de desenvolvimento dos olhos (Reznick & Endler, 1982): (i) *non-eyed*, (ii) *early-eyed*, (iii) *mid-eyed*, (iv) *late-eyed* e (v) *very-late-eyed*. Com a separação dos embriões em diferentes estágios de desenvolvimento, podemos determinar se há desenvolvimento simultâneo de múltiplos lotes de embriões em uma fêmea e se os ovócitos são fecundados após a liberação dos embriões formados ou não, determinando assim, a estratégia reprodutiva da superfecundação. Para determinarmos o matrotrofismo analisamos o ganho ou perda de peso seco dos embriões. Sendo assim, os embriões foram agrupados, em cada espécie, por estágio de desenvolvimento e deixados por um período de 24 horas em uma estufa a 55°C. Segundo Reznick et al. (1992), se a espécie for lecitotrófica é esperada perda de cerca de 35% do peso seco dos embriões durante o desenvolvimento embrionário, mas se for matrotrófica o esperado é que ocorra uma perda menor ou possivelmente um ganho no peso seco durante o desenvolvimento dos embriões. O peso do material seco, em mg, foi dividido pelo número total de embriões resultando no peso seco médio dos embriões por estágio.

## Resultados

Foram encontrados embriões em todos os estágios de desenvolvimento. Para *P. caudimaculatus* os embriões no estágio (i) apresentaram diâmetros variando entre 1,00 mm e 2,10 mm (média de 1,55 mm); no estágio (ii) os diâmetros variaram entre 2,14 mm e 2,55 mm (média de 2,34 mm); no estágio (iii) encontramos apenas um embrião com diâmetro de 2,55 mm; no estágio (iv) os diâmetros variaram de 2,20 mm a 2,75 mm (média de 2,47 mm); já os embriões no estágio (v) variaram de 2,40 mm a 3,00 mm (média de 2,70 mm). O processo de superfecundação não foi observado para a espécie em estudo, constatando a presença apenas de ovócitos maduros junto a embriões em estágio (v) de desenvolvimento embrionário. Isso sugere que esses ovócitos só

são fecundados após a liberação dos embriões formados não havendo superfecundação como estratégia reprodutiva para a espécie estudada. A dinâmica de desenvolvimento dos embriões sugere que o processo de desenvolvimento é contínuo, não havendo estágio “recuperado” típico das espécies ovíparas de rios de grande porte. Por ser o Rio Ubatiba de pequeno porte, essa estratégia pode ser explicada como uma adaptação às condições de instabilidade da dinâmica desse tipo de riacho (Garutti, 1988; Menezes & Caramaschi, 1994).

### **Conclusão**

Foi constatada a ausência de superfecundação para a espécie *P. caudimaculatus* do Rio Ubatiba, Maricá-RJ. A análise das fêmeas “grávidas” e embriões em diferentes estágios de desenvolvimento em todas as coletas nos permitem concluir que a reprodução destas espécies é contínua, ao longo do ciclo anual. Como apenas foram encontrados embriões formados (estágio v) com ovócitos maduros, concluímos que estes só são fecundados depois de liberados os embriões no último estágio de desenvolvimento, não havendo, portanto, a estratégia reprodutiva da superfecundação. Este fato contrapõe Scrimshaw (1944) que relata este processo potencialmente presente em todos os poeciliídeos, mas só observado em condições ambientais favoráveis e raramente em laboratório. Sendo assim, concluímos que a superfecundação não existe com essa espécie no rio estudado mas essa espécie é matrotófica.

### **Referências Bibliográficas**

- Aranha, J.M.R.; Caramaschi, E.P. (1999). **Estrutura populacional, aspectos da reprodução e alimentação dos Cyprinodontiformes (Osteichthyes) de um riacho do sudeste do Brasil.** *Revista Brasileira de Zoologia*. 16(1):637-651
- Garutti, V. (1998). **Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do Rio Paraná.** *Revista Brasileira de Biologia* 48 (4): 747-759.
- Mazzoni, R; Petito, J.T. (1998). **Reproductive biology of a Tetragonopterinae (Osteichthyes, Caracidae) of the Ubatiba fluvial system, Maricá-RJ.** *Brazilian Archives of Biology and Technology* 42 (4): 455-461.
- Menezes, M.S.; Caramaschi, E.P. (1994). **Características reprodutivas de *Hypostomus gr punctatus* do rio Ubatiba Maricá-RJ (Osteichthyes, Siluriformes).** *Revista Brasileira de Biologia*, 54: 503-513.
- Reznick, D.E.; Endler, J.A. (1982). **The impact of predation on life history evolution in Trinidadian guppies (*Poecilia reticulata*).** *Evolution* 36: 160-177.
- Rosen, D.N.; Bailey, R.M. (1963). **The poeciliid fishes (Cyprinodontiformes), their structure, and zoogeography and systematic.** *Bulletin of the American Museum of Natural History* 126: 1-76.
- Scrimshaw, N.S. (1944). **Superfecundation in poeciliid fishes.** *Copeia* 1944:180-183.
- Thibault, R.E.; Schultz, R.J. (1978). **Reproductive adaptations among viviparous fishes (Cyprinodontiformes: Poeciliidae).** *Evolution* 32: 320-333.
- Vazzoler, A.E.A. de M. (1981). *Manual e métodos para estudos biológicos de populações de peixes. Reprodução e Crescimento.* Brasília, CNPq/ Programa Nacional de Zoologia.