

## RESULTADOS PRELIMINARES: RELAÇÃO PESO-COMPRIENTO E FATOR DE CONDIÇÃO DE *Crenicichla punctata* (Hensel, 1870) EM UMA LAGOA NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

**ANNA CAROLINA MIRANDA CAVALHEIRO<sup>1</sup>; MARCOS DINAEL SCHELLIN EINHARDT; ALINE EBELING VIANA; SÉRGIO RENATO NOGUEZ PIEDRAS; JUVÊNCIO LUIS OSORIO FERNADES POUÉY<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas– Departamento de Zootecnia –[aninhamcavalheiro@hotmail.com](mailto:aninhamcavalheiro@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas– Departamento de Zootecnia – [Juvencio@ufpel.edu.br](mailto:Juvencio@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A Lagoa Mangueira é parte integrante da bacia hidrográfica da Lagoa Mirim situada na porção sul do Rio Grande do Sul. Esta região apresenta particularidades únicas, como por exemplo, uma rica diversidade biológica dentre eles peixes e anfíbios, assim como notável regime hídrico, sendo reconhecida como reserva da biosfera (JICA, 2000). Suas águas são utilizadas para a rizicultura e pesca artesanal, a qual tem apresentado indícios de sobrepesca, o que leva os pescadores locais buscarem novos recursos pesqueiros para exploração comercial (SANTOS, 2012). Dentre as espécies capturadas, a joaninha *Crenicichla punctata* (Hensel, 1870), até então sem valor comercial, começa a ser aproveitada como um novo potencial para a economia pesqueira da região. A joaninha possui ampla distribuição na bacia hidrográfica Patos-Mirim e rio Uruguai, e sua alimentação é baseada principalmente de insetos, crustáceos, moluscos e pequenos peixes (BENVENUTI, 2005).

O coeficiente de alometria é um indicador da velocidade e dimensões em que o ocorre o crescimento dos peixes, a partir desse coeficiente pode-se calcular o fator de condição de um indivíduo (LE CREN, 1951), considerado um índice bastante utilizado no estudo da biologia de peixes, pois fornece informações importantes sobre o estado fisiológico desses animais, a partir do pressuposto de que indivíduos com maior massa em um dado comprimento estão em melhor condição corporal (JUNIOR; GOITEN, 2006).

O presente estudo tem como objetivo verificar a relação peso-comprimento e o fator de condição de machos e fêmeas de *C. punctata* da Lagoa Mangueira.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os peixes foram adquiridos de pescadores artesanais que atuam na Lagoa Mangueira localizada entre 32°59'12" S e 52°42'42" O, no mês de outubro de 2011. O material foi acondicionado em caixa isotérmica com gelo e transferidos ao Laboratório de Ictiologia da FAEM/UFPel, onde foram registrados os seguintes dados biométricos: comprimento total em (cm), peso total em (g), sexo e peso das gônadas (g).

O coeficiente de alometria  $b$  foi determinado pela equação  $(PT=aCT^b)$ , onde  $PT$  é o peso total (g) e  $CT$  é o comprimento total (cm), sendo os dados ajustados pelo método dos mínimos quadrados. Os dados da equação linear resultante foram convertidos em seus logaritmos naturais, sendo  $\ln PT = \ln a + b \times \ln CT$  (GOMIERO et al, 2010). O fator de condição alométrico foi calculado pela da fórmula  $K = PT/CT^b$ , sendo estimado para fêmeas e machos (LE-CREN, 1951), com e sem gônadas.

As diferenças do coeficiente  $b$  foram estimadas a partir das análises do test- $t$  ( $p \leq 0,05$ ), pelo do programa Bioestat 5.0, já as médias de comprimento, pesos, fatores de condição, desvio padrão, e as análises de comparação de médias (ANOVA) dos pesos, comprimentos, coeficientes alométricos e fatores de condição foram mensuradas por meio do pacote estatístico S.A.S. 9.0.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao submeter os resultados ao teste de comparação de médias os resultados mostram que os machos dessa espécie são maiores que as fêmeas tanto em comprimento quanto em peso ( $p \leq 0,05$ ), tendo em vista que todos os indivíduos foram capturados no mesmo tamanho de malha.

