

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ZOOTECNIA

**ANÁLISE ECONÔMICA EM DUAS PROPRIEDADES LEITEIRAS ATENDIDAS NO
PROJETO MAIS LEITE SAUDÁVEL**

IGOR DIAS SOARES

Montes Claros
2022

Igor Dias Soares

**ANÁLISE ECONÔMICA EM DUAS PROPRIEDADES LEITEIRAS ATENDIDAS
NO PROJETO MAIS LEITE SAUDÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências
Agrárias da Universidade Federal de Minas
Gerais, como requisito parcial, a obtenção
do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Flávio Gonçalves Oliveira.

Montes Claros

Instituto de Ciências Agrárias – UFMG

2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA / TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Aos 09 dias do mês de dezembro de 2022, às 14 h00min, o estudante Igor Dias Soares, matrícula 2018080363, defendeu o Trabalho intitulado “Análise econômica em duas propriedades leiteiras atendidas no projeto mais leite sustentável” tendo obtido a média (95,0) noventa e cinco pontos .

Participaram da banca examinadora os abaixo indicados, que, por nada mais terem a declarar; assinam eletronicamente a presente ata.

Nota: 95,0 (noventa e cinco pontos)

Orientador(a): Flávio Gonçalves Oliveira

Nota: 95,0 (noventa e cinco pontos)

Examinador(a): Anna Christina de Almeida

Nota: 95,0 (noventa e cinco pontos)

Examinador(a): Mário Henrique Franca Mourthé



Documento assinado eletronicamente por Flávio Gonçalves Oliveira, Professor Ensino Básico Técnico Tecnológico, em 15/12/2022, às 22:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Mário Henrique Franca Mourthé, Professor do Magistério Superior, em 16/12/2022, às 09:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Anna Christina de Almeida, Chefe de setor, em 19/12/2022, às 21:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1967801 e o código CRC 9F12464E.

Este documento deve ser editado apenas pelo Orientador e deve ser assinado eletronicamente por todos os membros da banca.

Igor Dias Soares. ANÁLISE ECONÔMICA EM DUAS PROPRIEDADES LEITEIRAS ATENDIDAS NO PROJETO MAIS LEITE SAUDÁVEL.

Aprovada pela banca examinadora constituída por:

Prof.^a Anna Christina de Almeida - ICA/UFMG

Prof. Mário Henrique França Mourthé - ICA/UFMG

A handwritten signature in dark ink, reading "Flávio Gonçalves Oliveira". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath.

Prof.^o Flávio Gonçalves Oliveira - Orientador ICA/UFMG

Montes Claros, 09 de dezembro de 2022.

Dedico esse tabalho aos meu pais Aroldo e Cláudia, a minha irmã Ingrid e a todos meus amigos e parentes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e Nossa Senhora Aparecida, por me guiar e permitirem ter forças para enfrentar os desafios e seguir batalhando pelo meu objetivo, mantendo minha fé inabalável, me proporcionando conquistas muito importantes.

A toda minha família pelo suporte e apoio prestado durante a minha vida, ao meu pai Aroldo Soares Pereira e minha mãe Cláudia Veloso Dias, por acreditarem nos meus objetivos e jamais medirem esforços para me ajudar, pela minha criação, os ensinamentos e as lições transmitidas e por estarem sempre ao meu lado em minhas escolhas e decisões, orientando sempre que necessário. Por sempre me colocar em suas orações, pelos momentos de alegria e por ser o pilar de sustentação em minha vida. A minha irmã Ingrid Rauany Dias Soares, por sempre me ajudar quando precisei, pelo apoio e cuidado, como irmão mais novo. Aos demais familiares, por me apoiarem durante todo o percurso, acreditando na minha capacidade e ajudarem sempre que possível.

À professora Anna Christina de Almeida, por me receber no grupo de estudos Sanielite e acreditar no meu potencial, por ser minha orientadora por quase todo o percurso acadêmico, confiando a mim grandes responsabilidades, explorando meu potencial, pelo apoio e conselhos. Ao professor Flávio Gonçalves Oliveira, por me orientar em parte da minha graduação, pelos experiências e conhecimentos compartilhados. Obrigado por contribuir com o meu crescimento profissional e pessoal.

A Barbára Cristina e ao meu amigo Marcus Suzart, que estiveram juntos nessa caminhada para agregar conhecimento, momentos inesquecíveis e pela amizade. Aos meus amigos Paulo Henrique, Luiz Gustavo, Vagner Frões, Enzo Santana e Welligton Junio pelos conselhos, apoio e consideração durante todo o percurso.

Obrigados a todos pelos ensinamentos e momentos compartilhados, estarão sempre marcados em minha vida!

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Acompanhar os custos envolvidos na produção e a eficiência zootécnica é essencial para avaliar a rentabilidade econômica da atividade. No momento em que o preço de leite mantiver abaixo do custo de produção, em um cenário de longo prazo, as margens serão pressionadas e o produtor tende a ser forçado a melhorar a eficiência produtiva e gerencial, adotar novas tecnologias, para se manter na atividade e não precisar trocar de atividade econômica. Portanto, projetos de extensão, assistência técnica e gerencial atuam com o intuito de auxiliar os produtores em seus respectivos sistemas produtivos, a gerenciar e analisar o empreendimento do ponto de vista econômico, avaliando e direcionando a um cenário de maior retorno da atividade ao produtor e de sustentação a longo prazo. Neste trabalho, objetivou-se analisar economicamente duas propriedades do projeto Mais Leite Saudável, demonstrando a importância da assistência técnica e gerencial na gestão e na melhoria dos indicadores econômicos da atividade. O estudo foi realizado em uma propriedade em Alvação, distrito do município de Coração de Jesus e em uma outra propriedade, localizada em Engenheiro Dolabela, distrito do município de Bocaiuva, norte de Minas Gerais. Durante as visitas técnicas mensais, foram coletados os dados de inventário da propriedade, custos e receitas envolvidas no ciclo produtivo. Os dados financeiros foram tabulados em planilhas Microsoft EXCEL® 2016, as quais, através de fórmulas, geraram indicadores econômicos das duas propriedades. A Fazenda Alvação obteve Índice de Lucratividade de 6,48%, Taxa de Retorno do Capital de 0,99% e Ponto de Nivelamento, 201,152 L/ano. A Fazenda Reta grande apresentou Índice de Lucratividade de 32,19%, Taxa de Retorno do Capital 5,13% e Ponto de Nivelamento de 32.600 L/ano. Dessa forma, com base nos principais indicadores de análise de viabilidade e rentabilidade da atividade leiteira, as propriedades presentes no estudo alcançaram resultados positivos e expressivos durante o período avaliado. Portanto, conclui-se que programas de extensão e a assistência técnica e gerencial auxilia o produtor na gestão financeira e tomada de decisões assertivas, mantendo o empreendimento sustentável a longo prazo.

