



COMPARAÇÃO DO FATOR DE CONDIÇÃO ENTRE CINCO ESPÉCIES DE PEIXES DA BACIA DO RIO ARAGUAIA EM GOIÁS, REGIÃO CENTRO - OESTE

B. B. Gonçalves

F. L. Tejerina - Garro; T. L. Melo; N. B. Araújo; L. L. Carneiro

Universidade Católica de Goiás-Av. Engler s/n, Jardim Mariliza, Campus II, Goiânia-GO, CEP 74605 - 010

INTRODUÇÃO

A biometria é, literalmente, a medida da vida (Sokal, 1936). Esta é utilizada para a solução de problemas biológicos e testes de hipóteses estatísticas. Os dados biométricos podem ser obtidos a partir de órgãos, como por exemplo, o estômago para se obter informações relacionadas à alimentação, ou gônadas que informem o estágio de desenvolvimento sexual no qual o indivíduo se encontra (maturidade sexual), mas também podem ser utilizadas outras métricas como o comprimento do corpo, altura, entre outros, ou a combinação de características expressas por uma relação entre métricas.

Uma métrica que combina características é a relação peso/comprimento. Esta expressa uma relação direta, ou seja, quanto maior o comprimento maior o peso. Por outro lado, a razão entre essas duas características expressa o estado fisiológico e biológico dos peixes de acordo com as medidas de peso e comprimento. Isto é, “mede” o estado de bem estar dos peixes e é calculado através do peso dividido pelo comprimento ao cubo e assim compõe o denominado fator de condição (K) (Vazzoler, 1981).

Esse fator é amplamente utilizado em cultivo de peixes para se obter uma idéia do desenvolvimento dos peixes, ou da qualidade de ração que é fornecida para os peixes, resultando numa produtividade maior como realizado por Lazzari (2007) para *Rhamdia quelen* ou por Sanches (2007) para *Epinephelus marginatus*. É utilizado também em estudos biológicos de peixes como realizado com *Astyanax bimaculatus* por Moraes (2007) ou ecológicos objetivando determinar a influência de fatores abióticos na dinâmica de reprodução (p. ex., *Loricariichthys platymetopon* por Querol & Querol, 2004) e no desenvolvimento dos indivíduos (p. ex., *Prochilodus lineatus* em ambientes naturais por Vicentin, 2004; ou de *Cichla cf. ocellaris* e *Cichla monoculus* em reservatórios por Gomiero & Braga, 2003), ou da influência do habitat representado por lagoas costeiras e suas poças adjacentes no caso de *Hyphessobrycon bifasciatus* (Macedo - Soares, 2007).

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é comparar o fator de condição de cinco espécies provenientes de afluentes da bacia do rio Araguaia, Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O rio Araguaia nasce perto do Parque Nacional das Emas, no município de Mineiros (GO), e deságua no rio Tocantins constituindo assim a bacia hidrográfica Tocantins - Araguaia que une a região Centro - Oeste ao norte do Brasil. Esse rio faz a divisa natural entre os estados de Mato Grosso e Goiás, entre Mato Grosso e Tocantins e finalmente entre Pará e Tocantins. Possui uma extensão de mais de 2.000km (Gérard & Margi Moss, 2005) e é composto por 12 afluentes principais no estado de Goiás.

Protocolos amostrais

Os peixes utilizados neste estudo foram coletados em 13 afluentes da bacia do rio Araguaia no período da seca (abril a setembro) de 2007 e 2008. Para tanto foram utilizados quatro jogos de redes com malhas de 3, 5, 7, 10, 12 e 15 mm, e cinco armadilhas do tipo GEE.

