

INDICADORES DE GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIROS APLICADOS À TILAPICULTURA SEMI-INTENSIVA: FERRAMENTAS PARA TOMADA DE DECISÃO

*ECONOMIC-FINANCIAL MANAGEMENT INDICATORS APPLIED TO SEMI-INTENSIVE
TILAPIA FARMING: TOOLS FOR DECISION-MAKING*

MARCO AURÉLIO ALVES DE SOUZA
UNIPAMPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Comunicação:

O XIII SINGEP foi realizado em conjunto com a 13th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

Agradecimento à órgão de fomento:

Agência de Inovação e Empreendedorismo do Pampa - AGIPAMPA da Universidade Federal do Pampa

INDICADORES DE GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIROS APLICADOS À TILAPICULTURA SEMI-INTENSIVA: FERRAMENTAS PARA TOMADA DE DECISÃO

Objetivo do estudo

Analisar os principais indicadores de desempenho econômico-financeiro da tilapicultura semi-intensiva na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, identificando parâmetros que auxiliem a tomada de decisão gerencial no setor aquícola regional.

Relevância/originalidade

O estudo preenche uma lacuna existente sobre métricas gerenciais aplicadas à piscicultura no estado do Rio Grande do Sul, fornecendo subsídios técnico-econômicos a produtores e gestores rurais com base em dados regionais representativos.

Metodologia/abordagem

A pesquisa utilizou simulação técnico-econômica baseada em parâmetros de produtividade, preços de mercado e custos regionais para o ciclo de 2024. Indicadores como lucratividade, relação benefício-custo, margem de contribuição, renda líquida e ponto de equilíbrio foram analisados com abordagem quantitativa descritiva.

Principais resultados

O ponto de equilíbrio ficou abaixo da produção, confirmando viabilidade. A relação benefício/custo acima de 1 indica retorno atrativo. Margem de contribuição superior ao custo fixo demonstra potencial de investimento, e renda líquida de R\$ 128.246,55 evidencia sólida geração de caixa.

Contribuições teóricas/metodológicas

O estudo contribui com aplicação prática da análise econômico-financeira à piscicultura, utilizando indicadores reconhecidos na gestão rural, adaptados à realidade regional, oferecendo uma abordagem robusta para avaliação de desempenho econômico da aquicultura familiar.

Contribuições sociais/para a gestão

Oferece suporte à profissionalização da gestão aquícola, facilitando decisões estratégicas de investimento, precificação e planejamento financeiro, com vistas à sustentabilidade e rentabilidade da atividade produtiva.

Palavras-chave: Tomada de decisão, atividade pesqueira, gestão, Indicadores econômicos, Tilapicultura

ECONOMIC-FINANCIAL MANAGEMENT INDICATORS APPLIED TO SEMI-INTENSIVE TILAPIA FARMING: TOOLS FOR DECISION-MAKING

Study purpose

To analyze key economic-financial performance indicators of semi-intensive tilapia farming in the Western Border of Rio Grande do Sul, identifying parameters to support managerial decision-making in the regional aquaculture sector.

Relevance / originality

This study addresses a gap in management metrics applied to fish farming in Rio Grande do Sul, providing technical and economic guidance to farmers and rural managers based on representative regional data.

Methodology / approach

The research employed a techno-economic simulation based on productivity parameters, market prices, and regional costs for the 2024 cycle. Indicators such as profitability, benefit-cost ratio, contribution margin, net income, and break-even point were analyzed using a descriptive quantitative approach.

Main results

The break-even point was below production, confirming feasibility. A benefit-cost ratio above 1 indicates attractive returns. Contribution margin exceeding fixed costs demonstrates investment potential, and net income of R\$ 128,246.55 evidences strong cash generation.

Theoretical / methodological contributions

This study contributes practical applications of economic-financial analysis to fish farming, adapting rural management indicators to the regional reality and offering a robust approach for evaluating the economic performance of small-scale aquaculture.

Social / management contributions

It supports the professionalization of aquaculture management, facilitating strategic decisions on investment, pricing, and financial planning toward sustainable and profitable production.

