

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A INSTALAÇÃO DE AÇUDES VISANDO A PRÁTICA DA PISCICULTURA EM PROPRIEDADE RURAL

Eduardo Joel Krein¹
João Antonio Cervi²

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é analisar um investimento que se pretende realizar na propriedade, buscando verificar a sua viabilidade econômico-financeira. Portanto, a questão problema questionou se é viável econômica e financeiramente a instalação de açudes visando a prática da piscicultura na propriedade rural foco do estudo. O objeto desse estudo é uma propriedade rural do interior do município de Santo Cristo do noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa se caracteriza como aplicada quanto a sua natureza, no tratamento dos dados a mesma é qualitativa e quantitativa, na abordagem dos objetivos tem carácter exploratório e descritivo, já no que se refere aos procedimentos técnicos foi abordada a pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso, a geração de dados se deu a partir de coleta de dados indiretos e posteriormente diretos, na análise e interpretação dos dados se utilizou o método dedutivo, bem como a pesquisa tem característica teórico empírica, classificando-se como comparativa. O referencial teórico estudado constou das temáticas voltadas à empresa rural, envolvendo piscicultura de água doce, contabilidade geral, contabilidade rural, contabilidade de custos e estudo da viabilidade econômico financeira. Com o término deste estudo se constatou que é de suma importância realizar a análise quando se tem a ideia de realizar um investimento de grandes proporções, pois a mesma confronta com os possíveis resultados que esse novo investimento pode proporcionar, confirmando a importância de se utilizar os métodos e sistemas de análise de viabilidade econômico-financeira, inclusive em um investimento em pequena propriedade rural.

Palavras-chave: piscicultura – análise de viabilidade – açudes – propriedade rural.

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze an investment that intends to be realized in the property, seeking to verify its economic-financial viability. So, the problem asked if is it feasible economic and financial the installation of ponds seeking the fish farming on the rural property focused. The object of this study is a rural property in the interior of the municipality of Santo Cristo in the northwest of the state of Rio Grande do Sul. The research is characterized as applied as to its nature,

¹ Acadêmico do Curso de Ciências Contábeis – 8º Semestre. Faculdades Integradas Machado de Assis. edujk2010@gmail.com

² Mestre em Engenharia de Produção. Professor Orientador. Faculdades Integradas Machado de Assis. joacervi@fema.com.br

in the treatment of the data it is qualitative and quantitative, in the approach of the objectives is exploratory and descriptive, as far as the technical procedures were concerned, the bibliographical research, documentary research and case study were approached, data generation was obtained from indirect and direct data collection, in the analysis and interpretation of the data, using the deductive method, as well as the research has theoretical empirical characteristic and was still classified as comparative. The theoretical reference included the thematic concerning to rural property, involving fish farming, general accountability, rural accountability, costs and study of economic financial feasibility. With the end of this study it was found that it is extremely important to carry out the analysis when one has the idea of carrying out a major investment, since it confronts us with the possible results that this new investment can provide, confirming the importance of using the methods and systems of economic-financial feasibility analysis including in an investment in small rural property.

Key words: fish farming - feasibility analysis - ponds - rural property.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial que vem ocorrendo junto com o processo de globalização faz com que todas as entidades tenham que passar por um processo de modernização dos seus processos, inclusive as propriedades rurais.

As dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de qualquer atividade em uma propriedade rural tornam necessário muitas vezes buscar alternativas menos desgastantes, porém na sua maioria mais ousadas e até de grande risco. Isso tudo para conseguir obter um retorno esperado sobre o desenvolvimento da atividade e juntamente com isso ser diferenciado na mesma.

Para ter-se a real ideia do risco ao qual o investidor se submete ao ousar se aventurar em novos campos é de fundamental importância a análise de viabilidade tanto econômica como financeira do mesmo.

Com esse propósito é essencial que sejam levantados todos os dados que interferem nesse processo de mudança que pode inclusive alterar o foco de receita principal de uma entidade. Esses dados partem desde o levantamento do investimento inicial para o início das atividades no novo desafio, bem como todos os custos que o mesmo trará até o seu primeiro rendimento, ou até atingir a sua autossuficiência econômico-financeira.

Observando a oportunidade dessa análise, viu-se a necessidade de realizar o estudo da viabilidade econômico-financeira da instalação de açudes para a prática da piscicultura em uma propriedade rural localizada no interior do município de

Santo Cristo, RS, realizando o levantamento de dados de agosto a outubro de 2017, com o intuito de analisar o investimento a ser realizado, sendo esta a delimitação temática do trabalho.

Assim sendo, a questão problema que se buscou responder: é viável econômica e financeiramente a instalação de açudes visando a prática da piscicultura na propriedade rural foco do estudo?

Desse modo, o presente estudo tem por objetivo realizar a análise de viabilidade econômico-financeira da instalação de açudes visando a prática da piscicultura em propriedade rural, para auxiliar na decisão de prosseguir com o investimento ou não.

Para auxiliar no atendimento do objetivo geral foram elencados os seguintes objetivos específicos: realizar o levantamento do investimento inicial, elaborar a projeção do fluxo de caixa operacional, analisar os investimentos e efetuar a análise de alternativas de financiamento.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho foi a classificada como teórico empírica, de caráter dedutivo, com abordagem qualitativa e quantitativa, bibliográfica, documental, descritiva, exploratória e estudo de caso.

O referencial teórico desenvolvido para formar o conhecimento necessário para a realização da pesquisa constou das seguintes temáticas: empresa rural, envolvendo piscicultura de água doce, contabilidade geral, contabilidade rural, contabilidade de custos e estudo da viabilidade econômico financeira.

O trabalho está estruturado de forma que primeiramente é desenvolvido o referencial teórico, na sequência é exposta a metodologia utilizada, posteriormente segue-se com a análise de viabilidade, as recomendações, conclusão e, por fim, as referências consultadas.

Com a pesquisa desenvolvida foi possível perceber a importância que um estudo de viabilidade representa para um empreendimento, pois possibilita que a decisão a ser tomada está baseada em cálculos e previsões que dão segurança para a tomada de decisão pelo produtor rural.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

É de fundamental importância relatar os temas que serão abordados durante esse trabalho para obtermos o embasamento necessário para resolver as questões

relativas ao mesmo. Dessa forma os tópicos a serem abordados nesse trabalho são: Empresa Rural, Contabilidade Rural, Custos, Gerencial e Estudo da Viabilidade Econômico-financeira.

Esse estudo tem assim a ideia de levantar todos os gastos desde o investimento inicial até os custos do desenvolvimento rotineiro da atividade para assim poder definir a viabilidade de sua instalação, bem como a recuperação do investimento necessário para cumprir com todas as obrigações do mesmo.

1.1 EMPRESA RURAL

Para ser possível analisar os procedimentos que serão usados para desenvolver a atividade de piscicultura é importante entender as características gerais de uma propriedade rural e a sua importância em cenário atual de economia e sociedade. Conforme Rio Grande do Sul, a Lei 4.504/1964 em seu art. 4º, inciso VI, define empresa rural como:

‘Empresa Rural’ é o empreendimento de pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que explore econômica e racionalmente imóvel rural, dentro de condição de rendimento econômico da região em que se situe e que explore área mínima agricultável do imóvel segundo padrões fixados, pública e previamente, pelo Poder Executivo. Para esse fim, equiparam-se às áreas cultivadas, as pastagens, as matas naturais e artificiais e as áreas ocupadas com benfeitorias; (RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 345).

Apesar de ser uma das linhas econômicas mais antigas, a atividade rural vem alterando sua característica de produzir somente para consumo e sustento de sua família, buscando espaço do mercado comercial que vem crescendo ou até passando a produzir especialmente para a venda no mercado consumidor (ALOE; VALLE, 1978).

A influência das propriedades agrícolas na comunidade e no mercado apresenta grande importância, uma vez que a maior parte da produção de alimentos é proveniente da mesma. Dessa maneira, Rodrigues exalta que “As entidades agrícolas são aquelas que se destinam à produção de bens, mediante o plantio, manutenção ou tratamentos culturais, colheita e comercialização de produtos agrícolas.” (RODRIGUES et al, 2015, p. 25).

