



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

CRESCIMENTO, MORTALIDADE E RECRUTAMENTO PARA *Otocinclus vittatus* (SILURIFORMES, LORICARIIDAE) NO PANTANAL DO NABILEQUE (PORTO MURTINHO-MS)

Maiane Jardim Pereira¹; Dr Yzel Rondon Suárez²

¹Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/CInAM/Laboratório de Ecologia. Rod. Dourados-Itahum km 12. CEP 79804-970. Dourados-MS, Brasil. e-mail: ¹maianejardim@gmail.com;

² Pesquisador Científico, UEMS/CInAM/Laboratório de Ecologia. Rod. Dourados-Itahum km 12. CEP 79804-970. Dourados-MS, Brasil. e-mail: yzel@uems.br

RESUMO

No Pantanal, apesar da importância da pesca existem poucos estudos relacionados a aspectos populacionais de peixes principalmente de pequeno porte. O conhecimento da estrutura populacional permite a compreensão da influencia de fatores ambientais sobre a dinâmica populacional das espécies de peixes. O presente trabalho tem por objetivo fornecer informações sobre a estrutura populacional de *Otocinclus vittatus* no Pantanal do Nabileque. As informações biológicas (peso, comprimento e sexo) foram sendo obtidas no período de Fevereiro/2009 a Janeiro/2010 no rio Paraguai e Amongujá e os dados de estrutura por classes de comprimento foram utilizados para estimativa dos parâmetros populacionais (mortalidade, taxa de crescimento, longevidade) para cada ciclo hidrológico.

Palavras-chave: Padrão de crescimento, ciclo hidrológico, Pantanal.

INTRODUÇÃO

A influência do pulso de inundação sobre as comunidades aquáticas é resultado do acesso a novos habitats com o transbordamento de água do leito principal sobre a planície, bem como da maior oferta de abrigo e alimento (Junk et al. 1989), resultante

do aumento da área disponível para exploração de recursos alimentares interagindo com a maior oferta de alimento, uma vez que usualmente o período de maior pluviosidade é sincronizado com o de temperaturas mais elevadas. Assim ocorre a sincronização dos eventos biológicos como maturação gonadal, migração, desova e desenvolvimento larval, crescimento e alimentação (Winemiller, 1989; Gomes & Agostinho, 1997; Lowe-McConnell, 1999; Bailly, 2006) e principalmente em regiões tropicais, onde as flutuações sazonais na temperatura são pequenas, as cheias se constituem no gatilho para a reprodução de várias espécies (Welcomme, 1985).

No Pantanal, apesar da importância econômica da pesca tanto como atividade extrativista quanto como atrativo turístico, poucos estudos têm sido realizados sobre aspectos populacionais das espécies de peixes, sendo que os poucos existentes concentram-se nas espécies de médio e grande porte, alvos principais da pesca (Catella, 2001; Mateus et al., 2004; Mateus & Penha, 2007) sendo que as espécies de pequeno porte, somente recentemente tem sido alvo de estudos sobre aspectos populacionais (eg. Cunha et al., 2007).

Apesar do crescente número de estudos biológicos de peixes, pouco se sabe sobre o gênero *Otocinclus*, sendo que nem mesmo os aspectos básicos da biologia e da ecologia das espécies pantaneiras são conhecidos. Desta forma, o conhecimento da estrutura populacional, além de fornecer informações sobre a entrada de novos indivíduos na população e da longevidade dos mesmos (LoweMcConnell, 1999), permite também, a compreensão da influência de fatores ambientais sobre a dinâmica populacional.