Keywords: Decision-making, Fishing activity, Management, Economic indicators, Tilapia farming

INDICADORES DE GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIROS APLICADOS À TILAPICULTURA SEMI-INTENSIVA: FERRAMENTAS PARA TOMADA DE DECISÃO

1 Introdução

A tilapicultura consolidou-se como uma das principais atividades aquícolas no Brasil, impulsionada pela crescente demanda por proteínas animais de qualidade e pelo elevado potencial de rentabilidade da espécie. Esse crescimento ocorre em um cenário de estagnação da pesca extrativa e da busca por alternativas sustentáveis, tanto em nível nacional quanto global (Souza, 2010).

A criação de tilápia oferece vantagens como retorno financeiro em curto prazo, elevada produtividade, e menor pressão sobre os estoques pesqueiros naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e para o fortalecimento da cadeia do pescado.

Suas características biológicas, como rápido ganho de peso, resistência a doenças e boa adaptabilidade a diferentes condições ambientais, tornam a tilápia uma espécie estratégica para o desenvolvimento da piscicultura, com destaque para o rendimento de filé e menor mortalidade, o que reduz os custos operacionais (Kubitza, 2010).

Na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, o cultivo semi-intensivo da tilápia surge como alternativa viável para diversificação da produção em pequenas e médias propriedades rurais. No entanto, conforme destaca Souza (2013), a falta de conhecimento técnico e gerencial, especialmente quanto à estruturação de custos e receitas, representa um desafio importante para o desenvolvimento sustentável da atividade na região.

Nesse sentido, o uso de ferramentas de gestão profissional é fundamental para assegurar a viabilidade econômica da tilapicultura. A adoção de indicadores de desempenho técnico e financeiro permite não apenas planejar e acompanhar o funcionamento da atividade, como também embasar decisões estratégicas, aumentar a competitividade e mitigar riscos em mercados cada vez mais exigentes.

Diante da carência de informações sistematizadas sobre a realidade da produção de tilápia na região, este estudo propõe uma análise da viabilidade econômico-financeira da produção semi-intensiva, buscando contribuir com informações que possam orientar produtores, técnicos, pesquisadores, empreendedores e, mesmo, formuladores de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da aquicultura na Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul.

2 Problemática do Estudo e Objetivos

A tilapicultura na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul apresenta-se como uma alternativa promissora para diversificação da produção rural, porém enfrenta o desafio de conciliar rentabilidade econômica, sustentabilidade ambiental e competitividade em um setor cada vez mais exigente. Um dos principais entraves ao avanço da atividade na região é a escassez de informações técnico-econômicas sobre os custos, receitas e indicadores de desempenho associados à produção semi-intensiva de tilápia.

Diante desse contexto, este estudo, realizado entre os meses de maio e novembro de 2020, busca responder à seguinte questão de pesquisa: A utilização de indicadores econômico-financeiros permite avaliar de forma mais eficiente a viabilidade produtiva e econômica da tilapicultura semi-intensiva na Fronteira Oeste do RS?

A fim de subsidiar essa análise, destaca-se a importância de uma gestão profissional da atividade, orientada pelo controle rigoroso dos custos de produção, das quantidades produzidas e das receitas geradas. A adoção de ferramentas gerenciais e indicadores específicos torna-se essencial para garantir a sustentabilidade econômica da piscicultura, independentemente do local onde ela é implementada.

Dessa forma, o objetivo do estudo é identificar e aplicar os principais indicadores de gestão econômico-financeira que possam auxiliar na avaliação da competitividade e viabilidade da produção de tilápia em sistema semi-intensivo na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

3 Metodologia

Para a mensuração dos indicadores de gestão aplicáveis à produção de tilápia na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, foram utilizadas informações oriundas de uma pesquisa técnico-econômica previamente realizada.

Portanto, os dados utilizados refletem situações representativas da realidade de produtores da região, embora não tenham sido coletados em uma propriedade específica, ou seja, não se trata de um estudo de caso aplicado a uma propriedade, mas de uma análise técnico-econômica simulada, afim de disponibilizar informações para tomadas de decisão de produtores, técnicos e empreendedores.

Essa pesquisa baseou-se em dados sobre os custos operacionais, estruturais e as receitas provenientes da simulação da implantação de um hectare de terras destinado a viveiros escavados para a engorda de tilápia considerando um ciclo completo de produção, ou seja, as estimativas foram construídas com base em dados secundários, parâmetros técnicos da literatura especializada e informações regionais coletadas entre os meses de julho e novembro de 2024.

