

ANÁLISE DE INVESTIMENTO EM PISCICULTURA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE TILÁPIA DO NILO EM TANQUES-REDE

Ana Carolina Furlan Gouveia¹, Danilo Simões²

¹*Discente. Curso de Tecnologia em Agronegócio. Faculdade de Tecnologia de Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: karolinafurlan@hotmail.com*

²*Prof. Dr. Curso de Tecnologia em Agronegócio. Faculdade de Tecnologia de Botucatu, São Paulo, Brasil.*

1 INTRODUÇÃO

Segundo Campos et al. (2007) em São Paulo, a intensificação da criação de tilápias teve início em 1996, quando essas começaram a conquistar a preferência de empreendimentos do tipo pesque-pague, estimulando os piscicultores paulistas a incluir a tilápia em suas criações. A maior parte da produção do Estado de São Paulo ainda é oriunda da criação em viveiros. No entanto, em virtude do alto custo da terra e o conflito e restrições quanto ao uso da água em diversas regiões do Estado, a expansão da tilapicultura está ocorrendo com o uso de tanques-rede.

O cultivo de peixes em tanques-rede na forma mais comumente empregada é um sistema de produção intensivo, no qual os peixes são confinados sob alta densidade, dentro de estruturas que permitam grande troca de água com o ambiente e onde os peixes recebem ração nutricionalmente completa e balanceada (ONO e KUBITZA, 2003).

Dentre os objetivos principais numa piscicultura comercial deve-se estabelecer primeiramente o produto a ser produzido, pois, geralmente, quem define o produto e a escala de produção é o mercado. Assim, deve-se definir a espécie a ser cultivada, o tamanho comercial adequado, quantidade a ser produzida e o destino final da produção. A criação de tilápias (monosexo) em regime intensivo é uma das atividades aquaculturais que reúne as melhores condições de viabilidade técnico-econômica (PEREIRA et al., 1996).

Casaca e Tomazeli Júnior (2001) complementam que o planejamento da piscicultura é altamente relevantes em função dos aspectos econômicos da atividade, pois os investimentos executados sem as devidas análises econômicas podem constituir-se em prejuízo.

Dessa forma torna-se fundamental conhecer os aspectos econômicos da piscicultura em tanques-rede, identificando os itens mais relevantes do custo de produção e os principais parâmetros que influenciam em sua rentabilidade e na viabilidade dos projetos aquícolas (BRABO et al., 2013).

Por esse contexto, têm-se a hipótese de que uma alternativa economicamente viável para produtores rurais que possuam áreas de represamento nas propriedades, é a instalação de tanques-rede para a produção de tilápia do Nilo, a qual pode ser produzida durante o ano todo e também por possuir potencial para a piscicultura em nível mundial. Portanto, este estudo teve por objetivo estimar os custos de implantação de tanques-rede, visando a viabilidade econômica do projeto.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a estimativa da viabilidade econômica da implantação do projeto foi considerada uma área rural localizada nas coordenadas geográficas 22° 22' de Latitude Sul e 48° 45' de Longitude Oeste, no Estado de São Paulo, com altitude média de 483 metros acima do nível do mar.

Ponderou-se para o estudo a implantação de dez tanques-rede, de dimensões 3,0m x 3,0m x 1,5m e volume útil de 12m³, construídos em aço galvanizado revestido de Policloreto de Vinil (PVC) de alta aderência, com malha de 6 mm entre nós, com estrutura para ancoramento, flutuadores de PVC de 30 litros, com proteção Anti UV, na cor amarela, os quais receberão aeração forçada originária de um soprador de 2CV. Internamente serão instalados comedouros que serão fixados em todo o perímetro interno dos tanques. A instalação será com alinhamento perpendicularmente à margem de um represamento com profundidade média de 2m, presos a cabos e divididos em dois alinhamentos de tanques rede, com espaçamento de 1m entre tanques.

A espécie escolhida para o trabalho foi a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), devido a possibilidade de produção durante o ano todo e também por apresentar potencial para a piscicultura em nível mundial.

O sistema de produção consistirá em povoar mensalmente cada tanque-rede. Os alevinos serão adquiridos, em média, com 0,54cm de comprimento e 0,29g de massa, estocados na densidade de 340 peixes por metro cúbico. Durante um período de 30 dias, será utilizada uma ração comercial para a alimentação com 42,0% de proteína bruta e 500mg kg⁻¹ de vitamina C, numa proporção de 5% da massa viva, fracionada em quatro vezes ao dia. Nessa fase será ponderada uma taxa de mortalidade de 10%.

Na fase de engorda a alimentação será realizada três vezes ao dia. A densidade de estocagem será de 150 peixes por metro cúbico, onde os peixes receberão uma ração formulada com 32% de proteína bruta e 300mg kg⁻¹ de vitamina C, na proporção de 3% da massa viva, onde os alevinos estarão entre 60 e 450g. Após atingirem essa massa, a

alimentação será a base da ração comercial com 30% de proteína bruta e 200mg kg⁻¹ de vitamina C, destinada a peixes em fase decrescimento/terminação, especialmente tilápias com massa acima de 450g, cultivadas em sistema extensivo até atingirem a massa de abate. Dessa forma, serão completados dois ciclos produtivos ao ano para cada tanque-rede.

