



BIOLOGIA POPULACIONAL DE *APISTOGRAMMA BORELLI* (PERCIFORMES, CICHLIDAE) EM LAGOAS DO PANTANAL DO RIO NEGRO - AQUIDAUANA (MS, BRASIL)

Maiane Jardim Pereira

Yzel Rondon Suárez

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Dourados, Centro Integrado de Análise e Monitoramento Ambiental (CInAM), Rodovia Dourados - Itahum km 12, Cidade Universitária, 79804 - 970, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. Telefone: 067 - 3902 - 2659-jardin_maiane@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Cichlidae é uma família de peixes de água doce da ordem Perciformes que inclui cerca de 105 gêneros e 1900 espécies, representando a maior família de peixes em número de espécies, com cerca de 5% dos vertebrados existentes na Terra, Britski *et al.*, (2007), concentradas principalmente na África.

Na América do Sul são conhecidas cerca de 291 espécies válidas em gêneros sendo que mais da metade delas ocorrem na bacia amazônica (Kullander, 1998; 2003). Estes peixes distribuem - se pelos mais diferentes habitats, como margens dos rios, igarapés, florestas alagadas, lagos e corredeiras, preferindo em sua maioria ambientes lenticos (Lowe - McConnell, 1991).

No Pantanal, maior área alagável do planeta, ocorrem dezessete espécies nativas de cichlidae, além de uma espécie exótica (*Cichla* sp.), sendo quatro espécies do gênero *Apistogramma* (Britski *et al.*, 2007), que ocorrem principalmente associadas à vegetação macrofitas aquática na margem dos grandes rios e em lagoas sazonalmente isoladas da planície de inundação.

De maneira geral, a maior parte das espécies da família Cichlidae caracteriza - se por prolongados períodos de reprodução, grande variedade de comportamentos reprodutivos com a construção de ninhos (Braga, 1952, 1953) e o cuidado parental, atribuídos que correspondem à estratégia de equilíbrio (Winemiller, 1989).

O conhecimento dos parâmetros populacionais básicos de uma espécie é de vital importância na definição de estratégias de conservação, principalmente em locais sujeitos a pressão ambiental. Neste sentido e considerando a utilização de muitas espécies do gênero *Apistogramma* como espécies ornamentais em várias regiões do mundo, surge a necessidade de estudos populacionais e reprodutivos das espécies pantaneiras de forma a subsidiar ações de manejo e conservação dos recursos aquáticos no Pantanal.

OBJETIVOS

Este trabalho tem o intuito de caracterizar a estrutura reprodutiva e populacional de *Apistogramma borelli* da região Pantanal do Rio Negro, Aquidauana - MS, respondendo às seguintes questões: a) A proporção sexual (sex ratio) apresenta variação sazonal? b) O desenvolvimento gonadal dos indivíduos apresenta variação sazonal? c) O peso médio ajustado dos indivíduos apresenta variação sazonal? d) Existe diferença na relação peso - comprimento entre os sexos?

MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes foram coletados em 26 lagoas da planície de inundação do Rio Negro (Pantanal da Nhecolândia) trimestralmente em 2006, de fevereiro a novembro. Os exemplares foram coletados com o auxílio de um equipamento de pesca denominado *throw trap*, com 1m² de área, e também com um equipamento que apresenta o mesmo tamanho (1m²), contudo, representado por dois quadrados de metal superpostos, sendo que um deles representava a parte superior e outro a inferior do cubo. Os peixes capturados foram acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados, fixados em formol 10% e preservados em etanol a 70%, para posterior identificação. Em laboratório serão obtidos os seguintes dados dos ciclídeos: comprimento total (Lt), comprimento padrão (Ls), peso total (Wt), sexo, peso das gônadas (Wg) e estágio de maturação gonadal, definidos da seguinte forma: a) imaturo; b) gônada no início de maturação; c) gônada madura; d) gônada esgotada.

A relação entre o peso e comprimento dos peixes foi calculada separadamente para machos e fêmeas, através de regressão não linear. Esta metodologia foi utilizada pela ausência de necessidade de transformação dos dados (logaritimização) e pela maior robustez dos resultados. A comparação dos valores estimados do coeficiente angular de

crescimento (b) entre machos e fêmeas foi realizada através da comparação gráfica de seus intervalos de confiança.

Com o objetivo de analisar a influência da variação temporal sobre o peso dos indivíduos, para cada um dos sexos, foi realizada uma análise de co - variância do peso (variável resposta) em função do mês da amostragem (variável explanatória) e do comprimento padrão (co - variável). Os dados de peso total e comprimento padrão foram previamente convertidos em log10 com o objetivo de se obter a linearidade, pressuposto do método.

