

FREQUÊNCIA DOS DISTINTOS ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE PEIXES COLETADOS NO RESERVATÓRIO DE SANTA BRANCA – SP

**LUCIANO L.M. DO NASCIMENTO¹, DANILO ROCCO PETTINATI², DAVI WUO³,
MARIA REGINA AQUINO⁴, KARLA RUIZ LOPES⁵, LORENZO GIRARDI⁶,
MURILO PIRES FIORIN⁷**

¹Universidade do Vale do Paraíba / SEPEA / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP, luciano_magela@hotmail.com

²Universidade do Vale do Paraíba / SEPEA / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP, daniло_pettinati@yahoo.com.br

³Universidade do Vale do Paraíba / SEPEA / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP,

⁴Universidade do Vale do Paraíba / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP, mraquino@univap.br

⁵Universidade do Vale do Paraíba / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP,

⁶Universidade do Vale do Paraíba / SEPEA / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP

⁷Universidade do Vale do Paraíba / SEPEA / NEPLI, av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 1244-000 – São José dos Campos – SP, mrfiorin@yahoo.com.br

Resumo – Dentre os principais aspectos que compõem a estratégia reprodutiva das espécies de peixes, destacam-se o dimorfismo sexual, tamanho dos ovos, fecundidade e período reprodutivo. O entendimento de tais parâmetros pode ser considerado o primeiro passo para o estabelecimento dos principais padrões da história de vida dos peixes. O objetivo do trabalho é identificar os estádios de maturidade gonadal das espécies coletadas no reservatório de Santa Branca, com a utilização de redes de espera instaladas em quatro pontos do reservatório, após a captura dos indivíduos, com a utilização de uma tesoura pequena, foi feita uma incisão no abdômen, do poro genital em direção cabeça, expondo assim suas gônadas. Para a determinação do sexo, foi feita a análise macroscópica das gônadas, avaliando-se parâmetros como cor, transparência, vascularização e visualização de ovócitos a olho nu. As 5 excursões realizadas ao reservatório, contabilizou um total de 168 peixes, que foram classificados na escala descrita por Vazzoler,

Palavras-chave: Maturação Gonadal, Reservatório Santa Branca.

Área de conhecimento: Ciências Biológicas

Introdução

Os peixes, assim como os demais seres vivos, devem se adaptar ao ambiente se pretendem sobreviver e prosperar. Um aspecto importante para sua sobrevivência é a capacidade de se reproduzir repetidamente e com sucesso durante sua vida, portanto, informações acerca do processo reprodutivo são importantes, pois, como mencionado por (MARQUES *et. al.* 1994) o sucesso obtido por qualquer espécie é determinado pela capacidade de seus integrantes reproduzirem-se em ambientes variáveis, mantendo populações viáveis como base

para mecanismos de manutenção dos estoques.

Dentre os principais aspectos que compõem a estratégia reprodutiva das espécies de peixes, destacam-se o dimorfismo sexual, tamanho dos ovos, fecundidade e período reprodutivo. O entendimento de tais parâmetros pode ser considerado como o primeiro passo para o estabelecimento dos principais padrões da história de vida de peixes. (MAZZONI & SILVA, 2005).

Ao longo do ciclo reprodutivo anual dos peixes, modificações marcantes podem ser observadas em suas gônadas (COSTA, 2005 *et. al.*), principalmente no que diz

respeito ao seu peso, decorrente, em grande parte, do acúmulo de material de reserva nos ovócitos em maturação (COSTA, 2005 *et. al.*).

O presente trabalho tem como por objetivo identificar os estádios de maturação gonadal das espécies de peixes coletados no reservatório de Santa Branca, no período de fevereiro a junho de 2006, para se conhecer o ciclo reprodutivo destas espécies.

Materiais e Métodos

Foram examinados 168 peixes, provenientes de 5 excursões de coletas entre os meses de fevereiro a julho de 2006 na Represa de Santa Branca (23° 22' 82" S e 45° 51' 48" W) no estado de São Paulo. Os peixes foram capturados por meio de redes de espera, instaladas em 4 pontos dentro da represa. As espécies capturadas foram retiradas e colocadas em sacos plásticos marcados com a numeração das redes e levadas ao laboratório para serem analisadas.

