

# Produção Animal

---

Valeska Regina Reque Ruiz  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz  
(Organizadora)

# Produção Animal

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © da Atena Editora  
**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Diagramação e Edição de Arte:** Lorena Prestes  
**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b> <b>(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
---	--

P964	Produção animal [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Produção Animal; v. 1)
------	--

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-7247-260-9  
DOI 10.22533/at.ed.609191504

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Produção animal. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. II. Série.

CDD 636.089025

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## **APRESENTAÇÃO**

As cadeias produtivas têm ganhado destaque na economia nacional havendo necessidade de se promover melhoria do desempenho dos diversos setores envolvidos, especialmente aqueles que envolvem a produção animal.

Dentre as cadeias produtivas de maior destaque temos as criações de ruminantes (bovinos, ovinos e caprinos), a piscicultura (que tem aumentando consideravelmente), a avicultura, a suinocultura e a criação de animais não convencionais (como codornas e coelhos).

Para que produtores possam continuar com este crescimento, há necessidade de aperfeiçoamento nas áreas da ciência, tecnologia e inovação.

Pensando nisto a Editora Atena traz esta compilação de artigos sobre produção animal, como forma de aprofundar o entendimento sobre as cadeias da produção animal, separados de forma a facilitar a busca e a leitura, destacando as principais produções, produções não convencionais e a agricultura familiar.

Boa leitura!

**Valeska Regina Reque Ruiz**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
BARAÇO DE BATATA DOCE COMO REDUTOR DE CUSTOS EM DIETAS PARA COELHOS	
Ana Carolina Kohlrausch Klinger	
Diuly Bortoluzzi Falcone	
Geni Salete Pinto de Toledo	
Leila Picolli da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6091915041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
CASCA DE BANANA E SEU EFEITO NA REDUÇÃO DE CUSTOS E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE COELHOS DE CORTE	
Diuly Bortoluzzi Falcone	
Ana Carolina Kohlrausch Klinger	
Aline Neis Knob	
Geni Salete Pinto De Toledo	
Leila Picolli Da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6091915042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>13</b>
METIONINA + CISTINA NA COTURNICULTURA DE POSTURA	
Taynara Prestes Perine Moretto Rodrigues	
Simara Márcia Marcato	
Caroline Espejo Stanquevis	
Taciana Maria de Oliveira Bruxel	
Mariani Ireni Benites	
Daiane de Oliveira Grieser	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6091915043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
NUTRITIONAL VALUE OF FORAGE PEANUT (ARACHIS PINTOI CV. BRS MANDOBI) AND ELEPHANT GRASS SILAGES	
Jucilene Cavali	
Victor Rezende Moreira Couto	
Marlos Oliveira Porto	
Maykel Franklim Lima Sales	
Judson Ferreira Valentim	
Eriton Egidio Valente	
Ivanna Moraes Oliveira	
Elvino Ferreira	
Gleidson Giordano Pinto de Carvalho	
Luciane Cunha Codognoto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6091915044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>41</b>
ONICOGRIFOSE EM <i>Puma Concolor</i> MANTIDO EM CATIVEIRO	
Adriana Cristina de Faria	
José Ricardo de Souza	
Reginaldo Bicudo Junior	
Carlos Eduardo Pereira dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6091915045</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 49**

RELAÇÕES ENTRE AMINOÁCIDOS SULFUROSOS E COLINA PARA CODORNAS DE CORTE

Daiane de Oliveira Grieser  
Antonio Claudio Furlan  
Paulo Cesar Pozza  
Simara Márcia Marcato  
Vittor Zancanela  
Taynara Prestes Perine Moretto Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.6091915046**

**CAPÍTULO 7 ..... 62**

THERMAL STRESS AND ENVIRONMENTAL INFLUENCE ON PHYSIOLOGICAL RESPONSE AND FEED CONSUMPTION IN RABBITS NEW ZEALAND

Cecilia Andrade Sousa  
Denise Christine Ericeira Santos  
Natanael Pereira da Silva Santos  
Daniel Biagiotti  
Keytte Fernanda Vieira Silva  
Warlen Oliveira dos Anjos  
Jean Rodrigues Carvalho  
Paulo Henrique Ribeiro Alves

