



ESTRUTURA POPULACIONAL DE *CURIMATELLA LEPIDURA* (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889) (ACTINOPERYGII, CURIMATIDAE), NO TRECHO MÉDIO E SUBMÉDIO DO RIO SÃO FRANCISCO - BA.

V.C. Melo¹

J.J.F. Neto¹; R.T.S. Felix¹; W. Severi¹

1 - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Pesca e Aquicultura, Laboratório de Ictiologia. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n. Dois Irmãos. CEP: 52171 - 900 Recife-PE, Brasil E - mail-melovc2@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os efeitos biológicos provocados pelas alterações hidrológicas são muitas vezes difíceis de diferenciar das outras perturbações ambientais intrínsecas ao represamento de rios, provocando efeitos adversos no crescimento e na reprodução dos peixes (Vazzoler *et al.*, 1997; Rosenberg *et al.*, 2000; Nilsson & Berggren, 2000).

A proporção entre fêmeas e machos é uma importante ferramenta para a caracterização de uma espécie ou população. Estas informações podem servir de subsídio para avaliação de aspectos como o potencial reprodutivo dos peixes (Vazzoler, 1996).

Curimatella lepidura (Eigenmann & Eigenmann, 1889) é um peixe endêmico da bacia do rio São Francisco, conhecida vulgarmente como aragu; possuindo importância ecológica como peixe forrageiro, por ser abundante em lagoas e reservatórios (Vari, 1992, 2003; Sato *et al.*, 2003; Gomes & Verani, 2003). Esta espécie apresenta pequeno porte, preferência por ambientes lênticos para reprodução, como lagoas e represas, desovando próximo à vegetação, não realiza migração e não possui cuidado parental (Sato *et al.*, 2003).

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo verificar possíveis diferenças na estrutura populacional de *C. lepidura*, a saber, proporção sexual, dimorfismo sexual e relação peso - comprimento, no reservatório de Sobradinho, rio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo:

O Rio São Francisco tem a sua nascente histórica na Serra da Canastra, no entanto, a nascente geográfica localiza-se na Serra D'Água, ambas em Minas Gerais. É considerado o

terceiro maior rio brasileiro, representando 2/3 da disponibilidade de água doce da Região Nordeste (Silva *et al.*, 2003). Ao contrário dos outros rios na região da Caatinga, apresenta regime perene graças às suas cabeceiras em Minas Gerais e aos seus afluentes no curso médio, além de contribuições esporádicas de afluentes do baixo curso (Rosa *et al.*, 2003).

Sua bacia está dividida em quatro segmentos: alto, médio, submédio e baixo (Silva *et al.*, 2003; Godinho e Godinho, 2003). A área estudada corresponde ao trecho compreendido entre o município de Barra/BA a barragem do reservatório de Sobradinho/BA.

Procedimento de campo:

Os exemplares de *Curimatella lepidura* foram obtidos com a realização de coletas bimestrais, no período de novembro de 2006 a setembro de 2007, ao longo da área de estudo, num total de 19 pontos de coleta. Em cada estação, foram utilizadas duas baterias de redes de emalhar (uma de superfície e outra de fundo), colocadas ao anoitecer e recolhidas na manhã do dia seguinte. Cada bateria foi composta de redes com malha de tamanhos 12, 15, 20, 25 e 30 mm entre nós adjacentes, comprimento de 40 a 50 m e altura entre 1,5 e 2,0 m.

Procedimento laboratorial:

Os exemplares foram levados ao Laboratório de Ictiologia do Departamento de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco, onde foram obtidos: comprimento total (CP, em milímetros), peso total (PT, em grammas) e a identificação do sexo. Para análise de proporção sexual foi utilizado o teste X^2 (Vazzoler, 1996). A relação entre peso total e comprimento padrão (Pt/Cp) foi estimada para os sexos agrupados através de regressão dos pontos observados no gráfico de dispersão, de acordo com o ajuste da curva expressa pela equação $Pt = a \bullet CP^b$ onde, a e b são constantes como sugere a linearidade da transformação logarítmica das variáveis (Araújo & Gurgel, 2002).