Com a utilização de uma tesoura pequena, de pontas finas, foi realizada uma incisão no abdômen, do poro genital em direção cabeça, expondo assim suas gônadas. Para a determinação do sexo, foi feita a análise macroscópica das gônadas, avaliando-se parâmetros como cor, transparência, vascularização e visualização de ovócitos a olho nu.

Para a classificação dos estádios de maturidade das gônadas, foi utilizada a escala descrita por (Vazzoler, 1996) que classifica os estádios da seguinte forma: Estádio I (Imatura), Estádio II (Em Maturação), Estádio III (Maduro) e Estádio IV (Esgotado).

Resultados

As observações externas, não evidenciaram dimorfismo sexual aparente que permitisse a distinção entre machos e fêmeas das espécies capturadas. Portanto, somente após a exposição das gônadas foi possível à identificação do sexo de cada indivíduo e a frequência dos distintos estádios de maturidade em cada mês (Tabela 1).

Mês	Estádio I			Estádio II			Estádio III			Estádio IV			TOTAL
	N			N			N			N			
	M	F	%	M	F	%	M	F	%	M	F	%	
Fev.	0	0	0	0	1	2,2	2	11	28,9	25	6	68,9	45
Mar.	0	0	0	0	0	0	0	2	11,1	11	5	88,9	18
Abr.	0	1	4	0	0	0	0	2	8	16	6	88	25
Mai.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	14	100	46
Jun.	1		2,9	4	2	20,6	9	3	32,5	11	4	44,1	34

Tabela 1. Os dados abaixo referem-se à frequência dos distintos estádio de maturidade em cada mês.

Na análise da frequência relativa mensal dos quatro estádios de maturidade foi possível detectar a presença de indivíduos esgotados em todos os períodos de coleta, principalmente no mês de maio, onde ocorreu um domínio total de indivíduos no estádio IV. Indivíduos maduros também foram encontrados em quase todos os períodos, estando ausentes apenas no mês de maio, o que correspondeu a 17,3% dos peixes coletados. O estádio III, foi o único estádio onde ocorreu um domínio das fêmeas em relação aos machos, o que sugere que as fêmeas estavam maduras, diferentemente dos machos, que dominaram nos outros estádios, principalmente no estádio IV (esgotado).

No mês de junho, foram capturados 6 indivíduos no estádio II (em maturação), o que correspondeu a 20,6% dos peixes coletados naquele mês, já os peixes no estádio imaturo não se obteve uma quantidade expressiva em nenhum período da coleta, representando apenas 1,2% dos indivíduos coletados.

Discussão

Diversos métodos são propostos e utilizados visando investigar a maturação gonadal, em sua maioria com o emprego de técnicas histológicas a fim de determinar mais precisamente os estádios intermediários, especialmente na fase de maturação gonadal (ARAÚJO *et. al.* 2000). Modificações na aparência e no peso das gônadas também têm sido eficientemente utilizadas para a separação das diversas fases de maturação.

O peixe capturado no mês junho, que não foi possível à identificação do sexo, corrobora com o fato abordado por Vazzoler (1996) de que as gônadas de indivíduos

jovens de algumas espécies no estágio I (Imaturo) são distinguíveis pela coloração levemente rosada e esbranquiçada. Entretanto, esses critérios nem sempre são suficientes para distinguir um sexo do outro, o que às vezes traz a necessidade de se utilizar outros recursos, como exame das gônadas em microscópio estereoscópico ou de preparações histológicas das mesmas.

No estágio II (em maturação), as características macroscópicas observadas na espécie foram semelhantes às propostas por Nomura (1975), Garutti (1989) e Braga (1990) para as espécies de lambaris, principalmente quanto à coloração. A presença de óvulos de diferentes tamanhos nesse estágio concorda com as observações de Vazzoler (1996), sendo, possivelmente, uma característica inerente dessa fase de desenvolvimento das gônadas.

A proporção sexual clássica entre peixes é 50% de machos e 50% de fêmeas (Nikolsky 1969). No entanto, os indivíduos coletados, apresentaram, predominantemente, indivíduos machos em todos os meses. É possível que essa tática ocorra em virtude do comportamento reprodutivo, e possivelmente se relaciona a fatores de fecundidade das fêmeas. Corroborando essa constatação, Wootton (1998) observou que algumas espécies de peixes de fecundação externa apresentavam maior proporção de machos durante o ciclo reprodutivo. Esse comportamento traria grandes vantagens, pois os machos poderiam fecundar um maior número de ovócitos, aumentando as chances de perpetuação da espécie. O autor também evidencia que fatores de pressão ambiental podem deslocar essa proporção de machos e fêmeas, deslocando positivamente ou negativamente a efetividade da espécie no ambiente.

