UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM ERECHIM
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ISMAEL GUERINO REGINATO

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA *COMPOST BARN* NA PRODUÇÃO LEITEIRA DA FAMÍLIA REGINATO EM VIADUTOS (RS)

Trabalho de Conclusão de Curso

ERECHIM
2021

ISMAEL GUERINO REGINATO

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA *COMPOST BARN* NA PRODUÇÃO LEITEIRA DA FAMÍLIA REGINATO EM VIADUTOS (RS)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para aprovação no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Administração na UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Universitária em Erechim – RS

Orientador: Profº. Me. Fábio Itamar Pinotti

ERECHIM
2021

ISMAEL GUERINO REGINATO

ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA *COMPOST BARN* NA PRODUÇÃO LEITEIRA DA FAMÍLIA REGINATO EM VIADUTOS (RS)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para aprovação no Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Administração na UERGS - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Unidade Universitária em Erechim – RS.

Orientador: Profº. Me. Fábio Itamar Pinotti

Aprovado em: 20/01/2021

BANCA EXAMINADORA:

_____

Orientador: Profº. Me. Fábio Itamar Pinotti
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

_____

Profª. Mª. Zenicléia Angelita Deggerone
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

_____

Profº Dr. Roberto Serena Fontanelli
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

RESUMO

Este estudo teve por objetivo realizar uma projeção de investimento econômico-financeira, acerca da implantação de um sistema de produção *compost barn* na propriedade rural da Família Reginato em Viadutos (RS), em comparação ao sistema de produção de leite semi-confinado, atualmente desenvolvido. A estrutura metodológica empregada para alcançar este objetivo consistiu em uma abordagem qualiquantitativa de natureza exploratória-descritiva, sendo que o procedimento técnico utilizado foi o estudo de caso. Para fazer a análise econômico-financeira, foram utilizados os seguintes indicadores: Valor Presente Líquido (VPL), *Payback* e Taxa Interna de Retorno (TIR), para concluir qual seria o sistema de produção mais atrativo financeiramente. Os resultados deste estudo revelaram que o sistema semi-confinado, o VPL foi estimado em R$ 3.911.284,02, a TIR foi de 353% e o *Payback* 11,05 meses. Logo o sistema *compost barn*, o VPL foi estimado em R$ 4.580.364,17, a TIR em 163% e o Payback 7,64 meses. Considerando o desejo dos proprietários da unidade de produção de elevar a produtividade diária e reduzir a demanda por mão-de-obra, sugeriu-se a implantação do sistema *compost barn*. Por fim, enfatizou-se a importância de realizar estudos acerca da viabilidade de realização de investimentos nas propriedades rurais, possibilitando tomar decisões mais assertivas e tornando a mesma mais rentável e competitiva no mercado.

Palavras-chave: Produção leiteira. Semi-confinamento. Compost Barn. Viabilidade Financeira.

1 INTRODUÇÃO

A produção agropecuária, é uma atividade amplamente praticada em todo o território nacional, com relevante importância para a composição do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. De acordo com dados disponibilizados pelo Instituo Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020), nos últimos 22 anos a produção brasileira de leite teve crescimento de 24,42%, encerrando o primeiro trimestre de 2020, com cerca de 6,3 bilhões de litros produzidos.

Para o desenvolvimento das atividades produtivas de bovinocultura leiteira, as propriedades rurais podem utilizar inúmeras formas de manejo, entre elas o *Compost Barn*, que é um sistema de confinamento, atualmente o mais moderno para a produção leiteira. Este sistema produtivo consiste na construção de uma grande área coberta e com ambiente controlado que visa proporcionar uma superfície de descanso confortável, além de melhorar aspectos como higiene e bem-estar para os animais em lactação (RADAVELLI, 2018).

Segundo o autor, a adoção dos sistemas confinados está em constante expansão, impulsionada principalmente pela baixa necessidade de mão de obra para desenvolver as atividades, e pela busca de novas tecnologias, que substituem pessoas, por equipamentos mecanizados (RADAVELLI, 2018).

Para se manterem competitivos no mercado, os agricultores que atuam na produção de leite, precisam constantemente atualizar-se, buscar novas formas de manejo, além de adotar modelos de controle e gestão financeira para acompanhar a lucratividade da atividade, o desempenho da propriedade, as tendências de mercado e outros aspectos importantes para este ramo.

Frente a importância do controle de custos da propriedade rural, Zago, Weise e Hornburg (2009), enfatizam que todas as atividades realizadas numa determinada

propriedade, precisam estar documentadas em orçamentos, planilhas ou sistema de controle, que possibilitem ao proprietário acompanhar o desenvolvimento de suas atividades. O planejamento permite traçar objetivos e métodos para que eles sejam alcançados.

Concomitante ao crescimento das unidades de produção familiar, surge à necessidade de uma gestão eficaz. Para que isso aconteça, é necessário obter informações confiáveis, alcançada por meio de um maior controle do negócio familiar. Conforme Martins (2003), controle significa conhecer a realidade, compará-la com o que deveria ser, tomar conhecimento das divergências e suas origens e adotar atitudes para sua correção.

A propriedade rural da Família Reginato, localizada no município de Viadutos (RS), atua no ramo de produção leiteira, utilizando o sistema semi-confinado (onde os animais recebem suplementação num determinado período do dia). Com o intuito de aprimorar e melhor conduzir a atividade, vem constantemente ampliando os investimentos nesta atividade produtiva.

Com base nestas informações, o problema de pesquisa que este estudo buscou responder, esteve focado em identificar se há viabilidade financeira na implantação do sistema *Compost Barn*, frente ao atual sistema de manejo adotado.

Visando responder ao questionamento proposto, de forma subjetiva acredita-se que o sistema de manejo *Compost Barn* se apresenta mais lucrativo que o atual sistema de produção semi-confinado, adotado pela propriedade. Além disso, espera-se que o sistema *Compost Barn* apresente potencial de apresentar outros benefícios, como redução da necessidade de mão de obra, aumento da produtividade dos animais e redução da incidência de doenças nos mesmos.

Desta forma, o objetivo geral deste artigo de conclusão de curso consistiu em realizar uma projeção de investimento econômico-financeira, acerca da implantação de um sistema de produção *Compost Barn* na propriedade rural da Família Reginato em Viadutos (RS), em comparação ao atual sistema de semi-confinamento adotado na unidade de produção familiar.

Os objetivos específicos deste trabalho buscaram:

* Caracterizar as atividades desenvolvidas na propriedade rural da família Reginato e apresentar sua estrutura organizacional;
* Orçar a viabilidade econômico-financeira do sistema *Compost Barn*;
* Estimar a viabilidade econômico-financeira do sistema semi-confinado;
* Apresentar o sistema produtivo que oferece melhores benefícios financeiros.

A escolha deste local para a realização do estudo se deu pela necessidade de avaliar a projeção do retorno financeiro obtido, através do investimento em um novo sistema de produção leiteira. Infere-se que a propriedade busca modernizar a produção e pretende migrar de sistema produtivo, visto que o atual manejo adotado (semi-confinado) demanda uma quantidade relativamente elevada de mão de obra, que é uma carência da propriedade rural, além de proporcionar um ambiente favorável ao desenvolvimento de doenças nos animais.

Além disso, este trabalho poderá estimular os gestores acerca da importância de se realizar a análise de investimentos em um ambiente produtivo. Com a utilização das técnicas de controle e gestão, será possível efetuar um melhor controle de seus investimentos, direcionando com mais precisão os recursos, reduzindo suas despesas e obtendo um melhor retorno de seus investimentos.

Nesta mesma via, há uma expectativa de agregar conhecimento prático, pois coletou, tabulou, analisou e interpretou dados, tendo a oportunidade de aplicar o conhecimento adquirido durante a graduação no Curso de Administração. E para o

proprietário do empreendimento, ajudará o mesmo, a tomar a decisão de investir ou não na implantação do sistema *Compost Barn*, com base em análises, resultando em tomada de decisões mais assertivas e rentáveis.

E, por último, em relação à Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, será uma oportunidade de mostrar a importância da formação acadêmica para assessorar as unidades de produção familiares na tomada de decisão, e com isso, ajudar na promoção do desenvolvimento regional, por meio da formação de Administradores qualificados, capazes de contribuir para o crescimento econômico, social e cultural das diferentes regiões do Estado do Rio Grande do Sul.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o referencial teórico, que embasou este estudo. O mesmo debate temas como a importância da Produção Leiteira; Modelos de Produção: *Compost Barn* e sistema semi-confinado; ferramentas de análise financeira, sendo: valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e *Payback*.

2.1 PRODUÇÃO LEITEIRA

Segundo Jung e Matte (2016), o leite é um produto essencial à alimentação humana, sendo produzido em todo o mundo. A importância pode ser observada no ambiente produtivo e econômico mundial, principalmente em países considerados em desenvolvimento e em sistemas de agricultura familiar.

No Brasil, o leite é um dos seis produtos mais importantes que compõe a agropecuária brasileira. Além de ser um alimento rico em vitaminas, contribui para a geração de emprego e renda para a população. Desde o início da década de 1990, a atividade leiteira tem passado por grandes transformações no nosso país, buscando tornar-se competitiva e inovadora no mercado global, focando na produção em escala, com qualidade, agregação de valor e industrialização de produtos diferenciados (CORRÊA et al.,2010; SOUZA, 2009).

Conforme levantamento do IBGE referente ao ano de 2014, a produção leiteira chegou à marca de 35,17 bilhões de litros, sendo a região Sul a maior produtora do país, representando 34,7% do total nacional (IBGE, 2014)

Como característica peculiar, a produção leiteira nacional conta com grande diversidade estrutural. A heterogeneidade demonstra-se tanto nos sistemas de produção quanto em relação aos aspectos ligados à alimentação do rebanho e qualidade do leite (CORRÊA et al., 2010; SOUZA, 2009).

