

# MÉTODO DE ESTIMATIVA DO PESO CORPORAL DE LARVAS DE TILÁPIAS DO NILO EM FUNÇÃO DO COMPRIMENTO TOTAL

Vander Bruno dos SANTOS<sup>1,5</sup>, Marcos Vinícius Bozzo DIORIO<sup>2</sup>, Antonio Carlos KIDA FILHO<sup>3</sup>, Antonio Roberto Pereira Leite de ALBUQUERQUE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador Científico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Aquicultura - CPDA, Instituto de Pesca - IP/APTA/SAA, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Aquicultura e Pesca do Instituto de Pesca - PPGAP-IP, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Iniciação Científica, Instituto de Pesca - IP/APTA/SAA, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Prof. Dr. Colaborador, Brasil.

<sup>5</sup> Endereço: Instituto de Pesca - IP/APTA/SAA. Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, Vila Mariana, CEP: 04014-900, São Paulo, SP, Brasil. e-mail: [vbdsantos@sp.gov.br](mailto:vbdsantos@sp.gov.br).

**Palavras-chave:** biometria; larvicultura; morfometria; reversão sexual; *Oreochromis*.

## INTRODUÇÃO

A tilapicultura vem se consolidando cada vez mais no território brasileiro, com índices de crescimento anual em torno de 10% nos últimos anos, e essa produção é altamente dependente de insumos, sobretudo da disponibilidade de alevinos.

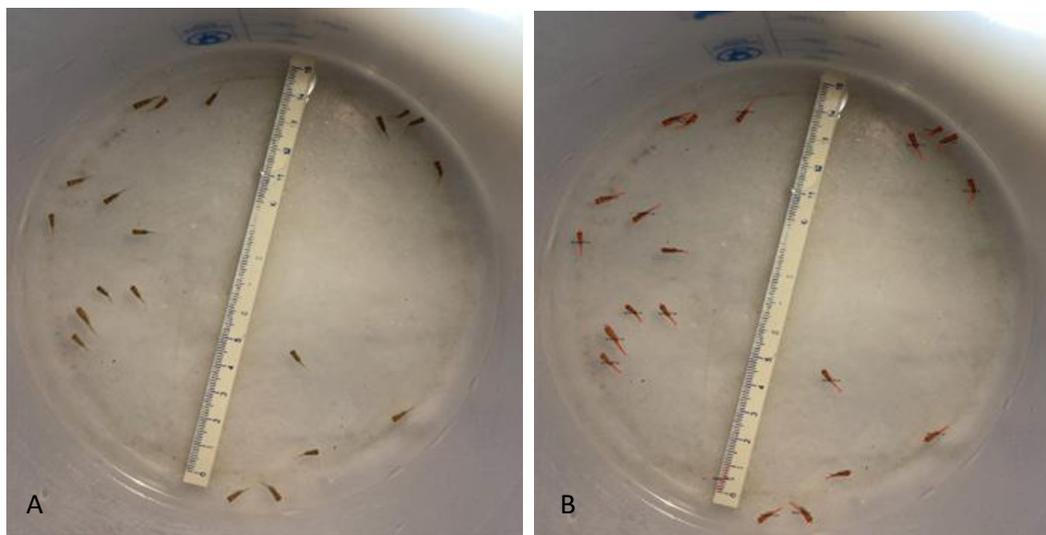
A fase inicial da produção de tilápias (estágio larval), em período pré ou pós reversão sexual, é a mais sensível às alterações de fatores ambientais, tendo alta mortalidade (40-50%), até atingirem o peso de 10 g (NEUMANN, 2004), podendo ser observada também por ocasião de manejo e biometria. Assim, faz-se necessária a adoção de tecnologias que minimizem a necessidade de manejo nestas fases, com o intuito de reduzir a mortalidade. O objetivo do presente estudo foi avaliar a aplicação de metodologias de estimativa do peso corporal em função do comprimento total de larvas de tilápias do Nilo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Quatrocentas larvas foram igualmente distribuídas e mantidas em 20 aquários de 15 litros. No dia do experimento as larvas foram capturadas, após o jejum de 12 horas e pesadas em balança Chyo JK-200 de 0,1 mg de precisão, obtendo-se a biomassa total e o peso médio. Em seguida, foram transferidas para recipiente de polietileno com 1 cm da água de cultivo e régua graduada em mm (Figura 1A).