Na empresa rural acima fundamentada encontra-se, entre outras atividades, o desenvolvimento da piscicultura de água doce, que tem raízes antigas, porém vem

sendo aprimorada e cada vez mais ganhando importância e destaque dentro da cadeia produtiva brasileira.

1.1.1 Piscicultura de Água Doce

A produção rural desde sempre é fonte de alimento para todos, dentre esses alimentos está a produção de peixes de água doce. Segundo Baitello, essa produção é algo que ocorre na maioria das propriedades pequenas, em áreas consideradas impróprias para outros cultivos. Essa produção pode além de ser produtiva também ser agradável (BAITELLO, et al, 1988).

Porém nem todos que efetuam a produção de peixes o fazem por prazer, pois quando isto é bem planejado torna-se um empreendimento lucrativo, para isso precisa de uma boa estrutura organizacional. Encontra-se cursos referente este tema onde Info Mega Shop apresentam que:

A aquicultura não é um negócio para quem quer enriquecer rápido. Todos aqueles que triunfaram nesse negócio o fizeram através de trabalho duro, da dedicação de muitas horas, de investimentos significativos e muito sacrifício pessoal. Apenas uns poucos que não eram ricos se tornaram ricos devido a aquicultura. (INFO MEGA SHOP, 2015).

Porém antes de começar a produzir efetivamente, é necessário todo um processo de formação dos açudes ou tanques, bem como efetuar a verificação da qualidade da água disponível para que a produção seja eficiente e o produto final atinja o esperado. Sobre isso, destaca-se a explanação de Baitello:

Antes de pensar na formação dos tanques para receber os peixes, verifique a qualidade de sua água que irá abastecer os viveiros. Ela pode apresentar impurezas ou substâncias tóxicas. A temperatura mínima não deve ser inferior a 15°C, sendo que a faixa ideal é superior a 25°C. (BAITELLO, et al, 1988, p. 288).

Já no desenvolvimento dos tanques de produção há alguns cuidados específicos que influenciam diretamente na produção. Esses cuidados são apresentados por Baitello, e são referentes a adubação e preparo desses tanques. Para isso é necessária a aplicação, a cada 100m², de 12Kg de calcário, 40Kg de esterco curtido, 0,6Kg de sulfato de amônia e 1,5Kg de superfosfato triplo (BAITELLO, et al, 1988).

Ainda no desenvolvimento dos taques é de grande importância a implantação

de sistemas de esvaziamento. Baitello afirma que esse processo auxilia na conservação da qualidade da água e no processo de retirada da produção dos tanques (BAITELLO, et al, 1988). Algumas características da produção são apresentadas por Info Mega Shop afirmando:

Enquanto que na piscicultura podemos obter produtividade acima de 10 toneladas de pescado por hectare com baixo custo, a produção de carne bovina em área correspondente, não passa de 60 quilos. A piscicultura possibilita o melhor uso racional de área como alagados, rios, represas, áreas escavadas por olarias, mangues, etc. Por ser o peixe um indicador de qualidade da água, sua criação não compromete os recursos hídricos como as demais explorações zootécnicas. (INFO MEGA SHOP, 2015).

O processo de alimentação da criação de peixes pode ser feito com produtos resultantes de descartes de outros produtos. Baitello apresenta algumas características referente alimentação na piscicultura, citando o exemplo da tilápia:

[...] a tilápia se alimenta de esterco de animais e resíduos de produtos agrícolas, como torta de algodão, farelo de arroz, além de ração balanceada, que no entanto tem o inconveniente de ser muito cara. De qualquer forma, tome cuidado para não fornecer matéria orgânica em excesso, o que pode provocar queda do oxigênio da água. (BAITELLO, et al, 1988, p. 289).

Assim, todo esse processo precisa de muito esforço e dedicação para que a produção seja realizada conforme o necessário e o produto final seja de acordo com o esperado, ainda mais se tratando de um alimento procurado por muitos.

Identificando a representação que a produção rural tem na sociedade em geral, bem como o fato de ser de suma consideração o controle administrativo da atividade rural em relação a seus rendimentos e principalmente seus gastos, a contabilidade vem a ser um mecanismo interessante a se optar para nortear a tomada de decisão na busca de melhorias na propriedade rural.

1.2 CONTABILIDADE GERAL

Com a iniciação da prática comercial mais intensa na compra, venda ou troca de matérias, o controle das atividades tornou-se cada vez indispensável de ser introduzido. Esse controle encontrou-se melhor fundamentado no ramo da contabilidade, a qual se atualiza e adapta cada vez mais para atender as

necessidades dos seus usuários, principalmente aqueles que se usam dela para organizar e gerir os seus patrimônios. Referente à necessidade dos primeiros registros de contabilidade Sá diz que, “Provas arqueológicas denunciam que a primeira necessidade de registros constantes e evolutivos nasceu em decorrência das transações comerciais, ou seja, da movimentação e transformação da riqueza patrimonial.” (SÁ, 2012, p. 19).

Em modo geral, apresenta-se a contabilidade como forma essencial para todas as entidades que desejam ter uma organização sólida, também a mesma se remete a atender vários interessados, que muitas vezes buscam pontos específicos dentro de um relatório gerencial fornecido pela contabilidade. Com essa visão, e primando pela confiança dos dados que a contabilidade deve fornecer, Szuster remete seu conceito de contabilidade aos aspectos quantitativos e qualitativos que toda a entidade precisa em relação ao seu patrimônio. Além disso, a contabilidade se apresenta como um método interessante para a economia auxiliando na gestão organizacional da empresa repassando as informações à sociedade interessada em relação ao retorno de investimentos realizados pela entidade. Abrangendo a área financeira, apresenta um processo de metas que são registrar, resumir, classificar e comunicar os dados financeiros. (SZUSTER, et al, 2013).

Desse modo a contabilidade deixou de ser tão somente ferramenta de auxílio nas empresas industriais e comerciais e passou a fazer parte do meio rural, principalmente na empresa rural que reconheceu a necessidade de obter um controle a partir de um método reconhecido.

1.3 CONTABILIDADE RURAL

Com o aperfeiçoamento das práticas agrícolas viu-se a necessidade de um maior controle para evoluir e se comparar a uma empresa industrial por exemplo. Essa comparação remete inclusive a se entender de que, além do modelo de produção, também o controle das propriedade é essencial, situação bem explicita na ideia apresentada por Marion: “Contabilidade Rural: é a Contabilidade Geral aplicada a empresas rurais;” (MARION, 2014, p. 3). Essa contabilidade aplicada em empresa rural tem as suas finalidades, que segundo Crepaldi são:

- orientar as operações agrícolas e pecuárias;

- medir o desempenho econômico-financeiro da empresa e de cada atividade produtiva individualmente;
- controlar as transações financeiras;
- apoiar as tomadas de decisões no planejamento da produção, das vendas e dos investimentos;
- auxiliar as projeções de fluxos de caixa e necessidades de crédito;
- permitir a comparação da *performance* da empresa no tempo e desta com outras empresas;
- conduzir as despesas pessoais do proprietário e de sua família;
- justificar a liquidez e a capacidade de pagamento da empresa junto aos agentes financeiros e outros credores;
- servir de base para seguros, arrendamentos e outros contratos;
- gerar informações para a declaração do Imposto de Renda. (CREPALDI, 2012, p.83).

A partir desse montante de finalidades nota-se a relevância que a contabilidade rural apresenta, proporcionando aos produtores e empresários maior segurança nos dados apresentados pelos responsáveis do controle de seu patrimônio auxiliando no planejamento da empresa rural, juntos, a contabilidade e o planejamento, contribuem para a realização eficiente dos gastos e investimentos. Planejamento é conceituado por Andrade como “[...] um processo formal, racional, sistêmico, e flexível que visa facilitar a tomada de decisões, o alcance de objetivos e o direcionamento da organização a um futuro desejado.” (ANDRADE, 2012, p. 13). Com o planejamento das decisões da organização fica mais prático o desenvolvimento da contabilidade, pois quando as informações são bem apresentadas a análise se torna mais confiável.