Palavras-chave: Assistência Técnica e Gerencial, Custos de produção, Gestão Financeira.

ABSTRACT

Monitoring the costs involved in production and zootechnical efficiency is essential to assess the economic profitability of the activity. When the price of milk remains below the cost of production, in a long-term scenario, margins will be pressured and the producer tends to be forced to improve production and management efficiency, adopt new technologies, to remain in business and not need to change economic activity. Therefore, extension projects, technical and managerial assistance act with the aim of helping producers in their respective production systems, to manage and analyze the enterprise from an economic point of view, evaluating and directing a scenario of greater return of the activity to the producer and long-term sustainability. In this work, the objective was to economically analyze two properties of the Mais Leite Saudável project, demonstrating the importance of technical and managerial assistance in the management and improvement of the activity's economic indicators. The study was carried out on a property in Alvação, district of the municipality of Coração de Jesus and on another property, located in Engenheiro Dolabela, district of the municipality of Bocaiuva, north of Minas Gerais. During the monthly technical visits, property inventory data, costs and revenues involved in the production cycle were collected. Financial data were tabulated in Microsoft EXCEL® 2016 spreadsheets, which, through formulas, generated economic indicators for the two properties. Alvação Farm achieved a Profitability Index of 6.48%, Return on Capital of 0.99% and Breakeven Point, 201.152 L/year. The Reta Grande Farm presented a Profitability Index of 32.19%, Rate of Return on Capital 5.13% and Breakeven Point of 32,600 L/year. Thus, based on the main indicators of viability and profitability analysis of the dairy activity, the properties present in the study achieved positive and expressive results during the evaluated period. Therefore, it is concluded that extension programs and technical and managerial assistance assist the producer in financial management and assertive decision-making, keeping the enterprise sustainable in the long term.

Keywords: Technical and Managerial Assistance, Production costs, Financial Management.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Inventário dos bens da Fazenda Alvação.....	35
Tabela 2 - Inventário dos bens da Fazenda Reta Grande.....	38
Tabela 3 - Custos de produção da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.....	40
Tabela 4 - Composição do Custo Operacional Efetivo da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.....	41
Tabela 5 - Receitas provenientes da atividade leiteira da Fazenda Alvação entre março de 2020 a fevereiro de 2021.....	44
Tabela 6 - Receitas provenientes da atividade leiteira da Fazenda Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.....	45
Tabela 7 - Índices Econômicos da atividade leiteira da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.....	46

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1. Cardeno de anotações da Nestlé, com informações financeiras, receitas e despesas.....	26
Figura 2 – Tabulação e análise dos dados financeiros em planilhas Microsoft EXCEL® 2016.....	27
Figura 3 – Análise do ponto de nivelamento a partir da custo fixo, custo total e da receita bruta total da Fazenda Alvação.....	48
Figura 4 – Análise do ponto de nivelamento a partir da custo fixo, custo total e da receita bruta total da Fazenda Reta Grande.....	49

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

ATEG - Assistência Técnica e Gerencial

CF – Custo Fixo

CFm – Custo Fixo médio

COE – Custo Operacional Efetivo

COT – Custo Operacional Total

CT – Custo Total

CTm – Custo Total médio

CV – Custo Variável

CVm – Custo Variável médio

D – Depreciação

HA – Hectares

IL – Índice de Lucratividade

J – Taxa de juros

L - Lucro

MB – Margem Bruta

ML – Margem Líquida

PN – Ponto de Nivelamento

RB – Receita Bruta

TRC – Taxa de Retorno do Capital

Vi – Valor Inicial

Vf – Valor Final

Vu – Vida Útil

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. O cenário da produção de leite no Brasil	16
2.2. Bovinocultura de leite em Minas Gerais	17
2.3. Assistência Técnica e Extensão Rural	19
2.4. A importância da gestão financeira em propriedades leiteiras	20
2.5. Indicadores de análise econômica da atividade leiteira	23
3. MATERIAL E MÉTODOS	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1. Inventário das propriedades	33
4.2. Análise dos custos de produção.....	39
4.3. Receitas	44
4.4. Análise Econômica da atividade leiteira	46
5. CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS	51

1. INTRODUÇÃO

A pecuária de leite e derivados da sua produção exercem papel fundamental no suprimento de alimentos nutritivos, na geração de emprego e renda para a população brasileira. O setor representa parcela importante e crucial para o crescimento econômico do agronegócio brasileiro, ocupando o quarto lugar no ranking do Valor Bruto da Produção (VBP) agropecuária, de 2020 a 2021, contribuindo com R\$ 79,0 bilhões, conforme a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2021). O País é destaque no cenário mundial na produção de leite, apresentando pelo terceiro ano consecutivo um crescimento da produção, ao alcançar em 2020, 35,4 bilhões de litros de leite, a maior produção na série histórica, um avanço de 1,5% em relação ao ano de 2019. Dentre essa produção, Minas Gerais lidera entre os estados com maior expressividade, com uma produção de 9,7 bilhões de litros de leite, que representa 27% da produção nacional de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020).

Ao acompanhar o avanço da bovinocultura de leite, grandes desafios são observados, principalmente relacionados aos custos de produção. No Brasil, o mercado de leite muda constantemente, com o aumento da competitividade, ocorreu tendência de redução, que desde 1996, somou uma diminuição de 50% no número de produtores na atividade. Entretanto, verificou-se o aumento de 87% na produção de leite (Vilela *et al.*, 2017).

O ano de 2020 foi repleto de incertezas para o agronegócio brasileiro, principalmente a pecuária de leite, em decorrência a pandemia do coronavírus, o produtores rurais ficaram mais cautelosos quanto a atividade. Como efeito dos menores investimentos por parte dos pecuaristas, somado ao período de sazonalidade de produção, na parcial do ano, resultou um forte aumento no preço de leite de 56,4% pago aos produtores. Em contrapartida, o cenário tornou-se cada vez mais desafiador, os custos de produção subiram, impulsionados por alta generalizada dos principais grãos que compõem as rações concentradas, com isso, o Custo Operacional Efetivo (COE) acumulou uma alta de 7,57% de janeiro a agosto na “Média Brasil” conforme o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2020).

Em 2021, com a elevação da inflação, reajuste do preço dos combustíveis, o aumento dos custos de produção alcançou 36,23%, nos últimos 12 meses, pressionados principalmente pela alimentação concentrada (64,53%) que compõem as rações, seguida da produção e compra de volumosos (38,65%), suplemento mineral (23,55%) e energia e combustível (19,55%), pressionando as margens dos produtores, segundo o ICPL Leite/ Embrapa (2021).