Imagens de vista superior do recipiente contendo as larvas foram obtidas e analisadas no programa *Leica Application Suite* versão 3.7, computando-se em cada imagem a quantidade

de pixels obtidos na medição de 1 cm da régua, sob zoom digital, para calibração. Assim, as larvas puderam ser medidas individualmente (Figura 1B), obtendo-se, então, o comprimento total médio das larvas de cada aquário.



**Figura 1.** (A) Vista superior das larvas de tilápias em recipiente com régua graduada em mm. (B) Avaliação do comprimento total de cada larva a partir da transformação de pixels em cm.

A estimativa do peso individual de cada larva foi obtida pelos modelos de GÓMEZ-MÁRQUEZ *et al.* (2015), GULLIAN-KLANIAN e ARÁMBURU-ADAME (2013), ROBERTS *et al.* (2017). Foi realizada análise de variância no SigmaStat para Windows versão 3.5, considerando os 4 métodos de obtenção do peso das larvas e 20 repetições (aquários), complementando-se com o teste Tukey para comparação das médias. Os dados foram normais ( $p = 0,08$ ), com variâncias homogêneas ( $p = 0,537$ ) e em todas as análises foi considerado significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de peso das larvas obtidas em balança foi 0,0440 g (0,0086) e o comprimento total foi 1,5289 cm (0,0644). Houve diferença significativa entre o peso médio das larvas obtido por pesagem e as estimativas em função do comprimento total, considerando os diferentes modelos matemáticos ( $p < 0,01$ ). As estimativas estão apresentadas na Tabela 1. Dentre os modelos estudados, o de GULLIAN-KLANIAN e ARÁMBURU-ADAME (2013) não apresentou diferença com relação ao peso das larvas obtidos em balança de precisão ( $p = 0,229$ ).

Modelos para estimação de peso em função do comprimento de tilápias são comuns na literatura, incluindo os diversos trabalhos que incluem a relação peso/comprimento como um indicativo do fator de condição ou bem-estar dos peixes (RODRIGUES *et al.*, 2017). Entretanto, essas informações são mais escassas para a fase larval.

**Tabela 1.** Médias (e desvio padrão) do peso corporal estimado de larvas de tilápias do Nilo em função do comprimento total, considerando diferentes modelos matemáticos.

Modelo*	Peso Estimado	Autor
$P = 0,016 C^{3,006}$	0,0595 (0,0073)	GÓMEZ-MÁRQUEZ <i>et al.</i> (2015)
$P = 0,019 C^{2,97}$	0,0674 (0,0085)	ROBERTS <i>et al.</i> (2017)
$P = 0,0126 C^{3,1843}$	0,0490 (0,0066)	GULLIAN-KLANIAN e ARÁMBURU-ADAME (2013)

\*P, peso corporal. C, comprimento total.

## CONCLUSÃO

A obtenção do peso corporal de larvas de tilápias pode ser realizada através de estimativa pelo comprimento total, obtido através da avaliação de imagens, sem necessidade de manipulação individual dos organismos, sendo indicado o de GULLIAN-KLANIAN e ARÁMBURU-ADAME (2013).

## REFERÊNCIAS

- GÓMEZ-MÁRQUEZ, J.L.; PEÑA-MENDOZA, B.; ALEJO-PLATA, M.C.; GUZMÁN-SANTIAGO, J.L. 2015. Culture mixed-sex and monosex of tilapia in ponds in Mexico city. *Agricultural Sciences*, 6(2): 187-194. <https://doi.org/10.4236/as.2015.62017>.
- GULLIAN-KLANIAN, M.; ARÁMBURU-ADAME, C. 2013. Performance of Nile tilapia *Oreochromis niloticus* fingerlings in a hyper-intensive recirculating aquaculture system with low water exchange. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 41(1): 150-162.
- NEUMANN, E. 2004. Características do desenvolvimento inicial de duas linhagens de tilápia *Oreochromis niloticus* e uma linhagem híbrida de *Oreochromis* sp. Jaboticabal. 63f. (Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Centro de Aquicultura - CAUNESP). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/144148>>.
- ROBERTS, A.; LOBÃO, M.; AMBEN, S. 2017. Length weight relationship of GIFT tilapia fingerlings cultured in hapa nets at different stocking densities in the high-altitudes of PNG. In: 8<sup>th</sup> HUON SEMINAR, Celebrating 52 years of Nation Building: Embracing Challenges beyond 2017. University of Technology, Papua New Guinea, 7-8/nov/2017. 12p.