

# Estrutura populacional, relação peso-comprimento e fator de condição de *Hoplosternum littorale*, Hancock, 1828 (Siluriformes: Callichthyidae) da Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú, Macapá-AP

Júlio César Sá-Oliveira<sup>1</sup>, Sathyabama Chellappa<sup>2</sup> e Huann Carillo Gentil Vasconcelos<sup>3</sup>

1. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. E-mail: [juliosa@unifap.br](mailto:juliosa@unifap.br)

2. Departamento de Oceanografia e Limnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN. E-mail: [bama@dol.ufrnet.br](mailto:bama@dol.ufrnet.br)

3. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. E-mail: [huannvasconcelos@unifap.br](mailto:huannvasconcelos@unifap.br)

**RESUMO.** Durante o período de julho de 2000 a maio de 2001 foram analisadas a estrutura populacional em comprimento, as relações peso-comprimento e fator de condição de *H. littorale* da APA do Rio Curiaú, para machos e fêmeas separados. Os resultados demonstraram que os machos alcançam peso e comprimento superiores aos das fêmeas, a relação foi alométrica e o fator de condição demonstrou que esta espécie utilizou suas reservas nutritivas acumuladas durante o período de alimentação na época de cheia para efetuar o desenvolvimento ovocitário na seca, preparando-se para a reprodução durante o período de enchente.

**Palavras-chave:** fator de condição, relação peso-comprimento, dinâmica populacional, ictiofauna amazônica

**ABSTRACT.** Population structure, length-weight relationship and factor condition for *Hoplosternum littorale*, Hancock, 1828 (Siluriformes: Callichthyidae) in the Environmental Protection area of the river Curiaú-Macapá-AP. During the period from July 2000 to May 2001 were analyzed the population structure in length, length-weight relationship and condition factor of *H. littorale* APA River Curiaú for males and females separated. The results showed that males reach the upper weight and length of females, allometric relationship was demonstrated and the condition factor that this species used nutritional reserves accumulated during the feeding season in filled in the study area to developmental oocyte in the dry season, preparing for reproduction during the flood.

**Keywords:** Condition factor, length-weight relationship, population dynamics, Amazonian ichthyofauna.

## 1. Introdução

As relações entre as medidas morfométricas de peixes têm sido freqüentemente usadas em biologia pesqueira como ferramenta para várias finalidades. Particularmente a relação peso-comprimento, utilizada para descrever o aumento em comprimento e conseqüente ganho em peso ou estimar o peso médio quando se conhece o comprimento, estimar o fator de condição (k) (BRAGA, 1986; 1993), bem como agrupar elementos aos modelos para

estimativa da curva de biomassa, curva econômica, curva de otimização e curva de crescimento em peso pelo método dedutivo (BARBIERI et al., 2000).

Nas análises da relação peso-comprimento, Huxley e Teissier (1936) propuseram o termo alometria para designar um crescimento distinto e isometria quando o crescimento fosse igual. Segundo Nikolskii (1969) o crescimento é o aspecto quantitativo do desenvolvimento e o conhecimento de suas características constitui importante informação sobre a dinâmica de uma

população de peixes, pois o crescimento influi indiretamente na época de maturação gonadal, na reprodução e reflete ainda o efeito da predação.

O tamuatá, *Hoplosternum littorale*, peixe da família Callichthyidae, é uma espécie de grande importância econômica na região amazônica devido à sua transcendência como recurso pesqueiro e sua perspectiva de cultivo semi-intensivo e repovoamento de reservatórios. A espécie figura entre as mais procuradas para o consumo pela população amapaense (amazônica?) se destacando como item de exportação, comercializado principalmente com a França e EUA e apresenta-se abundante no sistema rio-planície de inundação da APA (Área de Proteção Ambiental) do Rio Curiaú (Estado do Amapá). Diante disso, objetivou-se neste trabalho identificar alguns aspectos populacionais na área de estudo, contribuindo para melhor compreensão da sua bioecologia.