Conforme Oliveira et al. (2007), a elevada diversidade socioeconômica, cultural e climática que caracteriza os sistemas de produção, geram a necessidades de estudos regionais sobre a produção leiteira, colaborando com isso o fato de que a pecuária desse segmento se evidencia em mais de 80% dos municípios brasileiros. Assim, novos estudos sobre este setor são necessários para se obter uma caracterização da produção leiteira no Brasil e suas particularidades.

Principalmente na Região Sul do Brasil, destaca-se o sistema de produção familiar. Berro (2014), enfatiza que a produção de leite se consolidou como atividade âncora na composição da renda dos pequenos agricultores, impactando no desenvolvimento regional, principalmente por fatores ligados a absorção de mão de obra, grande alcance social e agregação de valor na propriedade, possibilitando o uso de terras de qualidade inferior, para o desenvolvimento dessa atividade.

Conforme ressalta Schubert et al., (2009), a cadeia produtiva leiteira de base familiar mostra-se promissora, levando em conta as previsões de que o Brasil apresente crescimento nesse setor, e também a capacidade de rápida adaptação e reconversão produtiva desse sistema.

Para Ries (2018), nos últimos anos a atividade leiteira no estado do Rio Grande do Sul vem experimentando um intenso processo de seleção, com redução significativa no número de produtores, principalmente aqueles de menor escala de produção. Os produtores que permanecem na atividade, por sua vez, estão se especializando cada vez mais, através de maiores investimentos em tecnologias, instalações e equipamentos para aumentar a produção e garantir a qualidade do produto. A produção leiteira continua tendo um significativo potencial de desenvolvimento no Rio Grande do Sul, em função das condições favoráveis, qualidade genética do rebanho, possibilidade de cultivar forrageiras de inverno e verão, de excelente qualidade.

Ainda, Ries (2018), afirma que o Rio Grande do Sul produz anualmente um total de 4,5 bilhões de litros de leite, o que posiciona o estado como o terceiro maior produtor de leite do país, com aproximadamente 13% da produção nacional. Diariamente, são entregues às indústrias uma média de 11,3 milhões de litros para uma capacidade industrial instalada de 18,7 milhões de litros/dia.

2.1.1 Sistema de Produção Semi-Confinado

Entende-se por sistema de produção semi-confinado o processo de produção leiteira, em que os animais são criados a pasto e recebem alimentação com forrageiras de alta capacidade de suporte, com suplementação volumosa na época de menor crescimento do pasto e, em alguns casos, durante o ano todo. O alimento é fornecido no estábulo no momento da ordenha (COOPERATIVA GV, 2019).

Para Campos (2018), neste modelo de sistema produtivo, os animais são manejados em regime de semi-confinamento, enquanto o confinamento total (estabulação completa), geralmente, é utilizada nos sistemas de produção intensiva. Nos sistemas de produção de leite a pasto, os investimentos com instalações, especialmente aquelas destinadas ao abrigo de animais e maquinaria, são menores do que nos sistemas confinados. Apesar da receita proveniente do leite produzido a pasto ser menor do que a do sistema em confinamento, a margem bruta tem sido superior. Estudos mostram que a redução dos custos de produção de leite com a utilização de pastagens se deve, principalmente, à menor dependência de energia e combustíveis e menos tempo gasto com o manejo dos dejetos animais.

As principais vantagens observadas no semi-confinamento, frente aos sistemas de manejo por confinamento de gado leiteiro é o aumento da produção diária, adiantamento do faturamento e retorno de investimentos e também uma maior flexibilização operacional. Contudo, como desvantagem tem a necessidade de, além do arraçoamento, haver disponibilidade de boas pastagens. Durante o período de secas a disposição de nutrição oferecida por gramíneas forrageiras tende a diminuir. Com isso, também, pode acabar diminuindo a produção leiteira, que por consumir insuficientes quantidades de proteína e outros nutrientes, acaba produzindo menos leite. Nesse contexto, adotar o uso do semi-confinamento pode ser uma alternativa para essa baixa na produção (COOPERATIVAGV, 2019).

Um estudo semelhante, desenvolvido por Silva et al., (2008), que buscou analisar a viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná, identificou que os custos são sensivelmente

reduzidos quando se consegue manter rebanhos produtivos à base de pastagem, utilizando-se recursos forrageiros de boa qualidade. Economicamente, o sistema mais dependente da pastagem apresentou o melhor resultado. Portanto, ele pode permitir maior flexibilidade quanto à inversão de sistemas de produção, podendo ser intensificado ou desintensificado, dependendo da conjuntura econômica.

2.1.2 Modelo de Produção Leiteira *Compost Barn*

Segundo Guimarães (2018), sua concepção básica parte do princípio que as vacas leiteiras em ambientes controlados, ou seja, com comida, água, sombra e cama de boa qualidade, tem comprovadamente mostrado retorno, em forma de aumento de produtividade. Esse processo já é largamente utilizado em vários países e agora começa, de forma mais abrangente, a ser implantado no Brasil, apesar de algumas fazendas já utilizarem há alguns anos com resultados devidamente comprovados.

O mesmo autor aponta que o sistema de instalação *Compost Barn* visa reduzir custos de implantação e manutenção, melhorar índices produtivos e sanitários dos rebanhos e possibilitar o uso correto de dejetos orgânicos (fezes e urina) provenientes da atividade leiteira. O mesmo consiste em um grande espaço físico coberto para descanso dos animais. A área é revestida com serragem, sobras de corte de madeira e esterco compostado.

O sistema *Compost Barn* é tratado por Guimarães (2018), como uma instalação econômica e ideal. Com a implantação deste sistema de manejo, se obtém redução acentuada de problemas com mastite, Contagem de Células Somáticas (CCS) do leite e Contagem Bacteriana Total (CBT), já que não encontra ambiente favorável à sua proliferação.

Ainda segundo Guimarães (2018), além do aumento sustentável da produção, o método visa reduzir custos de manutenção, melhorar índices produtivos e sanitários dos rebanhos e possibilitar o uso correto de dejetos orgânicos provenientes da atividade leiteira. Fornece um ambiente agradável aos animais, garantindo conforto e um local seco para ficarem durante todo o dia. O *Compost Barn* pode oferecer aos produtores uma alternativa viável e sustentável, para elevar a produtividade das propriedades rurais, além de possibilitar maior conforto e higiene para o rebanho, contribuindo assim para a redução de doenças nos animais.

Segundo Reis (2018), este sistema tem como vantagens, higiene dos animais, consequentemente a baixa CCS, devido ao local onde os animais estão. Assim, os animais chegam a ordenha com os úberes limpos, melhora a eficiência na detecção de cio, também facilita as condições de parto, bem como, diminui problemas de casco. O produto gerado da compostagem, pode ser utilizado como adubo, de alta qualidade, nas lavouras da propriedade. O *Compost Barn* é um sistema de menor custo de construção comparados a outros sistemas de confinamentos.

Ainda segundo o mesmo autor, há também algumas limitações: o elevado custo da serragem e do frete do mesmo, em determinadas regiões; necessidade de implementos agrícolas para a manutenção da cama; maior eficiência na produção e estoque de alimentos; aumento no custo de energia, devido a necessidade de ventiladores e; como todo sistema de confinamento há um alto custo de implantação. Os animais ideais para confinamento devem ser de alta produção leiteira, para diluir os custos de implementação e de manutenção do sistema.

2.2 GESTÃO FINANCEIRA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

A seguir serão apresentados indicadores de análise financeira: Custos Fixos e Custos Variáveis, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, P*ayback* e Fluxo de Caixa.

A gestão financeira para ser eficaz, precisa estar apoiada no planejamento de todos os recursos disponíveis, para isso, o administrador necessita de ferramentas confiáveis, para auxiliar em suas ações, otimizar os rendimentos, fluxos de caixa, captação de recursos e estimar as necessidades futuras, assim, norteando o processo de tomada de decisões e objetivando a tomada de decisões certas e oportunas para a entidade (OLIVEIRA, 2007).

Segundo Ross et al*.* (2013), as demonstrações financeiras projetadas são um meio conveniente e simples de resumir grande parte das informações relevantes para um projeto. Para preparar essas demonstrações, precisa-se de estimativas de variáveis, tais como vendas unitárias, preço de venda por unidade, custo variável por unidade e custos fixos totais. Também precisamos saber qual é o investimento total necessário, incluindo o investimento em capital de giro.

Entende-se por investimento, um gasto para a geração de benefícios futuros. Sob o aspecto contábil, o investimento é um bem de caráter permanente, não destinado a venda e nem destinado aos objetivos sociais. Algumas definições afirmam que a “propriedade para investimento é a propriedade mantida pelo proprietário para auferir aluguel ou para valorização do capital ou para ambas”. Não pode ser mantida “para uso na produção ou fornecimento de bens ou serviços ou para finalidades administrativas ou para a venda no curso ordinário do negócio” (DUTRA, 2017).

Segundo Hoji (2010), para dar suporte às decisões de investimento, todas as análises de viabilidade econômica devem ser realizadas, utilizando métodos e critérios que demonstrem, com clareza, os retornos sobre os investimentos a serem realizados, considerando assim os riscos assumidos. Sendo que estudos com a finalidade de determinar o custo, análises e rentabilidade, irão proporcionar às unidades de produção familiar, auxílios importantes para a tomada de decisões.

2.2.1 Custo Fixo

Santos (2015) afirma que se consideram como custos fixos (CF) aqueles custos cujo montante independe do nível de atividade da empresa, isto é, são os custos que não se alteram quando o nível de atividade aumenta ou se reduz.

Viceconti (2018) observa que custos fixos são fixos em relação ao volume de produção, mas podem variar de valor no decorrer do tempo. O aluguel da fábrica, mesmo sofrendo reajuste em determinado mês, não deixa de ser considerado um custo fixo, uma vez que terá o mesmo valor, qualquer que seja a produção do mês. Outros exemplos: imposto predial, depreciação dos equipamentos (pelo método linear), salários de vigias e porteiros da fábrica, prêmios de seguro.