Em momentos de crise, o cenário se torna mais desafiador, e o impactando negativo pode ocorrer na cadeia produtiva. Em vista disso, a gestão do negócio é necessária para resultar em um crescimento viável do empreendimento rural e assim, dispor de novas oportunidade (OIAGEN *et al.*, 2006). Assim como qualquer negócio, o intuito na pecuária de leite, além da produção, é obter lucro. Desta maneira, o produtor deve preocupar-se com a produtividade dos animais, mas principalmente, realizar a gestão dos recursos financeiros com eficiência. O controle financeiro pode ser realizado por meios convencionais, como anotações simples ou por meios tecnológicos, como softwares de gestão ou planilhas elaboradas no Microsoft Excel®. Isso permite a visão geral das despesas e receitas da atividade leiteira, desde que haja precisão e acurácia dos dados a serem gerenciados conforme o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2017).

A evolução tecnológica está cada vez mais presente nos sistemas de produção, que requer dos pecuáristas desenvolver técnicas de aprimoramento, profissionalizar produção e gerenciamento das fazendas. A gestão financeira é extremamente importante, e envolve várias ações e procedimentos administrativos, planejamento, análise e controle das atividades financeiras, sendo essencial na tomada de decisões, para elevar os lucros a curto ou a longo prazo (MILKPOINT, 2017).

A análise econômica é imprescindível para atividade leiteira, pois por meio desta, o produtor ou gestor do empreendimento, obtém os fatores de produção tais como, terra, trabalho e capital, e passa a utilizá-los de maneira inteligente e econômica. Portanto, após a análise, é possível a leitura mais precisa das condições reais de retornos da exploração, e a determinação dos pontos de estrangulamento. O diagnóstico irá auxiliar na tomada de decisão e possibilitar a concentração dos esforços gerenciais e tecnológicos, com o objetivo de alcançar sucesso na atividade, maximizar os lucros e minimizar os custos (LOPES *et al.*, 2004).

O projeto Mais Leite Sausável para o Norte de Minas Gerais, parceria entre o grupo de estudos Sanileite (ICA/UFMG) e a multinacional Nestlé®, realizou visitas técnicas em 20 propriedades leiteiras localizadas no municípios de Engenheiro Dolabela – MG e da região de Coração de Jesus. A equipe de alunos e profissionais das ciências agrárias foram responsáveis por prestar assistência técnica e gerencial mensalmente aos produtores rurais, com o intuito de partilhar informações, conhecimentos e tecnologias aplicáveis, consequentemente, contribuir com o desenvolvimento e retorno econômico da pecuária leiteira regional.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo determinar por meio da análise econômica, considerando os indicadores zootécnicos e econômicos, o custo de produção, a

renda bruta, a rentabilidade e o ponto de equilíbrio em duas propriedades atendidas no projeto Mais Leite Saudável para o norte de Minas Gerais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O cenário da produção de leite no Brasil

A cadeia produtiva do leite está presente em quase todos os municípios brasileiros, de forma estruturada, com produção, industrialização e comercialização e envolve mais de um milhão de produtores, e assim gerar outros milhões de empregos envolvidos no setor. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2019), o Brasil ocupa o terceiro lugar no ranking em produção mundial de leite, depois dos Estados Unidos e Índia, alcançando essa posição em virtude do grande crescimento da atividade nas últimas décadas. Com esse avanço no setor, o ambiente tornou-se mais favorável e cada região desenvolveu de forma diferente a atividade leiteira. Algumas se desenvolvem com maior intensidade tecnológica, em outras, a atividade é voltada para subsistência (GOMES, 1995).

Em 2019 a região Sudeste atingiu a maior representatividade na produção de leite, com aproximadamente 34,35% do total produzido, aumento de 1,9% ao ano interior, seguida por região Sul com 34%, crescimento expressivo de 2,8% ao ano. A região Nordeste ocupa o terceiro lugar, representando 14% na produção nacional, uma evolução de 1,9% ao ano. As regiões Centro-Oeste e Norte, em sentido contrário as demais regiões, obtiveram decréscimos em suas respectivas produções, de 0,2% e 4,92% no comparativo anual, correspondendo a 11,6% e 6,1% do valor total. O estado de Minas Gerais é o destaque em maior produção de leite nacional (9,7 bilhões de litros), seguida de Paraná (4,6 bilhões), Rio Grande do Sul (4,3 bilhões), Goiás (3,18 bilhões) e Santa Catarina (3,13 bilhões). A região Sul cresce consideravelmente na pecuária de leite, com características climáticas favoráveis para desenvolvimento da atividade, investimentos e adoção de tecnologias por parte dos produtores, aumentando a produtividade do rebanho, especializados na produção leiteira (IBGE, 2020).

Segundo os dados *United States Department of Agriculture* (2019), o rebanho bovino brasileiro é o segundo maior do mundo, com aproximadamente 219 milhões de cabeças, depois somente da Índia. Em 2019, houve uma diminuição no efetivo de vacas ordenhadas, totalizando 16,4 milhões de animais, em que, a região Sudeste possui o maior número de vacas ordenhadas

no país, 29,1% do total, seguida da região Nordeste (21,3%), Sul (20,2%), Centro-Oeste (15,5%) e Norte (13,9%), conforme IBGE (2020).

Entre 1997 a 2018, a produtividade animal aumentou 89%, deste modo, impacta positivamente o crescimento da produção de leite nacional, tendo em vista a diminuição do rebanho (IBGE, 2018). Com a diminuição do rebanho ordenhado, a produtividade média nacional aumentou 3,25%, alcançando 2.142 litros/vaca/ano, com destaque para o estado de Santa Catarina, que apresentou o melhor indicador, com 3.187 litros/vaca/ano, enquanto, o estado do Amazonas mostrou-se com a menor produtividade nacional, 470 litros/vaca/ano (CNA, 2020).

De acordo com Censo Agropecuário (2017), o país contava com 1,176 milhões de estabelecimentos produtores de leite. Em contrapartida ao crescimento da produção de leite, o número de estabelecimentos e produtores rurais na atividade vem caindo cada vez mais, em virtude da maior competitividade do mercado. A produção de leite esteve presente em 5.513 municípios, com destaque para três, com maiores produções, Castro-PR com 280 milhões de litros/ano, Patos de Minas- MG com 195,8 milhões de litros/ano e Carambeí-PR produzindo 180 milhões de litros/ano (IBGE, 2019). Contudo, dados internacionais mostram que o Estados Unidos, líder do ranking mundial e países como Alemanha, Nova Zelândia e Argentina, que apresentam produções expressivas no cenário mundial, possuem uma quantidade bem inferior de estabelecimentos produtores de leite comparado ao Brasil (IFCN, 2017).

A agricultura familiar é fundamental no contexto do agronegócio brasileiro, representa aproximadamente de 84,4% das propriedades rurais, que produzem comida para o campo e para a cidade. Com base nos dados do Censo Agropecuário (2017), o Brasil possui aproximadamente 1,2 milhões de estabelecimentos rurais, dos quais, 955 mil são classificados como agricultura familiar. Cerca de 57% de toda produção de leite nacional do ano foi oriunda da agricultura familiar, que por sua vez, detém 67,2% de todo o efetivo ordenhado no país.