OBJETIVOS

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo fornecer informações sobre a estrutura populacional de *O. vittatus*, estimando parâmetros de crescimento em comprimento, padrão de mortalidade e recrutamento, verificando a influência temporal sobre o recrutamento e a variação temporal no peso médio ajustado.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de dados:

As coletas foram realizadas mensalmente em bancos de macrófitas aquáticas na calha do rio e em lagoas marginais do rio Paraguai em Porto Murtinho-MS de fevereiro/2009 a janeiro/2011. Sendo realizadas com auxílio de redes de arrasto (1,5x5m) e peneiras (0,8x1,2m) com malha de aproximadamente 2mm. Em campo, os peixes coletados foram acondicionados em sacos plásticos etiquetados e fixados em formol a 10% para contagem e identificação em laboratório, utilizando a chave de identificação de peixes do Pantanal (Britski *et al.*, 2007).

Análise dos dados

A relação peso total/comprimento padrão para *O. vitattus* foi obtida através de regressão não-linear, bem como o intervalo de confiança para o coeficiente angular “b” da regressão. A comparação dos intervalos de confiança do coeficiente angular da regressão “b” entre os peixes coletados permitiu definir se existe diferença na velocidade do incremento de peso em função do comprimento nos dois anos de coleta.

O comprimento assintótico foi estimado a partir do maior indivíduo capturado em cada ano, utilizando a equação de Pauly (1983): $L_{\infty} = L_{\max} / 0,95$. O valor estimado da taxa de crescimento (k) foi obtido utilizando o método ELEFAN I (Electronic Lengths-Frequency Analysis) (Pauly & David 1981), inserido no programa FISAT. Este procedimento, assim como os subsequentes utiliza a frequência por classe de comprimento ao longo do tempo, identificando as mudanças nos comprimentos modais e a partir daí estimando os grupos etários e a taxa de crescimento e mortalidade.

O índice de performance de crescimento (ϕ) foi estimado através da equação proposta por Pauly & Munro (1984): $\phi = \log k + 2 \log L_{\infty}$ enquanto a longevidade foi estimada segundo a equação proposta por Taylor (1958): $t_{\max} = t_0 + 2,996 / k$.

A mortalidade total (Z), aqui definida como igual à mortalidade natural (M), foi obtida segundo a fórmula empírica de Pauly (1980) que utiliza a informação dos parâmetros de crescimento (L_{∞} e k) e a temperatura média (°C) do ambiente em que a espécie foi amostrada: $\ln M = -0,0152 - 0,279 \ln L_{\infty} + 0,6543 \ln k + 0,463 \ln T^{\circ}C$.

Com o objetivo de analisar o incremento de peso em função do comprimento entre os indivíduos dos dois anos de coletas analisadas, foi realizada uma análise de covariância do peso (variável resposta) em função do mês da amostragem (variável explanatória) e do comprimento padrão (covariável). Os dados de peso total e comprimento padrão foram previamente transformados utilizando \log_{10} .

O padrão de recrutamento foi obtido através da distribuição de frequência de comprimento padrão e dos parâmetros de crescimento (L_{∞} e k) estimados utilizando a rotina incluída no FISAT (Gayaniilo & Pauly 1997).

RESULTADOS

No período de fevereiro/2009 a janeiro/2011 foram analisados e obtidos os dados de peso e comprimento de 1066 exemplares de *Otocinclus vittatus*, com mediana de comprimento padrão de 24,35 mm sendo o valor mínimo de 10,50 mm e o valor máximo de 41,25mm. O peso de *O. vittatus* variou entre 0,0135 e 1,300 g.

As estimativas do parâmetro b da relação entre o peso e o comprimento indicam que os machos apresentam crescimento alométrico positivo, sendo a equação $\text{Peso Total} = 0,000013 * \text{Comprimento Padrão}^{3,14}$ com intervalo de confiança do b entre 3,04 a 3,24 ($r^2 = 0,903$), enquanto as fêmeas apresentam crescimento isométrico, com equação $\text{Peso Total} = 0,000020 * \text{Comprimento Padrão}^{3,02}$ com intervalo de confiança do b entre 2,94 a 3,10 ($r^2 = 0,932$). Os parâmetros de crescimentos para *O. vittatus* foram estimados para os sexos agrupados sendo o comprimento assintótico estimado em 43,42mm, com taxa de crescimento (k) estimada em $0,73 \text{ ano}^{-1}$ e índice de performance de crescimento (ϕ) de 3,135.

