

## PARÂMETROS REPRODUTIVOS E PERFIL LIPÍDICO DE FÊMEAS DE *Astyanax altiparanae* ALIMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA A

Joseane SILVA<sup>1</sup>, Daniel de Magalhães ARAUJO <sup>3</sup>, Gabriela BRAMBILA-SOUZA<sup>1</sup>, Filipe Guilherme Andrade GODOI<sup>2</sup>, Renata Guimarães MOREIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Aquicultura (CAUNESP), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP. e-mail: [biologiajoseane@gmail.com](mailto:biologiajoseane@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo (USP), Departamento de Fisiologia – Instituto de Biociências (IB), São Paulo, SP.

<sup>3</sup>Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Satuba, Satuba, AL.

**Palavras-chaves:** Colesterol total; HDL; LDL; Triglicérides; Vitamina A.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento gonadal dos peixes é afetado pela nutrição (FURUITA *et al.*, 2001), desta forma o adequado atendimento das necessidades nutricionais das espécies durante a esteroidogênese ovariana e a maturação dos oócitos é determinante para a qualidade de ovos. Dentre os nutrientes essenciais para manutenção do organismo encontra-se a vitamina A (VA), vitamina lipossolúvel que é necessária para o crescimento, reprodução, manutenção dos tecidos epiteliais e desenvolvimento embrionário de peixes, sendo a quantidade depositada no ovo um fator determinante para aptidão reprodutiva (PALACE e WERNER, 2006). O Objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos dos níveis dietéticos de vitamina A investigando os parâmetros reprodutivos e perfil lipídico em fêmeas de *Astyanax altiparanae*.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Para esse estudo foram confeccionadas 5 dietas experimentais (T1 a T5) suplementadas com 0; 1800; 3600; 7200 e 14400 UI. kg<sup>-1</sup> de VA. A dieta base foi formulada com ingredientes contendo baixos níveis de VA para que os níveis de suplementação fossem os maiores responsáveis pelo aporte da vitamina. Casualmente 580 fêmeas adultas de *Astyanax altiparanae* foram distribuídas em 10 tanques de 750 litros, compondo 5 tratamentos e 2 repetições. Depois do período de ajuste às condições experimentais os peixes passaram a

receber, durante 16 dias, uma dieta sem suplementação de VA. Em seguida, os animais foram alimentados com as dietas experimentais (T1 a T5), durante 60 dias. Ao final do período experimental, alguns indicadores do processo de maturação gonadal foram avaliados, dentre eles o índice Gonadossomático (IGS), índice Hepatossomático (IHS) e estradiol (E2). As concentrações plasmáticas de triglicérides, colesterol total, HDL, LDL e VLDL foram avaliadas para compor o perfil lipídico dos animais.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 60 dias de experimento o IGS (Fig.1) manteve-se em torno de 12, corroborando os valores encontrados por JESUS et al., (2017) para esta espécie. De acordo com READING e colaboradores (2017) o IGS pode ser considerado o melhor indicador da época reprodutiva, demonstrando assim que os animais estavam aptos à reprodução. A inclusão da VA alterou significativamente o valor de IHS (Fig.2). As fêmeas do grupo T5, que receberam dieta com maior suplementação de VA apresentaram valores de IHS mais elevados, quando comparadas àquelas do grupo T1, que não recebeu suplementação de VA. Estas diferenças entre os tratamentos podem ter sido ocasionadas pelo fato do fígado ser o órgão principal de reserva desta vitamina, além de assumir um papel importante no metabolismo e excreção da mesma (BATRES e OLSON ,1987). A concentração de E2 foi mais elevada nas fêmeas alimentadas com 3.600 UI/kg de VA (T3) em relação aos demais grupos, demonstrando assim que a VA pode ter influenciado no aumento desse hormônio. Nas concentrações séricas os resultados demonstraram que a suplementação com VA não alterou significativamente os níveis plasmáticos de colesterol total (Tabela 1), mas houve alterações nas suas frações, LDL e HDL. As fêmeas suplementadas com os níveis mais elevados de VA (T5) apresentaram concentração plasmática de LDL e HDL mais baixas em relação àquelas do tratamento T2.