Parâmetros	F	M	P
CT (cm)	32,60 ± 2,53	34,62 ± 1,87	$p \leq 0,05$
PT (g)	552,57 ± 97,34	648,19 ± 113,34	$p \leq 0,05$
PTSG (g)	546,74 ± 97,86	645,73 ± 111,73	$p \leq 0,05$
A <sub>1</sub>	2,21	3,32	$p \leq 0,05$
A <sub>2</sub>	2,25	3,28	$p \leq 0,05$
K <sub>1</sub>	0,24971 ± 0,02755	0,00498 ± 0,00037	$p \leq 0,05$
K <sub>2</sub>	0,21481 ± 0,02319	0,00572 ± 0,00041	$p \leq 0,05$

Tabela 1: Médias de comprimento total (CT), peso total (PT), peso total do indivíduo sem as gônadas (PTSG), coeficiente alométrico dos indivíduos com gônadas (A<sub>1</sub>) e sem gônadas (A<sub>2</sub>) e fator de condição corporal dos indivíduos com (K<sub>1</sub>) e sem gônadas (K<sub>2</sub>) entre machos e fêmeas e suas probabilidades.

Essa diferença é explicada pelo fato de que o peso e o comprimento dos peixes são parâmetros que variam diante do sexo e período reprodutivo (LEMOS et al. 2006).

Os valores do coeficiente alométrico ( $b$ ) foram de 3,32 para os machos com gônadas e de 3,28 sem o peso das gônadas, a equação linear da relação peso-comprimento demonstrou crescimento isométrico para os machos com  $b \geq 3$ , indicando um incremento de peso e comprimento na mesma proporção, o que teoricamente é o ideal para peixes. As fêmeas apresentaram valores de  $b$  inferior aos dos machos ( $p \leq 0,05$ ), sendo  $b = 2,21$  e  $b = 2,25$  para indivíduos com e sem o peso das gônadas respectivamente. Quando o  $b \leq 3$  indica que a relação entre o peso corporal e o comprimento corporal é alométrica negativa, ou seja, um maior incremento em comprimento do que em peso, os valores dos coeficientes alométricos dos machos estão dentro da faixa de valores citados por LE CREN (1951), e as fêmeas chegaram a valores próximos aos que o autor descreve, que variam de 2,5 a 4,0.

Segundo, REGO et al. (2008) estudos de alometria podem ser usados para caracterizar as diferentes estratégias de crescimento dos peixes e está associado aos fatores ecológicos, comportamentais e fisiológicos das espécies, tais como maturação gonadal.

O K dos machos foi de 0,00498 e quando desconsiderados o peso das gônadas esse índice aumentou para 0,00572 não havendo diferença estatística entre os resultados. Para as fêmeas os valores foram superiores com e sem as gônadas ( $K = 0,24971$  e  $0,21481$ , respectivamente) havendo diferença

significativa ( $p \leq 0,05$ ). No entanto, não houve diferença significativa entre os valores de K dos machos devido ao baixo peso das gônadas.

As fêmeas apresentaram maior condição corporal, segundo ZARET (1980), esse fato deve ocorrer devido à conversão dos recursos das fêmeas para a produção de ovócitos. Segundo FELIZARDO et al. (2010) o K pode sofrer alterações tanto em função dos fatores intrínsecos (reservas orgânicas, desenvolvimento gonadal e tamanho dos exemplares) quanto dos fatores extrínsecos, como temperatura, fotoperíodo e disponibilidade alimentar. Dessa forma, a variação do K entre machos e fêmeas também pode estar relacionada à disponibilidade e aproveitamento de alimentos para suas funções fisiológicas, principalmente a reprodução.

O K analisado para machos e fêmeas, mostrou que as fêmeas sempre alcançaram valores superiores aos machos e imaturos. De acordo com GOMIERO et al. (2008) esses valores mais elevados das fêmeas se deve, principalmente, ao maior acúmulo de gordura para o desenvolvimento das gônadas, além do próprio peso das gônadas quando estão maduras. Segundo esse mesmo autor as maiores diferenças dos valores do fator de condição estimado, com e sem o peso das gônadas, coincidem com a época reprodutiva (primavera e verão) e são mais expressivas em fêmeas do que em machos pelo maior desenvolvimento alcançado pelos ovários neste período em relação aos testículos.