**DOI 10.22533/at.ed.6091915047**

**CAPÍTULO 8 ..... 67**

UTILIZAÇÃO DE ENZIMAS XILANASES PARA CODORNAS DE CORTE

Erica Travaini Grecco  
Simara Márcia Marcato  
Caroline Espejo Stanquevis  
Taciana Maria de Oliveira Bruxel  
Eline Maria Finco  
Daiane de Oliveira Grieser

**DOI 10.22533/at.ed.6091915048**

**CAPÍTULO 9 ..... 81**

BIOMETRIA DE VÍSCERAS E PARÂMETROS SANGUÍNEOS DE CODORNAS DE CORTE AOS 14 E 35 DIAS DE IDADE SUPLEMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE SELÊNIO ORGÂNICO E VITAMINA E

Vittor Zancanela  
Antonio Claudio Furlan  
Simara Márcia Marcato  
Paulo César Pozza  
Daiane de Oliveira Grieser  
Caroline Espejo Stanquevis  
Tainara Ciuffi Euzébio  
Mariani Ireni Benites

**DOI 10.22533/at.ed.6091915049**

**CAPÍTULO 10 ..... 93**

ALTERAÇÕES DO EQUILÍBRIO PODAL DE JUMENTOS PÊGA

Raquel Moreira Pires dos Santos Melo  
Clara D'Elia Thomaz de Aquino  
Ana Flávia Nunes Moreira  
Fernando Afonso Silva Moreira  
Paola Danielle Rocha da Cruz  
Frederico Antônio Sousa Fonseca

Michel Alves da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.60919150410**

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

PEQUIAGRO - PROJETO EM ESTRUTURAÇÃO DE EQUIDEOCULTURA NO AGRONEGÓCIO DE EDÉIA E REGIÃO

Priscila Pereira do Nascimento  
Maria Izabel Amaral Souza  
Juan Carlos Roberto Saavedra More  
Thamara Venâncio de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.60919150411**

**CAPÍTULO 12 ..... 103**

ALTERAÇÕES HISTOPATOLÓGICAS NAS BRÂNQUIAS DE *Betta Splendens* PROMOVIDAS POR *Aeromonas Hydrophila*

Claucia Aparecida Honorato  
Rebeca Maria Sousa  
Thiago Leite Fraga  
Camila Aparecida Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.60919150412**

**CAPÍTULO 13 ..... 114**

ANÁLISE PARASITÁRIA DE PEIXES EM CATIVEIRO TAMBACUI (*Colossoma macropomum*), PIRAPITINGA (*Piaractus brachypomum*), E HÍBRIDO TAMBATINGA (*C. macropomum* x *P. brachypomum*)

Jessica Caioni Luiz  
Laila Natasha Santos Brandão  
Lorena Alice Campos Bezerra  
Shirlei de Vargas

**DOI 10.22533/at.ed.60919150413**

**CAPÍTULO 14 ..... 120**

AVALIAÇÃO PRODUTIVA E ECONÔMICA DE TILÁPIAS SUBMETIDAS A DIFERENTES TAXAS DE ALIMENTAÇÃO EM TANQUES REDE

Frederico Augusto de Alcântara Costa  
Renan Rosa Paulino  
Larissa Carneiro Costa Azeredo  
Renato da Silva Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.60919150414**

**CAPÍTULO 15 ..... 126**

AVALIAÇÃO DO USO DE SAL NA SIMULAÇÃO DO TRANSPORTE DE MACHOS E FÊMEAS DO PEIXE (*Betta splendens*)

Gabriela Marafon  
Luis Ricardo Romero Arauco

**DOI 10.22533/at.ed.60919150415**

**CAPÍTULO 16 ..... 130**

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO MITOCONDRIAL CITOCROMO OXIDASE I DA ESPÉCIE *Odontesthes Humensis*

Vanessa Seidel  
Gabrielle Silveira Waishaupt  
Daniel Ângelo Sganzerla Graichen  
Lusma Gadea de Mello

Mateus Tremea  
Alexandra Möller Alves  
Gadrieli Cristina Gheno  
Suellen Susin Gazzola  
Rafael Aldrighi Tavares