2.2. Bovinocultura de leite em Minas Gerais

O Estado de Minas Gerais é importante bacia leiteira, com relevância no cenário de produção nacional, sendo essencial para a economia e aspectos sociais da região. A pecuária de leite mineira produz aproximadamente 27,345% da produção nacional, com alta de 2,6% ao ano. Em 2020, o estado foi líder em valor de produção, totalizando R\$ 17,8 bilhões, dos quais,

R\$ 15,99 bilhões (89,8%), foram provenientes da produção de leite, importante contribuição para o crescimento do agronegócio (EMBRAPA, 2020).

O número de estabelecimentos produtores de leite em Minas Gerais elevado, engloba boa parte das maiores fazendas produtoras do país. Em 2010, 45 das 100 grandes fazendas de leite nacionais, estavam localizadas nesse estado (MILKPOINT, 2011). Segundo o IBGE (2006), são 223.073 estabelecimentos rurais destinados para a produção de leite, que representa 40% dos estabelecimentos, com tamanhos variáveis e sistemas de produção heterogêneos. São caracterizados como de agricultores familiares 75% dos estabelecimentos, com pequenas áreas de produção, sistemas produtivos de baixo nível tecnológico e pouco acesso a fontes de conhecimentos e informações, com isso, predomina baixas produtividades. Os 25% restantes, são representados não-familiares, empreendimentos rurais com elevada tecnificação, organização e produtividade alta.

Conseqüentemente, o maior número de estabelecimentos e produção de leite nacional, Minas Gerais é o líder em efetivo de vacas ordenhadas, com aproximadamente 3,1 milhões de animais, representa 19,3% do total, contudo no ano de 2020, houve decréscimo de 0,5% (IBGE, 2020). Apesar disso, quando se refere a produtividade animal, o Brasil situa-se na 84ª posição mundial, com uma média de produção por animal cinco vezes inferior à de países melhor posicionados no ranking, como Israel e Estados Unidos, grandes produtores de leite (FAO, 2019). Minas Gerais apresentou produtividade média de 2.840 litros por vaca ano em 2018, acima da média nacional de 2.069 litros, porém ocupa o quarto lugar nacional, depois de Santa Catarina com 3.799, Rio Grande do Sul, com 3.441 e Paraná, com 3.225.

A produção de leite está presente em 100% dos municípios mineiros, e é marcada por diversidade regional na atividade, por causa de fatores edafoclimáticos, como precipitação, clima, qualidade dos solos, além de mercado, preços de commodities, localização de laticínios, os quais, relacionados com a tecnologia adotada, proporcionam maior relevância na produção agropecuária no estado, com maiores níveis de produtividade. No estado, o sistema de produção a pasto representa 80% do leite produzido, principalmente na época das águas, com maior oferta de volumoso para os animais e redução dos custos de produção (Nascif *et al.*, 2008). Por outro lado, em consequência de falhas no manejo das pastagens, áreas degradadas ou em algum estágio de degradação são comuns e esse fator, à genética do rebanho, animais mestiços, zebuínos, podem justificar a baixa produtividade do rebanho, e conseqüentemente, acarreta a diminuição da rentabilidade da atividade (MARCATTI NETO, *et al.*, 2007).

A escala de produção e modernização das propriedades leiteiras, comprovam os

diferentes sistemas de produção em Minas Gerais. As mesorregiões Sul/Sudoeste, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, são destaques positivos no volume de leite e eficiência produtiva. Por serem localizadas geograficamente próximas aos centros metropolitanos brasileiros apresenta, melhor escoamento da produção e acesso às indústrias de insumos e laticínios importantes, impactando fortemente na economia regional. Esses fatores favorecem a atividade leiteira, por outro lado, as mesorregiões do Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha, apresentam baixa produtividade, desafios climáticos, mercadológicos, de logística e baixa modernização (Campos; Pereira e Texeira, 2014).

Apesar da importância da pecuária leiteira para estado, a maior parcela do setor apresenta descapitalização, pouca organização e especialização, custos de produção elevados e sistemas com baixa eficiência, a colaborar com a falência ou desinteresse de produtores em investir na atividade. É necessário possibilitar mecanismos para a profissionalização dos pequenos estabelecimentos, pois, com a abertura dos mercados e aumento da pressão comercial, exigem que a atividade leiteira seja competitiva, na gestão dos custos e qualidade do produto, em diferentes sistemas de produção (Monzano *et al.*, 2006).

2.3. Assistência Técnica e Extensão Rural

Com a evolução do pecuária de leite nacional, existe aumento constante da competitividade e dos desafios envolvidos no setor. Assim, torna-se necessário investir na profissionalização, na capacidade empreendedora, visando a maior rentabilidade da atividade. O principal objetivo da Assistência técnica e da extensão rural (ATER) é a prestação de serviços essenciais para o desenvolvimento da agropecuária, a dispor de mecanismos para o aperfeiçoamentos dos sistemas de produção, de forma sustentável e melhorar a renda e a qualidade de vida do produtor rural, de acordo com Instituto de Economia Agrícola (2016).

No Brasil, os serviços de ATER iniciaram no final da década de 1940, criada pela Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), no estado de Minas Gerais, em 1948. Os conceitos de extensão rural e assistência técnica são distintos, pois o primeiro possui a finalidade de promover o desenvolvimento dos agricultores familiares, por meio de conhecimentos compartilhados, capacitações e melhorias na eficiência dos processos. No entanto, o segundo possui como propósito a resolução de problemas específicos, a partir do conhecimento, gerar melhores resultados nos empreendimentos rurais, conforme Peixoto

(2008).

Segundo o censo agropecuário (IBGE, 2006), 78% dos estabelecimentos rurais brasileiros de atividade leiteira nunca receberam a visita de técnicos ou trabalharam com tecnologia adequada. Os baixos índices de produtividade das fazendas, escassez de mão-de-obra especializada e baixo nível tecnológico, poucos investimentos, falta de informações e gestão qualificada e a resistência à ideia de associação e cooperação, contribuem para os baixos rendimentos dessa atividade (Manzano *et al.*, 2002).

Em decorrência da complexidade do sistema de produção de leite nacional, a ATER é fundamental para o aumento da produção e produtividade, como resultado o crescimento da renda. Portanto, os técnicos e extensionistas necessitam atuar essencialmente aos fatores presentes dentro e fora da porteira, que envolve administração e planejamento, na redução de custos, aumento da produção e elevação da produtividade, encarar toda propriedade como empresa, lucrativa e com a meta de viabilizar a produção (LOPES, 2007).

De modo conjunto, para a assistência ser eficiente é necessário o produtor e a equipe estejam engajados no projeto, realizem todas as anotações de dados zootécnicos e financeiros da propriedade, para o técnico ou extensionista possuir parâmetros adequados para a tomada de decisão. Conforme Lins e Vilela (2006), produtores que receberam quatro visitas ou mais, intervalo de um ano, obtiveram renda bruta 16 vezes superior à média dos produtores, quando comparados sem qualquer assistência técnica.

