



### ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE *Metynnis guaporensis* Eigenmann, 1915 (CHARACIFORMES: SERRASALMIDAE) DA MICROBACIA DO RIO PRAQUIQUARA, MÉDIO APEÚ, AMAZÔNIA ORIENTAL

**Luiz Fernando Gomes dos Passos<sup>1</sup>; Aline da Silva Leão<sup>1</sup>; Jorge Gabriel Ramos  
Cardoso<sup>1</sup>; Michel Martins Bandeira<sup>1</sup>; Renan de Araujo Costa Matangrano<sup>1</sup>;  
Marko Herrmann<sup>2</sup>.**

#### RESUMO

*Metynnis guaporensis* é oriunda da bacia do rio Guaporé e possui ampla distribuição em rios e lagos da América do Sul, contudo essa ampla distribuição inequivale a quantidade de trabalhos relacionados ao gênero. Visto isso, objetivou-se determinar a relação peso-comprimento para a população de *Metynnis guaporensis* da microbacia do rio Praquiquara, Médio Apeú, Amazônia oriental visando contribuir para melhor cognição da sua biologia em seus aspectos de crescimento relativo. Para a determinação morfométrica da espécie, utilizou-se o software Adobe Photoshop CS6 Extended, mensurando os respectivos caracteres merísticos comprimento total, altura do corpo, altura da cabeça, comprimento do focinho, diâmetro do olho e peso dos exemplares capturados entre os meses julho de 2017 e junho de 2018. Verificou-se uma correlação forte positiva e alometria negativa, entre o comprimento total e as demais medidas externas, e observou a importância do rio Praquiquara durante o ciclo de vida da espécie. Conclui-se que as medidas morfométricas de *M. guaporensis* satisfazem a estimação de comprimento total e possibilitam o estudo sobre a dinâmica de crescimento específico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Morfometria. *Metynnis guaporensis*. Rio Praquiquara.

#### ABSTRACT

*Metynnis guaporensis* is native to the Guaporé River basin and has a wide distribution in rivers and lakes of South America, yet this wide distribution unequivally the number of works related to the genus. Thus, the objective was to determine the weight-length relationship for the *Metynnis guaporensis* population of the Praquiquara River basin, Middle Apeú, Eastern Amazon, aiming to contribute to a better cognition of its biology in its relative growth aspects. For the morphometric determination of the species, the software Adobe Photoshop CS6 Extended was used, measuring the respective meristic characters total length, body height, head height, muzzle length, eye diameter and weight of specimens captured between July 2017 and June 2018. There was a strong positive correlation and negative allometry, between the total length and the other external measurements, and observed the importance of the Praquiquara river during the life cycle of the species. It is concluded that the morphometric measurements of *M. guaporensis* satisfy the total length estimation and allow the study of the specific growth dynamics.

**KEYWORDS:** Morphometry. *Metynnis guaporensis*. Rio Praquiquara.

<sup>1</sup> Estudante; Universidade Federal Rural da Amazônia, Endereço eletrônico (lgomesz2120@gmail.com);

<sup>2</sup> Professor; Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos; Universidade Federal Rural da Amazônia.



## INTRODUÇÃO

A introdução de espécies de peixes piscívoras exóticas pode conduzir a declínio das populações de peixes, principalmente de pequenos forrageiros. Por outro lado, existe grande interesse nessas introduções devido ao enorme potencial para a pesca esportiva que essas espécies proporcionam. Os habitats de rios e lagos são muito diferentes e, por isso, essas introduções devem ser planejadas (ZARET, 1980).

Os pacus *Metynnis guaporensis* (Eigenmann, 1915) apresentam ocorrência em todos os biótopos de água doce, exceto riachos muito estreitos e área bentônica de rios profundos (JÉGU, 2003). Podem ser identificados por um conjunto de caracteres, como corpo alto e comprimido, nadadeira dorsal longa, presença de quilha pré-ventral com espinhos oriundos da modificação de escamas abdominais e um espinho anterior à nadadeira dorsal, (MATEUSSI, 2015).