**DOI 10.22533/at.ed.60919150416**

**CAPÍTULO 17 ..... 134**

DESENHO DE *PRIMERS* PARA ANÁLISE DO POLIMORFISMO DO GENE MITOCONDRIAL MT-ATP SUBUNIDADE 6 (MTATP6) EM PEIXE-REI

Gabrielle Silveira Waishaupt  
Daniel Ângelo Sganzerla Graichen  
Vanessa Seidel  
Lusma Gadea de Mello  
Mateus Tremea  
Alexandra Möller Alves  
Gadrieli Cristina Gheno  
Suellen Susin Gazzola  
Rafael Aldrighi Tavares

**DOI 10.22533/at.ed.60919150417**

**CAPÍTULO 18 ..... 139**

EFEITO DA DENSIDADE DE CULTIVO NO DESEMPENHO DO PEIXE BETTA (*Betta splendens*)

Ana Rocha Mesquita  
Luis Ricardo Romero Arauco  
Arleia Medeiros Maia  
Gabriela Gomes da Silva  
Guilherme Silva Ferreira  
José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta

**DOI 10.22533/at.ed.60919150418**

**CAPÍTULO 19 ..... 143**

O PERFIL DO PRODUTOR E A FORMA DE COMERCIALIZAÇÃO DE FORMAS JOVENS NO TOCANTINS

Kétuly da Silva Ataidés  
Thiago Fontolan Tardivo  
Peter Gaberz Kirschnik  
Manoel Pedroza Filho  
Larissa Uchôa da Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.60919150419**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 147**

## AVALIAÇÃO PRODUTIVA E ECONÔMICA DE TILÁPIAS SUBMETIDAS A DIFERENTES TAXAS DE ALIMENTAÇÃO EM TANQUES REDE

### **Frederico Augusto de Alcântara Costa**

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade  
Federal de Uberlândia  
Uberlândia – Minas Gerais

### **Renan Rosa Paulino**

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade  
Federal de Uberlândia  
Uberlândia – Minas Gerais

### **Larissa Carneiro Costa Azeredo**

Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade  
Federal de Uberlândia  
Uberlândia – Minas Gerais

### **Renato da Silva Barbosa**

Empresa Bioacqua - Aquicultura Sustentável  
Araguari – Minas Gerais

**RESUMO:** A tilápia é a espécie de peixe de maior produção no Brasil e tem sido responsável pelo aumento significativo da piscicultura nacional nos últimos anos. A viabilidade econômica da produção de tilápias está diretamente relacionada a eficiência do manejo alimentar, uma vez que a ração representa a maior parcela do custo produtivo. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficiência produtiva e econômica de diferentes taxas de alimentação para tilápias em fase de terminação. O experimento foi conduzido em uma fazenda de engorda de tilápias em tanques rede, utilizando um total de 12 gaiolas com dimensões de 4 x 4

x 3 metros. Cada tanque rede foi povoado com 2500 animais com peso médio inicial de 430,0 gramas. Os três tratamentos avaliados foram 100%, 90% e 80% da taxa de alimentação recomendada pelo fabricante da ração. Foram avaliados os índices zootécnicos (ganho de peso, conversão alimentar, sobrevivência) e econômicos (custo produtivo, receita líquida, lucro bruto, margem bruta) pelo período de 56 dias. A conversão alimentar aparente foi menor para as tilápias que receberam 80% do que aquelas alimentadas com 90% e 100% das taxas preconizadas, sendo que o crescimento dos animais não foi diferente entre os tratamentos. No tratamento de menor taxa de alimentação (80%) o custo de produção foi menor (R\$4,28/kg) e obteve maior margem bruta (17,76%). A menor conversão alimentar proporcionada pela menor quantidade de ração fornecida na fase de terminação, demonstrou uma maior rentabilidade comparado aos peixes que receberam maiores taxas de alimentação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentação; tilapicultura; rentabilidade.

**ABSTRACT:** Tilapia has the biggest production between fish species produced in Brazil and has been responsible for the increase in national fish farming in recent years. The economic viability of tilapia production is directly related to the efficiency of food management, since feed

represents the greater part of the productive costs. The objective of the present study was to evaluate the productive and economic efficiency of different feeding rates for tilapia. The experiment was conducted on a tilapia farm in net cages, using a total of 12 units with dimensions of 4 x 4 x 3 meters. Each cage was populated with 2500 animals with initial mean weight of 430.0 grams. The three treatments evaluated were 100%, 90% and 80% of feeding rates recommended by the feed manufacturer. Production (weight gain, feed conversion, survival) and economic indexes (productive cost, net revenue, gross profit, gross margin) were evaluated for 56 days. The apparent feed conversion was lower for tilapia that received 80% than those fed with 90% and 100% of recommended rates, and the growth of the animals was not different between the treatments. In the treatment of lower feeding rate (80%) the cost of production was lower (R \$ 4.28/kg) and had higher gross margin (17.76%). The lower feed conversion provided by the lower rate of feed provided in the finishing phase showed a higher yield compared to the fish that received the highest feed rates.