A atividade do contador se justifica na organização através da necessidade de análise de dados, apresentar relatórios e desenvolver a contabilidade propriamente dita, o mesmo ainda deve seguir os conceitos dos princípios contábeis primando com a ética e a veracidade para a realização da sua função e transmitir confiança aos seus usuários. Gitman explana em sua obra que a principal função do contador é produzir dados para avaliar a situação da empresa, analisando a situação financeira e as contas referentes ao fisco em relação ao pagamento dos impostos (GITMAN, 2010).

A contabilização dos gastos que envolvem o processo produtivo e de desenvolvimento de qualquer atividade é de extrema necessidade. Assim, o produtor ou empresário rural deve manter um constante controle dos seus custos e despesas efetivados, os quais ajudarão a definir o valor de seu produto e ainda serão utilizados para apurar e seu resultado, que deve ser o melhor possível.

1.4 CONTABILIDADE DE CUSTOS

Dentro da contabilidade tem-se a contabilidade de custos, a qual surgiu a partir da necessidade criada pelo aperfeiçoamento dos processos industriais com a expansão da Revolução Industrial, tornando indispensável o desenvolvimento e a introdução de um modo de auxílio à produção no que tange o controle de custos para a previsão de estoques e formação de um preço ideal do produto final. Sobre esse controle Bruni e Famá afirmam que

O nascimento da contabilidade de custos decorreu da necessidade de maiores e mais precisas informações, que permitissem uma tomada de decisão correta após o advento da Revolução Industrial. Anteriormente à Revolução Industrial, a contabilidade de custos praticamente não existia, já que as operações resumiam-se basicamente em comercialização de mercadorias. (BRUNI; FAMÁ. 2010, p. 4)

Com essa modernização provocada a indústria se viu obrigada a incluir esses controles dentro dos seus processos com a responsabilidade de se preocupar em oferecer qualidade com um bom custo benefício ao seu cliente, passando a analisar tudo o que envolve a produção, não apenas a matéria prima, conforme afirmam Mendes e Padilha Junior:

A demanda por produtos agropecuários refere-se não apenas à matéria-prima em si mas também ao conjunto de serviços de comercialização adicionados a ela, como transporte, armazenamento, processamento, classificação, embalagem e promoção, entre outros. (MENDES; PADILHA JUNIOR, 2007, p. 231).

Essa identificação diferenciada e abrangente de custos tornou necessária a divisão dos mesmos, assim Crepaldi relata que custos diretos são aqueles que aumentam ou diminuem conforme varia a produção, como quilos de matéria prima ou horas de mão de obra (CREPALDI, 2010).

Já de outro lado estão os custos indiretos que são mais discretos e precisam de mais atenção para ser alocados de forma conveniente, pois os mesmos são utilizados não somente na produção, mas em todos os setores da organização. Para entender os custos indiretos, traz-se a ideia de Bornia, que afirma que: “Os custos indiretos de fabricação (CIF) são todos os demais custos de produção (materiais de consumo, mão-de-obra indireta, depreciação, energia elétrica, telefone, água, etc.).” (BORNIA, 2010, p. 16).

Além dessas características, os custos também podem ser classificados como fixos ou variáveis. Os fixos tem característica própria de permanecerem mesmo quando não tiver produção. Isso se confirma na ideia de Bruni e Famá, que definem custos fixos como: “[...] são custos que, em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa. Existem mesmo que não haja produção.” (BRUNI; FAMÁ, 2008, p. 30).

Já os custos variáveis tem como principal característica aumentar ou diminuir a sua quantidade e valor conforme aumenta ou diminui a produção, os mesmos ainda podem ser considerados fixos na sua forma unitária. Isso pode ser reconhecido na explanação de Bruni e Famá.

[...] seu valor total altera-se diretamente em função das atividades da empresa. Quanto maior a produção, maiores serão os custos variáveis. Exemplos óbvios de custos variáveis podem ser expressos por meio dos gastos com matérias-primas e embalagens. [...], os custos variáveis possuem uma interessante característica: são genericamente tratados como fixos em sua forma unitária; (BRUNI; FAMÁ, 2008, P. 30).

Complementando essa afirmação, Bertó e Beulke explanam que os custos e despesas fixas se ligam diretamente com a produção, apresentam ainda como exemplos taxas e impostos sobre a quantidade vendida desses produtos, como o ICMS e PIS/COFINS, oferecem ainda a característica de ser constante em relação a unidade de produção (BERTÓ; BEULKE, 2006).

Juntamente com as características e classificações apresentadas, é evidenciada a importância da mensuração correta dos valores de custos totais apresentados por rateio para compor de forma eficiente o preço final. A necessidade de tais métodos é confirmada por Wernke quando afirma que:

[...] torna-se necessário um sistema de custos que consiga mensurar e alocar os custos aos produtos da forma mais adequada possível. Ou seja, calcular o custo total de cada produto, assumindo este custo como resultante da soma dos custos variáveis aos custos fixos (ou a soma dos custos diretos aos custos indiretos). (WERNKE, 2008, p. 20).

Para efetivar o uso da classificação dos custos e contabilização dos mesmos, os métodos frequentemente utilizados são de custeio variável e custeio por absorção. Além desses, Borna nos apresenta os princípios de custeio como sendo:

[...] filosofias básicas a serem seguidas pelos sistemas de custos, de acordo com o objetivo e/ou o período de tempo no qual se realiza a análise. Visto

de forma restrita, identificam o tratamento dado pelo sistema aos custos fixos. São três os princípios de custeio: custeio variável, custeio por absorção integral e custeio por absorção ideal. (BORNIA, 2010, p. 34-35).

Para que todos esses métodos de custeio sejam aplicados de uma maneira eficiente também deve ocorrer um planejamento financeiro de estimativas de investimento e retorno que o mesmo trará, assim a viabilidade econômico-financeira será abordada a seguir.

1.5 ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Todo investimento requer cautela, ainda mais em uma atividade de alto risco como a rural. Assim é necessário analisar se o investimento trará retorno. Essa análise pode ser relatada pelo estudo da viabilidade econômico-financeira, identificando as receitas e os custos do processo financiado para identificar o resultado. Isso parte da importância que se deve dar a administração financeira da propriedade rural. Assim, Crepaldi expõe que: “[...] o empresário rural deve cuidar e desempenhar a função de administrar financeiramente seu empreendimento, já que a maioria de suas decisões precisa ser de algum modo medida em termos financeiros.” (CREPALDI, 2012, p. 45). A análise econômico-financeira segundo Faccio tem por objetivo possibilitar a qualificação das informações do processo produtivo em relação ao valor presente líquido, a taxa interna de retorno, bem como a apresentação do fluxo de caixa (FACCIO, 2015).

Na avaliação da situação econômica de uma empresa rural o ponto de equilíbrio se destaca por ser o indicador do momento exato no qual a entidade cobre todos os seus gastos fixos e variáveis e passa a obter rendimentos que irão compor o lucro. Bertó e Beulke afirmam que: “O ponto de equilíbrio expressa o mínimo de faturamento que uma empresa necessita para cobrir a totalidade de seus custos.” (BERTÓ; BEULKE, 2006, p. 340).

A identificação do ponto de equilíbrio no processo produtivo torna-se ainda mais relevante para que a produção seja reavaliada se o mesmo não for atingido, ou se a produção girar muito próximo do mesmo. Sobre isso, Bruni e Famá explanam que: “Quanto mais próximo uma empresa estiver operando de seu ponto de equilíbrio, mais arriscada é a sua situação. Em outras palavras, maior é a chance de deixar de ter lucros e passar a ter prejuízos.” (BRUNI; FAMÁ, 2008, p. 202).

Trabalhando junto com o ponto de equilíbrio se encontra a margem de contribuição do produto. Essa representa a fatia do valor venal do produto que excede a cobertura com os custos de produção do bem que será comercializado. Segundo Bornia, a margem de contribuição “[...] é o montante da receita diminuído dos custos variáveis. A margem de contribuição unitária, analogamente, é o preço de venda menos os custos variáveis unitários do produto.” (BORNIA, 2010, p. 55). Assim, o retorno sobre os produtos vendidos depende da sua margem de contribuição, quanto maior for a margem maior será o lucro da entidade.