Os custos de produção foram estimados de acordo com a metodologia proposta por Noronha (1987) e foram expressos em dólar comercial americano, por ser utilizada como moeda internacional de referência, segundo Simões et al. (2012). Foi considerado como taxa de câmbio o preço da moeda estrangeira oficial do Banco Central do Brasil (PTAX 800) a preço de venda, medido em unidades e frações da moeda nacional, que era de R\$ 1,9861 em 09/04/2013 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013).

A viabilidade econômica do projeto de investimento foi determinada com a aplicação dos principais indicadores econômicos: *Payback* (simples e econômico), Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Relação Benefício-Custo (RBC), Valor Estimado da Terra (VET) e ponto de equilíbrio. Para essa análise, foi considerada uma taxa de desconto de 8% ao ano, estimada de acordo com a rentabilidade média de títulos de renda fixa (caderneta de poupança, títulos do tesouro nacional, entre outras) do mercado financeiro e uma margem bruta de ganho de 25%. Com isso, foi projetado o fluxo de caixa para um período de dez anos de vida útil do projeto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a implantação dos tanques-rede para produção de tilápia, na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, será necessário um investimento inicial de US\$ 31,570.13. Desse montante 44,43% serão destinados à aquisição de equipamentos necessários para a implantação do sistema de piscicultura e 55,57% correspondem à aquisição de veículos, taxas de abertura da empresa, insumos, entre outros necessários para atender a demanda proposta pelo projeto.

Para a análise de fluxo de caixa foi considerado ao longo da vida útil do projeto uma previsão de receita bruta de US\$ 11,474.71, a qual será considerada permanente durante o para o período avaliado e, com um custo de produção de US\$ 9,206.66.

A depreciação anual para todos os bens, equipamentos, edificações e veículos considerados no projeto, será de US\$ 462.37. A remuneração de capital ao investidor será de US\$ 2,297.22.

Os impostos anuais representarão US\$ 825.66. Diante desses valores, o fluxo de caixa anual será de US\$ 17,308.66, para uma produção estimada em 1.800 kg de tilápia por ciclo de produção, com o custo total médio de produção de US\$ 5.11, as quais deverão ser comercializados a US\$ 6.37 conforme a margem de ganho estipulada.

De acordo com a taxa de juros aplicada ao projeto de investimento, o VPL estimado foi de US\$ 92,729.07. O VET estimado foi US\$ 128,041.96, sendo esse economicamente viável, devido ser maior ao valor da terra para a região em estudo.

A TIR do projeto foi 73,63% ao considerar a taxa de desconto utilizado para o projeto de investimento. O indicador de período de retorno do capital conhecido como *Payback* simples (PBS) mostrou que o tempo de retorno para os investimentos é de 2,35 anos, o *Payback* econômico (PBE) foi de 2,43 anos, uma vez que considera a dimensão tempo e dinheiro, através da atualização do fluxo líquido e da taxa de desconto.

Ao ponderar a análise da RBC, a relação obtida foi de 1,14, portanto, o projeto deverá ser aceito, pois os seus benefícios totais cobrem os seus custos totais.

O ponto de equilíbrio contábil do projeto em unidades físicas será de aproximadamente 1.300 quilos de tilápia, o que representa em torno de US\$ 8,700.00 de venda mínima necessária, para que se possa cobrir todas as despesas com o projeto de investimento. Contudo, de acordo com a produção de peixes estimada, essa representará uma margem de segurança de aproximadamente 23,00%.

4 CONCLUSÕES

Os investimentos destinados à implantação de tanques-rede para a produção de tilápia na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo são viáveis, pois os indicadores comumente utilizados em projetos de viabilidade econômica, indicaram que o empreendimento é economicamente sustentável

Os resultados corroboram que o projeto de investimento é viável, com um retorno do capital investido em um curto período, sendo esse de aproximadamente 2,4 anos.

5 REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Conversão de moedas**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>>. Acesso em: 24 mar. 2013.

BRABO, M. F.; FLEXA, C. E.; VERAS, G. C.; PAIVA, R. S.; FUJIMOTO, R. Y. Viabilidade econômica da piscicultura em tanques-rede no reservatório da usina

hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 56-64. 2013.

CAMPOS, C. M.; GANECO, L. N.; CASTELLANI, D. MARTINS, M. I. E. Avaliação econômica da criação de tilápia em tanque-rede, município de Zacarias, SP. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 265-271. 2007.

CASACA, J. de M; TOMAZELLI JÚNIOR, O. **Planilha para cálculos de custo de produção de peixes**. Florionópolis. Epagri 2001. 38p.

ONO, E. A.; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3. ed. Jundiá: Degaspari. 2003. 112 p.

PEREIRA, J. A.; CAMAROTTO, J. A.; MARTINS, M, A. Viabilidade econômica do cultivo monosexo de tilápia nilótica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 8., 1996, Piracicaba. **Anais...**Piracicaba: FEALQ, 1996. p 132.

SIMÕES, D.; SILVA, R. B. G.; SILVA, M. R. Composição do substrato sobre o desenvolvimento, qualidade e custo de produção de mudas de *Eucalyptus grandis* Hill exMaiden × *Eucalyptus urophylla*S. T. Blake. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 91-100. 2012.