MUNTHALI (1996) afirma que machos da família dos ciclídeos são territorialistas e envolvem-se em estressantes atividades, durante a reprodução, como rituais de corte, defesa do território, construção de ninhos, etc. AGOSTINHO (1985), ao estudar uma espécie desta mesma família, afirma que a redução nos valores do K durante o período de desova, tem sido atribuída às espécies que apresentam hábito de corte, migração, construção de ninho e cuidado com a prole. Podendo assim explicar as diferenças desses fatores entre os sexos.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados preliminares obtidos pode-se concluir que a espécie *C. punctata* estudada na Lagoa Mangueira, apresentou crescimento alométrico negativo para as fêmeas e positivo para os machos. Os resultados de K mostraram-se mais elevados para as fêmeas devido ao período reprodutivo e estagio gonadal das fêmeas. No entanto estudos complementares auxiliarão num melhor diagnóstico sobre o crescimento alométrico e K da espécie em questão.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A. **Estrutura da população, idade, crescimento e reprodução de *Rhinelepis áspera* (Agassiz, 1829) (Osteichthyes, Loricariidae) do rio Paranapanema.** 1985. Tese (Doutorado). Programa de pós-graduação em Ecologia e recursos naturais. UFSCar.

BEMVENUTI, M. A.; MORESCO, A. **Peixes: áreas de banhados e lagoas costeiras do Extremo Sul do Brasil.** Porto Alegre: ABRH, 2005. 63p.

FELIZARDO, V. O.; MURGAS, L. D. S.; WINKALER, E. U.; PEREIRA, G. J. M.; DRUMOND, M. M.; ANDRADE, E. S. FATOR DE CONDIÇÃO RELACIONADO A

ASPECTOS REPRODUTIVOS DA PIAPARA (*Leporinus obtusidens*) (Characiformes: Anostomidae) COLETADAS A JUSANTE DA USINA HIDRELÉTRICA DO FUNIL, MINAS GERAIS, BRASIL. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v.12, n.3, p. 471-477, 2011.

GOMIERO, L. M.; BRAGA, F. M. S. Relações peso-comprimento e fator de condição para *Cichla* cf. *ocellaris* e *Cichla monoculus* (Perciformes, Cichlidae) no reservatório de Volta Grande, Rio Grande – MG/SP. **Acta Scientiarum: Biological Sciences**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 79-86, 2003.

GOMIERO, L.M., VILLARES J., G.A. BRAGA, F.M.S. Length-weight relationship and condition factor for *Oligosarcus hepsetus* (Cuvier, 1829) in Serra do Mar State Park - Santa Virgínia Unit, Atlantic Forest, São Paulo, Brazil. **Biota Neotrop.** n.10, v. 1, p. 102-110, 2010.

GOMIERO, L. M.; VILLARES, J.; APARECIDO, G; NAOUS, F. Relação peso - comprimento e fator de condição de *Cichla kelberi* (Perciformes, Cichlidae) introduzidos em um lago artificial no Sudeste brasileiro. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 30, n. 2, p. 173-178, 2008.

JICA/SCP-RS. **The Study on the Environmental Management of the Hydrographic Basin of Patos and Mirim Lakes in the Federative Republic of Brazil: Final Report.** v.4. Kokusai Kogyo/Pacific Consultants International, 2000.

LE-CREN, E.D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). **J. Anim. Ecol.** n. 20, v.2, p. 201-219, 1951.

LIMA-JUNIOR, S. E.; GOITEIN, R. FATOR DE CONDIÇÃO E CICLO GONADAL DE FÊMEAS DE *Pimelodus maculatus* (OSTEICHTHYES, PIMELODIDAE) NO RIO PIRACICABA (SP, BRASIL). **B. Inst. Pesca**, São Paulo, n. 32, v.1, p. 87-94, 2006.

MUNTHALI, S.M. Territoriality and nutritional condition in *Cynotilapia afra* (Gunther) and *Pseudotropheus zebra* (Boulanger), cichlidae in Lake Malawi, National Park, Malawi. **Journal of Applied Ichthyology**, Berlim, v. 12, p.123- 137, 1996.

REGO, A.C.L.; PINESE, O.P.; MAGALHÃES, P.A. & PINESE, J.F. Relação peso-comprimento para *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) e *Leporinus friderici* (Bloch, 1794) (Characiformes) no reservatório de Nova Ponte –EPDA de Galheiro, rio Araguari, MG. **Revista Brasileira de Zociências**, v.10, p. 13-21, 2008.

SANTOS, I. R. Fluxos de nutrientes associados às descargas de água subterrânea para a Lagoa Mangueira (Rio Grande do Sul, Brasil), **Quim. Nova**, v. 35, n. 1, p. 5-10, 2012.

ZARET, T.M.; PAINE, R.T. Species introduction in a tropical lake. **Science**, Washington, DC, v. 182, n. 2, p. 449- 455, 1973.