2.2.2 Custos Variáveis

Segundo Viceconti (2018), custos variáveis se classificam como sendo aqueles, cujos valores se alteram em função do volume de produção de uma determinada empresa. Exemplo: matéria-prima consumida. Se não houver quantidade produzida, o custo variável será nulo. Os custos variáveis aumentam à medida que aumenta a produção da empresa.

Verifica-se que não se pode afirmar que um custo é variável ou fixo sem a devida análise, concluindo-se que, em função do desenvolvimento tecnológico dos processos produtivos, não existe mais uma determinação padrão para a classificação dos custos, podendo classificá-los como fixos em determinadas circunstâncias, como variáveis em outras e até como custo misto.

2.2.3 Fluxo de caixa

Segundo Reis (2018), fluxo de caixa operacional é o resultado das entradas e saídas financeiras de um negócio, sendo levadas em consideração apenas as movimentações necessárias às operações de um determinado empreendimento. Esse indicador sempre deverá ser analisado e acompanhado, pois ele vai lhe dizer o quanto de dinheiro a empresa está conseguindo gerar, a partir do negócio principal da empresa. O fluxo de caixa operacional torna-se mais importante quando se olha para empresas que possuem um modelo de negócios fortemente baseado em vendas a prazo (REIS, 2018).

Fluxo de caixa é uma ferramenta que controla as entradas e saídas de recursos financeiros da empresa, em determinado período de tempo. É também um instrumento de gestão financeira, possibilitando projetar todas as entradas e saídas de recursos da empresa, para períodos futuros (SILVA, 2016).

Através do fluxo de caixa é possível saber exatamente qual o valor a pagar das obrigações, valores a receber e qual saldo disponível em determinado momento. Se o saldo apresentado for negativo, significa que a empresa tem gastos a mais e é necessário rever os gastos e aumentar as receitas. Se o saldo for positivo, significa que a empresa está conseguindo pagar suas obrigações e ter disponibilidade financeira para obrigações futuras (SILVA, 2016).

2.2.4 Valor presente líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) é uma técnica de avaliação econômica de investimento que leva em consideração o valor do dinheiro no tempo, ou seja, o dinheiro ao longo do tempo descontado a uma taxa de desconto, ou custo de oportunidade ou retorno exigido. Conforme Neto (2017), a técnica consiste em calcular, a medida do VPL obtido pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previstos para cada período do projeto e o valor presente do investimento.

Esse método traz a vantagem de que, caso o projeto seja aceito, garantirá remuneração exigida pelos investidores, pois os fluxos de caixa futuros projetados, são descontados a um custo de capital estabelecido pelo investidor. Esse custo de capital é uma taxa de desconto que remunera o capital a ser aplicado pelo investidor, garantindo retorno suficiente para preservar e aumentar seu capital- (NETO, 2014).

Ross et al. (2013) enfatizam que a superioridade do critério de avaliação econômica de investimentos, pelo critério do valor presente líquido (VPL) reside em três características principais, que são:

- Primeira: o Valor Presente Líquido usa fluxo de caixa. Estes fluxos são utilizados em projetos de investimentos, pagamentos de dividendos, pagamento de juros. Gitman (2006), esclarece que os lucros contábeis não devem ser usados em análise de investimentos, pois não representam fluxos de caixa;
- Segunda: este indicador usa todos os fluxos de caixa do projeto analisado. Outros critérios ignoram os fluxos, além de determinada data.

- Terceira: o VPL desconta os fluxos de caixa corretamente. Outros critérios podem ignorar o valor do dinheiro no tempo. Sendo assim o Valor Presente Líquido é considerado o melhor método de análise econômica de investimentos.

Para Hoji (2010), VPL, é a diferença entre o valor de mercado de um investimento e o seu custo, é uma medida do valor que é criado ou agregado hoje por um investimento que será feito. A noção mais básica e importante, de que o VPL representa o quanto o valor de mercado excede ao custo, frequentemente é perdida em uma abordagem mecânica, que enfatiza os cálculos em lugar da compreensão.

Segundo Padoveze (2016), o critério de VPL é um modelo clássico para a decisão final de investimentos, compreendendo as seguintes variáveis: o valor do investimento, o valor dos fluxos futuros de benefícios (de caixa, de lucro, de dividendos, de juros), a quantidade de períodos em que haverá os fluxos futuros e a taxa de juros desejada pelo investidor.

O mesmo autor afirma que a obtenção das informações sobre o valor dos fluxos futuros, depende dos fatores que podem vir a interferir no resultado final, e das probabilidades dos custos finais, que fatalmente conduzem a dificuldades de previsibilidade do fluxo futuro.

Abaixo apresenta-se a fórmula matemática para proceder o cálculo do VPL:

$$VPL = \sum_{j=1}^{n} \frac{FCj}{(1+TMA)^j} - Investimento\ Inicial$$

Fonte: Casarotto Filho e Kopittke (2008)

Onde:
FC = Fluxo de caixa;
TMA = Taxa mínima de atratividade;
j = período de cada fluxo de caixa.

Ao utilizar o método VPL para nortear o processo decisório do tipo aceitar-rejeitar, adota-se o seguinte critério: Se o VPL for maior que zero (> 0), se aceita o investimento; se o VPL for menor que zero (< 0), rejeita-se o investimento. Se o VPL for maior que zero, a instituição terá um retorno maior, do que seu custo de capital e com isso, acresceria o valor de mercado da instituição e, consequentemente, a lucratividade de seus proprietários (NETO, 1992).

2.2.5 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Conforme Neto (2003) a TIR requer basicamente o conhecimento do valor investido no projeto e valor presente dos fluxos de caixa projetados. Ao considerar o valor do dinheiro no tempo, TIR representa a taxa de rentabilidade do projeto.

A TIR, está intimamente relacionada ao VPL. Com a TIR, buscamos encontrar uma única taxa de retorno que resuma os méritos de um projeto. Além disso, buscando que essa taxa seja uma taxa “interna”, no sentido de que depende apenas dos fluxos de caixa de determinado investimento, e não das taxas oferecidas em outro lugar. TIR Taxa de desconto que torna o VPL de um investimento igual a zero.

O modelo de decisão baseado na TIR é uma variação do critério do VPL. Nesse modelo, em vez de se buscar o VPL do fluxo futuro, busca-se a taxa de juros que se

iguala o total dos fluxos futuros descontados a essa taxa de juros ao valor do investimento inicial.

$$I(o) = \frac{FF(1)}{(1+i)^1} + \frac{FF(2)}{(1+i)^2} + \ldots\ldots + \frac{FF(n)}{(1+i)^n}$$

Fonte: Padoveze (2016)

Onde:
I (0) = Investimento inicial no período 0
FF= Fluxos futuros dos períodos 1 a n
i= taxa de juros que iguala a equação

Com base na regra da TIR, um investimento é aceitável se a TIR exceder ao retorno exigido. Caso contrário, deve ser recusado.

2.2.6 *Payback*

Segundo Ross et.al (2013), o *Payback* é o tempo necessário para que o investimento gere fluxo de caixa suficiente para recuperar seu custo inicial. Com base nesta regra, um investimento é aceitável se o seu *Payback* calculado for menor do que um número predeterminado de anos. As vantagens e as desvantagens desta regra, em relação às outras técnicas de análise do tempo de retorno de investimento, estão resumidas no quadro a seguir:

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens da regra do *Payback,* comparado com outras técnicas de análise de retorno do investimento

Vantagens	**Desvantagens**
Fácil de compreender;	Ignora o valor do dinheiro no tempo;
Tende para a liquidez;	Requer um ponto de corte arbitrário;
Adequada à incerteza dos fluxos de caixa posteriores.	Tem tendência contrária a projetos de longo prazo, tais como pesquisa e desenvolvimento, e novos projetos;
	Ignora fluxos de caixa além da data de corte.

Fonte: Ross et. al (2013)

Segundo Gitman (2006), o Período de *Payback* é o tempo necessário para que a empresa recupere o investimento inicial em um projeto, calculado com suas entradas de caixa. Para Neto (2014), o critério do período de *Payback* é uma das alternativas mais populares ao critério do VPL. Para ele, este critério na tomada de decisões de investimento, é simples e confiável.

Quando comparado ao VPL, a regra do *Payback* tem algumas deficiências. Antes de mais nada, ele é calculado simplesmente pela soma dos fluxos de caixa futuros. Não existe desconto e, portanto, o valor do dinheiro no tempo é ignorado completamente. A regra do *Payback* também não considera qualquer diferença de risco. O cálculo seria o mesmo, tanto para projetos muito arriscados, quanto para projetos muito seguros. Talvez o maior problema seja encontrar o período certo de corte (ROSS et. al., 2013).

Talvez o maior problema da regra do *Payback* seja encontrar o período certo de corte: não existe uma base concreta para escolher um número em particular. Em

outras palavras, não existe uma lógica econômica para analisar e, portanto, não existe um guia para escolher o corte. Assim, acaba-se usando um número selecionado arbitrariamente (ROSS *et al.,* 2013)

O cálculo do *Payback* pode ser representado pelo acúmulo das entradas líquidas de caixa, até atingir o valor investido inicialmente. Segundo Azevedo e Souza (2017), para se calcular o *Payback* se emprega a seguinte equação

$$\sum_{t=0}^{n'} \frac{F_t}{(1+r)^t} = 0$$

Fonte: Azevedo e Souza (2017)

Onde:

Ft = Fluxos previstos de receitas (entradas) ou despesas (saídas) no período “t” (0 <= t <= n);

r = Taxa Mínima Aceitável (TMA);

n’ = Prazo de recuperação (*payback*).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (SIMPLIFICAR – SEM OS SUBTITULOS, A FIM DE OTIMIZAR O CONTEÚDO)

Nesta seção são apresentados os aspectos metodológicos que norteiam a construção deste estudo, em que são elencados: a unidade de análise; o tipo de pesquisa; os instrumentos utilizados para a coleta dos dados; o tratamento dado as informações coletadas e como foi realizada a análise dos resultados obtidos.

