

## ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E DE DESEMPENHO DE TILÁPIAS DO NILO (*Oreochromis niloticus*) EM TANQUES-REDE E TANQUE ESCAVADO

Isabella de Araujo Testi (PIBIC/CNPq), Ricardo Pereira Ribeiro (Orientador),  
e-mail: rpribeiro@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Maringá,  
PR.

**Área e subárea do CNPq: Zootecnia/Melhoramento Genético de Animais Domésticos**

**Palavras-chave:** tilapicultura, correlação genética, características morfométricas.

### Resumo

O trabalho foi realizado com informações de 2872 animais, sendo estes cultivados em tanques rede no Rio do Corvo, Diamante do Norte - PR. O povoamento ocorreu em dois momentos diferentes, gerando dois períodos de cultivo (194 e 237 dias). Foram coletadas informações de peso corporal (Peso) e calculadas o ganho de peso diário (GPD) e o ganho de peso no período de cultivo (GPDc). Os valores de herdabilidade variaram entre 0.441 e 0.554, tendo o efeito comum de família próximo a 10%. Observou-se uma forte associação entre as características avaliadas (GPD, GPDc e Peso), indicando respostas correlacionadas ao selecionar animais por características de desempenho.

### Introdução

A tilapicultura, criação de Tilápia (*Oreochromis niloticus*), é uma atividade que tem apresentado grande crescimento no Brasil, e devido a esta demanda, há a necessidade de utilização de um animal com rápido crescimento e maior ganho em peso. A partir disto o uso de animais geneticamente superiores passou a ser de extrema importância, e tem se tornado realidade. O programa de Melhoramento Genético da Universidade Estadual de Maringá teve início do ano de 2005, com a importação de representantes de 30 famílias da variedade GIFT, a partir de uma parceria

com a World Fish Center e apoio da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (atual Ministério da Pesca e Aquicultura) (LupchinskiJr. et al., 2008). Deste modo, o presente estudo propôs estimar componentes de (co)variância e parâmetros genéticos para características de desempenho e morfométricas, e estas informações foram utilizadas para a avaliação genética e seleção de Tilápias do Nilo.

## Materiais e métodos

O conjunto de dados utilizado continha informações 2872 animais de 81 diferentes famílias de irmãos completos e meio-irmãos do Programa de Melhoramento Genético de Tilápias da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Os peixes foram identificados por meio de microchips, e cultivados em 4 tanques-rede com volume de 6 m<sup>3</sup> e densidade média de 100 peixes/m<sup>3</sup>, o povoamento ocorreu em dois momentos diferentes, gerando dois períodos de cultivo, 194 e 237 dias, no Rio do Corvo no município de Diamante do Norte, encerrando este período com a realização de uma biometria.

Nas biometrias realizadas foram coletadas informações dos peso corporal (Peso) e calculadas o ganho em peso no período de cultivo (GPDC= (Peso - Peso à chipagem)/ t, t é o período de cultivo) e o ganho em peso diário Peso/Idade do animal.

O modelo animal considerou os efeitos ambientais identificáveis sexo (macho, fêmea e não conclusivo), tanques rede (4 níveis) e das (co)variáveis idade ao final do cultivo e peso à chipagem, com efeito linear e quadrático, além dos efeitos genético aditivo direto, de ambiente comum de família e residual.

Foram estimados componentes de variâncias e parâmetros genéticos em análise unicaracterística para Peso, GPDC e GPD, utilizando-se métodos bayesianos implementados no sistema computacional MTGSAM – *Multiple Trait Gibbs Sampler for Animal Models* (Van Tassell & Van Vleck, 1998). Com cadeias de 600000 ciclos, com intervalo de descarte inicial de 100000 ciclos e intervalo de retirada de 100 ciclos.

Estimou-se as correlações de Pearson e Spearman entre os valores genéticos preditos das características, utilizando o PROC CORR do sistema computacional SAS versão 9.0.

## Resultados e Discussão

Os efeitos de tanques rede, sexo e peso à chipagem foram significativos para as três características, a idade à biometria apresentou efeito estatisticamente significativo para Peso e GPDC.

**Tabela 1.** Médias posteriores, desvio padrão e intervalos de credibilidade da variância fenotípica ( $\sigma^2_p$ ), herdabilidade ( $h^2$ ) e efeito comum de família ( $C^2$ ) para características de desempenho de tilápias do Nilo.