**KEYWORDS:** Feed; tilapiculture; profitability.

## 1 | INTRODUÇÃO

A tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*, Linnaeus, 1758) é uma espécie tropical, originária da Bacia do rio Nilo, na África (TREWAVAS, 1983). Nos últimos anos se tornou a espécie de peixe mais produzida no Brasil com um total de 357,0 mil toneladas no ano de 2017, correspondendo a 51,7% da piscicultura nacional. Esse crescimento na produção de tilápias foi impulsionado principalmente pelo aumento de fazendas em sistema de tanque rede em reservatórios de hidrelétricas em todo território nacional (ASSOCIAÇÃO PEIXE BR, 2018). A tilápia do Nilo é uma espécie de rápido crescimento, tolerante a uma grande amplitude de condições ambientais, rústica, com habilidade de reproduzir em cativeiro, alimentação onívora e carne com sabor suave que proporciona alta aceitação pelo mercado consumidor (EL-SAYED, 2006).

Nos sistemas intensivos de produção de peixes a alimentação corresponde a maior parcela do custo de produção, aproximadamente 70% do custo total (CHOWDHURY, 2011). Por isso, qualquer estratégia produtiva que promova uma redução nos custos com a alimentação causará um efeito positivo direto na rentabilidade dentro da piscicultura. Altas taxas de arraçoamento podem reduzir a eficiência digestiva, promovendo queda no desempenho produtivo, além de comprometer a qualidade da água. Por outro lado, a subalimentação pode provocar baixo ganho de peso e alta competição pelo alimento, aumentando a desuniformidade dos lotes de peixes (BARBOSA et al., 2005). Diante disso, o objetivo do estudo foi avaliar os impactos produtivos e econômicos na produção de tilápias do Nilo, na fase de terminação, submetidas a diferentes taxas de alimentação em sistema de produção em tanque-rede.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Bioacqua – Aquicultura Sustentável, em Araguari/MG, Brasil, no reservatório de Capim Branco I no Rio Araguari. O ensaio teve duração de 56 dias, nos meses de Outubro e Novembro de 2017 (Certificado da Comissão de Ética na Utilização de Animais/Universidade Federal de Uberlândia, protocolo 099/17). Foram utilizados 12 tanques-rede de 48 m<sup>3</sup> de volume útil cada, nas dimensões de 4 metros de comprimento x 4 metros de largura x 3 metros de profundidade, com malha de 19 mm.

Diariamente foram aferidos a temperatura e o oxigênio dissolvido da água utilizando o oxímetro YSI proODO. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), composto por três tratamentos e quatro repetições. Cada tanque-rede foi povoado com 2500 tilápias do Nilo da linhagem GIFT, com peso médio inicial de 430,0 gramas. Os três tratamentos avaliados foram 100%, 90% e 80% da taxa de alimentação recomendada pelo fabricante de ração (Tabela suplementar 1). A ração utilizada foi da marca NutripiscisTR 32 (Presence) com granulometria de 6 a 8 mm.

Semanalmente foram realizadas biometrias amostrais dos peixes para cálculo do peso médio e determinação da quantidade de ração a ser fornecida. A alimentação foi fornecida quatro vezes ao dia, todos os dias da semana. Ao final do experimento todos os peixes de cada tanque rede foram pesados para a venda.

Para a avaliação do desempenho produtivo foram utilizadas as seguintes equações:

- Ganho de Peso (GP) = peso médio final – peso médio inicial;
- Conversão alimentar aparente (CAA) = alimento fornecido / ganho de peso;
- Sobrevivência (%) = (quantidade final de peixes / quantidade inicial de peixe) x 100.

Os resultados dos índices zootécnicos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) utilizando o programa SPSS (Versão 23.0). Para comparação das médias foi utilizado o teste de Tukey a um nível de significância de 5%.