Para que o lucro gerado pelo desenvolvimento das atividades produtivas seja administrado de forma eficiente, utiliza-se também o controle de fluxo de caixa como ferramenta essencial de gestão. Segundo Santos, “O fluxo de caixa é um instrumento de planejamento financeiro que tem por objetivo fornecer estimativas da situação de caixa da empresa em determinado período de tempo à frente.” (SANTOS, 2009, p. 57). Referente ao fluxo de caixa, Rodrigues explana que:

As informações sobre o fluxo de caixa de uma entidade são relevantes e, principalmente, úteis para proporcionar aos usuários das demonstrações contábeis uma base para avaliar a capacidade de a entidade gerar caixa e equivalentes de caixa, bem como suas necessidades de liquidez, ou seja, de como estão utilizando esses recursos. (RODRIGUES et al, 2015, p. 241).

Essas explicações demonstram o quão importante é ter um fluxo de caixa bem detalhado e controlado para a saúde financeira da entidade. Partindo disso, a viabilidade econômica de um projeto deve ser cuidadosamente analisada, dando prioridade as entradas e saídas efetuadas, buscando maximizar o retorno na propriedade, remetendo principalmente ao levantamento e a análise dos custos do investimento inicial da atividade que compõe e norteia a área de decisão da administração da entidade. Como área de decisão da administração financeira, Sanvicente expõe que:

Investimento: [...] diz respeito a avaliação e escolha de alternativas de aplicação de recursos nas atividades normais da empresa. Consiste ainda num conjunto de decisões visando dar à empresa a estrutura ideal em termos de ativos – fixos e correntes – para que os objetivos da empresa como um todo sejam atingidos. (SANVICENTE, 2013, p. 15).

Complementando a ideia acima apresentada, na explanação de Groppelli e Nikbakht, saber o custo do investimento inicial é fundamental e este deve ser

confrontado com a expectativa de entradas de caixa que esse investimento irá proporcionar (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2006). Para determinar esse investimento inicial tem-se um processo de levantamento de custo do investimento que é denominado por Gitman de orçamento de capital que é:

o processo de avaliação e seleção de investimentos de longo prazo condizentes com o objetivo empresarial de maximizar a riqueza dos proprietários. As empresas costumam fazer muitos tipos de investimentos de longo prazo, mas os mais comuns entre as indústrias são em ativos imobilizados, que abrangem terrenos, instalações e equipamentos. Esses ativos, às vezes chamados de ativos geradores de lucros, costumam dar base à rentabilidade e ao valor do negócio. (GITMAN, 2010, p. 326).

Assim, a determinação do valor do investimento inicial é imprescindível em uma análise de investimento, que parte da criação de um fluxo de caixa projetado dessa nova atividade. Auxiliando para que as análises de viabilidade do projeto sejam possíveis e os resultados o mais próximo do esperado. Gitman exalta na sua obra que podemos identificar três modelos de fluxos de caixa, o operacional que se refere diretamente as entradas e saídas da atividade fim da empresa, os de investimento representando a negociação dos ativos imobilizados da empresa e os de financiamentos originados em transações financeiras por pagamento de capital de terceiros ou próprio de curto ou longo prazo (GITMAN, 2010).

A excelência do fluxo de caixa inclusive na área rural se exalta com Marion explanando que “[...] as instituições que concedem crédito rural avaliam o passado e querem projetar o desempenho futuro da empresa para tomar a decisão mais adequada na estipulação e na concessão de crédito.” (MARION, 2007, p. 196).

Uma maior importância do fluxo de caixa projetado se encontra ao analisar um investimento que possa alterar a receita operacional principal de uma entidade visando seu fortalecimento. Para identificar sua viabilidade é necessária a abordagem do retorno sobre o investimento a partir da expectativa de receitas e principalmente em relação aos custos iniciais. Para Ribeiro, os gastos de valores destinados para a compra de materiais de uso e consumo e insumos de uso contínuo, bem como itens destinados a compor mercadorias ou transformá-las, tudo isso é considerado investimento (RIBEIRO, 2009). Já o retorno é definido por Gitman como:

[...] o ganho ou prejuízo total que se tem com um investimento ao longo de um determinado período de tempo. Costuma ser medido como distribuição

de caixa durante o período mais a variação de valor, este, expresso como porcentagem do valor no início do período. (GITMAN, 2010, p. 204).

Nesse contexto, o retorno sobre o investimento representa a rentabilidade que se alcançou com a atividade desenvolvida após a aplicação dos recursos. Braga nos confirma isso quando explana: “A taxa de retorno sobre o investimento total mede a rentabilidade final obtida sobre todos os recursos.” (BRAGA, 2008 p.164). A análise de retorno definirá o risco que o investidor está correndo caso o investimento se concretize.

Além da definição desse risco, também é de fundamental importância calcular o valor presente líquido, sendo que para definir o mesmo é necessário considerar o valor de investimento, com todos os valores gastos durante a realização do mesmo e todos os recebimentos que o mesmo gerou. Em sua obra Gitman explica que:

Como o valor presente líquido (VPL) considera explicitamente o valor do dinheiro no tempo, é considerado uma técnica sofisticada de orçamento de capital. Todas as técnicas desse tipo descontam de alguma maneira os fluxos de caixa da empresa a uma taxa especificada. Essa taxa [...] consiste no retorno mínimo que um projeto precisa proporcionar para manter inalterado o valor de mercado da empresa. (GITMAN, 2010, p. 369).

Padovese e Benedicto expõe que VPL é o custo do dinheiro no tempo. Como um bem muda de valor monetário com o tempo, deve ser previsto um retorno que mesmo deve gerar. Esse retorno deve ser maior do que se o valor do bem hoje fosse aplicado a um juro mínimo de mercado (PADOVESE; BENEDICTO, 2010).

Assim o melhor para a empresa é sempre um VPL positivo, que a ajudará a obter um resultado positivo no seu exercício, remunerando o capital aplicado. Seguindo com a análise do investimento é interessante determinar a Taxa Interna de Retorno. Essa tem a função de igualar as entradas e saídas de caixa.

Padovese e Benedicto apresentam que a TIR é uma variação do VPL, uma vez que o VPL busca o valor presente para um investimento através do fluxo futuro, a TIR apresenta a taxa que deve ser aplicada para que o fluxo futuro zere o valor atual investido (PADOVESE; BENEDICTO, 2010).

Ainda sobre a TIR, Gitman explana que como ferramenta de tomada de decisão deve ser comparada com o custo do capital investido, quando se TIR resultar em valor maior que o custo de capital, determinado projeto deve ser aceito e caso a TIR apresentar resultado menor que a custo de capital, o projeto deve ser rejeitado. Com essa análise se obtêm o valor mínimo para não gerar perda

(GITMAN, 2010).

Por ser uma técnica eficiente e utilizada frequentemente, a taxa interna de retorno é um modelo interessante a ser utilizado quando se planeja efetuar um investimento. Já para definir um retorno esperado sobre o capital aplicado deve ser definida a Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Sobre isso explanam Casarotto Filho e Kopittke:

Ao se analisar uma proposta de investimento deve ser considerado o fato de se estar perdendo a oportunidade de auferir retornos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos. A nova proposta para ser atrativa deve render, no mínimo, a taxa de juros equivalente à rentabilidade das aplicações correntes de pouco risco. (CASAROTTO FILHO; KOPITKE, 2008, p. 108).

Camargo ainda nos retrata que a taxa mínima de atratividade é o retorno mínimo que qualquer investidor espera como resultado de seu investimento, e quando o taxa estiver abaixo do esperado o investimento deve ser repellido, pois ocorrerá um custo que o investidor não quer pois vai acabar perdendo capital (CAMARGO, 2007).

Por isso, para que seja possível analisar o provável investimento que se pretende realizar, o investidor deve ter bem claro qual a taxa mínima retorno que ele deseja naquele investimento, pois somente assim será confiável tomar uma decisão sobre o investimento, com o mesmo gerando o lucro esperado.