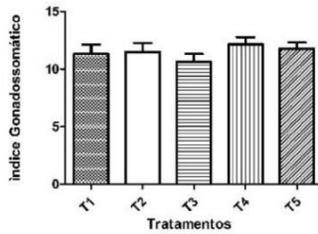


Fig.1. *Astyanax altiparanae*. IGS de fêmeas alimentadas com diferentes níveis de VA durante 60 dias.

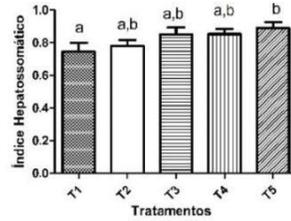


Fig.2. *Astyanax altiparanae*. IHS de fêmeas alimentadas com diferentes níveis de VA durante 60 dias. abLetras diferentes correspondem às diferenças significativas entre os grupos ( $p < 0.05$ ).

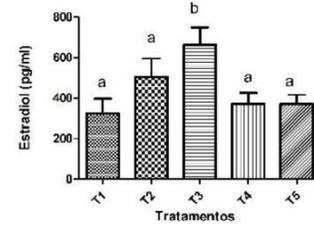


Fig.3. *Astyanax altiparanae*. Concentração plasmática de E2 (pg/ml) de fêmeas alimentadas com diferentes níveis de suplementação de VA. abLetras diferentes correspondem às diferenças significativas entre os grupos ( $p < 0.05$ ).

Tabela 1. Resultados dos níveis séricos.

Tratamento	Triglicérides	Colesterol total	HDL	LDL	VLDL
T1 (0)	115,4±16,3	75,1±10,3	17,4±2,1 <sup>a,b</sup>	34,6±5,6 <sup>a,b</sup>	23,0±3,27
T2 (1.800)	131,7±13,6	86,5±10,5	20,3±2,4 <sup>a</sup>	32,6±10,5 <sup>a</sup>	26,3±2,7
T3 (3.600)	134,4±16,9	84,4±10,1	19,3±1,8 <sup>a,b</sup>	38,2±5,6 <sup>a,b</sup>	26,8±3,3
T4 (7.200)	143,3±12,2	83,9±9,8	17,0±1,8 <sup>a,b</sup>	38,1±5,8 <sup>a,b</sup>	28,6±2,4
T5 (14.400)	118,2±15,4	64,0±9,2	13,5±1,6 <sup>b</sup>	26,7±4,7 <sup>b</sup>	23,65±3,0

*Astyanax altiparanae*. Níveis séricos de fêmeas alimentadas com diferentes níveis de vitamina A durante 60 dias. abLetras diferentes correspondem às diferenças significativas entre os grupos ( $p < 0.05$ ).

## REFERÊNCIAS

- BATRES, R. O.; OLSON, J. A. 1987 Relative Amount and Ester Composition of Vitamin A in Rat Hepatocytes as a Function of the Method of Cell Preparation and of Total Liver Stores. *The Journal of Nutrition*, 117: 77-82.
- FURUITA, H.; TANAKA, H.; YAMAMOTO, T.; SHIRAISHI, M.; TAKEUCHI, T. 2001. Effects of high dose of vitamin A on reproduction and egg quality of Japanese flounder *Paralichthys olivaceus*. *Fisheries Science*, 67(4): 606-613.
- JESUS, L.W.O.; BOGERD J.; VIECELI, F.M.; BRANCO, G.S.; CAMARGO M.P.; CASSEL, M.; MOREIRA, R.G.; YAN, C.Y.I.; BORELLA, M.I. 2017 Gonadotropin subunits of the

# XIII Reunião Científica do Instituto de Pesca

## Pesquisa e Tecnologia para o Crescimento da Aquicultura e Pesca

characiform *Astyanax altiparanae*: molecular characterization, spatiotemporal expression and their possible role on female reproductive dysfunction in captivity. *General and Comparative Endocrinology*, 246: 150-163.

PALACE, V. P. e WERNER, J. 2006 Vitamins A and E in the maternal diet influence egg quality and early life stage development in fish: a review. *Scientia Marina*, 70(S2): 41-57.

READING, B.J.; SULLIVAN, C.V.; SCHILLING J. 2017 *Vitellogenesis in Fishes*. Elsevier Inc. Doi.org/10.1016/B978-0-12-809633-8.03076-4.