A unidade de análise escolhida para a realização deste estudo, é a propriedade rural da família Reginato, localizada no município de Viadutos– RS. A mesma atua há 25 anos no ramo de produção leiteira, onde investe em tecnologia e bem-estar aos animais da propriedade, assim produzindo um produto primário de qualidade.

A escolha desse local para a realização do estudo se deu pelo fato de o pesquisador estar diretamente ligado a propriedade, auxiliando nas tomadas de decisões da mesma e, deste modo, possui acesso facilitado aos dados necessários. A unidade de produção familiar a ser analisada, tem seu quadro funcional composto por 6 pessoas da família, as quais se revezam em todas as atividades desenvolvidas na propriedade.

O estudo realizado na propriedade rural classifica-se como sendo exploratório-descritivo, sobre a qual Roesch (2015) afirma ser uma abordagem apropriada para a “avaliação formativa” de organizações, quando se trata de analisar a estrutura atual, avaliar e propor melhorias a esta, para elevar o nível de qualidade das atividades desenvolvidas pelas organizações.

A abordagem adotada para este estudo é de natureza qualiquantitativa, visto que determina os indicadores de viabilidade. Além disso, possibilita debater e apresentar outros aspectos relevantes acerca da unidade de produção familiar escolhida.

O tipo de pesquisa a ser adotada neste trabalho, foi o estudo de caso, por ser o mais adequado para a realização deste estudo, o que viabilizou analisar a organização com um todo. Para Roesch (2015, p. 201), o estudo de caso, “permite o estudo de fenômenos em profundidade, dentro do seu contexto e especialmente

adequado ao estudo dos processos e explora fenômenos com base em vários ângulos".

Os procedimentos e instrumentos utilizados para a coleta de dados foram provenientes de fontes primárias e secundárias. Conforme Roesch (2015), os dados primários são aqueles elaborados e colhidos diretamente pelo pesquisador, através de entrevistas e questionários, aplicados durante a realização da pesquisa. Já os dados secundários são aqueles, já existentes na organização analisada, em forma de arquivo, banco de dados, relatórios e planilhas.

Como fonte de dados primários, foi utilizado como um dos instrumentos de coleta de dados uma entrevista semi estruturada (Apêndice A) com os proprietários da unidade de produção familiar Reginato, de forma presencial na propriedade, no mês de setembro de 2020 Além disso, para maior profundidade e conhecimento dos processos sobre a unidade de produção familiar, houve a observação participante, com a finalidade de relatar possíveis fenômenos não relatados pelos entrevistados, durante o segundo semestre de 2020.

Ainda, como fonte de dados primários, foram realizados levantamentos de custos, com três empresas, fornecedoras de estruturas e equipamentos para ambos os sistemas de produção em análise, localizadas nas cidades de Erechim, Viadutos e Passo Fundo. A empresa escolhida para o desenvolvimento deste estudo foi aquela que ofereceu maior custo benefício para a propriedade. Ainda, consultou-se um técnico em agropecuária para determinar a quantidade de alimento necessário para o plantel de 50 vacas. De posse dessa informação, foram pesquisados os valores junto à duas agropecuárias, sendo que aquela que apresentou menor custo foi a selecionada para fornecer os dados para este estudo.

Além disso, para a elaboração do projeto de pesquisa e do artigo final, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, obtida a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas, por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de *web sites*.

Os dados que foram coletados através da observação participante, das entrevistas, da pesquisa documental e bibliográfica, foram apurados por meio da análise de conteúdo e da estatística descritiva.

4 RESULTADOS

Nesta seção é apresentada a caracterização da propriedade rural em estudo, sua estrutura organizacional, a viabilidade financeira na produção de leite e, por fim, é apresentado um comparativo entre os sistemas de produção, buscando apontar o sistema de manejo mais viável economicamente.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Com o compromisso de cuidar seus tios de idade avançada e com problemas de saúde, somado ao desejo de ter uma vida melhor, os proprietários atuais, Itamar Reginato e Izabel Costenaro Reginato migraram de sua residência em Paim Filho - RS, no ano de 1987, para iniciar uma nova jornada na cidade de Viadutos. Ao fixar residência na propriedade rural deste município, desenvolvia-se as atividades de produção de grãos (milho e soja) e suinocultura. Com o passar dos anos, optou-se pelo investimento na produção leiteira, a qual era realizada manualmente e em baixa escala.

Posteriormente, o casal teve filhos: Izaias, Isamara, Izadora e Ismael. Com o intuito de manter os mesmos na propriedade, investiu-se em melhorias na produção de bovinos de leite, utilizando o sistema de manejo extensivo (alimentação totalmente a pasto). Após alguns anos, quando os filhos tornaram-se adolescentes, a família investiu em uma sala de ordenha, com tecnologia mais avançada.

Passados aproximadamente 10 anos, houveram novos investimentos na propriedade: a construção de uma agroindústria familiar, com o objetivo de agregar mais valor ao produto, a construção de um galpão que proporcionou conforto aos animais durante a sua alimentação, em determinados períodos do dia e, um vagão desensilador para reduzir a demanda por mão de obra, na alimentação do rebanho, além de outras tecnologias para o melhoramento da atividade leiteira da propriedade.

Atualmente a propriedade da Família Reginato conta com 36,5 hectares de área própria, e outros 5,5 hectares arrendados. As principais atividades desenvolvidas pela propriedade são: produção liteira, lavouras, que produz alimentos para os bovinos de leite da propriedade, e uma agroindústria familiar, que busca agregar valor a matéria prima produzida na propriedade.

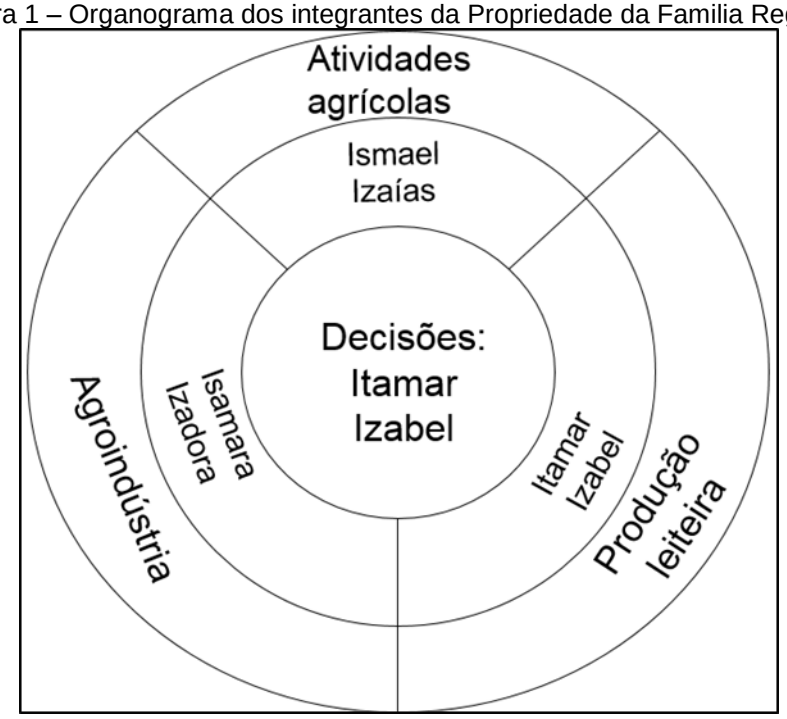
Assim, atualmente a propriedade está dividida em duas atividades principais: a produção de leite e a agroindústria, que processa a matéria-prima produzida. Para o futuro, a família pretende permanecer com estas atividades, procurando modernizar a produção leiteira, elevar a produtividade e reduzir a demanda por mão de obra.

4.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A propriedade da Família Reginato é composta por seis integrantes, sendo que os mesmos executam todas as atividades e são responsáveis pelas decisões tomadas na unidade de produção. O organograma dos integrantes é apresentado na figura abaixo.

Observa-se que o organograma é uma estrutura Clássica, do tipo Radial. Para facilitar a compreensão, as atividades foram divididas em três área principais, sendo: agroindústria, atividades agrícolas (para produzir alimento para o plantel de animais) e produção leiteira. Foram apresentados os responsáveis por cada área, contudo, todos os integrantes da família se auxiliam, quando necessário. Quanto as decisões, todos os membros opinam, cabendo aos pais a decisão final.

Figura 1 – Organograma dos integrantes da Propriedade da Familia Reginato



Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Power Point (2020)

Segundo Araújo (2006), há dois argumentos principais, que justificam a utilização deste tipo de organograma, sendo: a apresentação estética tende a suplantar qualquer outra forma de elaboração gráfica. Além disso, reduz a possibilidade de conflitos entre superiores e subordinados, pois as linhas de autoridade ficam difíceis de ser identificadas. Como é o caso de organizações em que a hierarquia, mesmo estando presente, não é mencionada, sendo necessária a elaboração do organograma do tipo clássico para identificar os diferentes graus hierárquicos.

4.3 VIABILIDADE FINANCEIRA NA PRODUÇÃO LEITEIRA

Este tópico propõe-se a dialogar acerca dos sistemas de manejo Semi-confinado e *Compost Barn.* Inicialmente são apresentadas as Demonstrações Financeiras do Investimento, o Fluxo de Caixa Total, o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa de Retorno Interna (TIR) e o *Payback* do investimento, para cada um dos sistemas de produção. Todas as análises e orçamentos realizados tiveram por base a capacidade instalada de 50 animais, sendo que não forma orçados custos com vacas, visto que a família já possui e para a substituição destas, são utilizadas as terneiras que nascem na propriedade.

4.3.1 Sistema Semi-confinado

O sistema de produção semi-confinado é aquele em que os animais são criados a pasto e recebem alimentação com forrageiras de alta capacidade de suporte, com suplementação volumosa na época de menor crescimento do pasto e, em alguns casos, durante o ano todo.