O sistema produtivo simulado corresponde ao modelo semi-intensivo com uma densidade média efetiva de estocagem de 7 peixes por metro quadrado, totalizando 70.000 peixes por hectare, com taxa de sobrevivência estimada em 95% ao final de um ciclo de oito meses e o peso médio final dos peixes foi de 800 gramas por unidade.

A conversão alimentar adotada foi de 1,25, ou seja, 1,25 kg de ração com 28% de proteína bruta (PB) foi necessária para produzir 1 kg de peixe us e o de calcário no preparo dos viveiros foi considerado com validade técnica para cinco ciclos produtivos.

Para a mensuração dos indicadores de gestão, foram adotadas métricas comumente aplicadas na análise de viabilidade econômica de empreendimentos aquícolas, conforme proposto por Souza (2013).

Para efetuar os cálculos, utilizou-se a planilha Excel, que permitiu trabalhar com as informações e aplicar os cálculos, gerando os resultados para realização da análise e interpretação.

Sendo os principais indicadores utilizados neste estudo foram:

- lucro puro;
- lucratividade;
- margem de contribuição;
- ponto de equilíbrio quantitativo e monetário;
- índice benefício/custo;
- custo unitário;
- renda líquida; e
- preço ideal de venda.

De forma específica, o lucro puro (LP) representa o retorno líquido da atividade, sendo calculado pela diferença entre a Receita Bruta (RB) e o Custo Total (CT), conforme a equação:

$$L = RB - CT.$$

Onde:

- L = Lucro;
- RB = Renda Bruta;
- CT = Custo Total

A lucratividade (L%), por sua vez, segundo Souza (2013), expressa a proporção do lucro obtido em relação à receita bruta, sendo definida pela fórmula:

$$L\% = (L/RB) \cdot 100$$

Onde:

- L% = Lucratividade;
- L = Lucro;
- RB = Renda Bruta.

De acordo com Antunes & Reis (1998), a lucratividade é um indicador que reflete a eficiência operacional da empresa, expressa em porcentagem, e demonstra qual parte da receita bruta resultou em lucro efetivo, após a dedução de todos os custos e eventuais despesas com comercialização.

O Ponto de Equilíbrio em Receita (PER\$), que indica o faturamento mínimo necessário para cobrir todos os custos, foi calculado pela fórmula:

$$PE(R\$) = CF / (1 - CV/RB).$$

Onde:

- PE = Ponto de Equilíbrio;
- CF = Custos Fixos;
- RB = Renda Bruta;
- CV = Custo Variável.

Para análise do Ponto de Equilíbrio em Quantidade (PEQ) foi calculado conforme a equação:

$$PE = (CF / (P_m - CV_{kg})) \cdot 100.$$

Onde:

- PE = Ponto de Equilíbrio;
- CF = Custos Fixos;
- P_m = Preço de Mercado do quilo da tilápia;
- CV_{kg} = Custo Variável por quilo de tilápia.

Conforme Antunes & Reis (1998) o ponto de equilíbrio em quantidade é um indicador econômico que apresenta o quanto a empresa deve faturar para não ter nem lucro e nem prejuízo e, portanto, o mínimo que deve ser produzido para que a empresa não apresente prejuízo. Foram considerados do ponto de equilíbrio em receita e quantidade custo variável total, ou seja, sendo considerado os custos de produção e os custos de comercialização.

Para o cálculo da renda líquida foram utilizados os valores referentes a renda bruta e despesa, sendo expressa na equação:

$$RL = RB - D.$$

Onde:

- RL = Renda Líquida;
- RB = Renda Bruta;
- D = Despesa (custos desembolsados).

Ao descontar da Renda Bruta, que é a entrada de recursos financeiros na empresa, a despesa que por sua vez é a saída efetiva de recursos financeiros da empresa, a Renda Líquida é a quantidade de recursos financeiros que fica na empresa.

A despesa conforme Hoffmann (1987) corresponde ao valor de todos os recursos e serviços utilizados no processo de produção durante o exercício, excluídos os juros sobre o capital agrário. Para Souza (2013) se desconsidera também os demais custos não-desembolsados como a depreciação, permanecendo apenas os custos desembolsados, ou seja, a saída de dinheiro da empresa.