## 2. Material e métodos

Durante o período de julho de 1999 a maio de 2000, foram coletados 222 exemplares de *H. littorale* (Figura 1) em quatro pescarias experimentais realizadas com cinco redes de espera, sendo três com dimensões de 15m x 1,5m e distância entre nós de 3cm; uma com dimensões de 15m x 1,5m e distância entre nós de 1,5cm; e 1 uma com dimensões de 15m x 1,5m e distância entre nós de 4cm, nos lagos permanentes e temporários da APA do Rio Curiaú, no Município de Macapá-AP (00° 14' 58" N, ao norte 00° 14' 17" N, a leste 50° 56' 54" W Gr. e a oeste 51° 07' 46" W Gr).

Do total de peixes amostrados foram obtidos dados referentes ao comprimento total em milímetros (mm) e peso total em gramas (g) em sexos separados. Para todo o período amostrado foi feita a relação peso-comprimento dos exemplares, sendo o peso a variável dependente (y) e o

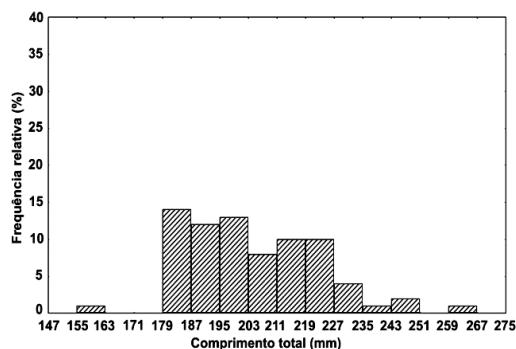
comprimento a variável independente (x) segundo a fórmula  $y=ax^b$ , a curva de potência obtida foi linearizada tomando-se os logaritmos naturais dos dados de y e x assumindo  $\ln y = \ln A + B \ln x$ , obtendo-se pelo método dos mínimos quadrados os valores da constante de regressão (A) e do coeficiente de regressão (B). O fator de condição (K) foi estimado em cada amostra de acordo com a equação  $K=Wt/Lt^b$  segundo Wootton et al. (1978).

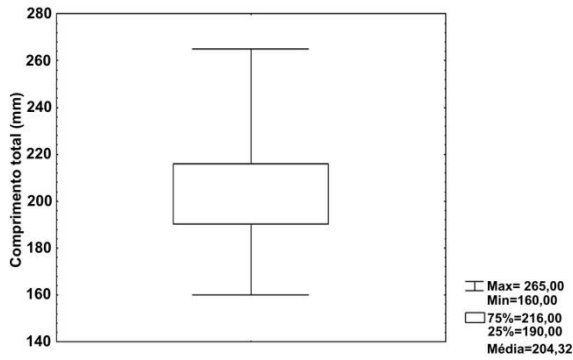


**Figura 1.** Exemplar de *Hoplosternum littorale* da APA do Rio Curiaú, Macapá-AP.

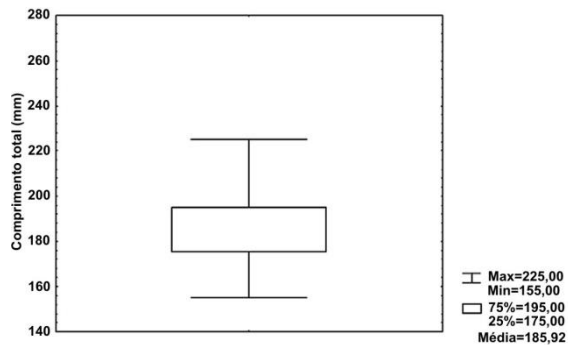
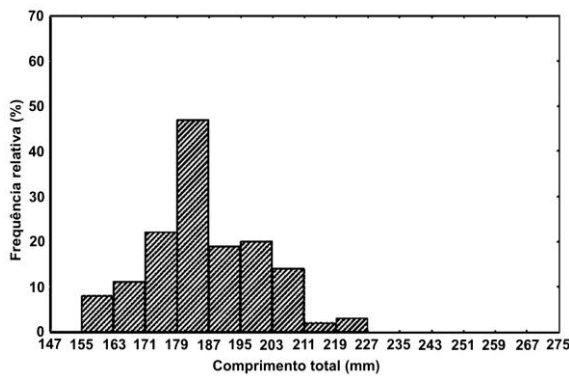
## 3. Resultados