No Brasil evidenciaram uma relação entre crescimento e temperatura, com desaceleração no ritmo de crescimento, durante as estações de outono e inverno. O papel da temperatura influencia diretamente na regulação da alimentação e crescimento, sendo esse contexto pouco descrito em peixes, mas sabe-se que a maioria deles ao se alimentar “melhor”, as taxas de crescimento tendem a ser mais altas (SOARES, 2008).

Sendo assim, a relação peso-comprimento é um importante parâmetro em biologia de peixes, as suas aplicações incluem uma estimativa de uma destas variáveis, uma vez conhecida a outra. A conversão das equações de comprimento em peso para equivalentes de crescimento em peso, comparações morfométricas interespecíficas e interpopulacionais das espécies de peixes, e avaliação do índice de bem-estar das populações de peixes (ARAUJO; VICENTINI, 2001). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi determinar as medidas morfométricas para a população de *Metynnis guaporensis* da microbacia do rio Praiquara, Médio Apeú, Amazônia oriental visando contribuir para melhor cognição da sua biologia em seus aspectos de crescimento relativo.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas na microbacia do rio Praiquara (1°19'12''S, 47°57'30''W), situada na região do médio Apeú, localizada no município de Castanhal,

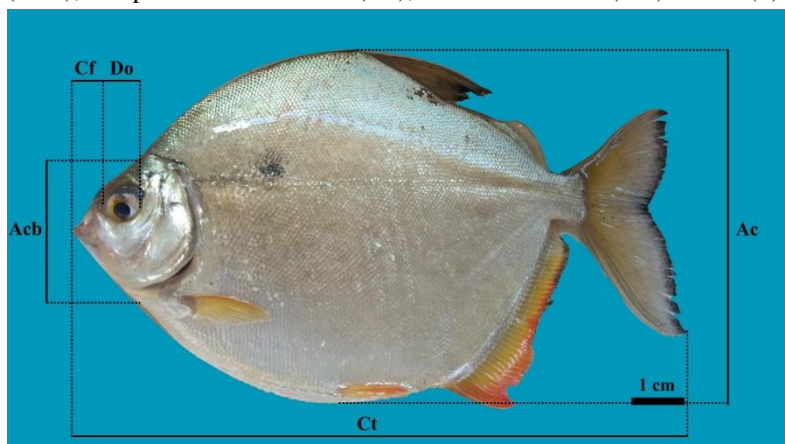


Amazônia Oriental, em uma área pertencente a Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental, que é constituída das bacias dos rios Guamá-Moju, Gurupí e das bacias da região do Atlântico (PARÁ, 2012).

Neste estudo realizou-se viagens mensais durante o período de julho de 2017 a junho de 2018 à Fazenda Escola de Castanhal – UFRA sendo coletados xxx exemplares de *Metynnis guaporensis* para aplicação do estudo. Para as coletas dos peixes utilizaram-se apetrechos de pesca ativos (tarrafa com 15 mm de nós opostos cada malha) e passivos (redes de emalhe, com 30, 40 e 50 mm). No local da pesquisa totalizou-se 3 pontos de coleta ao longo da microbacia do rio Praquiquara, onde as redes-de-emalhe foram colocadas uma em cada ponto amostral, os locais escolhidos para cada rede permaneceram os mesmos durante todo o período de coleta.

A vistoria de ocorrência das espécies nas redes realizou-se a cada quatro horas durante três dias de coleta, tendo início às 14 horas do primeiro dia e terminando as 6h do terceiro. Após a verificação da existência de peixes na rede utilizou-se a tarrafa por aproximadamente 90 minutos ao redor dos pontos amostrais, ou seja, 90 minutos de tarrafa a cada quatro horas. Essa metodologia foi repetida durante todos os meses de coleta para que houvesse um esforço equivalente em todo o período de estudo. As medidas biomorfológicas mensuradas foram: comprimento total (CT), altura do corpo (AC), altura da cabeça (ACb), comprimento do focinho (CF), diâmetro do olho (DO) e Peso (P) esquematizado na (Figura 1) com auxílio do software Adobe Photoshop CS6 Extended.