2 METODOLOGIA

Para que todos os objetivos dessa pesquisa sejam atingidos, necessita-se de uma maneira sucinta de desenvolvimento da mesma, a qual se encontra fundamentada na metodologia. Nesse contexto, na metodologia desta pesquisa são abordados os seguintes pontos fundamentais: categorização da pesquisa, geração de dados, análise e interpretação de dados e apresentação da organização.

2.1 CATEGORIZAÇÃO DA PESQUISA

Nessa etapa, de categorização da pesquisa, são reunidos e ordenados os dados que compõem o conteúdo de base do questionamento que este trabalho científico provocou. A mesma discorre sobre os tópicos que compõem a pesquisa

em desenvolvimento, apresentando grande representatividade referente ao contexto geral desenvolvido.

Classificando essa pesquisa quanto à sua natureza, a mesma apresenta característica de pesquisa aplicada, onde a base teórica na qual a mesma se fundamenta é utilizada para resolver o problema proposto do estudo da viabilidade econômico financeira da implantação de açudes para piscicultura em propriedade rural.

No que tange ao tratamento dos dados, a pesquisa que aqui se desenvolve tem característica qualitativa e quantitativa. Qualitativa, pois o trabalho é desenvolvido com levantamento detalhado de dados e informações, obtidos por meio de entrevista com o produtor rural.

Além dessa, a pesquisa quantitativa também foi usada, pelo fato de os dados obtidos através do desenvolvimento deste estudo, como valores investidos e retornos estimados, para comprovar se é viável a implantação do processo produtivo da piscicultura.

Já no que tange da abordagem dos objetivos, essa pesquisa apresenta carácter exploratório e descritivo. Exploratório, pois o pesquisador buscou informações referentes aos valores necessários para a instalação de açudes.

Em relação ao carácter descritivo, se justifica pelo fato de ter presente a observação dos cenários pesquisados, com coleta de dados para serem analisados e as conclusões expostas e fundamentadas com segurança.

Em sequência, apresenta-se a base da pesquisa em relação aos seus procedimentos técnicos, onde os mecanismos que se adaptam a essa pesquisa são: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso.

Nesse contexto, destaca-se a pesquisa bibliográfica, pelo fato da pesquisa ser realizada por um iniciante que necessita se basear em dados já publicados para incorporar o seu trabalho, tendo se baseado em referencial teórico relacionado à temática da viabilidade econômico financeira.

Com características similares às da pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental se apresenta nesse trabalho pelos dados que foram coletados e posteriormente comprovaram as conclusões que este trabalho apresentou e que se relacionou a anotações dos investimentos, custos e despesas projetados para a consecução do empreendimento.

Para que toda a teoria que será estudada cumpra seu objetivo de repassar

conhecimento ao pesquisador, a mesma deve ser aplicada, assim o estudo de caso se justifica nessa pesquisa, pois a fundamentação teórica nela expressa foi aplicada para a solução do problema em estudo, ou seja, do estudo de viabilidade econômico financeira da instalação de açudes em propriedade rural.

Após apresentar todos os métodos que foram utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, se apresenta mais um passo importante para a efetivação do trabalho que são os dados gerados que nortearam as análises.

2.2 DADOS GERADOS

A geração de dados em uma pesquisa é item fundamental, pois é a partir destes que se define o caminho a ser seguido durante a sua análise e também determinam o resultado final de um estudo. Inicialmente é necessária a coleta de dados de forma indireta que engloba as referências necessárias para embasar o estudo, esses dados foram encontrados com a pesquisa bibliográfica, legislação vigente e fontes específicas em rede mundial de computadores.

Com a etapa dos dados indiretos concluída passa-se a focar nos dados diretos que foram coletados a partir de entrevistas não estruturadas com o produtor rural, com prestadores de serviços, instituições financeiras e empresa especializada no trabalho específico em estudo. Esse processo da geração de dados foi realizado de agosto a outubro de 2017.

2.3 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Com a conclusão da etapa de geração de dados o próximo passo foi selecionar e organizá-los de forma que foi possível iniciar a análise e interpretação dos mesmos para atingir o proposto nos objetivos desse trabalho.

Para a análise foi utilizado o método dedutivo, com a utilização da pesquisa teórica aplicada nos dados diretos gerados para chegar a um fechamento da pesquisa analisando o resultado atingido.

A pesquisa também é categorizada como teórico empírica, pois a partir do referencial teórico foi possível aplica-lo em uma situação prática, chegando-se ao estudo da viabilidade econômico financeira.

A análise também foi de carácter comparativo, pois foram apresentadas

situações diferentes onde haviam características em comum com necessidade de serem confrontadas para que a análise fosse realizada de forma eficiente. Desta forma, com a reunião dos dados gerados foi possível chegar ao estudo de viabilidade, com a organização do fluxo de caixa e a apresentação dos indicadores de investimento.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para o desenvolvimento deste estudo se tem por objeto uma propriedade rural localizada no interior do município de Santo Cristo, estado do Rio Grande do Sul. As extensões da mesma são de uma área total de 10 hectares, que por sua característica muito irregular em relação ao nível tem um aproveitamento bastante diversificado, com predominância de cultivo de variadas plantações com finalidade de alimento para o gado leiteiro, que atualmente é a maior fonte de renda da propriedade.

A aquisição desta propriedade ocorreu em 1996 pelo seu atual proprietário, que desenvolve até hoje as atividades na propriedade com o auxílio de sua esposa. Os equipamentos agrícolas que o proprietário possui são na sua maioria de tração animal e por isso alguns serviços são contratados, para facilitar o desenvolvimento da atividade e aumentar a sua rentabilidade.

Outra característica relevante da propriedade é a de deter em certa parte de sua extensão recursos hídricos satisfatórios para o desenvolvimento de atividades como piscicultura, que ajudou a justificar esse estudo.

Com vista em atender às questões propostas no objetivo geral e nos objetivos específicos deste estudo, este capítulo apresenta a parte mais prática do trabalho apontando o levantamento de dados para a formação das tabelas de custos iniciais que envolvem o problema em questão.

A sequência de apresentação dos dados inicia com o levantamento de investimento inicial, seguindo-se com projeção de fluxo de caixa operacional, análise de investimentos e, por fim, análise de alternativas de financiamento. A partir desses dados que se tornou possível a análise para definir a viabilidade desse investimento na propriedade rural estudada.

3.1 LEVANTAMENTO DE INVESTIMENTO INICIAL

Ao planejar-se um investimento de em uma nova fonte de geração de receita operacional torna-se necessário a determinação de todos os valores que irão determinar o montante necessário para introduzir esse ramo e a partir deste realizar as projeções referente ao tempo que este produto devolverá o valor investido ao empreendedor. Podemos apresentar uma lista destes gastos a partir da exposição de Crepaldi em sua obra:

- a. Gastos de implantação e pré-operacionais:
 - gastos de organização e administração;
 - encargos financeiros e pré-operação;
 - juro a acionista na fase de implantação;
 - Despesas pré-operacionais conforme cronograma.
- b. Estudos, projetos e detalhamentos:
 - elaboração de projetos;
 - captação de recursos;
 - fiscalização de projetos;
 - despesa de investimento.
- c. Pesquisa e desenvolvimento de culturas:
 - cultura X;
 - cultura Y.
- d. Gastos de implantação de sistemas e métodos:
 - sistemas e métodos administrativos;
 - sistemas e métodos produtivos.
- e. Gastos de reorganização:
 - reorganização do setor administrativo;
 - reorganização do setor produtivo. (CREPALDI, 2012, p. 118).

Com base nesses itens que determinam um investimento e a determinação de seus custos iniciais que podem ser considerados, a partir de um levantamento do que foi necessário para desenvolver a criação em estudo, apresenta-se a ilustração a seguir sobre os gastos de implantação de açudes na propriedade rural.