Este é o sistema produtivo atualmente desenvolvido pela família Reginato. Os custos pré-operacionais para a atividade, são compostos pelas instalações a capital de giro. Infere-se que alguns equipamentos são necessários para proceder com a

atividade (trator, distribuidor de dejetos, carreta agrícola, enciladeira, plantadeira, pulverizador, desenciladeira, lancer, concha e silo), contudo, estes não foram orçados neste estudo, visto que a família já os adquiriu anteriormente. Observa-se, ainda, que devido a quantidade de animais, não incidem custos de licenciamento ambiental, sendo a pratica isenta desta licença.

De acordo com Ross et al., (2013), os custos pré-operacionais são aqueles investimentos realizados antes de iniciar as atividades produtivas, para desenvolver a atividade da produção leiteira seriam: instalações, animais, capital de giro, terraplenagem. Abaixo são apresentados os custos pré-operacionais para este estudo.

Quadro 2 - Custos pré-operacionais para a implantação do sistema semi-confinado[1]

Descrição	**Valor (R$)**
Instalações	98.250,00
Capital de giro	20.000,00
Total	**118.250,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O Quadro acima, que apresentou os custos pré-operacionais do investimento, demonstrou um investimento total em instalações que totalizou R$ 98.250,00, sendo este valor referente a estrutura física, materiais de construção e mão de obra. O valor estimado para o capital de giro, refere-se ao valor necessário para manter a atividade, até obter o retorno pelo leite produzido. Infere-se que como o pagamento pelo produto será mensal, no primeiro mês da atividade será necessário trabalhar com recursos próprios. O valor necessário para iniciar as atividades, será financiado junto a uma instituição financeira local, em um prazo de 10 anos, pela linha de crédito Mais Alimentos. A mesma oferece subsídios nos juros aos agricultores que produzem alimentos.

O quadro a seguir apresenta os custos fixos e variáveis anuais, para o sistema produtivo por semi-confinamento.

Quadro 3 - Custos fixos e variáveis anuais

Custos Fixos		**Custos Variáveis**	
Descrição[2]	**Valor (R$)**	**Descrição**	**Valor (R$)**
Pró-Labore (2 Pessoas)	24.000,00	Energia Elétrica/Água	3.000,00
Prestação de Financiamento	18.363,85	Alimentação[3]	403.710,00
		Medicamentos	5.307,00
		Reprodução	9.600,00
Total	**42.363,85**	**Total**	**421.617,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

[1] Infere-se que a família já dispõe de espaço adequado para a construção do pavilhão, não sendo necessário investimento em terraplenagem. Dessa forma, este custo não foi orçado para nenhum dos sistemas de manejo em análise. Além disso, o gasto com a aquisição de animais também não foi considerado, visto que a família já os possui e, ainda, vacas utilizadas para renovar o rebanho são oriundas da propriedade (terneiras que são alimentadas e tratadas com o intuito de produzirem leito no futuro).

[3]O custo anual com alimentação dos animais foi estimado considerando a média dos últimos 12 meses, apresentado pela propriedade. Este valor contempla: sementes de cobertura, adubos, ureia, herbicida/inseticida, horas de máquina, silagem, feno, ração vacas leiteiras, ração pré parto, sal mineral, algodão, casquinha soja e cevada cervejeira.

Observa-se que o valor mais elevado, nos custos fixos, refere-se ao pró-labore, de duas pessoas que desenvolvem a atividade leiteira. Com relação aos custos variáveis, a alimentação com os animais foi o item que mais encareceu este cálculo.

Na sequência do estudo, realizou-se a projeção das vendas. Para estimar esta projeção, utilizou-se como base a produtividade média por animal, obtida pela família Reginato, nos últimos 12 meses, que é de 23 litros/animal/dia. Assim, com 50 animais em lactação, o montante de litros de leite, produzidos mensalmente é de 34.500 litros. O valor recebido pelo litro do produto fica em torno de R$ 2,20. Assim, a receita anual obtida é de R$ 910.800,00 e a formula matemática utilizada é apresentada abaixo (Quadro 4):

Quadro 4 – Projeção de vendas

*Venda = 34.500 * 2,20 * 12 = R$ 910.800,00*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O cálculo da depreciação foi dividido em duas partes, sendo: depreciação de instalações e depreciação de equipamentos. Enfatiza-se que não foram calculados valores de depreciação para o gado leiteiro, visto que os animais em produção e os animais que serão utilizados para a renovação do rebanho são todos provenientes da propriedade.

As taxas de depreciação utilizadas seguiram a tabela de Depreciação, Vida Útil e Valor Residual, proposta pela Receita Federal[4]. Para calcular a depreciação das instalações, utilizou-se a taxa de 10% ao ano, visto, que de acordo com a tabela de referência utilizada, estas são depreciadas em 10 anos. Esta taxa é multiplicada pelo valor investido, que neste estudo totalizou R$ 98.250,00. O valor anual da depreciação, para os 10 primeiros anos do investimento, foi estimado em R$ 9.574,40 ao ano e foi assim calculado:

Quadro 5 – Depreciação de instalações para os primeiros 10 anos

*Depreciação instalações = 98.250 * 0,10 = R$ 9.825,00*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Para a depreciação dos equipamentos, foi necessário levantar os custos de todos os itens necessários para desenvolver a atividade utilizando o sistema semi-confinado, sendo que estes são apresentados no quadro a seguir.

[4] A tabela de Depreciação, Vida Útil e Valor Residual encontra-se disponível no site: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=36085>. Acesso em 04 nov. 2020.

Quadro 6 – Custo dos equipamentos necessários para produção leiteira com sistema semi-confinado

Equipamento	**Valor (R$)**
Resfriador	8.000,00
Equipamento de ordenha	15.000,00
Botijão de sêmen	1.500,00
Silo	50.000,00
Ensiladeira	25.000,00
Trator	100.000,00
Lancer	8.500,00
Carreta agrícola	3.000,00
Pulverizador	28.500,00
Desinsilador	65.000,00
Jeva	25.000,00
Plantadeira	60.000,00
Total	**389.500,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

De acordo com a metodologia utilizada, a taxa de depreciação para estes equipamentos é de 4% ao ano, visto que sua depreciação total ocorre em 25 anos. Portanto, o valor da depreciação anual destes equipamentos foi estimado em R$ 15.580,00 e foi assim calculado:

Quadro 7 – Depreciação de equipamentos

*Depreciação equipamentos = R$ 389.500,00 * 0,04 = R$ 15.580,00*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Dessa forma, somando o valor da depreciação das instalações (R$ 9.825,00) e dos equipamentos (R$ 15.580,00), conclui-se que o valor anual de depreciação, para os 10 primeiros anos de investimento é de R$ 25.405,00.

Na sequência do estudo calculou-se o Lucro antes da dedução de juros e impostos (Lajir). Posteriormente, descontou-se a carga tributária incidente sobre o leite vendido in natura pelo produtor, que atualmente é de 1,4% aplicado sobre o valor da venda, e na sequência estimou-se lucro líquido projetado. O quadro apresentado a seguir demonstra estes dados, projetados para os primeiros 11 primeiros anos de investimento. Enfatiza-se que após os 10 primeiros anos, o lucro eleva-se, visto que quita-se o financiamento e reduz-se o valor da depreciação.

Quadro 8 – Demonstrações projetadas

	Ano 1 (R$)	**Ano 2 (R$)**	**Ano 10 (R$)**	**Ano 11 (R$)**
Vendas	910.800,00	910.800,00	910.800,00	910.800,00
Custos variáveis	421.617,00	421.617,00	421.617,00	421.617,00
Custos Fixos	42.363,85	42.363,85	42.363,85	24.000,00
Depreciação	25.405,00	25.405,00	25.405,00	15.580,00
Lajir	**421.414,15**	**421.414,15**	**421.414,15**	**449.603,00**
Impostos	12.751,20	12.751,20	12.751,20	12.751,20
Lucro Líquido	**408.662,95**	**408.662,95**	**408.662,95**	**436.851,80**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Para estimar o Fluxo de Caixa Operacional (FCO), deve-se somar o Lajir com a depreciação e descontar os impostos. O FCO calculado para este estudo foi de R$ 434.067,95 para os 10 primeiros anos do investimento e R$ 452.431,80 para o 11° ano. Os cálculos utilizados para estimar estes valores são apresentados abaixo, sendo para os 10 primeiros anos do investimento, e para o 11° ano, respectivamente:

Quadro 9 – FCO para os10 primeiros anos do investimento, e para o 11° ano

FCO = R$ 421.414,15 + R$ 25.405,00 – R$ 12.751,20 = R$ 434.067,95
FCO = R$ 449.603,00 + R$ 15.580,00 - R$ 12.751,20 = R$ 452.431,80

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Dando continuidade aos cálculos, estimou-se o valor do fluxo de caixa total para o ano 0. Para chegar ao resultado, utilizou-se o valor do fluxo de caixa operacional, o valor do capital circulante líquido (que é uma importância em dinheiro destinada para pagar os gastos necessários, até que o produtor receba o primeiro pagamento pelo produto vendido) e os gastos com capital. O cálculo apresentado na sequência refere-se ao fluxo de caixa total, para o ano 0:

Quadro 10 – Fluxo de caixa total no ano 0

Fluxo de caixa total = 0 + (-R$ 20.000,00) + (-R$ 98.250,00) = R$ -118.250,00	

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O quadro abaixo resume o fluxo de caixa total para o ano 0, para os anos 1 a 10 e para o ano 11.

Quadro 11 – Fluxo de caixa total

	Ano 0 (R$)	Ano 1 (R$)	Ano 10 (R$)	Ano 11 (R$)
Fluxo de Caixa Operacional	-	434.067,95	434.067,95	452.431,80
Variação de CCL	-20.000,00	-	-	-
Gastos de Capital	-98.250,00	-	-	-
Fluxo de Caixa total	**-118.250,00**	**434.067,95**	**434.067,95**	**452.431,80**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Observa-se no quadro acima que no ano 0 (quando ainda não existe produção), o fluxo de caixa operacional é um valor inexistente, contudo este é um período em que o saldo negativo é elevado, visto que são realizados os investimentos em instalações e existe a necessidade de capital de giro. Para os 10 anos seguintes, com o início do retorno produtivo o fluxo de caixa total fica em R$ 434.067,95, e para o ano 11 registra-se R$ 452.431,80 visto que neste período não serão realizados novos investimentos.