A mortalidade natural (Z) foi estimada em $1,29 \text{ anos}^{-1}$, enquanto a longevidade foi estimada em 4,1 anos. A análise do padrão de recrutamento revelou um pico bem definido, acompanhando o ciclo hidrológico do rio Paraguai (Pearson $r=0,82$; $P=0,001$) e nos meses de menor pluviosidade (Pearson $r=-0,85$; $P<0,001$) e temperatura da água (Pearson $r=-0,90$; $P<0,001$), desta forma, o pico de recrutamento ocorreu no mês de julho.

CONCLUSÃO

Em síntese, os resultados obtidos sugerem que *O. vittatus* investe primariamente em incremento de peso, quando comparado ao comprimento e que o padrão de recrutamento relaciona-se positivamente com o nível do rio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILLY, D. Influência do regime das cheias na reprodução de espécies com diferentes estratégias reprodutivas da planície de inundação do rio Cuiabá, Alto Pantanal, Brasil. **Dissertação de Mestrado**, UEM. 2006, 28p.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. de S.; LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal, Manual de Identificação**. 2ª. Brasília: Embrapa – SPI, Corumbá: Embrapa – CPAP. p. 227. 2007.

CATELLA, A. C. A pesca no Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: Descrição, Nível de exploração e Manejo (1994-1999). **Tese de Doutorado**. UA-INPA, 2001. 351p.

CUNHA, N. L., CATELLA, A. C.; KINAS, M. A. Growth parameters estimates for a small fish of the Pantanal, Brazil: *Moenkhausia dichroua* (Characiformes; Characidae) **Brazilian Journal of Biology**. v. 67, n. 2, p. 293-297, 2007.

GAYANILO-JUNIOR, F.C. & PAULY, D. The FAO-ICLARM Stock Assessment Tools (FISAT) Reference manual. **FAO Computerized Information Series (Fisheries)**. v. 8, p. 1-196, 1997.

GOMES, L. C & AGOSTINHO, A. A. Influence of the flooding regime on the nutritional state and juvenile recruitment of the curimba, *Prochilodus scrofa*, Steidachner, in upper Paraná river, Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v. 4, p. 263-274, 1997.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; Sparks, R. E. The Flood Pulse Concept in river-floodplain Systems. In: Dodge, D. P. **Proceedings of the International Larger River Symposium**, Ottawa, Canadá. p. 110-127, 1989.

LOWE-MCCONNELL, R. **Estudos ecológicos em comunidades de peixes tropicais.** EDUSP, São Paulo-SP, 534p. 1999.

MATEUS, L. A. F.; PENHA, J. M. F.; PETRERE JR., M. Fisheries Resource in the Cuiabá River basin, Pantanal of Mato Grosso, Brazil. . **Neotropical Ichthyology**, v. 2, n. 4, p. 217-227, 2004.

MATEUS, L. A. F.; PENHA, J. M. F. Dinâmica populacional de quatro espécies de grandes bagres na bacia do rio Cuiabá, Pantanal norte, Brasil (Siluriformes, Pimelodidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 1, p. 87-98, 2007.

PAULY, D. Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks. **FAO Fisheries Technical Paper**, v. 234, p. 1-52, 1983.

PAULY, D.; DAVID, N. ELEFAN I, a BASIC program for the objective extraction of growth parameters from length frequencies data. **Meeresforschung**, v. 28, n. 4, p. 205-211. 1981.

TAYLOR, C. C. Cod growth and temperature. **Journal du Conseil/ Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer.**, v. 23, p. 366-370, 1958.

WELCOMME, R. L. River Fisheries. Rome: **Food and Agriculture Organization Fisheries Technical Paper** v. 262, p. 1-330, 1985.

WINEMILLER, K. O. Patterns of variation in life history among South American. **Oecologia**, v. 81 n. 2, p. 225- 241, 1989.