As coletas foram feitas uma vez em cada ponto perfazendo um total de 13 pontos amostrais em toda a bacia do rio Araguaia. Foram utilizados quatro jogos de rede, quando possível, os quais eram colocados às 17:00 e retirados às 7:00 horas da manhã do outro dia. Os peixes coletados foram colocados em barris contendo formol a 10% e em laboratório estes foram transferidos para o álcool 70%. Os peixes foram identificados com auxílio da chave de identificação de Santos *et al.*, . (2004), Melo *et al.*, . (2005) e de Planquette *et al.*, . (1996), pesados com uma balança (OHAUS) e medidos com um ictiomêtro. Os dados obtidos foram digitados numa planilha do Excel® para posterior tratamento estatístico.

Para facilitar as análises os afluentes foram agrupados em quatro grupos de acordo com sua proximidade com a planície de inundação da Ilha do Bananal, de forma que o

grupo quatro era o mais próximo da referida ilha e o grupo um era o mais afastado. Dentre desses quatro grupos foram escolhidas cinco espécies que estavam presentes em todos ou quase todos os grupos, e das quais foi determinado o fator de condição.

Análise de dados

A partir das planilhas de dados obtidas por espécie e local foi calculado o fator de condição utilizando - se a seguinte fórmula:

$$K = W/L^3$$

Onde: W = peso total

L = comprimento total

Tomando por base os valores obtidos para cada espécie foi realizada uma comparação das médias dos valores do fator de condição por grupo utilizando - se o teste de Kruskal - Wallis ($p = 0,05$) do software Statística®.

RESULTADOS

Neste estudo foram consideradas cinco espécies sendo três silurídeos (*Loricaria cataphracta*, 13 espécimes; *Panaque nigrolineatus*, 16; *Squaliforma emarginata*, 46) e dois caracídeos (*Psectrogaster amazonica*, 26 espécimes; *Serrasalmus rhombeus*, 21).

Os valores de K encontrados por grupo de afluentes variam de acordo com a espécie. Assim, no caso de *S. rhombeus*, os valores de K são similares em cada grupo de afluente considerado. Isso sugere uma baixa influência do ambiente devido provavelmente ao seu hábito ictiófago (Fishbase, 2009). Por outro lado, a comparação dos valores de K para *L. cataphracta* indicam que estes são menores conforme se aproximam da planície de inundação, isto é o grupo 4 ($K = 5,22E - 06$). Tendência inversa é apresentada por *P. nigrolineatus*, isto é, os valores de K são maiores quanto mais próximo da planície de inundação. Entretanto, as tendências observadas para as espécies *S. rhombeus*, *L. cataphracta*, *P. nigrolineatus* não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p=0,0591$; $p=0,2299$ e $p= 0,1651$ respectivamente). Entretanto, a ausência de diferenças estatísticas observada pode ser devido ao pequeno número amostral em alguns lugares, da distribuição de algumas espécies que não estavam presentes em todos os grupos de afluentes analisados e alguns indivíduos serem muito jovens.

Por outro lado, as espécies *S. emarginata* e *P. amazonica* apresentaram diferenças estatisticamente significativa dos valores de K ($p=0,0223$ e $p=0,0219$ respectivamente). No caso de ambas as espécies a tendência observada é uma diminuição dos valores de K de acordo com a proximidade da planície de inundação.

No caso do loricarídeo *S. emarginata* esta tendência pode ser explicada pelo fato de esses animais preferirem ambientes onde predominam afloramentos rochosos (Seriously Fish, 2009), os quais predominam nos grupos de afluentes 1 e 2 principalmente. Já no caso de *P. amazonica* os baixos valores de K observados no grupo da planície de inundação podem ser explicados pela predominância de trechos dos rios amostrados com pouca correnteza, sendo que este tipo de habitat não é favorável a esta espécie que prefere locais com muita correnteza e oxigenados (Melo *et al.*, , 2005).

CONCLUSÃO

A partir do presente estudo foi possível constatar que cada espécie possui seu fator de condição relacionado com, não só a disponibilidade de alimento, mas com o ambiente em que se encontra juntamente com suas características morfológicas e alimentares o que nos leva a concluir que a planície de inundação não interfere de forma relevante no fator de condição dessas cinco espécies.