Para o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) de cada ano, exigiu-se uma taxa de retorno mínima de 3%. Este valor foi definido, considerando uma exigência de retorno de 50% acima da atual taxa Selic de 2% (BANCO CENTRAL, 2020). Para realizar este cálculo foi utilizada a fórmula do VPL no *Microsoft Excel*, apresentada abaixo:

Quadro 12 – Valor presente líquido

=VPL(taxa de retorno exigida; fluxo de caixa total do ano 1 : fluxo de caixa total do ano 11) + fluxo de caixa total do ano 0

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Utilizando esta fórmula, o VPL total obtido, foi de R$ 3.911.284,02. Este dado sugere que, antes de ser implantado, este sistema produtivo de leite tem potencial ser um investimento viável para execução, visto que apresentou um valor de VPL positivo e elevado.

Para desenvolver o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR), utilizou-se, novamente, de uma planilha de *Excel* e a fórmula aplicada foi:

Quadro 13 – Taxa Interna de Retorno

=TIR(VPL do ano 0:VPL do ano 11; taxa de retorno exigida)

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Assim, o resultado obtido para a TIR foi de 353%, ou seja, a taxa de retorno projetada supera em 353% a taxa de retorno exigida. Dessa forma enfatiza-se que este é outro dado que aponta para uma possível viabilidade do sistema produtivo, visto que o mesmo trará um retorno consideravelmente alto, principalmente se for comparado a uma aplicação conservadora.

Em relação ao *Payback*, que determina o tempo necessário para obter o retorno do valor investido, utilizou-se da soma dos lucros, até zerar o valor do investimento. Assim, chegou-se ao resultado de 11,05 meses, ou seja, o investimento trará o retorno do valor investido em menos de um ano. Este é mais um dado que demonstra a viabilidade de implantação do projeto.

4.3.2 Sistema *Compost Barn*

O sistema de manejo Compost Barn é aquele em que os animais ficam confinados, recebendo alimentação e água no próprio pavilhão. Com isso, as vacas leiteiras em ambientes controlados, ou seja, com comida, água, sombra e cama de boa qualidade, tem comprovadamente mostrado retorno, em forma de aumento de produtividade (GUIMARÃES, 2018).

Abaixo são apresentados os custos pré-operacionais para a atividade, sendo que os mesmos são compostos pelas instalações, equipamento e o capital de giro. Infere-se que alguns dos equipamentos necessários para proceder com a atividade: (trator, distribuidor de dejetos, carreta agrícola, enciladeira, plantadeira, pulverizador, desenciladeira, lancer, concha e silo) não foram orçados neste estudo, visto que a família já os adquiriu anteriormente. O custo com equipamentos apresentado no quadro abaixo, será referente a capinadeira e quatro ventiladores, que a família deverá adquirir, caso opte por este sistema de manejo. Observa-se, ainda, que devido a quantidade de animais, não incidem custos de licenciamento ambiental, sendo a pratica isenta desta licença.

Quadro 14 - Custos pré-operacionais para a implantação do sistema Compost Barn

Descrição	**Valor (R$)**
Instalações	257.009,00
Equipamentos	30.000
Capital de giro	20.000,00
Total	**307.009,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O quadro acima, que apresentou os custos pré-operacionais do investimento, demonstrou um investimento total em instalações que totalizou R$ 307.009,00, sendo este valor referente a estrutura física, materiais de construção, mão de obra e maravalha para as camas. O valor estimado para o capital de giro, refere-se ao valor necessário para manter a atividade, até obter o retorno pelo leite produzido. Infere-se que como o pagamento pelo produto será mensal, no primeiro mês da atividade será necessário trabalhar com recursos próprios. O valor necessário para iniciar as atividades, será financiado junto a uma instituição financeira local, em um prazo de 10 anos, pela linha de crédito Mais Alimentos. A mesma oferece subsídios nos juros aos agricultores que produzem alimentos.

O quadro a seguir apresenta os custos fixos e variáveis anuais, para o sistema produtivo por *compost barn*.

Quadro 15 - Custos fixos e variáveis anuais

Custos Fixos		**Custos Variáveis**	
Descrição[5]	**Valor (R$)**	**Descrição**	**Valor (R$)**
Pró-Labore (2 Pessoas)	24.000,00	Energia Elétrica/Água	4.200,00
Prestação de Financiamento	47.677,52	Alimentação[6]	478.000,00
		Medicamentos	5.307,00
		Reprodução	9.600,00
Total	**71.677,52**	**Total**	**497.107,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Observa-se que o valor mais elevado, nos custos fixos, refere-se ao financiamento do investimento, que totaliza R$ 47.677,52. Com relação aos custos variáveis, a alimentação com os animais foi o item que mais encareceu este cálculo (R$ 478.000,00).

Na sequência do estudo, realizou-se a projeção das vendas. Para estimar esta projeção, utilizou-se como base os estudos de Guimarães (2018), que revela uma média produtiva de 28 litros/animal/dia para este sistema de manejo. Assim, com 50 animais em lactação, o montante de litros de leite, produzidos mensalmente é de 42.000 litros. O valor recebido pelo litro do produto fica em torno de R$ 2,20. Assim, a receita anual obtida é de R$ 1.108.800,00 e a formula matemática utilizada é apresentada abaixo:

Quadro 16 – Projeção de vendas

*Venda = 42.000 * 2,20 * 12 = R$ 1.108.800,00*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

[6] O custo anual com alimentação dos animais foi estimado considerando a média dos últimos 12 meses, apresentado pela propriedade. Este valor contempla: sementes de cobertura, adubos, ureia, herbicida/inseticida, horas de máquina, silagem, feno, ração vacas leiteiras, ração pré parto, sal mineral, algodão, casquinha soja e cevada cervejeira.

O cálculo da depreciação foi dividido em duas partes, sendo: depreciação de instalações e depreciação de equipamentos. As taxas de depreciação utilizadas seguiram a tabela de Depreciação, Vida Útil e Valor Residual, proposta pela Receita Federal[7]

Para calcular a depreciação das instalações, utilizou-se a taxa de 10% ao ano, sendo depreciadas em 10 anos. Esta taxa é multiplicada pelo valor investido, que neste estudo totalizou R$ 257.009,00. O valor anual da depreciação, para os 10 primeiros anos do investimento, foi estimado em R$ 25.700,90 ao ano e foi assim calculado:

Quadro 17 – Depreciação para os primeiros 10 anos

*Depreciação instalações = 257.009 * 0,10 = R$ 25.700,90*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Para a depreciação dos equipamentos, levantou-se todos os custos dos itens que são necessários para desenvolver a atividade utilizando o sistema de manejo por *compost barn*, sendo que estes são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 18 – Custo dos equipamentos necessários para produção leiteira utilizando o sistema *compost barn*

Equipamento	**Valor (R$)**
Resfriador	8.000,00
Equipamento de ordenha	15.000,00
Botijão de sêmen	1.500,00
Silo	50.000,00
Ensiladeira	25.000,00
Trator	100.000,00
Lancer	8.500,00
Carreta agrícola	3.000,00
Pulverizador	28.500,00
Desinsilador	65.000,00
Jeva	25.000,00
Plantadeira	60.000,00
Ventiladores	18.000,00
Capinadeira	12.000,00
Total	**419.500,00**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

De acordo com a metodologia utilizada, a taxa de depreciação para estes equipamentos é de 4% ao ano, visto que sua depreciação total ocorre em 25 anos. Portanto, o valor da depreciação anual destes equipamentos foi estimado em R$ 30.000,04 e foi assim calculado:

Quadro 19 – Depreciação de equipamentos

*Depreciação equipamentos = R$ 419.500,00 * 0,04 = R$ 16.780,00*

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

[7] A tabela de Depreciação, Vida Útil e Valor Residual encontra-se disponível no site: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/anexoOutros.action?idArquivoBinario=36085>. Acesso em 04 nov. 2020.

Dessa forma, somando o valor da depreciação das instalações (R$ 25.700,90) e dos equipamentos (R$ 16.780,00), conclui-se que o valor anual de depreciação, para os 10 primeiros anos de investimento é de R$ 42.480,90.

Na sequência do estudo calculou-se o Lucro antes da dedução de juros e impostos (Lajir). Posteriormente, descontou-se a carga tributária incidente sobre o leite vendido in natura pelo produtor, que atualmente é de 1,4% aplicado sobre o valor da venda, e na sequência estimou-se lucro líquido projetado. O quadro apresentado a seguir demonstra estes dados, projetados para os primeiros 11 primeiros anos de investimento. Enfatiza-se que após os 10 primeiros anos, o lucro eleva-se, visto que quita-se o financiamento e reduz-se o valor da depreciação.