A margem de contribuição (MC), segundo Martins (1998), é definida como a diferença entre a receita bruta e a soma dos custos variáveis de produção e das despesas variáveis relacionadas à comercialização. De forma semelhante, Bernardi (2004) conceitua a margem de contribuição como o valor resultante da subtração dos custos variáveis totais – incluindo produção e venda – do total obtido nas vendas, essencial para a análise de desempenho econômico da atividade.

Em outras palavras, a margem de contribuição representa o montante do faturamento que permanece disponível para cobrir os custos fixos e gerar lucro, após deduzidos os gastos variáveis de produção como ração, alevinos, mão de obra, combustível e os gastos variáveis de comercialização como frete, comissões e tributos incidentes sobre a venda, sendo esse valor da comercialização geralmente expresso em termos de porcentagem da receita bruta. Calculada conforme a seguinte equação:

$$MC = RB - \{CV + [RB * (GC)]\}.$$

Onde:

MC = Margem de Contribuição;

RB = Renda Bruta;

GC = Gastos com comercialização (comissão, frete, carregamento, encargos).

Santos (2000) destaca a importância estratégica do conhecimento da margem de contribuição na gestão empresarial, ao afirmar que ela permite avaliar cenários e alternativas de produção e comercialização. Quanto maior a margem de contribuição, maior a capacidade da empresa de suportar seus custos fixos e obter lucro; por outro lado, margens mais estreitas exigem maiores volumes de vendas para compensar os custos totais, dificultando a obtenção de resultados positivos.

O índice Benefício/Custo é indicador de eficiência econômica da empresa sempre que o resultado for acima da unidade, sendo encontrado através da seguinte equação:

$$I(B/C) = RB/CT.$$

Onde:

I(B/C) = Índice Benefício/Custo;

RB = Receita Bruta;

CT = Custo Total.

Por sua vez, a taxa de marcação é uma etapa importantíssima para definição do preço de venda, pois neste cálculo, irá ser definido um coeficiente que será utilizado para o cálculo do preço em que a empresa gostaria de vender. Sendo calculado conforme a equação:

$$TM = \{100 / [100 - (\%GC)]\}.$$

Onde:

TM = Taxa de Marcação;

%GC = Percentual da Renda Bruta referente aos Gastos com Comercialização.

Complementarmente, Salanek Filho (2012) destaca o papel da taxa de marcação na precificação dos produtos. A taxa de marcação é um coeficiente que agrega os gastos variáveis de comercialização (como impostos, comissões e logística).

Para encontrar o Custo Unitário Total (CUT), o qual consiste na soma dos custos variáveis unitários de produção, sem considerar os gastos de comercialização, mais os custos fixos unitários conforme a equação:

$$CUT = CV/Q + CF/Q.$$

Onde:

CUT = Custo Unitário Total;

CV/Q = Custo Variável dividido pela Quantidade Produzida;

CF/Q = Custo Fixo dividido pela Quantidade Produzida.

A partir do coeficiente da taxa de marcação, calcula-se o preço de venda planejado, que é obtido multiplicando-se a taxa de marcação pelo custo unitário total de produção. Assim, o preço de venda ideal deve cobrir os custos operacionais e estruturais, os encargos comerciais e, ao mesmo tempo, assegurar a viabilidade econômica do empreendimento, sendo calculado conforme a equação:

$$PV = CUT * TM.$$

Onde:

PV = Preço de Venda;

CUT = Custo Unitário Total;

TM = Taxa de Marcação.

Estabelecer o preço de venda é de suma importância, pois serve para saber como a empresa está em termos competitivos com as demais empresas ao comparar o preço de venda com o preço de mercado. Assim, se o preço de venda está abaixo do preço de mercado, a empresa estará cobrindo todos seus custos de produção e estruturais (desembolsados e não desembolsados), seus gastos de comercialização e apresentando vantagem competitiva no mercado (Salanek Filho, 2012).