A interação entre instituições de extensão rural, privadas e de pesquisa, com planejamento e direcionamento adequado das atividades propostas, associado ao comprometimento dos profissionais com as metas e objetivos estabelecidos, promove o desenvolvimento da atividade (RODRIGUES *et al.*, 2006). A ATER é essencial no processo de entendimento de novas tecnologias, oriundas da pesquisa e de conhecimentos diversos, importantes ao desenvolvimento rural, pois proporciona levar e transmitir o conhecimento ao produtor rural, permitir a utilização das inovações tecnológicas disponíveis, por consequência, acarretará em resultados desejáveis de acordo com Souza e Caume (2008).

2.4. A importância da gestão financeira em propriedades leiteiras

Em razão do avanço e crescimento dos setores da economia, os negócios agropecuários tornam-se mais complexos e dinâmicos, demanda do produtor rural nova visão em relação a

administração do empreendimento, para abandonar posições tradicionais e assumir papel de empresário, independentemente do tamanho e produção do sistema de acordo com Lopes e Carvalho (2000). Empresas leiteiras com gerenciamento adequado precisam alcançar os índices zootécnicos, administrativos e financeiros desejáveis. Para esse propósito, é necessário realizar toda a documentação de informações, resultados e procedimentos de forma organizada, visto que é essencial para gestão apropriada dos negócios (MACHADO; MENEZHINI, 2011). Desse modo, o intuito é mensurar o desempenho do sistema de produção, proporcionar tomadas de decisões coerentes, baseadas em números, índices e gráficos gerados a partir dos dados coletados.

Ao analisarem a gestão dos negócios, os empreendimentos rurais são classificados em: empreendimento rural tradicional, em transição e moderno. O sistema tradicional é caracterizado por ser rudimentar, com estrutura organizacional familiar e inflexível, falta de processos de controle e planejamento, fatores que levam a tomada de decisões empíricas. O empreendimento rural em transição, apresenta evolução em relação ao tradicional, por serem utilizadas algumas técnicas produtivas e administrativas. Assim, o produtor possui maior capacidade gerencial, a tomada de decisão mais correta, capaz de gerar maior competitividade no mercado, em médio e longo prazo. O tipo moderno apresenta maior equilíbrio, está alinhado com a demanda do mercado consumidor, sendo qualificado com maior flexibilidade, para ajustes quando necessário, às novas demandas do mercado. Este possui maior capacidade de sucesso na atividade, pois dispõem de gestão informatizada, adequação tecnológica e capacitação gerencial alinhados ao desempenho econômico. Desse modo, a administração rural é essencial para a modificação de um empreendimento rural tradicional para o moderno conforme Nantes e Scarpelli (2001).

Muitos empreendimentos rurais não utilizam as práticas gerenciais, somente 17% dos produtores rurais consultados, dispõem de cadernos ou planilhas para o registro dos dados técnicos e econômicos (SIMIONIET, 2015). A ausência de conhecimento e de tecnologias acessíveis aos produtores de leite, são os principais gargalos para iniciar e realizar a gestão financeira do empreendimento de forma contínua. Isso desenvolve impacto negativo na tomada de decisões do negócio, pode levar a investimentos desnecessários, contribuir para a facilidade de endividamento e tornar a atividade sem sustentação ou com baixa rentabilidade.

Associado a esse fator, a pequena parcela de produtores rurais realizam o controle dos custos da atividade fazem de forma precária. O processo de gestão gera algumas dificuldades aos produtores rurais, devido a falta do hábito de providenciar e guardar documentos, notas

fiscais e recibos que comprovantes de transações financeiras e dessa forma, o processo de controle de dados é comprometido de acordo com Frühauf (2014). Outro fator importante é pouca capacidade do produtor de dissociar o caixa da atividade com as finanças pessoais ou familiares, assim, desorganiza os recursos e compromete o fluxo de caixa do empreendimento.

Dessa forma, inúmeras dificuldades impactam as propriedades leiteiras, principalmente familiares, que encontram-se despreparadas profissionalmente para gerenciar economicamente a atividade (LOPES *et al.*, 2016). Em consequência da complexidade do gerenciamento é necessária adoção menos complexa, de forma planejada e gradativa, para permitir ao executor da atividade maior entendimento e interesse, ao se acostumar com gestão.

Com o advento da globalização e o avanço da competitividade do mercado é exigido aos envolvidos na atividade respostas rápidas e eficientes, sendo estas diferenciais na tomada de decisão. Segundo Silva (2009), a administração rural é fundamental para planejamento, organização, direção e controle das empresas rurais, cujo o objetivo é alcançar resultados expressivos e constantes. A contabilidade rural é uma das principais ferramentas de controle, pois fornece informações de estrutura, investimentos, expansão dos negócios, pontos de estrangulamento, ações para reduzir custos e o melhor momento de aplicar os recursos disponíveis (CREPALDI, 2009).

A contabilidade dos custos é indispensável, pois permite o controle de dados e fornece informações essenciais sobre valores relevantes em curto e longo prazo. A gestão dos custos favorece o desenvolvimento de análises de riscos dos negócios agropecuários, corrigir falhas produtivas e garantir melhores resultados econômicos, aumentando a competitividades no mercado (RAMOS *et al.*, 2015).

A gestão deve iniciar com diagnóstico do contexto da propriedade, por avaliação da estrutura atual, da produtividade obtida e das possíveis formas de alcançar a maximização dos recursos. Em seguida, é necessário designar estratégias dinâmicas para coleta e registro dos dados, ser utilizadas anotações básicas em cadernos até planilhas e softwares de gestão mais avançados, os quais permitem acompanhar as atividades e determinar os pontos de estrangulamento. Em sistemas computadorizados, o monitoramento da atividade leiteira permite o controle por meio da alimentação constante de dados, capazes de conceber informações cruciais na tomada de decisões. Isso permite a redução dos custos de produção e favorece o desempenho positivo da atividade (BEZERRA, FERREIRA, MARTINS, 2014).

Segundo Khanal e Mishra (2016) empresas agrícolas dos Estados Unidos, com

estratégias gerenciais e controles formais de gestão, refletiram em elevação do desempenho dos estabelecimentos e maior lucratividade do produtores de leite. Independentemente do tamanho do empreendimento, a gestão financeira da propriedade leiteira é imprescindível para alcançar o desenvolvimento desejado e sustentável. Por consequência, o gestor deve avaliar o grau de sofisticação e complexidade da gestão, tornando-a compatível com o contexto da propriedade e adequando ao desenvolvimento (LOURENZANI, FILHO; 2009).