Quadro 20 – Demonstrações projetadas

	Ano 1 (R$)	**Ano 2 (R$)**	**Ano 10 (R$)**	**Ano 11 (R$)**
Vendas	1.108.800,00	1.108.800,00	1.108.800,00	1.108.800,00
Custos variáveis	497.107,00	497.107,00	497.107,00	497.107,00
Custos Fixos	71.677,52	71.677,52	71.677,52	24.000,00
Depreciação	42.480,90	42.480,90	42.480,90	16.780,00
Lajir	497.534,58	497.534,58	497.534,58	570.913,00
Impostos	15.523,20	15.523,20	15.523,20	15.523,20
Lucro Líquido	**482.011,38**	**482.011,38**	**482.011,38**	**555.389,80**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Para estimar o Fluxo de Caixa Operacional (FCO), deve-se somar o Lajir com a depreciação e descontar os impostos. O FCO calculado para este estudo foi de R$ 524.492,28 para os 10 primeiros anos do investimento e R$ 572.169,80 para o 11° ano. Os cálculos utilizados para estimar estes valores são apresentados abaixo, sendo para os 10 primeiros anos do investimento, e para o 11° ano, respectivamente:

Quadro 21 – FCO para os primeiros 10 anos e para o 11º ano

FCO = R$ 497.534,58 + R$ 42.480,90 – R$ 15.523,20 = R$ 524.492,28

FCO = R$ 570.913,00 + R$ 16.780,00 - R$ 15.523,20 = R$ 572.169,80

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Dando continuidade aos cálculos, estimou-se o valor do fluxo de caixa total para o ano 0. Para chegar ao resultado, utilizou-se o valor do fluxo de caixa operacional, o valor do capital circulante líquido (que é uma importância em dinheiro destinada para pagar os gastos necessários, até que o produtor receba o primeiro pagamento pelo produto vendido) e os gastos com capital. O cálculo apresentado na sequência refere-se ao fluxo de caixa total, para o ano 0:

Quadro 22 – FCO para o ano 0

Fluxo de caixa total = 0 + (-R$ 20.000,00) + (-R$ 287.009,00) = R$ -307.009,00

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O quadro abaixo resume o fluxo de caixa total para o ano 0, para os anos 1 a 10 e para o ano 11.

Quadro 23 – Fluxo de caixa total

	Ano 0	**Ano 1**	**Ano 10**	**Ano 11**
Fluxo de Caixa Operacional		524.492,28	524.492,28	572.169,80
Variação de CCL	-20.000,00	-	-	-
Gastos de Capital	-287.009,00	-	-	-
Fluxo de Caixa Total	**-307.009,00**	**524.492,28**	**524.492,28**	**572.169,80**

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Observa-se no quadro acima que no ano 0 (quando ainda não existe produção), o fluxo de caixa operacional é um valor inexistente, contudo este é um período em que o saldo negativo é elevado, visto que são realizados os investimentos em instalações e existe a necessidade de capital de giro. Para os 10 anos seguintes, com o início do retorno produtivo o fluxo de caixa total fica em R$ 524.492,28, e para o ano 11 fica em R$ 572.169,80 visto que neste período não serão realizados novos investimentos.

Para o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) de cada ano, exigiu-se uma taxa de retorno mínima de 3%. Este valor foi definido, considerando uma exigência de retorno de 50% acima da atual taxa Selic de 2% (BANCO CENTRAL, 2020). Para realizar este cálculo foi utilizada a fórmula do VPL no *Microsoft Excel*, apresentada abaixo:

Quadro 24 – Valor Presente Líquido

=VPL(taxa de retorno exigida; fluxo de caixa total do ano 1 : fluxo de caixa total do ano 11) + fluxo de caixa total do ano 0

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Utilizando esta fórmula, o VPL total obtido, foi de R$ 4.580.364,17. Este dado sugere que, antes de ser implantado, este sistema produtivo de leite tem potencial ser um investimento viável para execução, visto que apresentou um valor de VPL positivo e elevado.

Para desenvolver o cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR), utilizou-se, novamente, de uma planilha de *Excel* e a fórmula aplicada foi:

Quadro 25 – Taxa Interna de Retorno

=TIR(VPL do ano 0:VPL do ano 11; taxa de retorno exigida)

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Assim, o resultado obtido para a TIR foi de 163%, ou seja, a taxa de retorno projetada supera em 163% a taxa de retorno exigida. Dessa forma enfatiza-se que este é outro dado que aponta para uma possível viabilidade do sistema produtivo, visto que o mesmo trará um retorno consideravelmente alto, principalmente se for comparado a uma aplicação conservadora.

Em relação ao *Payback*, que determina o tempo necessário para obter o retorno do valor investido, utilizou-se da soma dos lucros, até zerar o valor do investimento. Assim, chegou-se ao resultado de 7,64 meses, ou seja, o investimento trará o retorno

do valor investido em menos de um ano. Este é mais um dado que demonstra a viabilidade de implantação do projeto.

4.4 COMPARATIVO ENTRE OS SISTEMAS DE MANEJO

Neste tópico é apresentado o comparativo entre os sistemas de manejo estudados acima, ainda são tecidos alguns comentários e reflexões, com o intuito de apontar o sistema de produção mais viável financeiramente para a família Reginato. Inicialmente serão comparados aos custos pré-operacionais envolvidos em cada um dos sistemas.

Quadro 26 – Comparativo entre os custos pré-operacionais

Sistema de produção	**Valor (R$)**
Semi-confinamento	118.250,00
Compost Barn	307.009,00

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O quadro acima, que compara os custos pré-operacionais dos sistemas de manejo, demonstra que o sistema por semi-confinamento é o método mais vantajoso, visto que possui a menor demanda financeira de implantação. A diferença nos custos de pré-operação é de R$ 188.759,00, ou seja, o sistema *Compost Barn* tem um custo 159,62% acima do valor orçado para a implantação do sistema por semi-confinamento.

Com relação aos custos fixos e variáveis anuais, para os primeiros 10 anos após a implantação da atividade leiteira, envolvidos em cada sistema de produção são apresentados no Quadro abaixo.

Quadro 27 – Comparativo entre custos fixos e variáveis anuais

Sistema de produção	**Custos fixos totais (R$)**	**Custos variáveis totais (R$)**
Semi-confinamento	42.363,85	421.617,00
Compost Barn	71.677,52	497.107,00

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Em relação aos custos fixos, o sistema mais vantajoso, novamente foi o semi-confinamento, visto que neste, o valor a ser financiado, referente aos custos pré-operacionais é menor, quando comparado ao *Compost Barn*. Os custos variáveis tiveram uma variação de R$ 75.490,00, sendo o sistema mais vantajoso (que teve menor demanda financeira orçada) foi o semi-confinado. Enfatiza-se que no sistema *Compost Barn (*onde as vacas ficam confinadas), a demanda por alimentação é maior, elevando este custo e consequentemente os custos variáveis. Assim, considerando os custos fixos e variáveis envolvidos, conclui-se que o semi-confinamento é o sistema mais atrativo financeiramente.

Seguindo o comparativo, o quadro abaixo apresenta o lucro líquido estimado.

Quadro 28 – Lucro líquido estimado

Sistema de produção	**Lucro líquido (R$) (até 10 anos)**	**Lucro líquido (R$) (após o 10° ano)**
Semi-confinamento	408.662,95	436.851,80
Compost Barn	482.011,38	555.389,80

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Comparando o lucro líquido estimado entre os sistemas de produção, conclui-se que o sistema *Compost Barn* é o que apresenta maior lucratividade, tanto nos

primeiros 10 anos (período em que ocorre a maior depreciação e que existem custos de financiamento), bem como no 11º ano.

O fluxo de caixa total para o ano 0, para os anos 1 a 10 e para o ano 11, dos três sistemas de manejo produtivo, é apresentado na sequência deste estudo.

Quadro 29 – Comparativo do fluxo de caixa total

Sistema de produção	**Ano 0 (R$)**	**Anos 1 a 10 (R$)**	**Ano 11 (R$)**
Semi-confinamento	-118.250,00	434.067,95	452.431,80
Compost Barn	-307.009,00	524.492,28	572.169,80

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

O Fluxo de caixa total no ano 0 (momento em que são realizados os investimentos e que a propriedade ainda não possui vendas), teve o sistema de semi-confinamento como o manejo que teve o menor custo de implantação. Para os 11 anos posteriores, o sistema *Compost Barn* apresentou o maior fluxo de caixa total, sendo o mais atrativo para implantação.

Quadro 30 – Comparativo do VPL, TIR e *Payback*

Sistema de produção	**VPL (R$)**	**TIR**	***Payback***
Semi-confinamento	3.911.284,02	353%	11,05 meses
Compost Barn	4.580.364,17	163%	7,64 meses

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando software Microsoft Excel (2020)

Após finalizar este estudo na propriedade da Familia Reginato, conhecer a expectativa dos proprietários, levantar e analisar dados, enfatiza-se que ambos os sistemas de manejo estudados possuem potencialidade de implantação. O sistema semi-confinamento torna-se atrativo por apresentar menor custo de implantação, menores custos fixos e variáveis e maior taxa interna de retorno. Já o sistema Compost Barn, destacou-se por apresentar maior produção, maior lucro líquido, maior VPL e menor tempo de retorno de investimento.

Partindo do princípio de que a família deseja migrar de sistema de manejo, aumentar a produção diária e reduzir a demanda por mão-de-obra, sugere-se que migre-se para o sistema *Compost Barn*. Sobre a produção leiteira na propriedade, durante o estágio, observou-se algumas potencialidades, que serão apresentadas na sequência:

A propriedade conta com uma agroindústria, que processa a produção leiteira da mesma, agregando valor ao produto. Além disso, a atividade torna-se menos ameaçada pela lei da oferta e da procura, consequentemente, corre menos riscos de sofrer oscilações de preço. Ainda, a propriedade não demanda de mão de obra externa.

Somado a isso, observa-se o envolvimento dos jovens em todas as atividades produtivas desenvolvidas na propriedade. A produção leiteira, as atividades produtivas da agroindústria, a oportunidade de opinarem e tomarem decisões conjuntas, a possibilidade de obter renda, oportunizam a valorização dos jovens e estimularam sua permanência no meio rural. Durante o estágio, os jovens foram questionados sobre sua pretensão de permanecia ou migração para o meio urbano, sendo que estes informaram não terem interesse em sair da propriedade. Outra potencialidade refere-se a localização. A propriedade localiza-se em um local de fácil acesso, o que facilita o escoamento da produção, além de oferecer acesso à rede de telefonia e internet.