Figura 1 - Medidas biomorfológicas comprimento total (CT), altura do corpo (AC), altura da cabeça (ACb), comprimento do focinho (CF), diâmetro do olho (DO) e Peso (P) mensuradas no *M. guaporensis*.



Fonte: Elaborado pelos autores



Determinou-se as medidas morfométricas *in locu* através de paquímetro digital Mitutoyo 500-171-30B, o peso dos indivíduos foi mensurado através de uma balança de precisão Shimadzu BL-3200H. As relações biomorfométricas foram descritas através de regressões simples efetuadas entre duas medidas, através das equações lineares e exponencial (relação peso-comprimento) do tipo  $Y = a + b.X$  e  $Y = a.e^{(bX)}$ , considerando o comprimento total (CT) como a variável independente e as demais como as variáveis dependentes, adaptando as seguintes equações:

Comprimento total (CT) x Altura do corpo (AC):  $AC = a + b. CT$

Comprimento total (CT) x Altura da cabeça (ACb):  $ACb = a + b. CT$

Comprimento total (CT) x Comp.do focinho (CF):  $CF = a + b. CT$

Comprimento total (CT) x Diâmetro do olho (DO):  $DO = a + b. CT$

Comprimento total (CT) x Peso (P):  $P = a. e^{(bCt)}$

Posteriormente, a regressão classificou-se as equações através do coeficiente angular, tais como, coeficiente alométrico negativo ( $b < 1$ ), alométrico positivo ( $b > 1$ ) e isométrico ( $b = 1$ ), de acordo com Fonteles-Filho (1989). Para as análises estatísticas, utilizou-se o programa Biostat 5.0, onde se indicou as diferenças estatísticas, e foram consideradas a um nível de significância de 95 % ( $\alpha = 0,05$ ) (Zar, 1999). Além disso, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) para testar a existência de significância estatística entre as variáveis das relações morfométricas e o uso da estatística descritiva como média e o desvio padrão, e para as análises estatísticas. (AYRES et al., 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das relações morfométricas de *Metynnis guaporensis* apresentaram indivíduos com comprimento total de  $11,71 \pm 3,12$  cm (média  $\pm$  SD), variando entre 6,30 e 18,50 cm, altura do corpo de  $6,61 \pm 1,93$  cm, entre 3,49 e 9,63 cm, altura da cabeça de  $2,34 \pm 0,20$  cm, entre 1,52 e 3,14 cm, comprimento do focinho de  $0,72 \pm 0,04$  cm, entre 0,33 e 1,24 cm, diâmetro do olho de  $0,79 \pm 0,19$  cm, entre 0,44 e 1,27 cm, e peso de  $45,49 \pm 34,44$  g, entre 6,70 e 132,5 g. Resultados semelhantes foram observados nos estudos de Santos e Chagas (2016), para o período de nove meses, onde foram analisados 178 exemplares de indivíduos da ordem Characiformes no rio Praquiçara com comprimento total variando entre 3,94 e 24,92 cm ( $8,83 \pm 3,28$  cm).





Os caracteres morfométricos obtidos apresentaram relação linear significativa com o comprimento total ( $r > 0,8$ ,  $p < 0,05$ ), com excelentes correlações entre as medidas, verificados através dos valores dos coeficientes de correlação de Pearson ( $r$ ) que apresentaram valores próximos a 1, verifica-se que as melhores relações são entre a comprimento total e o comprimento do focinho, com  $r = 0,934$  (Tabela 1).

Tabela 1 - Equações morfométricas a partir das regressões efetuadas entre as medidas morfométricas de *M. guaporensis*, apresentando suas relações alométricas.