	GPD	GPDC	Peso
$\sigma^2_p$	0.245 <sup>(0.018)</sup>	0.462 <sup>(0.034)</sup>	24410 <sup>(1461)</sup>
	0.213 - 0.284	0.406 - 0.539	21840 - 27570
$h^2$	0.554 <sup>(0.144)</sup>	0.461 <sup>(0.15)</sup>	0.441 <sup>(0.11)</sup>
	0.276 - 0.815	0.185 - 0.757	0.234 - 0.656
$C^2$	0.105 <sup>(0.048)</sup>	0.097 <sup>(0.04)</sup>	0.089 <sup>(0.039)</sup>
	0.031 - 0.214	0.022 - 0.204	0.026 - 0.175

Herdabilidades ( $h^2$ ); Efeito comum de família ( $C^2$ ); e Variância fenotípica ( $\sigma^2_p$ ).

Os valores de herdabilidades ( $h^2$ ) observados variaram entre 0.441 e 0.554, sendo o menor valor estimado para a característica Peso, e todas as características responderam por mais de 43% da variação observada (Tabela 1). Estes resultados apresentam-se semelhantes aos do trabalho realizado no ano anterior por Testi I.A.; et., al (2016), avaliando animais da estação de cultivo 2015/2016.

Quando observado a variância fenotípica ( $\sigma^2_p$ ), Testi encontrou valores superiores para GPDC (0.504) e inferiores para Peso (14128).

O efeito comum de família ( $C^2$ ) apresentou grande importância (entre 8 e 10%), deste modo observa-se que é necessária a inclusão do  $C^2$  no modelo, evitando assim a ocorrência de valores da herdabilidade superestimados.

**Tabela 2.** Correlação de Spearman (abaixo da diagonal) e Pearson (acima da diagonal) dos valores genéticos preditos para características de desempenho de tilápias do Nilo.

	GPD	GPDC	Peso
GPD	1	0.934	0.931
GPDC	0.926	1	0.993
Peso	0.919	0.992	1

Os valores de correlação de Spearman e Pearson indicam a existência de uma forte associação positiva entre as características GPD, GPDC e Peso. As correlações de Spearman apontou que não há variação significativa na classificação dos animais, sejam eles selecionados para qualquer uma das três características avaliadas. Os valores de correlações de Pearson apenas reforçaram os resultados da correlação de Spearman, indicando forte

associação genética aditiva entre as três características. O presente estudo encontrou valores semelhantes aos encontrados por Porto E.P. et., al (2015) para a correlação entre Peso e GPD.

## Conclusões

Os valores de herdabilidade e correlações estimadas apontam que o programa de melhoramento genético de tilápias do Nilo da Universidade Estadual de Maringá apresenta variabilidade genética suficiente para manter elevados ganhos genéticos para características de desempenho e que a seleção para ganho em peso diário implica em aumento do peso vivo dos animais ou redução no período de cultivo.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ pela concessão de bolsa, a UEM e ao Grupo de Pesquisa Peixegen.

## Referências

LUPCHINSKIJR, E., VARGAS, L., POVH, J.A., RIBEIRO, R.P., MANGOLIN, C.A., BARRERO, N.M.L. Avaliação da variabilidade das gerações G0 e F1 da variedade GIFT de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) por RAPD. **ActaSciAnimSci**. 30, 233–240. 2008.

PORTO, E.P. de; OLIVEIRA, C.A.L. de; MARTINS, E.N., RIBEIRO, R.P.; CONTI, A.C.M.; KUNITA, N.M.; OLIVEIRA, S.N. de; PORTO, P.P. Respostas à seleção de características de desempenho em Tilápia-do-Nilo. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.50, n.9, p.745-752, set. 2015.

TESTI I.A.; OLIVEIRA A.M.S., BONIFÁCIO D.A.N., KARIM H.M., CARDOSO A.R., LAUTENSCHLAGER G.A.V. Estimativas De Parâmetros Genéticos Para Características Morfométricas E De Desempenho De Tilápias Do Nilo (*Oreochromis Niloticus*) Em Tanques-Rede E Tanque Escavado. **EAIC 2016 - anais**. Maringá, 2016.

VAN TASSELL, C.P.; VAN VLECK, L.D.; GREGORY, K.E. Bayesian analysis of twinning and ovulation rates using a multipletrait threshold model and Gibbs sampling. **Journal of Animal Science**, v.76, p. 20482061, 1998.