Por fim, foram tecidas algumas sugestões, com base nas entrevistas e nas observações oportunizadas pelo estágio. Sugere-se analisar a viabilidade de

investimento em um gerador de energia elétrica, visando evitar perdas financeiras em casos de falta de luz na propriedade, visto que as atividades desenvolvidas são dependentes deste recurso. Além disso, observa-se que a região norte do Rio Grande do Sul, frequentemente sofre com a falta de chuvas, por isso, sugere-se estimar o retorno financeiro do investimento em irrigação das lavouras, visando garantir alimentação ao rebanho em caso de estiagem, mantendo a produtividade dos animais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo que buscou realizar uma projeção de investimento econômico-financeira, acerca da implantação de um sistema de produção *compost barn* na propriedade rural da Família Reginato em Viadutos (RS), em comparação ao atual sistema de manejo adotado, constatou-se que foi possível atender ao objetivo inicialmente elencado.

Além da produção leiteira, a propriedade da Família Reginato possui uma agroindústria em que processa a produção, buscando agregar valor aos produtos. Além disso, também desenvolve atividades agrícola, visando suprir a demanda por alimento aos bovinos. Sua estrutura organizacional é composta por seis integrantes, sendo que os mesmos executam todas as atividades e são responsáveis pelas decisões tomadas na unidade de produção.

O sistema semi-confinado apresentou custo pré-operacional total de R$ 118.250,00, custos fixos e variáveis anuais de R$ 42.363,85 e R$ 421.617,00, respectivamente. A receita anual obtida com as vendas foi orçada em R$ 910.800,00, a depreciação para os primeiros 10 anos é de R$ 25.405,00. Para este mesmo período, o lucro líquido será de R$ 408.662,95, sendo após este período R$ 436.851,80. O fluxo de caixa total para o ano 0 é de R$ -118.250,00, para o período de 1 a 10 anos é de R$ 434.067,95 e após o 11º ano é de R$ 452.431,80. O VPL foi estimado em R$ 3.911.284,02, a TIR apresentou resultado de 353% e o *Payback* foi estimado em 11,05 meses.

O sistema *compost barn* apresentou custo pré-operacional total de R$ 307.009,00, custos fixos e variáveis anuais de R$ 71.667,52 e R$ 497.107,00, respectivamente. A receita anual obtida com as vendas foi orçada em R$ 1.108.800,00, a depreciação para os primeiros 10 anos é de R$ 42.480,90. Para este mesmo período, o lucro líquido será de R$ 482.011,38, sendo após este período R$ 555.389,80. O fluxo de caixa total para o ano 0 é de R$ -307.009,00, para o período de 1 a 10 anos é de R$ 524.492,28 e após o 11º ano é de R$ 572.169,80. O VPL foi estimado em R$ 4.580.364,17, a TIR apresentou resultado de 163% e o Payback foi estimado em 7,64 meses.

Realizando uma comparação entre os sistemas de produção estudados, conclui-se que ambos possuem potencialidade de implantação. O sistema semi-confinamento torna-se atrativo por apresentar menor custo de implantação, menores custos fixos e variáveis e maior taxa interna de retorno. Já o sistema Compost Barn, destacou-se por apresentar maior produção, maior lucro líquido, maior VPL e menor tempo de retorno de investimento. Considerando o desejo migrar de sistema de manejo, aumentar a produção diária e reduzir a demanda por mão-de-obra, finaliza-se propondo o sistema *compost barn*.

A expectativa inicialmente criada em relação ao questionamento proposto, que apontava para o sistema de manejo *compost barn* ser o mais lucrativo, além de apresentar potencial de oferecer outros benefícios, como redução da necessidade de

mão de obra, aumento da produtividade dos animais e redução da incidência de doenças nos mesmos, foi aceita.

Finalmente, sugere-se a continuidade dos estudos na propriedade, podendo-se analisar como é realizada a gestão da mesma, considerando todas as atividades produtivas desenvolvidas na unidade de produção, visando tornar a mesma mais rentável.

Por fim, conclui-se que a realização deste estudo foi um importante instrumento de aprendizagem prática. Ainda, enfatiza-se a relevância de realizar estudos acerca da viabilidade de investimentos nas propriedades rurais, possibilitando tomar decisões mais assertivas e tornando as mesmas mais rentáveis e competitivas no mercado. Também, oportunizou a universidade mostrar a importância da formação acadêmica para promover o desenvolvimento das propriedades rurais, por meio da formação de recursos humanos qualificados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional.** 2. ed. 1 v. São Paulo: Atlas, 2006.

AZEVEDO, D. S.; SOUZA, V. D. **Análise de mercado e viabilidade econômico - financeira para instalação de uma confecção de pequeno porte no Seridó Potiguar**. XXXVII Encontro Nacional De Engenharia de Produção, Joinville, SC, Brasil, 10 a 13 de outubro de 2017. Disponível em:< http://www.abepro.org br/biblioteca/TN_STO_240_393_34700.pdf> Acesso em:4 Nov. 2019.

BANCO CENTRAL. **Dados diários – SELIC**. Disponível em: <https://www.bcb.gov .br/htms/SELIC/SELICdiarios.asp?frame=1>. Acesso em 06 nov. 2020.

BERRO, R. **Sistema local de produção de leite em Itaqui, Rio Grande do Sul:** caracterização e diferenciação dos estabelecimentos formais. 7º Encontro de Economia Gaúcha – FEE, Porto Alegre, 2014.

CAMPOS, A. T. **Agronegócio do leite**. Agência de informação Embrapa. 2018. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/A G01_153_21720039244.html>. Acesso em 19 jul.2020.

CASAROTTO FILHO, N. C. & KOPITTKE, B. H. **Análise de investimentos.** 10ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

COOPERATIVA GV – Cooperativa Agropecuária Vale do Rio Doce. **O uso de semiconfinamento para gado de leite.** 2019. Disponível em: <https://cooperativa.coop.br/o-uso-de-semiconfinamento-para-gado-de-leite/>. Acesso em 19 jul. 2020.

CORRÊA, C. C et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. **Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural.** Campo Grande, MS, 2010.

DUTRA, R. G. **Custos**: Uma Abordagem Prática, 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.

GUIMARÃES, A. de S. **Sistema Compost Barn:** caracterização dos parâmetros de qualidade do leite e mastite, reprodutivos, bem-estar animal, do composto e econômicos em condições tropicais. Embrapa Projetos *Compost Barn* 2018. Disponível em :<https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/209863/sistema-compost-barn-caracterizacao-dos-parametros-de-qualidade-do-leite-e-mastite-reprodutivos-bem-estar-animal-do-composto-e-economicos-em-condicoes-tropicais>. Acesso em: 15 Nov. 2019.

GITMAN, Laurence J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harbra, 2006.

HOJI, M. **Administração Financeira e Orçamentária.** 12ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa Trimestral do Leite**. 2014. Disponível em:< https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 1 Out. 2019.

JUNG, C.F; MATTE A. A. **Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul.** 2016 Disponível em: <file:///D:/Dados%20PC/Downloads/8446-43297-1-PB%20(2).pdf>. Acesso em: 09 dez. 2019.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos.** 10° Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NETO A. **Fundamentos de Administração Financeira**, 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.

OLIVEIRA, D. de P. R.et al **Planejamento estratégico: c**onceitos, metodologia, práticas. 23ª. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PADOVEZE, C. L. **Administração financeira:** uma abordagem global. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2016.

RADAVELLI, M. W. **Caracterização do Sistema Compost Barn em Regiões Subtropicais brasileiras.** (2018). Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000046/0000466f.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2019.

REIS, E. **Compost Barn:** vantagens e limitações. Disponível em: <http://mulheresemcampo.com.br/noticias/compost-barn-vantagens-e-limitacoes/>. Acesso em: 09 dez. 2019.

REIS, T. **Fluxo de caixa operacional:** um dado que deve sempre ser analisado. 2018. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/fluxo-caixa-operacional/>. Acesso em: 11 dez. 2019.

RIES, E. J. **Bovinocultura de Leite**. 2018 Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/area-tecnica/sistema-de-producao-animal/bovinos-de-leite.php#.Xe960JNKhdg>. Acesso em: 08 dez. 2019.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em Administração**: guia para estágios, trabalho de conclusão, dissertações e estudos de casos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015

ROSS S. A. et al. **Fundamentos da Administração Financeira.** 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

SANTOS, C. A. A. Fluxo de caixa. **Revista Científica do Unisalesiano**. Lins, SP, ano 1., n.1, jan/jun de 2015. Disponível em: <http://www.salesianolins.br/universitaria/docs /modeloArtigo.pdf>. Acesso em: 22 Jan. 2020.

SCHUBERT, M. N. et al. Estratégias competitivas do cooperativismo na cadeia produtiva do leite: o caso da Ascooper, SC. **Anais do 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, Porto Alegre, RS, 2009.

SILVA, E. C. da. **Como Administrar o Fluxo de Caixa das Empresas-** guia de sobrevivência empresarial. 9ª edição. São Paulo: Atlas 2016.

SILVA, H. A et al. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.2, p.445-450, mar-abr, 2008.

SOUZA, M. P. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, mai-ago, 2009.

VICECONTI, P. N. S. **Contabilidade de custos**: um enfoque direto e objetivo. 12ª edição. São Paulo: Saraiva, 2018.

ZAGO, C. A.; WEISE, A. D.; HORNBURG, R. A. **A importância do estudo de viabilidade econômica de projetos nas organizações contemporâneas.** Convibra, 2009. Disponível em: <http://www.convibra.org/2009/artigos/142_0.pdf> Acesso em: 15 Nov. 2019.

APÊNDICE A – Roteiro da Entrevista

1) Fale sobre a história da propriedade.
2) Como é realizada a divisão de tarefas?
3) Além da produção leiteira, a unidade de produção desenvolve outras atividades?
4) Quais são os principais produtos produzidos?
5) Explique como funciona o atual sistema de produção leiteira adotado?
6) Como ocorre a gestão da propriedade?
7) Utiliza-se alguma ferramenta de controle de custos?
8) A propriedade tem possíveis sucessores?

9) Descreva todos os Custos fixos e variáveis da propriedade?
10) Qual a sua expectativa para o futuro da propriedade e da atividade leiteira?