Abertura de tanques (10.000m ²)		180h	250,00/h	=45.000,00
Melhoria de acesso		10h	180/h	=1.800,00
Calagem dos tanques (12Kg/100m ²)	12x10.000/100=	1.200Kg	0,045/Kg	=54,00
Esterco curtido (40Kg/100m ²)	40x10.000/100=	4.000Kg	0,135/Kg	=540,00
Sulfato de amônia (0,6Kg/100m ²)	0,6x10.000/100=	60Kg	1,29/Kg	=77,40
Superfosfato triplo (1,5Kg/100m ²)	1,5x10.000/100=	150Kg	7,00/Kg	=1050,00
Cano PVC 200mm		50M	35,00/M	=1.750,00
Total de gastos com infraestrutura				=50.271,40

Ilustração 1: Gastos iniciais para instalação de açudes.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

A preparação dos tanques considerando torná-los eficientes e bem tratados, baseia-se nas indicações de Baitello sobre a adubação, destacando que para isso é necessário a aplicação, a cada 100m², de 12Kg de calcário, 40Kg de esterco curtido, 0,6Kg de sulfato de amônia e 1,5Kg de superfosfato triplo (BAITELLO et al, 1988).

Para ser possível uma melhor análise do quadro de estudo adota-se um processo de comparativo para a produção com a mesma extensão de lâmina d'água, sendo a primeira situação a de apenas levar a produção com o trato diário com rações e a segunda com o uso de aeradores para oxigenar a água à noite.

Para trabalhar com mais intensidade e obter um retorno mais próspero possível, aumenta-se o investimento inicial para possibilitar a instalação dos aeradores onde para os 10.000m² de lâmina d'água são necessárias 4 unidades com um custo de R\$ 1.700,00 cada um e como esses aeradores são elétricos necessitar-se-á de uma instalação de rede estimada em R\$ 2.000,00, elevando o investimento inicial para R\$ 59.071,40.

3.2 PROJEÇÃO DE FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL

Além do investimento inicial em infraestrutura, será necessário obter um valor considerável de capital de giro para financiar os custos e as despesas, fixos e variáveis, até o momento da primeira venda de produção que ocorrerá aproximadamente 5 a 6 meses após o término dos tanques para serem povoados, efetivando a primeira entrada de caixa que financiará o próximo ciclo.

Para isso, o levantamento destes custos e despesas operacionais que são determinantes na situação devem ser previstos em dois momentos, um primeiro, onde se tem a característica mais natural da produção, sem a utilização do equipamento aerador, apresenta-se na ilustração 2 que segue.

Funcionário	6 meses x 1.200=	7.200,00
Alevinos	12.500un x 0,17=	2.125,00
Ração	13.000Kg x 1,90	24.700,00
Mão de obra diaristas	1.000,00	1.000,00
Caixa mínimo	3.000,00	3.000,00
Capital de giro total		38.025,00

Ilustração 2: Despesas previstas para a definição de capital de giro sem aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

Nesse período inicial foi necessário considerar as despesas previstas a ocorrerem nos primeiros seis meses que será o ciclo de produção, onde nesse cenário é possível identificar o pagamento de um funcionário mensalista no valor de R\$ 1.200,00, a aquisição dos alevinos que deverão ser no número de 12.500 a R\$ 0,17 a unidade, 13.000Kg de ração especial com custo de R\$ 1,90 o Kg, mão de obra de diaristas para a retirada dos peixes no final do ciclo no valor de R\$ 1.000,00 e um caixa mínimo por questão de segurança no valor de R\$ 3.000,00.

Para poder explorar a mesma área em maior escala pode-se utilizar de melhores técnicas, chegando assim em um segundo momento de levantamento de dados relevantes no volume de capital de giro, agora com a utilização de aerador, onde segue o detalhamento na ilustração 3 seguinte.

Funcionário	6mesesX1.500=	9.000,00
Alevinos	35.000X0,17=	5.950,00
Ração	36.400KgX1,90	69.160,00
Mão de obra extra	1500	1.500,00
Energia elétrica	150/mês	900,00
Caixa mínimo	3.000	3.000,00
Capital de giro total		89.510,00

Ilustração 3: Despesas previstas para a definição de capital de giro com aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

Com o interesse em produção mais intensa, tem-se um aumento considerável em algumas despesas no mesmo período onde o gasto com o funcionário mensalista será de R\$ 1.500,00, a compra dos alevinos terá um custo de R\$ 5.950,00, a ração absorverá o quantia de R\$ 69.160,00, a retirada será mais volumosa e necessitará da aplicação de R\$ 1.500,00 em mão de obra de diaristas, o aerador terá um consumo médio mensal de energia elétrica de R\$ 150,00 e o caixa mínimo poderá se manter em R\$ 3.000,00.

Sabendo-se ainda que com 10.000m² de lâmina d'água é possível a produção de 10.000Kg de peixe tilápia nos tanques sem aerador e de 28.000Kg com a utilização do aerador, e ainda que efetua-se a venda à um valor médio de mercado de R\$ 4,20 por Kg de pescado vivo, é possível fazer a projeção do fluxo de caixa para um período de um ano que compreende a dois ciclos de produção. Assim, prevê-se o fluxo de caixa na produção sem o uso de aeradores na ilustração 4.

		Vendas totais (R\$)		Funcionário	Alevinos	Ração	Mão de Obra	Total saídas
Planejamento das Entradas	1º mês		Planejamento das Saídas	R\$ 1.200,00	R\$ 2.125,00	R\$ 14.700,00		R\$ 18.025,00
	2º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	3º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	4º mês			R\$ 1.200,00		R\$ 10.000,00		R\$ 11.200,00
	5º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	6º mês	42.000,00		R\$ 1.200,00			R\$ 1.000,00	R\$ 2.200,00
	7º mês			R\$ 1.200,00	R\$ 2.125,00	R\$ 14.700,00		R\$ 18.025,00
	8º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	9º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	10º mês			R\$ 1.200,00		R\$ 10.000,00		R\$ 11.200,00
	11º mês			R\$ 1.200,00				R\$ 1.200,00
	12º mês	42.000,00		R\$ 1.200,00				R\$ 1.000,00

Ilustração 4: Planejamento de Entradas e Saídas de Caixa sem Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

O planejamento de entradas e saídas de caixa apresentado na ilustração tem por base os custos de produção levantados para um ciclo de produção e os preços atribuídos aos custos tem por base o valor médio de mercado de cada item. Após essa identificação e totalização de entradas e saídas, apresenta-se na ilustração 5 seguinte os valores dentro da projeção do próprio fluxo de caixa.

	Saldo inicial	Entradas	Saídas	Saldo	Caixa Mínimo
1º mês	R\$ 38.025,00	R\$ -	R\$ 18.025,00	R\$ 20.000,00	R\$ 3.000,00
2º mês	R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 18.800,00	R\$ 3.000,00
3º mês	R\$ 18.800,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 17.600,00	R\$ 3.000,00
4º mês	R\$ 17.600,00	R\$ -	R\$ 11.200,00	R\$ 6.400,00	R\$ 3.000,00
5º mês	R\$ 6.400,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 3.000,00
6º mês	R\$ 5.200,00	R\$ 42.000,00	R\$ 2.200,00	R\$ 45.000,00	R\$ 3.000,00
7º mês	R\$ 38.025,00	R\$ -	R\$ 18.025,00	R\$ 20.000,00	R\$ 3.000,00
8º mês	R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 18.800,00	R\$ 3.000,00
9º mês	R\$ 18.800,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 17.600,00	R\$ 3.000,00
10º mês	R\$ 17.600,00	R\$ -	R\$ 11.200,00	R\$ 6.400,00	R\$ 3.000,00
11º mês	R\$ 6.400,00	R\$ -	R\$ 1.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 3.000,00
12º mês	R\$ 5.200,00	R\$ 42.000,00	R\$ 2.200,00	R\$ 45.000,00	R\$ 3.000,00
Transferência de caixa para banco no final do sexto período				R\$ 6.975,00	

Ilustração 5: Fluxo de Caixa Projetado, Tanques sem Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

A partir da elaboração do fluxo de caixa projetado na produção sem a utilização de um aerador, nota-se que, com o cumprimento desses valores, seria possível retirar a cada ciclo de produção um valor de R\$ 6.975,00.

Seguindo a tratativa de avaliar a situação de uma produção mais intensa, com a análise de todos os fatores que influenciam, explana-se na ilustração 6 os dados de entradas e saídas de caixa quando da utilização dos aeradores.