As distribuições de frequência de ocorrência de machos e fêmeas de *H. littorale* por classe de comprimento total, demonstraram que os indivíduos ocorrem em uma amplitude de classes de comprimento total que variavam de 160mm a 265mm, para machos, e de 155mm a 225mm, para fêmeas. A maior concentração de indivíduos exibiu de 190 a 216mm (25% a 75% da amostra), para machos, e entre 175 a 195mm (25% a 75% da amostra), para fêmeas. Os valores médios encontrados foram de 204,02 mm e 185,92 mm, para machos e fêmeas respectivamente em todo o período amostrado.



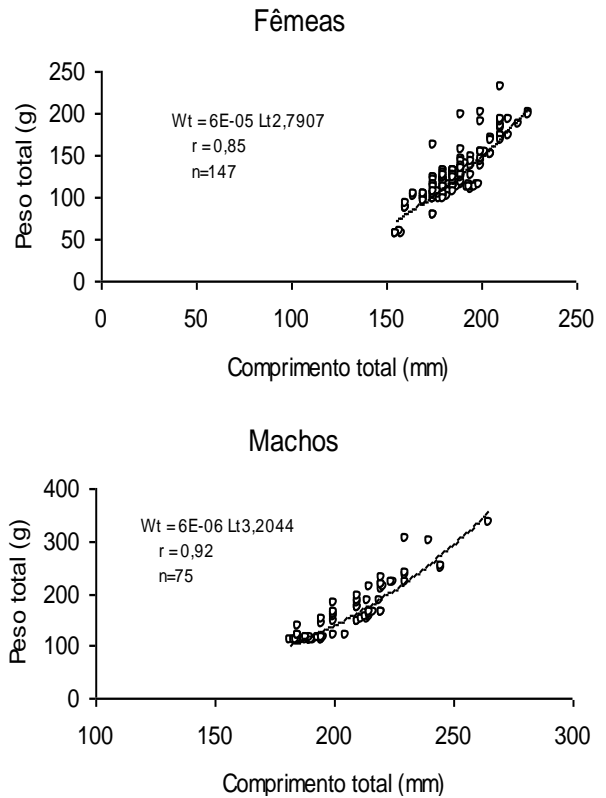


**Figura 2.** Distribuição de freqüência de classes de tamanho em machos de *H. littorale*, no rio Curiaú.



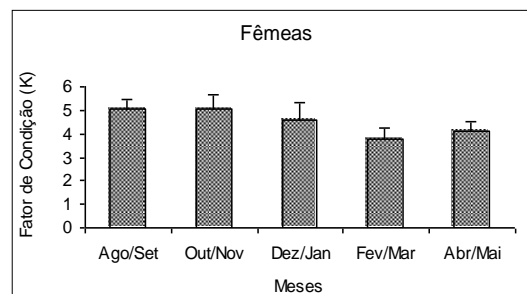
**Figura 3.** Distribuição de freqüência de classes de tamanho fêmeas de *H. littorale* no rio Curiaú.

A figura 4a e b mostra a relação entre o peso e comprimento totais de fêmeas e machos de *H. littorale*, respectivamente para todo período amostral. Nas fêmeas, verificou-se uma correlação média entre as duas variáveis, apresentando coeficiente de correlação de  $r=0,85$ . Por outro lado, a relação peso-comprimento para os machos apresentou alta correlação ( $r=0,93$ ). Os coeficientes angulares (b) foram de 2,8 para fêmeas e 3,20 para os machos.

