

## **MANEJOS DE TILÁPIA EM TANQUES-REDE EM REPRESA RURAL DO LESTE PAULISTA - (ESTUDO DE CASO)**

**Célia M.D.Frascá-Scorvo**

Zootec. MsC, PqC do Polo Regional do Leste Paulista/APTA

[cfrasca@apta.sp.gov.br](mailto:cfrasca@apta.sp.gov.br)

**Julio F. de Queiroz**

Oceanólogo, Dr, PqC Embrapa Meio Ambiente

**Marcos E. Losekann**

Zootec. MsC ,PqC Embrapa Meio Ambiente

### **Introdução**

A produção de tilápia, em tanques-rede, em represas rurais da região leste do estado de São Paulo, vem se firmando como uma atividade promissora para aumentar a renda dos produtores. No Plano Diretor do Polo Leste Paulista, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, elaborado em 2001, o setor produtivo indicou que a Região apresenta um grande potencial para piscicultura, em lagos e represas rurais, pois além de estar próxima de grandes centros consumidores, apresenta grande potencial hídrico (AZEVEDO FILHO et al., 2001). Entretanto, apesar do grande potencial para a produção de tilápia do Nilo, em reservatórios rurais, as informações para aumentar o desempenho dos peixes, em tanques-rede, são escassas. Diante disso, entre 2007 e 2014 foram realizados vários trabalhos de pesquisa, em parceria com a Embrapa Meio Ambiente, na APTA REGIONAL do Leste Paulista, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), localizada em Monte Alegre do Sul, SP.

Os objetivos foram avaliar os efeitos da densidade de estocagem, frequência alimentar, diferentes linhagens de tilápia e percentual de proteína bruta na qualidade da água e no desempenho zootécnico dos peixes. Os experimentos tiveram durações distintas e variaram de 77 a 251 dias, visando completar todo o ciclo de produção. Aspectos relevantes, referentes ao regime climático da região, características da represa, manejo da produção,

qualidade da água, desempenho zootécnico e os índices econômicos foram considerados, para cada um dos experimentos.

## **Material e Métodos**

Os experimentos foram realizados em uma represa rural, com área de 6.600 m<sup>2</sup>, com profundidade média de 3,5 metros e vazão média de 63 L/m. Foram utilizados tanques-rede de volume útil de 2 m<sup>3</sup> e 4 m<sup>3</sup>, fixados em uma passarelada de madeira. Cada uma das linhas foi disposta em posição perpendicular ao fluxo da água e com uma distância de 2 metros entre os tanques. Mais informações, encontram-se disponíveis em Frascá-Scorvo et al. (2017)a e Frascá-Scorvo et al. (2018)b. Os seguintes aspectos foram avaliados:

Cada aspecto estudado constituiu um experimento, conduzido separadamente.

- Densidade de Estocagem: dois tratamentos com seis repetições - 100 e 150 peixes/m<sup>3</sup>.
- Frequência Alimentar: quatro tratamentos com três repetições - alimentação duas vezes ao dia durante sete dias da semana; alimentação uma vez ao dia durante sete dias da semana; alimentação duas vezes ao dia durante cinco dias, não recebendo alimentação aos sábados e aos domingos e alimentação uma vez ao dia durante cinco dias, não recebendo alimentação aos sábados e aos domingos.
- Linhagens e Frequência Alimentar: seis tratamentos com três repetições-GIFT, alimentadas duas vezes ao dia; GIFT, alimentadas uma vez ao dia; SUPREME, alimentadas duas vezes ao dia; SUPREME, alimentadas uma vez ao dia; CHITRALADA, alimentadas duas vezes ao dia; CHITRALADA alimentadas uma vez ao dia, nos sete dias da semana.
- Percentual de Proteína Bruta (PB) na Ração: três tratamentos com três repetições- 28%; 32% e 36% PB.

O arraçoamento dos peixes foi feito diariamente, de forma manual. A quantidade de ração foi distribuída de acordo com o percentual de peso vivo, variando de 1,5% a 2,5%. A alimentação foi suspensa quando não havia mais procura por alimento e, em seguida, o remanescente de ração, não ofertado aos peixes, foi pesado. Esses dados foram utilizados para calcular a quantidade de ração consumida e a conversão alimentar aparente.

Para o monitoramento da qualidade da água foram feitas medições diárias, com uma sonda multiparâmetros, para as variáveis: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, turbidez e condutividade elétrica específica. A transparência da água foi medida com disco de Secchi e

também foram registradas as temperaturas da água, com termômetro de máxima e mínima. Mensalmente foram feitas coletas e análises de sólidos totais dissolvidos, nitrogênio total, nitrito, nitrato, amônia, fósforo total, fósforo solúvel e alcalinidade total.

Para a avaliação do desempenho zootécnico, foram calculados os parâmetros: a) ganho de peso total; b) ganho de peso/dia; c) biomassa final; d) conversão alimentar aparente; e) taxa de sobrevivência; f) fator de condição e g) taxa de crescimento específico. Durante todo o período dos experimentos foram feitas biometrias, em intervalos de 15 a 21 dias. Os peixes foram anestesiados, com solução de óleo de cravo, na concentração de 60 mg L<sup>-1</sup>, sendo que 50 peixes, de cada um dos tanques-rede, foram pesados e medidos para determinação do peso médio (g) e comprimento total (cm).

Em geral, os experimentos foram encerrados quando os peixes, de pelo menos um dos tratamentos, alcançaram peso médio igual ou superior 500 g. No final dos experimentos, todos os peixes foram pesados e medidos. Os dados, obtidos nos experimentos, foram analisados em delineamento inteiramente casualizado e, também em esquema fatorial com número de tratamentos variando de dois a seis, e repetições de três a seis. Para a análise estatística foi aplicado o teste de normalidade e avaliada a homogeneidade de variâncias. Os resultados obtidos, para desempenho zootécnico, foram analisados pelo teste F, para análise de variância e teste de Tukey, para comparação das médias, ao nível de 5% de probabilidade.