Agradecimentos:

apoio financeiro do CNPq para o projeto nº 471283/2006 - 1.

Universidade Católica de Goiás pelo apoio logístico.

REFERÊNCIAS

- Gomiero, M. L., Braga, M. F. S. 2003. Relação peso - comprimento e fator de condição para *Cichla cf. cellaris* 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. Maringá, SP, Brasil.
- Lazzari, R., J. Radünz Neto, C.A. Veiverberg, G.T. Bergamin, V. Corrêa e F.A. Pedron. Alimentação Do Jundiá (*Rhamdia Quelen*, Heptateridae) com Ingredientes Proteicos. Santa Maria. RS, Brasil, 2007.
- Macedo - soares, P. H. M, Sanchez - botero, J. I., Cardoso, V .T., Camâra, E. M., Caramaschi, E. P. 2007. Comparação do fator de condição de *Hyphessobrycon bifasciatus* (characidae,characiformes) de duas lagoas costeiras e suas poças adjacentes no parque nacional da restinga de jurubatiba, Macaé, RJ, Brasil.
- Melo, C. E.; Lima, J. D., Melo, T. L., Pinto - Silva, V. 2005. Peixes do Rio das Mortes: Identificação e ecologia das espécies mais comuns. Ed. UNEMAT, Cáceres, MT, 145 p.
- Morais, A. L. N. S.; Mendonça, M. C. F. B.; Gavilan - Leandro, S. A. C. & Souza, I. M. M. 2007. Biologia Reprodutiva De *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758) (Characidae, Characiformes), Presente Na Lagoa Do Piató, Em Assú, Rn, Brasil. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu-MG, Mossoró, RNE, Brasil.
- Moss, G. & Moss, M. Brasil das águas: Revelando o azul do verde e amarelo. Edição fotográfica. São Paulo, SP, Supernova Editora, 2005.
- Santos, G. M., Mérona, B., Juras, A. A., Jegú, M. 2004. Peixes do Baixo Rio Tocantins: 20 anos da Usina Hidrelétrica Tucuruí-Brasília: Eletronorte. 216 p.: Il.; color.
- Planquette P., Keith P. et P - Y. Le Bail, 1996. Atlas des poisons d'eau douce de Guyane (tome 1). Collection Du patrimoine Naturel, vol 22. IEGB-M.N.H.N., INRA, CSP, Min. Env., Paris, 429 P.
- Querol, M. V. M., Querol, E., Pessano, E. F. 2004. Influência de fatores abióticos sobre a dinâmica da reprodução do cascudo *Viola Loricariichthys platymetopon* (Isbrucker & Nijssen, 1979) (Osteichthys, Loricariidae), no reservatório da estância nova esperança, Uruguaiana, bacia do

rio Uruguai, RS, Brasil. Biodiversidade Pampeana. PU-CRS, Uruguiana, RS, Brasil.

Sanches, E. G., Azevedo, V. G., Costa, M. R. 2007. Criação Da Garoupa - Verdadeira *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) (Teleostei, Serranidae) Alimentada Com Rejeito De Pesca E Ração Úmida Em Tanques - Rede. Ubatuba e Caraguatuba, SP, Brasil.

Sokal, R. R.; Rohlf, F. J. 1936. Biometry - The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. W.H. Freeman and Company.

Vazzoler, A. E. A. M. 1981. Manual de métodos para estu-

dos biológicos de populações de peixes; reprodução e crescimento. Brasília, CNPq. Programa Nacional de Zoologia. 108 p.

Fishbase, 2009. *Serrasalmus rhombeus*. Disponível em: <http://www.fishbase.org/Summary/speciesSummary.php?ID=11970> acessado em 16/05/2009 às 16:42 horas.

Seriously Fish, 2009. *Squaliforma cf. emarginata* - Red Fin Thresher Plec, L035, L011, L108, L116. Disponível em: <http://www.seriouslyfish.com/profile.php?genus=Squaliforma&spec> acessado em 16/05/2009 às 13:45 horas.