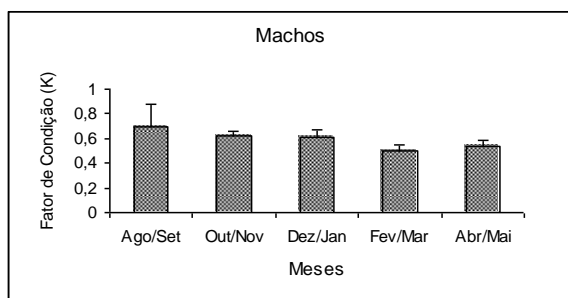


**Figura 4.** Relação entre o peso total e o comprimento total de fêmeas e machos de *H. littorale* do rio Curiaú, Macapá-AP.

O fator de condição obtido bimestralmente para o tamuatá, durante todo período estudado, revelou que os valores médios para ambos os sexos foram altos durante os bimestres agosto-setembro (macho=0,7; fêmea=5,06), outubro-novembro (macho=0,62; fêmea=5,05), com uma redução no bimestre dezembro-janeiro (macho=0,61; fêmea=4,17) e valores baixos nos meses de fevereiro e março (macho=0,50; fêmea=3,8) para elevar-se novamente no bimestre abril-maio (macho=0,54; fêmea=4,1 (Figuras 5 e 6).



**Figura 5.** Fator de condição (K) de fêmeas de *H. littorale* do rio Curiaú, Macapá-AP.



**Figura 6.** Fator de condição (K) de machos de *H. littorale* do rio Curiaú, Macapá-AP

#### 4. Discussão

As equações obtidas nas relações peso-comprimento para *H. littorale* apresentaram valores diferentes para indivíduos machos (3,2) e fêmeas (2,72), caracterizando um crescimento do tipo alométrico e sugerindo que essas variáveis biométricas podem estar sendo influenciadas por vários fatores como densidade populacional, disponibilidade de alimentos e fatores abióticos, que interagindo entre si, afetariam os valores estimados da relação.

Os resultados do fator de condição quando comparados com o período de reprodução de *H. littorale* na APA do Rio Curiaú (SÁ-OLIVEIRA; CHELLAPPA, 2002), mostra que esta espécie utilizou suas reservas nutritivas acumuladas durante o período de abril a julho, durante a cheia, para o desenvolvimento ovocitário no período de agosto a dezembro, na seca, preparando-se para a reprodução durante o período de janeiro a março na enchente. Essas características são próprias de espécies de peixes cuja estratégia de reprodução é do tipo sazonal (WINEMILLER, 1989).

#### 5. Referências

- BRAGA, F. M. S. Estudo entre o fator de condição e relação peso-comprimento para alguns peixes marinhos. **Rev. Bras. Biologia.** v. 46, n. 2, p. 339-346. 1986.
- BRAGA, F. M. S. Análise do fator de condição de *Paralanchurus brasiliensis* (Perciformes, Sciaenidae). **Revista UNIMAR.** Maringá, v. 15, n. 2, p. 99-115. 1993.

HUXLEY, J.S; TEISSIER, G. Terminology of relative growth. **Nature**, v. 137, p. 780-781. 1936.

NIKOLSKY, G. V. Theory of fish population dynamics. **Endinburgh: Oliver e Boyd.** p. 323. 1969.

SÁ-OLIVEIRA, J.C & CHELLAPPA, S. Fecundidade e tipo de desova do tamuatá, *Hoplosternum littorale* Hancock (Osteichthyes: Siluriformes) no Rio Curiaú, Macapá, AP. **Revista Brasileira de Zoologia.** Curitiba, PR. v. 19, n. 4, p. 1053-1056, 2002.

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

WOOTTON, R.J., EVANS, G. W. & MILLS, L. Annual cycle in female three-spined sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus*) from an upland and lowland population. **Journal of Fish Biology.** v. 12, p. 331-343. 1978.