O custo operacional de produção e a rentabilidade da produção dos peixes, submetidos à alimentação com diferentes teores de proteína bruta (PB), 28, 32 e 36%, foram analisados e apresentados no trabalho de Turco et al. (2014).

## **Resultados e Discussão**

No ensaio de densidade (100 e 150 peixes/m<sup>3</sup>) foi demonstrado que não houve qualquer diferença significativa ( $p < 0,05$ ), para ganho de peso, embora para a densidade de 150 peixes/m<sup>3</sup>, houve um ganho de biomassa maior. Por outro lado, os resultados do ensaio de frequência de alimentação comprovaram que o ganho de peso total foi influenciado pelo manejo alimentar, indicando que a alimentação feita duas vezes ao dia resultou em maior ganho de peso, em relação à alimentação realizada em dose única diária. Entretanto, a melhor conversão alimentar aparente foi obtida com peixes alimentados uma vez ao dia, durante cinco dias da semana.

A procedência dos alevinos e o monitoramento das condições de criação são fundamentais para um bom rendimento zootécnico. Durante as biometrias iniciais foi observada uma diferença grande no tamanho dos peixes (heterogeneidade), o que reforça a questão referente à importância da qualidade dos alevinos. Esse fato, também pode estar relacionado com as baixas temperaturas, medidas nos meses de junho e julho (inverno) e com valores de turbidez elevada (140 NTU), os quais, certamente, afetaram o desempenho zootécnico, prejudicando, portanto, o ganho de peso e a conversão alimentar aparente.

Das três linhagens de tilápia avaliadas, as que apresentaram o melhor ganho de peso e biomassa final foram a SUPREME e a GIFT, alimentadas duas vezes por dia. A biomassa final foi maior para as linhagens SUPREME e GIFT com relação à linhagem CHITRALADA. E, os melhores valores para a conversão alimentar aparente foram obtidos para a CHITRALADA, seguidos pela GIFT.

Os melhores resultados para desempenho zootécnico, custo médio e índice de eficiência econômica, segundo Frascá-Scorvoet al. (2018) e Turco et al (2014), foram obtidos com rações comerciais com 32% de proteína bruta, assim como melhor conversão alimentar aparente e taxa de eficiência proteica. Os peixes que receberam ração com 28% de PB apresentaram um menor peso médio final, quando comparados aos demais tratamentos (32 e 36% de PB).

A ração foi o item de maior peso no custo total de produção e os indicadores de rentabilidade comprovaram a viabilidade econômica desse tipo de empreendimento. As margens de lucro foram superiores para o arraçamento com nível de 32% PB na ração.

### **Conclusões e Recomendações**

Na região de Monte Alegre do Sul, SP, é fundamental utilizar linhagens com melhoramento genético, que apresentem melhor desempenho e maior resistência às variações climáticas e da qualidade da água. Pela análise dos custos de produção e dos índices de lucratividade, calculados por Turco et al. (2014), concluiu-se que o melhor desempenho foi obtido para os peixes alimentados por sete dias da semana, mesmo considerando a remuneração do tratador.

Para promover um melhor desempenho zootécnico e econômico, para a produção de tilápia em tanques-rede, as seguintes Boas Práticas de Manejo (BPM) são recomendadas: o uso de tilápia proveniente de linhagens melhoradas geneticamente, criadas nas densidades de

estocagem entre 100 e 150 peixes/m<sup>3</sup> (produtividade média de 70kg/m<sup>3</sup>), alimentada com ração comercial, contendo 32% de PB, fornecida duas vezes ao dia e durante sete dias da semana, obtendo-se assim, melhor ganho de peso e biomassa final.

## Referências

AZEVEDO FILHO, J.A.; DONADELLI, A. CARBONELL, S. A. M. *et al.*, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - APTA, São Paulo. **Plano Diretor do Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Leste Paulista-Agronegócio Familiar Regional para Emprego e Renda**. mimeografado.50 p. 2001.

FRASCÁ-SCORVO, C. M. D.; LOSEKANN, M. E.; QUEIROZ, J. F. de *et al.*, 2017. **Avaliação da frequência alimentar no desempenho de tilápia em uma represa rural**. BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 75 Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP. 2017 17p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/178689/1/2018BP02.pdf>. Acesso em 26/07/2019.

FRASCÁ-SCORVO, C. M. D.; QUEIROZ, J. F. de LOSEKANN, M. E. *et al.*, 2017. **Efeito da frequência alimentar no desempenho produtivo de diferentes linhagens de tilápia**. BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 76, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP. 0217.18p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/178690/1/2018BP03.pdf>. Acesso em 26/07/2019.

FRASCÁ-SCORVO, C.M.D.; SCORVO-FILHO, J.D.; TURCO, P. H. *et al.*, 2018. **Desempenho zootécnico da tilápia em tanques-rede em represa rural com diferentes concentrações de proteína bruta**. BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 79. EMBRAPA, Jaguariúna, SP. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/186047/1/2018AP03.pdf>. Acesso em 15/07/2019.

TURCO, P. H. N.; DONADELLI, A.; FRASCA-SCORVO, C. M. *et al.*, **Análise econômica da produção de tilápia, em tanques-rede de pequeno volume: manejo de ração com diferentes teores de proteína bruta**. Informações Econômicas, v. 44, n. 1, p. 5-11, 2014. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/LerRea.php?codTexto=13420>. Acesso em 26/07/2019.