Foi utilizado o teste de Kruskal - Wallis, para verificar diferenças significativas entre meses e comprimento padrão,

segundo as recomendações de Zar (1996). Para verificar possíveis diferenças entre os sexos, foi utilizado o teste de Mann - Whitney, através do programa Statistica (7.0).

RESULTADOS

Foram utilizados 537 peixes, sendo 331 fêmeas e 206 machos. A proporção sexual verificada foi de 0,61M: 1F, com diferença significativa para todo o período estudado ($X^2 = 5,42$). Mensalmente, os valores do X^2 foram: novembro/06 (13,08); janeiro/07 (2,17); março/07 (4,78); maio/07 (0,00); julho/07 (23,90) e setembro/07 (6,93). Analisando - se mensalmente, não houve diferença entre os sexos nos meses de janeiro e maio/07.

A maior frequência de fêmeas em relação a machos observada neste trabalho também foi relatada por Alvarenga *et al.*, (2006), para a mesma espécie no reservatório de Juramento/MG. A maior incidência de fêmeas também já foi relatada para outros peixes como, por exemplo, o caracídeo *Astyanax scabripinnis* (Abilhoa, 2007). Segundo Vazzoler (1996), a proporção sexual em peixes pode variar durante o ciclo de vida, devido a diversos fatores atuarem de modo distinto sobre os indivíduos de cada sexo. Gurgel (2004) estudou a reprodução de *Astyanax fasciatus* e concluiu que o peso das gônadas das fêmeas pode interferir no peso do próprio animal, tornando - as mais lentas e suscetíveis à captura.

O comprimento padrão das fêmeas variou entre 8,0 e 13,3 cm, com maior ocorrência na classe de comprimento de 11,0 a 11,9 cm. Nos machos, a variação foi entre 6,6 e 13,8 cm e a classe de maior frequência foi a de 10,0 a 10,9 cm. De modo geral, machos e fêmeas apresentaram CP médio correspondente a 10,26 cm e 11,06 cm, respectivamente, apresentando diferença significativa entre eles ($p < 0,001$).

Fêmeas apresentando comprimento padrão superior ao dos machos também foram observadas por vários autores, não só para *C. lepidura*, em Minas Gerais (Alvarenga *et al.*, 006), como para outras espécies, tanto de caracíformes como siluriformes: *Colossoma macropomum*, na Amazônia central (Villacorta - Correa e Saint - Paul, 1999); *Aspidoras fuscoguttatus*, no Alto rio Paraná (Araújo e Garutti, 2002); *Astyanax altiparanae*, no rio Paranapanema (Orsi *et al.*, 004) e *Leporinus taeniatus*, em Minas Gerais (Thomé *et al.*, 005). Vazzoler (1996) explica que a ocorrência de fêmeas em classes maiores de CP pode ocorrer em função das mesmas apresentarem taxa de crescimento superior à dos machos.

A relação peso x comprimento foi analisada separadamente para cada sexo, demonstrando tendência de correlação potencial. Para as fêmeas, a relação foi expressa por $PT = 0,0513CP^{2,801}$ $r=0,91$ ($p < 0,001$); enquanto, para os machos, foi $PT = 0,0288CP^{3,0255}$ $r=0,86$ ($p < 0,001$). Os valores de b sugerem crescimento alométrico negativo para as fêmeas e isométrico para os machos. Os valores de b para peixes são admissíveis entre 2,4 e 4,0 considerando - se valores abaixo de 3,0 como alometria negativa e acima, como positiva (Nikolsky, 1969).

CONCLUSÃO

Os valores de comprimento padrão e da relação peso x comprimento diferentes entre os sexos do aragu *Curimatella lepidura* pode ser um indicativo de dimorfismo sexual, evidenciando que as fêmeas desta espécie são geralmente maiores que os machos.