A capacitação dos produtores é imprescindível, para promover a qualificação profissional e o aperfeiçoando da gestão financeira, pois proporciona a esses melhores condições de crescimento e, principalmente, a manutenção na atividade conforme Battiston (2015) e Nakano *et al.* (2018).

2.5. Indicadores de análise econômica da atividade leiteira

De acordo com a apostila gerencial do leite do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR, 2014), indicadores são fundamentais para o monitoramento do sistema de produção. Estes índices ao serem mensurados, permite interpretar e avaliar os indicadores, servindo de base para o técnico juntamente com o produtor, que controlam o processo produtivo, para a tomada de decisões dentro do processo de gestão das propriedades leiteiras.

Os valores de Depreciações estão relacionados aos ativos imobilizados – benfeitorias, máquinas, implementos, equipamentos e culturas (perenes) – que perde seu valor de aquisição ao longo dos anos, devido ao desgaste pelo uso. Esses ativos, até final da sua vida útil (Vu), necessitará de reposição do capital investido. O Custo de Oportunidade se refere ao custo de se produzir e investir nessa atividade, em relação a outros investimentos, uma comparação entre ganhos de diferentes atividades e seguimentos (VASCONCELLOS e OLIVEIRA, 2000).

Embora os membros da família não recebam remuneração mensal na atividade rural, é importante contabilizar ou valorizar a mão de obra familiar, com valor similar ao correspondente ao de um trabalhador que desenvolveria a mesma função (Andrade e Cançado Junior *et al.*, 2006). O capital investido médio engloba investimentos em animais (de produção e de serviço), máquinas e equipamentos, instalações e benfeitorias, terra e considera os desembolsos que aumentam o patrimônio (LOPES *et al.*, 2016).

Para a gestão satisfatória da pecuária de leite é necessário conhecer os custos de produção, que podem ser entendidos como todos gastos relacionados com a produção da

atividade, caracterizados em desembolsáveis (custos variáveis) ou não desembolsáveis (custos fixo) (ASSIS *et al.*, 2017). Os custos variáveis são gastos que variam conforme a escala de produção e estão diretamente ligados ao ciclo produtivo, gastos com mão de obra temporária, alimentação, reprodução, sanidade e demais gastos. Por outro lado, os custos fixos são gastos que independem da produção, dentre eles, depreciações, taxas e impostos, manutenção de benfeitorias, arrendamentos, pagamento de juros, assistência técnica (LOPES *et al.*, 2016). Os custos médios são obtidos pela divisão do custo total, custo fixo e custo variável pela quantidade total (q) produzida.

O Custo Operacional Efetivo (COE) engloba todos os custos desembolsáveis, que se alteram de acordo com a produção. O Custo Operacional Total (COT) é o somatório do COE e os valores de depreciações dos bens patrimoniais e a remuneração do proprietário (PEREIRA *et al.*, 2017). O Custo Total (CT) é formado pela soma do COT e com a remuneração do capital total investido na atividade (LAVORATO; BRAGA, 2017).

A análise dos indicadores de receitas, considera-se, a receita bruta (RB) que é calculada através da soma de vendas de leite, animais e de serviços prestados, todo capital monetário gerado, considerando a quantidade produzida multiplicada pelo preço unitário do produto no mercado (PEREIRA *et al.*, 2017). A margem bruta (MB) é a renda bruta descontado pelo COE, e para cálculo da margem líquida (ML) é resultado da renda bruta descontado o COT (LAVORATO; BRAGA, 2017). O lucro (L) é obtido do desconto da renda bruta pelo CT, ou seja, foi possível cobrir os custos totais, incluindo o custo de oportunidade da atividade (MATSUNAGA; BEMELMANS; TOLEDO, 1976).

Com os dados citados anteriormente, é possível calcular indicadores importantes para determinar a viabilidade econômica da atividade leiteira. O ponto de equilíbrio, dividi-se o valor total dos custos fixos pela margem de contribuição unitária, para que dessa forma, possa identificar qual o volume de produção da atividade necessário para que as receitas totais se igualem aos custos totais, isto significa, a produção mínima para produzir e ser comercializada, de modo que, a atividade não apresente prejuízo (LOPES; SANTOS; CARVALHO, 2011). A Taxa de Retorno sobre o Capital (TRC) é utilizada para comparar as atividades entre si, de diversos seguimentos, indica o retorno sobre o capital investido no empreendimento, em percentual, podendo incluir o valor da terra ou não. O índice de Lucratividade (IL) indica a eficiência operacional obtido através de valor percentual, a relação entre a margem líquida e a renda bruta da atividade, demonstra o ganho que a empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve (BRIZOLLA, 2008).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O objeto de estudo desse trabalho ocorreu em duas propriedades rurais, localizadas no Norte de Minas Gerais, em um período de 12 meses. A Fazenda Alvação, localizada no distrito de Alvação, município de Coração de Jesus, MG e a Fazenda Reta Grande, localizada no distrito de Engenheiro Dolabela, município de Bocaiuva, MG. As duas propriedades foram atendidas mensalmente por profissionais e acadêmicos do Projeto Mais Leite Saudável para o Norte de Minas Gerais, uma parceria do grupo de estudos Sanileite do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, Campus Montes Claros (ICA/UFMG), juntamente com a empresa multinacional Nestlé®.

Durante as primeiras visitas as propriedades, realizaram o diagnóstico de todo o empreendimento, apresentado ao produtor o objetivo do projeto a ser desenvolvido e entender quais as perspectivas do mesmo. Nas demais visitas técnicas, desenvolveu-se atividades em todos os segmentos do sistema produtivo, que associado ao partilhar de informações, conhecimentos e tecnologias aplicáveis ao produtor rural, contribuíram com o desenvolvimento e alavancar da produtividade da atividade. Conseqüentemente, fornecendo ao laticínio Nestlé® leite de qualidade e atender os parâmetros das normativas 76 e 77 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Os dados coletados e analisados foram obtidos de duas propriedades do projeto, a Fazenda Alvação possui área total de 230,35 hectares, na qual, utiliza-se 96,4 hectares para a exploração da pecuária leiteira, com sistema de produção semi intensivo, médio nível tecnológico, com áreas de lavoura, piquetes rotacionados e irrigados, mão de obra contratada permanente, duas ordenhas ao dia, com equipamentos mecânicos. A Fazenda Reta Grande, possui 66,13 hectares, os quais, 51,13 hectares são destinados a produção leiteira, sistema semi extensivo, baixo nível tecnológico, animais mestiços ordenhados manualmente uma vez ao dia, com mão de obra contratada temporária para ajudar nas atividades da propriedade.

Figura 1 – Cardeno de anotações da Nestlé, com informações financeiras, receitas e despesas.