		Vendas totais (R\$)		Funcionário (R\$)	Alevinos (R\$)	Ração (R\$)	Mão de Obra (R\$)	Energia elétrica (R\$)	Total saídas (R\$)
Planejamento das Entradas	1º mês		Planejamento das Saídas	1.500,00	5.950,00	39.160,00		150,00	46.760,00
	2º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	3º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	4º mês			1.500,00		30.000,00		150,00	31.650,00
	5º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	6º mês	117.600,00		1.500,00			1.500,00	150,00	3.150,00
	7º mês			1.500,00	5.950,00	39.160,00		150,00	46.760,00
	8º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	9º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	10º mês			1.500,00		30.000,00		150,00	31.650,00
	11º mês			1.500,00				150,00	1.650,00
	12º mês	117.600,00		1.500,00			1.500,00	150,00	3.150,00

Ilustração 6: Fluxo de Caixa Projetado, Tanques com Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

A partir dos custos de produção levantados para estas características mais agressivas de produção, chega-se nos valores de entradas e saídas que a ilustração acima nos apresenta. Já esses valores trabalhados dentro do fluxo de caixa projetado são expressados na ilustração 7.

	Saldo inicial	Entradas	Saídas	Saldo	Caixa mínimo
1º mês	R\$ 89.510,00	R\$ -	R\$ 46.760,00	R\$ 42.750,00	R\$ 3.000,00
2º mês	R\$ 42.750,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 41.100,00	R\$ 3.000,00
3º mês	R\$ 41.100,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 39.450,00	R\$ 3.000,00
4º mês	R\$ 39.450,00	R\$ -	R\$ 31.650,00	R\$ 7.800,00	R\$ 3.000,00
5º mês	R\$ 7.800,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 6.150,00	R\$ 3.000,00
6º mês	R\$ 6.150,00	R\$ 117.600,00	R\$ 3.150,00	R\$ 120.600,00	R\$ 3.000,00
7º mês	R\$ 89.510,00	R\$ -	R\$ 46.760,00	R\$ 42.750,00	R\$ 3.000,00
8º mês	R\$ 42.750,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 41.100,00	R\$ 3.000,00
9º mês	R\$ 41.100,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 39.450,00	R\$ 3.000,00
10º mês	R\$ 39.450,00	R\$ -	R\$ 31.650,00	R\$ 7.800,00	R\$ 3.000,00
11º mês	R\$ 7.800,00	R\$ -	R\$ 1.650,00	R\$ 6.150,00	R\$ 3.000,00
12º mês	R\$ 6.150,00	R\$ 117.600,00	R\$ 3.150,00	R\$ 120.600,00	R\$ 3.000,00
Transferência de caixa para banco no final do sexto período				R\$ 31.090,00	

Ilustração 7: Fluxo de Caixa Projetado, Tanques sem Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

No fluxo de caixa acima apresentado é possível identificar que, mantendo o valor de caixa inicial para a produção do segundo ciclo, ao final do sexto mês pode-se efetuar uma retirada de R\$ 31.090,00 a partir da concretização dos valores previstos.

3.3 ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

Em se colocando em uma situação de realizar um investimento de um valor razoável de capital para que esse seja aplicado em uma fonte geradora de novos recursos é necessário determinarmos o quanto que essa nova fonte deve gerar de retorno mínimo ao investidor.

Esse retorno esperado denomina-se Taxa Mínima de Atratividade, que deve ser comparada com uma taxa de juros de mercado, pois o retorno esperado de um investimento sempre é maior do que usar esse capital em uma simples aplicação financeira. Assim, para desenvolver a análise de investimentos desse estudo foi definida a TMA em 15%.

Após determinar o valor mínimo que o investidor quer obter de retorno nesse investimento, temos os dados suficientes para calcular o Valor Presente Líquido (VPL) pelas projeções de rendimentos desse investimento. A demonstração desse cálculo que foi realizado utilizando a calculadora HP12c apresenta-se na ilustração 8 que segue.

VPL	Sem Aerador		Com Aerador	
Ano 0	-R\$ 88.296,40	CHS g Cfo	-R\$ 148.581,40	CHS g Cfo
Ano 1	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 2	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 3	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 4	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 5	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
TMA	15%	I	15%	I
Apertar f NPV			Apertar f NPV	
Resultado	-R\$ 41.533,84		Resultado	R\$ 59.855,60

Ilustração 8: Cálculo VPL sem Aerador e com Aerador

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

Considerando o resultado do desenvolvimento durante 5 anos da atividade em estudo, com o investimento mais cauteloso, onde se necessita investir um capital

total de R\$ 88.296,40 teria sido recuperado apenas cerca de 53% do mesmo. Já para um investidor com característica mais arrojada com o investimento de R\$ 148.581,40, no mesmo período este teria recuperado 100% do seu investimento e obtido um retorno de aproximadamente 40% sobre o seu capital investido.

Outro indicador muito utilizado em análises de investimentos é a Taxa Interna de Retorno (TIR) que confronta o valor do investimento inicial com o valor projetado das entradas em determinado período calculando a taxa anual de retorno que esse investimento está proporcionando. A exemplificação desse cálculo segue na ilustração 9.

TIR	Sem Aerador		Com Aerador	
Ano 0	-R\$ 88.296,40	CHS g Cfo	-R\$ 148.581,40	CHS g Cfo
Ano 1	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 2	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 3	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 4	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Ano 5	R\$ 13.950,00	g CFj	R\$ 62.180,00	g CFj
Apertar f IRR			Apertar f IRR	
Resultado	-7,38%		Resultado	31,00%

Ilustração 9: Cálculo TIR sem Aerador e com Aerador

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

A partir das projeções feitas com a análise da aplicação do cálculo da TIR, observa-se a confirmação dos valores que o VPL apresentou, trazendo como resultado negativo no período desejado para uma aplicação conservadora no caso sem aerador, onde em cinco anos teríamos uma taxa interna de retorno negativa em 7,38% ao ano.

Em compensação, o investidor que for acreditar no desenvolvimento da atividade com mais intensidade, nesse mesmo período de 5 anos terá um retorno anual de 31%, valor inclusive acima do projetado como taxa mínima de atratividade que foi de 15% ao ano e assim tornando o investimento confiável.

3.4 ANÁLISE DE ALTERNATIVAS DE FINANCIAMENTO

Para pôr em prática todo esse projeto é necessário buscar recursos em instituições financeiras e como trata-se de um investimento que envolve produção rural e de alimentos sempre existem alguns benefícios. A partir de pesquisa em

instituição financeira foi possível levantar os dados para fazer essa análise de financiamento, onde encontra-se uma situação de juros com taxa anual de 5,5% e um prazo de 10 anos para a quitação desse financiamento.

Para definir o valor de financiamento que será necessário realizar foi considerado o valor de investimento em infraestrutura e o valor de capital de giro necessário para desenvolver a atividade. A alternativa encontrada foi calculada pela tabela PRICE (sistema francês de amortização) e é demonstrada na ilustração 10 a seguir.

Cálculo de Financiamento sem Aerador				
PERCENTUAL DE JUROS			5,5% ao ano	
Nº	PMT	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	R\$ 88.296,40
1	R\$ 11.714,09	R\$ 4.856,30	R\$ 6.857,79	R\$ 81.438,61
2	R\$ 11.714,09	R\$ 4.479,12	R\$ 7.234,97	R\$ 74.203,65
3	R\$ 11.714,09	R\$ 4.081,20	R\$ 7.632,89	R\$ 66.570,76
4	R\$ 11.714,09	R\$ 3.661,39	R\$ 8.052,70	R\$ 58.518,06
5	R\$ 11.714,09	R\$ 3.218,49	R\$ 8.495,60	R\$ 50.022,46
6	R\$ 11.714,09	R\$ 2.751,24	R\$ 8.962,85	R\$ 41.059,61
7	R\$ 11.714,09	R\$ 2.258,28	R\$ 9.455,81	R\$ 31.603,79
8	R\$ 11.714,09	R\$ 1.738,21	R\$ 9.975,88	R\$ 21.627,91
9	R\$ 11.714,09	R\$ 1.189,54	R\$ 10.524,55	R\$ 11.103,36
10	R\$ 11.714,09	R\$ 610,68	R\$ 11.103,41	-R\$ 0,05

Ilustração 10: Cálculo de Financiamento sem Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

A tabela PRICE tem por principal característica ter a parcela invariável, que no caso ficou com o valor anual de pagamento em R\$ 11.714,09. Comparando esse valor com os dados apresentados no tópico fluxo de caixa, é possível evidenciar que aproximadamente 84% do faturamento líquido será comprometido por dez anos com o pagamento desse financiamento.