Os autores agradecem às equipes dos Laboratórios de Ictiologia, de Ecologia de Peixes e de Limnologia, sem os quais este trabalho não poderia ser realizado. À FADURPE e à CHESF, pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- Abilhoa, V. 2007. Aspectos da história natural de *Astyanax scabripinnis* Jenyns (Teleostei, Characidae) em um riacho de floresta com araucária no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(4): 997-1005.
- Alvarenga, E.R.; Bazzoli, N.; Santos, G.B.; Rizzo, E. 2006. Reproductive biology and feeding of *Curimatella lepidura* (Eigenmann & Eigenmann) (Pisces, Curimatidae) in Juramento reservoir, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(2): 314 - 322.
- Araújo, S.A. & Gurgel, H. de C.B. 2002. Aspectos da biologia de *Prochilodus cearensis* (Steindachner, 1911) (Characiformes, Prochilodontidae) no açude Itans/Caicó, Rio Grande do Norte. *Rev. bras. Zooloçias*. 4(1):85 - 96.
- Godinho, A. L.; H. P. Godinho. 2003. Breve visão do São Francisco, In: Godinho, H.P. & Godinho, A.L. (org.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 15 - 24.
- Gomes, J. H. C.; J. R. Verani. 2003. Alimentação de espécies de peixes do reservatório de Três Marias. In: Godinho, H.P. & Godinho, A.L. (org.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 195 - 227.
- Gurgel, H.C.B. 2004. Estrutura populacional e época de reprodução de *Astyanax fasciatus* (Cuvier) (Characidae, Tetragonopterinae) do Rio Ceará Mirim, Poço Branco, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(1) 131-135.
- IBAMA. 2007. Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do São Francisco: estatística de desembarque pesqueiro; censo estrutural da pesca 2006. Relatório final. Brasília, IBAMA, 195p.
- Orsi, M.L.; Carvalho, E.D.; Foresti, F. 2004. Biologia populacional de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski (Teleostei, Characidae) do médio Rio Paranapanema, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(2): 207-218.
- Nikolsky, G. V. 1969. Theory of fish population dynamics. Edinburg, *Oliver e Boyd*, 323p.
- Nilsson, C.; Berggren, K. 2000. Alterations of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation. *BioScience*, 50: 783 - 792.
- Rosa, R.S., N.A. Menezes, H.A. Britski, W.J.E.M. Costa; F. Groth. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga, p. 135 - 180. In: I.R. Leal, M. Tabarelli; J.M.C. Silva (Eds.). *Ecologia*

e conservação da Caatinga. Recife: Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.

Rosenberg, D.M.; McCully, P.; Pringle, C.M. 2000. Global - Scale Environmental Effects of Hydrological Alterations: Introduction. *BioScience*, **50**(9): 746 - 751.

Sato, Y.; N. Fenerich - Verani; A. P. O. Nuñez; H. P. Godinho & J. R. Verani. 2003. Padrões reprodutivos de peixes da bacia do São Francisco. In: Godinho, H.P. & Godinho, A.L. (org.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 229 - 274.

Silva, P.A.; Vieira, G.G.; Farinasso, M.; Carlos, R.J. Determinação da extensão do rio São Francisco. In: Sociedade brasileira de sensoriamento remoto. Abril de 2003. *Anais...* Belo horizonte: INPE, p. 393 - 400.

Thomé, R.G.; Bazzoli, N.; Rizzo, E.; Santos, G.B.; Ratton, T.F. 2005. Reproductive biology of *Leporinus taeniatus* Lütken (Pisces, Anostomidae) in Juramento Reservoir, São Francisco River basin, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, **22**(3):565-570.

Vari, P.R. 1992. Systematics of the Neotropical Characiform Genus *Curimatella* Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Ostariophysi), with Summary Comments on

the Curimatidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*. Nº 355. 48p.

----- . **2003.** Family Curimatidae, p. 51 - 64. In: Reis, R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris JR., C.J. (org.). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre, *EDIPUCRS*, 742p.

Vazzoler, A.E.A. de M. 1996. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá: *EDUEM*, 169p.

Vazzoler, A.E.A.M.; Lizama, M. de Los A.P.; Inada, P. 1997. Influências ambientais sobre a sazonalidade reprodutiva. In: Vazzoler, A.E.A. de M.; Agostinho, A.A.; Hahn, N.S. (Eds.). *A Planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: EDUEM : Nupélia, p. 266-280.: il.

Villacorta - Correa, M.A. & Saint - Paul, U. 1999. Structural indexes and sexual maturity of tambaqui *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) (Characiformes: Characidae) in Central Amazon, Brazil. *Rev. Brazil. Biol.*, **59**(4): 637-652.

Zar, J. H. 1996. Biostatistical analysis. Upper Saddle River, *Prentice - Hall*, 662p.