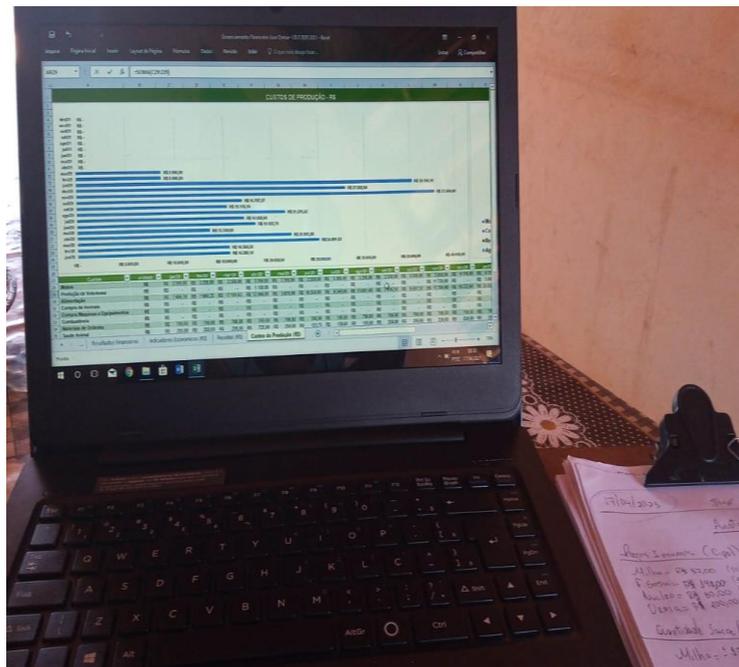
FINANCEIRO			
Mês de referência 09/2020			
Receitas			
Data	Item	Quantidade	Valor (R\$)
30/09/2020	Leite	305L	R\$ 5488,56
Despesas			
Data	Item	Quantidade	Valor (R\$)
Setembro/2020	Fuba Milho	24 sacos (50kg)	R\$ 1440,00
Setembro/2020	Paredo de Saco	4 sacos (50kg)	R\$ 520,00
Setembro/2020	Compra Vaca	1	R\$ 3009,00

Fonte: Do autor, 2022.

Os dados coletados para estudos são referentes a um período de 12 meses, entre os meses de março de 2020 a fevereiro de 2021 em ambas propriedades. Com o início da Assistência Técnica e Gerencial (ATEG) nas propriedades atendidas no Projeto, com visitas técnicas mensais, foi explicado ao produtor a importância das anotações do controle de dados da atividade leiteira na fazenda. Foi disponibilizado ao produtor um caderno de anotações para escrituração zootécnica e financeira, de modo que, juntamente com o técnico, desempenha-se a gestão e gerenciamento do empreendimento, realizando todas as anotações necessárias.

Com o decorrer das visitas, efetuou a coleta de dados referentes a escrituração zootécnica da propriedade, determinando áreas da propriedade, benfeitorias e instalações, máquinas e equipamentos, animais, valor da terra, dessa forma, estabelecer o valor em patrimônio de cada propriedade. Foram apurados os valores e vida útil de cada ativo e nas situações que não dispunha de informações à respeito de valores e data de aquisição, foram adotados critérios em função do estado de conservação. Coleta de todos os dados relacionados a produção e qualidade do leite, custos e receitas envolvidos na atividade leiteira.

Figura 2 – Tabulação e análise dos dados financeiros em planilhas Microsoft EXCEL® 2016.



Fonte: Do autor, 2020.

Para realização do monitoramento e análise das informações coletadas, utilizou-se planilhas do Microsoft EXCEL® 2016, as quais, ao concluir a tabulação dos dados, dispôs de fórmulas criadas para determinar os indicadores econômicos e possibilitar a análise mensal e anual da atividade leiteira de cada propriedade.

Com base nas informações processadas e interpretadas, as receitas e os custos da atividade foram subdivididos e alocados conforme a classificação de cada item. Para análise econômica da atividade desenvolvida em cada propriedade, foram considerado as seguintes equações:

Equação da depreciação:

$$D = \frac{Vi - Vf}{Vu}$$

Em que,

D = Depreciação (R\$/ano);

Vi = Valor inicial ou valor do bem (R\$);

Vf = Valor final, valor residual ou valor de sucata (R\$);

Vu = Vida útil (anos).

Equação do custo de oportunidade:

$$J = i \cdot \frac{(Vi - Vf)}{2}$$

Em que,

J = Juros (R\$/ano);

i = Taxa de Juros (% a.a);

Vi = Valor inicial ou valor do bem (R\$);

Vf = Valor final, valor residual ou valor de sucata (R\$).

Equação do custo fixo:

$$CF = D + J$$

Em que,

CF = Custo Fixo (R\$/ano);

D = Depreciação (R\$/ano);

J = Custo de Oportunidade (R\$/ano).

Equação do custo fixo médio:

$$CFm = \frac{CF}{Q}$$

Em que,

CFm = Custo Fixo Médio (R\$/unidade);

CF = Custo Fixo (R\$/ano);

Q = Quantidade produzida (Unidades/ano).

Equação do custo variável médio:

$$CVm = \frac{CV}{Q}$$

Em que,

CVm = Custo Variável Médio (R\$/unidade);

CV = Custo Variável (R\$/ano);

Q = Quantidade produzida (Unidades/ano).

Equação do custo total:

$$CT = CF + CV$$

Em que,

CT = Custo Total (R\$/ano);

COT = Custo Operacional Total (R\$/ano);

J = Custo de Oportunidade (R\$/ano).

Equação do custo total médio:

$$CTm = \frac{CT}{Q}$$

Em que,

CTm = Custo Total Médio (R\$/unidade);

CT = Custo Total (R\$/ano);

Q = Quantidade produzida (Unidades/ano).

Equação do custo operacional total:

$$COT = COE + D$$

Em que,

COT = Custo Operacional Total (R\$/ano);

COE = Custo Operacional Efetivo (R\$/ano);

D = Depreciação (R\$/ano).

Equação da receita bruta:

$$RB = Qi \cdot Pi$$

Em que,

RB = Receita Bruta (R\$/ano);

Qi = Quantidade produzida do produto (Unidade/ano);

Pi = Preço do produto (R\$/unidade).

Equação da margem bruta:

$$MB = RB - COE$$

Em que,

MB = Margem Bruta (R\$/ano);

RB = Receita Bruta (R\$/ano);

COE = Custo Operacional Efetivo (R\$/ano).

Equação da margem líquida:

$$ML = RB - COT$$

Em que,

ML = Margem Líquida (R\$/ano);

RB = Receita Bruta (R\$/ano);

COT = Custo Operacional Total (R\$/ano).

Equação do lucro:

$$L = RB - CT$$

Em que,

L = Lucro (R\$/ano);

RB = Receita Bruta (R\$/ano);

CT = Custo Total (R\$/ano).

Equação do índice de lucratividade:

$$IL = \frac{ML}{RB} \times 100$$

Em que,

IL = Lucratividade (%/ano);

ML = Margem Líquida (R\$/ano);

RB = Receita Bruta (R\$/ano).