Conclusões

Concluiu-se que indivíduos no estágio IV, estiveram presente em todos os meses de coleta, o que representou 77,3% dos peixes coletados, seguido por indivíduos no estágio III, que esteve ausente apenas no mês de maio.

Outro fator relevante, foi a maior quantidade de machos, representando um total de 65% de indivíduos coletados, o que leva a conclusão de que a maioria dos

espécimes coletadas no reservatório se Santa Branca, apresentam maior proporção de machos durante o ciclo reprodutivo. Observamos também que apenas no estágio III ocorreu um domínio de fêmeas, representando mais da metade dos indivíduos maduros coletados, apenas no último mês de coleta foi capturado mais indivíduos machos, sugerindo dessa forma que o ciclo reprodutivo desses machos começa a partir do mês de junho.

Referências

- Alves, M. A. Análise do desenvolvimento reprodutivo de fêmeas de *Pimelodus bimaculatus* e de *Hoplosternum littorale* do Rio Paraíba do Sul área de influências Univap (Urbanova) – SP. Trabalho de graduação (Ciências Biológicas), São José dos Campos, 2000.
- Araújo, F. G.; Duarte, S.; Goldberg, R.S.; Fichberg, I. Ciclo reprodutivo de *Parauchenipterus striatulus* (Pisces - Auchenipteridae) na represa de Ribeirão das Lajes – RJ, Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.52 n.3 Belo Horizonte June 2000.
- Araújo, S. A.; Gurgel, H. C.; Nascimento, R. S. S. Indicadores do desenvolvimento gonadal e nutricional de *Prochilodus cearensis* (Steindachner, 1911) (Characiformes, Prochilodontidae) no açude Itans/Caicó, Rio Grande do Norte, Brasil. Acta Scientiarum. Biological Science, Maringá, v.25, no. 2, p.377-384, 2003.
- Carvalho, E. G.; Urbinati, E.C. Crescimento, desenvolvimento gonadal e composição muscular de matrinxãs (*Brycon cephalus*) submetidos à restrição alimentar e realimentação durante um ano, Cienc. Rural vol.35 no.4 Santa Maria July/Aug. 2005.
- Costa, A. P. R.; Andrade, D. R.; Junior, M. V. V.; Souza, G. Indicadores quantitativos da biologia reprodutiva de fêmeas de piauí-vermelho no Rio Paraíba do Sul, Pesq. agropec. bras. v.40 n.8 Brasília ago. 2005.
- Gurgel, H. C. B. Estrutura populacional e época de reprodução de *Astyanax fasciatus* (Cuvier) (Characidae, Tetragonopterinae) do

Rio Ceará Mirim, Poço Branco, Rio Grande do Norte, Brasil, Rev. Bras. Zool. v.21 n.1 Curitiba mar. 2004.

- Marques, D. K. S.; Gurgel, H. C. B.; Lucena, I. Época de reprodução de *Hoplias malabaricus* Bloch 1794 (Osteichthyes, Erythrinidae) da barragem do rio Gramame, Alhandra, Paraíba, Brasil, Ver. Brás. Zool. v.3 n.1 Jun/2001 p.61-67.

- Mazzone, R.; Silva, A. P. F. Aspectos da história de vida de *Bryconamericus microcephalus* (Miranda Ribeiro) (Characiformes, Characidae) de um riacho costeiro de Mata Atlântica, Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil, Rev. Bras. Zool. Vol.23 no.1 Curitiba Mar.2006.

- Santos, S. B. A. F.; Silva, A. C.; Viana, M. S. R. Aspectos reprodutivos da pescada-do-piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840), capturada no Açude Pereira de Miranda (Pentecoste – Ceará). Revista Ciências Agrônômicas, Vol.34, nº1 – 2003: x – y.

- Vazzoler, A. E. A. M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Editora da Universidade Estadual de Maringá, 1996.

- Veregue, A. M. L.; Orsi, M. L. Biologia reprodutiva de *Astyanax scabripinnis paranae* (Eigenmann) (Osteichthyes, Characidae), do ribeirão das Marrecas, bacia do rio Tibagi, Paraná Rev. Bras. Zool. vol.20 no.1 Curitiba Mar. 2003.