Na avaliação econômica foram considerados os gastos com ração, aquisição dos peixes, combustível, energia elétrica, mão de obra, depreciação das estruturas e impostos. Foi considerado o preço de venda de R\$ 5,20 / kg de peixe. Foram calculados os seguintes índices econômicos para cada tratamento:

- Custo produtivo/kg de peixe (CP) = (custos fixos + custos variáveis) / biomassa final;
- Receita líquida;

- Lucro bruto (LB) = receita líquida – custos totais;
- Margem Bruta (MB) = (lucro bruto/receita líquida) x 100.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de desempenho produtivo e econômico das tilápias ao final do experimento estão apresentados na Tabela 1. A taxa de sobrevivência ficou acima de 94% e não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos. Nossos resultados estão próximos aos resultados observados em outros trabalhos com essa espécie (COSTA et al., 2017), e com os valores recomendados (acima de 95%) para o cultivo de *Oreochromis sp.* cultivadas em tanque rede (McGINTY et al., 1989). A taxa de oxigênio dissolvido variou entre 4,2 e 6,5 mg L<sup>-1</sup> e a temperatura da água entre 26,7 e 28,8°C.

Variáveis	Correção da taxa de alimentação (%) de acordo com as recomendações do fabricante de ração		
	100	90	80
Peso médio inicial (gramas)	430,00	430,00	430,00
Peso médio final (gramas)	821,75 <sup>a</sup>	805,25 <sup>a</sup>	802,75 <sup>a</sup>
Ganho de peso médio (gramas)	371,75 <sup>a</sup>	355,25 <sup>a</sup>	349,50 <sup>a</sup>
Biomassa final (kg)	2054,37 <sup>a</sup>	2013,12 <sup>a</sup>	2006,88 <sup>a</sup>
Conversão alimentar aparente	1,84 <sup>a</sup>	1,76 <sup>a</sup>	1,49 <sup>b</sup>
Custo de produção/kg (R\$)	4,85	4,74	4,28
Receita bruta/tanque rede (R\$)	10.682,75	10.468,25	10.435,75
Lucro bruto/tanque rede (R\$)	723,43	918,19	1.853,73
Margem bruta (%)	6,77	8,77	17,76

Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P<0,05$ ).

**Tabela 1.** Médias dos índices zootécnicos e econômicos da produção de tilápias alimentadas com diferentes taxas de alimentação.

A CAA foi menor ( $P<0,05$ ) para as tilápias que receberam 80% (1,49) do que aquelas alimentadas com 90% (1,76) e 100% (1,84) das taxas preconizadas, sendo que o crescimento dos animais não foi diferente entre os tratamentos. Isso promoveu uma maior eficiência alimentar para os animais alimentados com 80% comparados com 90% e 100% da recomendação. Os valores de CAA encontrados no presente trabalho estão de acordo com os observados e recomendados em outros trabalhos com tilápia cultivadas em tanque rede, entre 1,10 a 1,83 (COSTA et al., 2017; COUTINHO et al., 2018; ONO & KUBITZA, 1999). A frequência e a taxa de alimentação com relação ao consumo e conversão alimentar são os fatores principais na determinação da taxa de crescimento (RICHE et al., 2004). Resultados similares com diferentes taxas alimentares para tilápia observaram máximo crescimento em animais alimentados próximo à saciedade (100% da recomendação), enquanto que as menores CCA foram

observadas em taxas de alimentação menores (CLARK et al., 1990). Experimentos avaliando desempenho produtivo em função das taxas de alimentação para outras espécies de peixe, determinaram melhores resultados quando fornecido menores quantidades de ração (BUREAU et al., 2006).

Os tanques-rede com tilápias que receberam menor taxa de alimentação, 80% das taxas recomendadas pelo fabricante de ração, apresentaram maior eficiência econômica. Neste tratamento o custo de produção foi menor (R\$4,28) e, embora a receita bruta tenha sido menor comparado aos demais tratamentos, obtiveram maior lucratividade e maior margem bruta (17,76%).