Para tornar esse investimento mais viável e continuar o comparativo entre as duas situações que estão sendo analisadas, apresenta-se na ilustração seguinte a projeção de financiamento com as mesmas características do apresentado acima porém com um valor maior para comportar os custos da produção em maior escala.

Cálculo de Financiamento com Aerador				
PERCENTUAL DE JUROS			5,5% ao ano	
Nº	PMT	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	R\$ 148.581,40
1	R\$ 19.711,97	R\$ 8.171,98	R\$ 11.539,99	R\$ 137.041,41
2	R\$ 19.711,97	R\$ 7.537,28	R\$ 12.174,69	R\$ 124.866,71
3	R\$ 19.711,97	R\$ 6.867,67	R\$ 12.844,30	R\$ 112.022,41
4	R\$ 19.711,97	R\$ 6.161,23	R\$ 13.550,74	R\$ 98.471,68
5	R\$ 19.711,97	R\$ 5.415,94	R\$ 14.296,03	R\$ 84.175,65
6	R\$ 19.711,97	R\$ 4.629,66	R\$ 15.082,31	R\$ 69.093,34
7	R\$ 19.711,97	R\$ 3.800,13	R\$ 15.911,84	R\$ 53.181,50
8	R\$ 19.711,97	R\$ 2.924,98	R\$ 16.786,99	R\$ 36.394,52
9	R\$ 19.711,97	R\$ 2.001,70	R\$ 17.710,27	R\$ 18.684,24
10	R\$ 19.711,97	R\$ 1.027,63	R\$ 18.684,34	-R\$ 0,09

Ilustração 11: Cálculo de Financiamento sem Aerador.

Fonte: Produção do Pesquisador, 2017.

Com o financiamento de um valor mais elevado para poder trabalhar em uma produção mais intensa, foi encontrado um valor de parcela que comprometerá parte do faturamento líquido por 10 anos representando aproximadamente 32% do mesmo, transmitindo uma maior confiança na atividade.

3.5 RECOMENDAÇÕES

Com o término do processo de geração, análise e interpretação de dados relevantes para a determinação do estudo de caso, é possível verificar algumas situações para recomendar ao proprietário com o intuito de realizar o melhor investimento possível.

Com a comparação das duas situações que foram levantadas para o caso da construção de açudes na propriedade e posterior desenvolvimento da atividade de piscicultura, é recomendável o investimento mais arrojado com a instalação dos aeradores, pois nessa opção se encontrou o melhor retorno em todas as análises realizadas, passando assim maior segurança e certeza do retorno futuro sobre o investimento necessário.

Outro ponto que pode ser analisado futuramente, caso sejam implantados os reservatórios da piscicultura, é de utilizar esses mesmos reservatórios para efetuar a irrigação das demais culturas que a propriedade desenvolve, porém sempre com cautela e prévia análise dos retornos que poderão ser obtidos com o investimento.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como delimitação temática o estudo da viabilidade econômico financeira da instalação de açudes para a prática de piscicultura em uma propriedade rural localizada no interior do município de Santo Cristo, RS, envolvendo o levantamento de dados no período de agosto a outubro de 2017.

A importância do trabalho deve-se em virtude da possibilidade do produtor poder vir a agregar novas atividades à sua propriedade rural, diversificando as fontes de renda e alavancando seus resultados financeiros.

Desta forma, o problema que se buscou solucionar questionou: é viável econômica e financeiramente a instalação de açudes visando a prática da piscicultura na propriedade rural foco do estudo? Mediante o estudo desenvolvido e apresentado no capítulo 3, foi possível verificar que a resposta se dá afirmativamente, com maior previsão de retorno utilizando-se de aeradores nos tanques.

Com relação ao objetivo geral, que buscou realizar a análise de viabilidade econômico-financeira da instalação de açudes visando a prática da piscicultura em propriedade rural, para auxiliar na decisão de prosseguir com o investimento ou não. Tem-se que o mesmo foi atendido, conforme se observa em todo o desenvolvimento do capítulo 3, tendo sido previstos dois cenários, um sem aeração nos tanques e outro com aeração. Percebe-se que com aeração os resultados se dão com maior retorno do capital investido.

No que se refere ao atendimento dos objetivos específicos, os quais constaram de realizar o levantamento do investimento inicial, elaborar a projeção do fluxo de caixa operacional, analisar os investimentos e efetuar a análise de alternativas de financiamento, todos foram atendidos no âmbito do capítulo 3, mediante a utilização das ferramentas propiciadas pelo estudo de análises de viabilidade econômico financeira.

Com o desenvolvimento desse estudo tem-se a percepção que existe grande interesse do investidor em se manter atualizado e aperfeiçoar as formas de trabalho e geração de renda. Bem como o trabalho demonstra que é possível realizar o investimento desejado com uma boa margem de retorno e níveis de risco aceitáveis.

A partir da execução desse trabalho notou-se a importância da realização de um estudo de viabilidade de determinado investimento inclusive em propriedade

rural, onde nesse caso um dos principais resultados apurados foi a diferença do retorno entre os dois cenários apresentados.

Esse estudo trouxe ao acadêmico a possibilidade de se inteirar mais nos processos necessários para a definição de um investimento, bem como todos os fatores que interferem no mesmo.

REFERÊNCIAS

ALOE, Armando; VALLE, Francisco. **Contabilidade Agrícola**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1978.

ANDRADE, Arnaldo Rosa de. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 2012.

BAITELLO, João Batista et al. **Vida Rural 3**. São Paulo: Editora Três Ltda, 1988.

BERTÓ, Dalvio José; BEULKE, Rolando. **Gestão de custos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise Gerencial de Custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRAGA, Roberto. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2008.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMARGO, Camila. **Análise de Investimentos e Demonstrativos Financeiros**. Curitiba: Inbpex, 2007.

CASAROTO FILHO, Nelson; KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Contabilidade rural: Uma abordagem decisória**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FACCIO, Daniel Cechetto. **Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira de uma Franquia Megamil Vídeo**. 2015. 163 p. Trabalho de Conclusão de Estágio, Bacharelado em Administração – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, Ehsan. Tradução Célio Knipel Moreira. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

INFO MEGA SERV. INFORMÁTICA E DISTRIB. DE CURSOS LTDA. **Curso de Criação de Peixes**. 2015.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Rural**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. **Agronegócio uma abordagem econômica**. São Paulo, Pearson, 2007.

PADOVEZE, Clovis Luís; BENEDICTO, Gideon Carvalho de. **Análise das Demonstrações Financeiras**. São Paulo: Thomson, 2010.

RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2009.

RIO GRANDE DO SUL; Tribunal de Justiça do. **Leis Federais Especiais: Leis codificadas, Leis Penais e Estatutos**. Porto Alegre: Departamento de Artes Gráficas - TJRGS, 2009. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/export/legislacao/estadual/doc/LEIS_FERERAIIS_ESPECIAIS_Leis_Codificadas.pdf>. Acesso em: 22 set. 2015.

RODRIGUES, Aldenir Ortiz et al. **Contabilidade Rural**. 2. ed. São Paulo: IOB, 2015.

SÁ, Antonio Lopes de. **Fundamentos da Contabilidade Geral**. 4. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

SANTOS, Edno Oliveira dos. **Administração Financeira de Pequena e Média Empresa**. São Paulo: Atlas, 2009.

SANVICENTE, Antonio Zoratto. **Administração Financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SZUSTER, Natan et al. **Contabilidade geral: introdução à Contabilidade Societária**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

WERNKE, Rodney. **Gestão de Custos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2008.