4 Resultados e Discussões

A mensuração dos indicadores de gestão da produção de tilápia foi realizada com base nos dados gerados por simulação técnico-econômica referente à criação em um hectare de viveiros escavados, considerando um ciclo completo de engorda entre julho e novembro de 2024. Foram utilizados parâmetros técnicos realistas e custos representativos da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

A produção estimada foi de 56.012 kg de tilápia, com preço médio de comercialização de R\$ 8,49/kg, totalizando uma receita bruta (RB) de R\$ 475.541,88. O custo variável (CV), correspondente aos gastos diretos na produção com insumos, ração, mão de obra variável e serviços técnicos, foi de R\$ 335.009,39 e se considerar os gastos de comercialização o montante fica em R\$ 349.275,65.

O custo fixo (CF), que inclui depreciação, manutenção, juros, seguro, remuneração da terra e do tecnólogo, somou R\$ 81.687,40. Assim, o custo total (CT) atingiu R\$ 430.963,05, composto pelas despesas efetivas R\$ 347.295,33 e pelas reservas R\$ 83.667,72.

A Despesa efetiva (D), ou seja, os desembolsos financeiros efetivos representam um valor fundamental por expressar o montante necessário para a operação do processo produtivo, bem com, as Reservas (R) que representam o montante que permanece em caixa é relevante para cobrir possíveis perdas e riscos e disponibilizar um recurso para reposição da estrutura produtiva.

A renda líquida (RL), ou seja, o valor efetivamente disponível em caixa após o pagamento das despesas foi de R\$ 128.246,55. Isso demonstra a solidez financeira de curto prazo do empreendimento, indicando capacidade de honrar compromissos e gerar um sólido excedente financeiro. Portanto, como a renda líquida é positiva a receita bruta esta cobrindo a despesa e o que sobra (renda líquida) corresponde ao total de dinheiro que a empresa terá em caixa após a comercialização da produção.

O Lucro Puro (L), que representa o retorno final da atividade foi de R\$ 44.578,83. Esse valor expressa o ganho real do produtor refletindo a eficiência operacional da piscicultura frente ao total de receita gerada após a cobertura de todos os custos, incluindo as reservas, ou seja, mesmo com altos custos operacionais e estruturais, a atividade é economicamente viável.

A partir do valor do lucro, calculou-se a Lucratividade (L%), que indica a eficiência da atividade em transformar receita em lucro, foi de 9,37%. Apesar de parecer modesta, esse resultado é significativo diante do elevado custo operacional do setor.

A Margem de Contribuição (MC), obtida pela diferença entre a receita bruta e os custos variáveis, considerando os custos de produção e comercialização, foi de R\$ 126.266,23, o que representa 26,55% da receita bruta, sendo um sinal de solidez gerencial.

Esse valor é suficiente para cobrir os custos fixos e ainda gerar lucro, demonstrando uma margem operacional saudável para os futuros investimentos, como por exemplo o produtor pode investir em tecnologias como aeradores solares para mitigar o impacto da energia elétrica nos custos.

E, ainda, como o valor da Margem de Contribuição (MC) é positivo, isso indica que a atividade está utilizando os recursos de produção de forma eficaz, ou seja, como o faturamento ficou acima dos custos operacionais efetivos, é sinal de que a atividade está remunerando os fatores de produção e com possibilidade de melhorar seu processo produtivo com investimentos em novos equipamentos, maquinário e/ou construção e reforma de benfeitorias.

O Ponto de Equilíbrio em Receita (PE), que indica o faturamento mínimo necessário para cobrir todos os custos foi de R\$ 307.673,83. Isso significa que a partir dessa receita, o produtor começa a ter lucro. Como a receita bruta foi superior a esse valor, o projeto é viável economicamente.

O Ponto de Equilíbrio em Quantidade (PEQ), que representa a produção mínima para atingir o ponto de equilíbrio, foi de aproximadamente 36.240 kg. Como a produção foi de 56.012 kg, o excedente sobre o ponto de equilíbrio comprova a viabilidade produtiva da atividade, ou seja, esse empreendimento por estar produzindo acima do limite mínimo de produção gerando recursos para pagar os custos de produção (desembolsados e não desembolsados) e obtendo uma significativa receita líquida, sendo um indicativo de um bom planejamento de escala de produção.