Relação Morfobiométrica	Equação	R <sup>2</sup>	r	Relação alométrica
CT* x AC**	AC = 0,4086CT + 1,826	0,846	0,920	Negativa
CT* x ACb***	ACb = 0,1295CT + 0,8272	0,818	0,905	Negativa
CT* x CF****	CF = 0,0625CT - 0,007	0,873	0,934	Negativa
CT* x DO*****	DO = 0,055CT + 0,1451	0,844	0,919	Negativa
CT* x P*****	P = 2,2366CT <sup>0,2341</sup>	0,846	0,920	Positiva

Fonte: Elaborado pelos autores

Segundo Froese (2006), conhecer os parâmetros da relação peso-comprimento é extremamente útil para cientistas pesqueiros em programas de monitoramento e manejo de recursos pesqueiros, especialmente em ambientes aquáticos continentais neotropicais, onde o manejo pesqueiro ainda é incipiente.

Mediante o valor de “ $b$ ”, verifica-se a existência de alometria negativa ( $b < 1$ ) para as relações com a altura do corpo, altura da cabeça, comprimento do focinho e diâmetro do olho, este resultado indica que essas variáveis dependentes apresentam uma taxa de crescimento relativamente menor do que o comprimento total, enquanto que a relação peso-comprimento apresenta alometria positiva ( $b < 1$ ) indicando que o indivíduo cresce em uma taxa maior em comprimento total a peso quando comparado a alometria negativa.

## CONCLUSÃO

Mediante a caracterização biomorfométricas, conclui-se que todas as análises realizadas contribuem na estimação do comprimento total dos indivíduos, além disso os dados apresentados possibilitam o estudo sobre a dinâmica de crescimento específico da espécie. Dentro desse perfil, torna-se imprescindível a continuidade deste estudo, incorporando mais informações, objetivando um dos caminhos para o entendimento



sobre as condições estruturais das comunidades de *M. guaporensis* da Microbacia do rio Praquiquara.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, F. G.; VICENTINI, R. N. Relação peso-comprimento da corvina *Micropogonias furnieri* (Desmarest) (Pisces, Sciaenidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Zoologia** 18(1):133-138. 2001.

AYRES, M., AYRES JÚNIOR, M., AYRES, D.L. & SANTOS, A.A. BIOESTAT – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. **Ong Mamiraua**. Belém, PA. 2007.

FONTELES-FILHO, A. A. (1989). **Recursos pesqueiros - Biologia e dinâmica populacional**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 296 p.

FROESE R.; Cube law, condition factor and weight – length relationships: History, meta-analysis and recommendations. **J. Appl. Ichthyol.** 22, 241-53, 2006.

JÉGU, M. Subfamily Serrasalminae (Pacus and Piranhas). Pp. 182-196. In: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris (Eds.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre, Edipucrs. 2003.

MATEUSSI, N. T. B. Revisão taxonômica das espécies cisandinas de *Mylossoma Eigenmann & Kennedy*, 1903 (Characiformes: Serrasalmidae). **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Maringá, 2015.

SANTOS R. F., CHAGAS A. C.; Análise morfométrica de *Cyphocharax gouldingi* (Vari, 1992) (Characiformes: Curimatidae) da microbacia do rio Praquiquara, médio Apeú, Amazônia Oriental. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**. Belém, 2016.

SOARES, M.G.M., COSTA, E.L.D., SIQUEIRA-SOUZA, F.K., ANJOS, H.D.B.D., YAMAMOTO, K.C. & FREITAS, C.E.D.C. X. Peixes de lagos do Médio Rio Solimões. 2a ed. rev. (pp:176). **Manaus: Instituto I – Piatam**. 2008.

ZAR, J.H. **Biostatistical Analysis**. 4th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River. 1999.

ZARET, T., **Predation and freshwater communities**. Edwards Brother Inc., Ann Arbor, Mich., 187p. 1980.