## 4 | CONCLUSÕES

A menor conversão alimentar proporcionada pela menor quantidade de ração fornecida na fase de terminação, sem comprometer o ganho de peso dos animais, demonstrou uma maior rentabilidade comparado aos peixes que receberam maiores taxas de alimentação. Outros estudos devem ser realizados para determinar as melhores taxas de arraçoamento para tilápias em diferentes fases de cultivo, visando um maior retorno econômico para os piscicultores.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA (PEIXEBR). **Anuário Peixe BR da Piscicultura**. São Paulo, SP. 2018. Disponível em: [www.peixebr.com.br](http://www.peixebr.com.br). Acesso em 20 de junho de 2018.
- BARBOSA, A. C. A.; ALMEIDA, L. D. L.; FONSECA, R. B. **Avaliação de diferentes seqüências de arraçoamento no desenvolvimento de tilápias cultivadas em gaiolas**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 31, ISSN 0101- 2975, 2005.
- BUREAU, D. P.; HUA, K.; CHO, Y. **Effect of feeding level on growth and nutrient deposition in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) growing from 150 to 600g**. Aquaculture Research, v.37, p.1090-1098, 2006.
- CHOWDHURY D. K.. **Optimal feeding rate for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)**. TESE. Department of Animal and Aquacultural Sciences, Norwegian University of Life Sciences, pp.76, 2011.
- CLARK J.H., WATANABE W.O., ERNST D.H., WICKLUND R.I., OLLA B.L. **Effect of feeding rate on growth and feed conversion of Florida red tilapia reared in floating marine cages**. Journal of the World Aquaculture Society 21:16-24, 1990.
- COSTA, Â. A. P.; ROUBACH, R.; DALLAGO, B. S.; BUENO, G.W.; MACMANUS, C.; BERNAL, F. E. M. 2017. **Influência da densidade de criação sobre o desempenho de crescimento e bem-estar de tilápias (*Oreochromis niloticus*) juvenis em gaiolas**. Arquivo Brasileiro Medicina de Veterinária e Zootecnia. V. 69:243-251, 2017.
- COUTINHO, H. L.; BARBOSA, P. T. L.; SOARES, M.P. **Comparação do desempenho produtivo da tilápia-do-nilo em sistema bioflocos e com filtro biológico**. In: Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica, 11., 2017, Campinas. Anais... Campinas: Instituto Agrônômico, 2017.
- EL-SAYED, A. F. M. **Tilapia Culture**. CABI International Publishing. UK. 293p., 2006.

McGINTY, A. S.; RAKOCY, J.; BRUNSON, M. W. **Cage culture of tilapia**. Southern Regional Aquaculture Center, SRAC Publication No. 281, 1989.

OMASAKI, S.K; JANSSEN, K.; BESSON, M.; KOMEN, H. **Economic values of growth rate, feed intake, feed conversion ratio, mortality and uniformity for Nile tilapia**. Aquaculture, V. 481, p.124-132, 2017.

ONO, E. A.; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 2ª ed. Jundiaí: F. Kubitza, 68p. 1999.

RICHE M.; OETKER M.; HALEY D.I.; SMITH T.; GARLING D. L.. **Effect of feeding frequency on consumption, growth, and efficiency in juvenil tilapia (*Oreochromis niloticus*)**. The Israeli Journal of Aquaculture– Bamidgeh 56(4), 2004.

TREWAVAS, E. **Tilapiine fishes of the genera *Sarotherodon*, *Oreochromis* and *Danakilia***. Bulletin of the British Museum (Natural History). London, UK. 583 p., 1983.

Peso médio inicial (g)	Peso médio final (g)	100% Taxa*(% p.v.)	90% Taxa*(% p.v.)	80% Taxa*(% p.v.)
430,00	470,00	2,08	1,87	1,66
470,00	520,00	2,01	1,81	1,61
520,00	565,00	1,98	1,78	1,58
565,00	615,00	1,91	1,72	1,53
615,00	670,00	1,88	1,69	1,50
670,00	725,00	1,78	1,60	1,42
725,00	780,00	1,68	1,51	1,34
780,00	840,00	1,59	1,43	1,27

\*Taxa de alimentação em percentual do peso vivo utilizada para cada tratamento.

**Tabela Suplementar 1.** Taxas de alimentação utilizadas de acordo com peso médio dos peixes em cada tratamento e recomendações do fabricante de ração.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Valeska Regina Reque Ruiz** - Médica Veterinária formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004), mestre em Medicina Veterinária pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atua como professora no CESCAGE desde janeiro de 2011. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Histologia e Fisiologia Animal.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-260-9