A variação na frequência de fêmeas em cada estágio de maturação gonadal e o índice gonadossomático médio para cada amostragem, foram utilizados para definir a época com maior intensidade reprodutiva.

RESULTADOS

Foram coletados 339 indivíduos, sendo 108 machos, 152 fêmeas e 78 de sexo indeterminado. Os machos foram menores do que as fêmeas, com comprimento padrão máximo de 30,03mm (mediana=14,18mm) enquanto as fêmeas apresentaram comprimento padrão máximo de 31,6mm (mediana=16,53mm). Não foram coletados indivíduos no mês de fevereiro.

Constatamos variação significativa no peso médio ajustado ao longo do ano, sendo que ambos os machos apresentaram o maior peso médio ajustado em agosto e novembro, enquanto as fêmeas apresentaram maior peso médio ajustado em agosto; por outro lado ambos os sexos apresentaram o menor peso médio ajustado em maio.

O índice gonadossomático para as fêmeas apresentou diferença significativa entre as amostragens (Kruskall - Wallis=9,80; P=0,007), com maiores valores de índice gonadossomático em maio e menores em agosto. De forma complementar, o teste de qui - quadrado permitiu verificar que existe diferença significativa na proporção de fêmeas em cada estágio de maturação gonadal entre os meses ($\chi^2=15,24, gl=4, P=0,004$), com maior proporção de fêmeas maduras no mês de maio.

Através da análise de regressão, constatamos que as fêmeas nascem maiores (machosa=0,0000117 e fêmeasa=0,0000135) que os machos, contudo apresentam crescimento em peso mais lento em função do comprimento que os machos (machosb=3,287 e fêmeasb=3,256).

Desta forma, os machos de *A. borelli* apresentam comprimento máximo levemente menor que as fêmeas, contudo apresentam maior incremento de peso em função do comprimento. A reprodução deve ocorrer principalmente entre novembro e maio, uma vez que não foram amostrados indivíduos em fevereiro. A partir de maio ocorre uma redução

no investimento reprodutivo, que passa a ganhar peso, se preparando para a nova estação reprodutiva.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que as fêmeas apresentam o comprimento corporal maior que os machos, e que a ausência de indivíduos amostrados em fevereiro, impede que possamos afirmar o período de reprodução com maior precisão, contudo acreditamos que este deve se encontrar em novembro e maio, com diminuição da intensidade reprodutiva no período de seca na região (agosto e novembro). Concluímos também que a maturação gonadal entre as fêmeas variou muito ao longo do ano, com maior proporção no mês de maio. Período no qual a espécie para de investir no seu crescimento e, posteriormente investem no seu peso corporal, pois, os mesmo apresentam o menor peso no mês de maio, devido ao período ser de inverno.

À Fundect e ao MCT/CPQ pelo apoio financeiro. A Thiago R. A. Felipe, Sabrina B. Valério, Viviane V. Azevedo, Ligia M. Alves, João P. Silva, Maiby T. de Oliveira.

REFERÊNCIAS

- Britski, H. A., Silimon, K. Z. de S. de; Lopes B. S.** *Peixes do Pantanal, Manual de identificação*. 2ª. Brasília: Embrapa-SPI, Corumbá: Embrapa-CPAP. p. 227., 2007.
- Kullander, S.O.** Family Cichlidae. In: Reis R.R; Kullander, S.O.; Ferraris. C.J. (Eds). *Check list of freshwater of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil. P. 605 - 654, 2003.
- Kullander, S.O.** *Phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes)*. In: Malabarba, L. R; Reis, R.E; Vari, R.P.; Lucena, Z.M; Lucena, C.A.S. (Eds.). *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil. P. 461 - 498, 1998.
- Braga, R.** Crescimento de tucunaré - pinima, *Cichla temensis* Humboldt, em cativeiro (Actinopterygii, Cichlidae). *Dusenía*, 6: 41 - 47, (1953).
- Braga, R.** *Ninhos de tucunarés Cichla temensis e Cichla ocellaris*. *Revista Brasileira de Biologia* 12: 273 - 278, 1952.
- Lowe - McConnell, R. H.** 1991. Natural history of fishes in Araguaia and Xingu Amazonian tributaries. Serra do Roncador, Mato Grosso, Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 2:63 - 82.
- Winemiller. K.O.** Patterns of variation in life history among South American fishes in seasonal environments. *Oecologia* 81:225 - 241. (1989).