O índice Benefício/Custo foi de 1,10, sendo superior a um representando a eficiência produtiva com comercialização, pois para cada R\$ 1,00 de custo na produção e comercialização, obteve-se um retorno de R\$ 1,10, ou seja, a tilapicultura gera R\$ 0,10 de lucro para cada real de custo. Embora positivo, esse índice está no limite do ideal para atividades com riscos produtivos e variações climáticas, exigindo apesar de apresentar planejamento na escala de produção um monitoramento constante do processo produtivo.

O custo unitário total (CUT), calculado ao dividir o custo total pela produção, foi de R\$ 7,69/kg se considerada a comercialização ou R\$ 7,44 sem a comercialização, valor inferior ao preço de venda praticado, o que demonstra a viabilidade econômica do sistema.

Ao considerar 3% da Renda Bruta o gastos com comercialização chegou-se a Taxa de Marcação (TM) de 1,03. Com estas duas informações, TM e CUT sem comercialização, foi possível encontrar o preço de venda que ficou em R\$ 7,66/kg, portanto, um preço ideal de venda por quilo abaixo do preço de mercado, de R\$ 8,49/Kg indicando a competitividade da empresa perante o mercado.

Em síntese, os resultados demonstram que a atividade está em um patamar produtivo e econômico eficiente. A produção está acima do ponto de equilíbrio, a margem de contribuição cobre confortavelmente os custos fixos, há geração de lucro e capacidade de reinvestimento, além de competitividade frente ao mercado.

5 Conclusões

A análise dos indicadores de gestão aplicados à tilapicultura semi-intensiva na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul demonstrou que a atividade, quando tecnicamente bem conduzida e gerencialmente estruturada, apresenta viabilidade econômica e margem de segurança operacional.

Com uma produção anual de 56 toneladas por hectare, a empresa simulada foi capaz de gerar uma receita bruta de R\$ 475.541,88, cobrir integralmente os custos operacionais e estruturais, e ainda alcançar um lucro puro de R\$ 44.578,83.

O ponto de equilíbrio de 36.240 kg, frente a uma produção real de 56.012 kg, evidencia que o empreendimento opera com folga sobre seu limite mínimo de sustentabilidade econômica, reforçando sua resiliência diante de oscilações no mercado ou na produtividade. A margem de contribuição de 26,5% e a relação benefício/custo de 1,10 mostram um desempenho satisfatório, embora ainda limitado frente aos riscos e investimentos envolvidos.

Apesar do desempenho positivo, a forte dependência da ração como principal insumo — responsável por mais de dois terços das despesas variáveis — impõe desafios à lucratividade e exige atenção estratégica. A adoção de tecnologias alimentares, controle de conversão alimentar e busca por fornecedores mais competitivos são medidas prioritárias para elevar a eficiência econômica.

Dessa forma, conclui-se que a tilapicultura, na realidade analisada, é uma alternativa viável de diversificação produtiva, com retorno superior ao de investimentos conservadores, mas que requer gestão profissional, controle rigoroso de custos e planejamento contínuo para garantir sua sustentabilidade econômica no longo prazo.

6 Referências Bibliográficas

- Antunes, L. M., & Reis, L. (1998). *Gerência agropecuária: análise de resultados*. Guaíba: Editora Agropecuária.
- Bernardi, L. A. (2004). *Gestão estratégica de custos: formação de preços, orçamentos e controles*. Editora Atlas.
- Hoffmann, R. (1987). *Administração da empresa agrícola (6ª ed.)*. Editora Nova Fronteira.
- Kubitza, F. (2010). *Os caminhos para uma piscicultura sustentável*. Panorama da Aquicultura, 20(119), maio/junho.
- Martins, E. (1998). *Contabilidade de custos (6ª ed.)*. Editora Atlas.
- Salanek Filho, P. (2012). Apostila: Módulo Gestão Financeira. MBA Gestão do Agronegócio, PECCA-UFPR.
- Santos, J. J. (2000). *Análise de custos: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de casos (3ª ed.)*. Editora Atlas.
- Souza, M. A. A. (2010). *Influência do ambiente institucional na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul* (Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul). UFRGS, Porto Alegre.

Souza, M. A. A. (2013). *Estudo da viabilidade econômica na produção de tilápia em propriedade de pequeno porte na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul* (Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Paraná). UFPR, Curitiba.