Equação da taxa de retorno do capital:

$$TRC = (ML / \text{Capital Investido médio}) \times 100$$

Em que,

TRC = Taxa de Retorno do Capital (%/ano);

ML = Margem Líquida (R\$/ano);

Capm = Capital médio Investido (R\$/ano).

Equação do ponto de nivelamento:

$$PN = \frac{CF}{(P - CVm)}$$

Em que,

PN = Ponto de Nivelamento (Unidades/ano)

CF = Custo Fixo (R\$/ano);

P = Preço unitário do produto (R\$/unidade);

CVm = Custo Variável médio (R\$/unidade).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Inventário das propriedades

As tabelas 1 e 2 apresentam respectivamente os inventários dos bens das fazenda Alvação e Reta Grande, com quantidades, valores unitários, valores totais, valores finais e de depreciações anuais das instalações e benfeitorias, máquinas e equipamentos, rebanho e culturas.

A Fazenda Alvação, localizada na região de Alvação, município de Coração de Jesus-MG, possui área total de 230,35 hectares de terra, com valor de R\$ 6.000,00 por hectare, correspondente ao valorização regional e utiliza-se 96,4 hectares para a exploração da pecuária leiteira. A propriedade é caracterizada como agricultura familiar desenvolvida, em que, o produtor e sua família possuem como fonte de renda a produção de leite e comercialização de animais de descarte. O sistema de produção semi intensivo, apresenta médio nível tecnológico, acesso a informações e recursos financeiros, fatores que favorecem o avanço do crescimento da pecuária de leite regional.

A propriedade por possuir uma sistema produtivo mais tecnificado e grande números de animais, a produção de leite acontece em boa parte do ano, com os animais de produção confinados e durante a época das águas, são manejados à pasto. Á áreas de pastagens correspondem a 86,84 hectares de pastagens, composta pelas cultivares mombaça e massai (*Panicum Maximum*), marandu (*Brachiaria brizhanta*) e pastagens nativas. A área irrigada é de 2,87 hectares, destinado ao plantio de milho (2,18 ha) e BRS Capiacu (0,69), 2 hectares de cana-de-açúcar, 4,64 hectares de sorgo para silagem. O solo de apresenta boa fertilidade, topografia pouco ondulada, adequada para produção animal.

Em relação a estrutura e benfeitorias, possui uma casa sede, na qual reside o proprietário e sua família, galpão para armazenar as rações, contendo misturados de rações, utilizado para produção da dieta concentrada dos animais. Curral de manejo dos animais, que contempla parte da área de espera dos animais, sendo aberta de um lado e o outro coberta, antecedendo a sala de ordenha, em fosso e ordenha 4 animais por vez. Ao lado, sala com tanque de expansão que recebe diretamente o leite ordenhado dos animais, havendo dois tanques de expansão, pois em determinadas épocas do ano, com aumento expressivo da produção, é capaz armazenar toda a produção de leite. A propriedade possui um poço tubular, utilizado na irrigação das culturas, bebedouros dos animais e a casa sede. Boa parte das áreas são cercadas por cercas

convencionais e faz uso de cerca elétrica para divisão dos piquetes rotacionados e das áreas de lavouras. Possui bebedouros espalhados nos pastos e nos piquetes que os animais ficam confinados, cochos para consumo de suplementos e volumosos ofertados. Acerca de maquinários e equipamentos, boa parte dos serviços realizados na propriedade são terceirizados, principalmente durante a época de plantio das culturas. A picadeira permite o uso das capineiras, de forma in natura para alimentação do rebanho, armazenada na carroça e distribuída nos cochos dos lotes de animais.

O plantel é formado por 54 em lactação e 25 vacas secas, 2 reprodutores, 31 novilhas, 48 fêmeas em recria até 1 ano, 26 bezerras (os) e 2 equinos, utilizados no manejo da propriedade. O rebanho é composto por bovinos mestiços, oriundos de cruzamentos variados, resultado de monta natural e inseminação artificial, em sua maioria, presente a raça Girolando (1/4, 1/2, 3/4, 5/8 Gir x Holandês) e outros cruzamentos entre as raças Jersey, Simental, Gir Leiteiro. O rebanho apresenta produção média diária de 597 litros de leite, com produtividade por animal de 11,16 litros ao dia. Com a utilização de inseminação artificial, vem permitindo um avanço genético do rebanho, fêmeas de reposição mais produtivas.

Tabela 1 – Inventário dos bens da Fazenda Alvação.

Descrição	Unidade	Vida Útil 1 (anos)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Residual (%)	Valor Final (R\$)	Depreciação Anual (R\$)
Terra (ha)	230,00		6.000,00	1.382.100,00			
SUBTOTAL				1.382.100,00			
Instalações e Benfeitorias							
Casa Proprietário (Sede)	1,00	40,00	150.000,00	150.000,00	20,00	30.000,00	3.000,00
Sala de Ordenha	1,00	40,00	40.000,00	40.000,00	20,00	8.000,00	800,00
Sala do Leite	1,00	40,00	20.000,00	20.000,00	20,00	4.000,00	400,00
Curral de Manejo	1,00	40,00	120.000,00	120.000,00	20,00	24.000,00	2.400,00
Galpão de Rações	1,00	40,00	40.000,00	40.000,00	20,00	4.000,00	400,00
Bezerreiro	2,00	25,00	2.000,00	4.000,00	20,00	800,00	128,00
Cercas Convencional (m)	9240,00	25,00	9,00	83.160,00	20,00	16.632,00	2.661,12
Cerca elétrica (m)	687,00	25,00	15,00	10.305,00	20,00	2.061,00	329,76
Irrigação (ha)	2,00	50,00	10.000,00	20.000,00	20,00	4.000,00	320,00
Poço Tubular	1,00	40,00	15.000,00	15.000,00	20,00	3.000,00	300,00
Bebedouros	10,00	15,00	500,00	5.000,00	20,00	1.000,00	266,67
Cochos	25,00	15,00	150,00	3.750,00	20,00	750,00	200,00
SUBTOTAL				491.215,00		98.243,00	11.205,55
Máquinas e Equipamentos							
Ordenha mecânica	1,00	10,00	15.000,00	15.000,00	20,00	3.000,00	1.200,00
Tanque Expansão	2,00	10,00	16.000,00	32.000,00	20,00	6.400,00	2.560,00
Botijão Sêmen	1,00	10,00	6.000,00	6.000,00	20,00	1.200,00	480,00

Picadeira Forragens	1,00	10,00	15.000,00	15.000,00	10,00	1.500,00	1.350,00
Carroça	1,00	10,00	2.000,00	2.000,00	10,00	200,00	180,00
Misturador	1,00	10,00	8.000,00	8.000,00	25,00	2.000,00	600,00
SUBTOTAL				78.000,00		14.300	6.370,00
Animais							
Vacas Lactação	54,00	8,00	4.000,00	216.000,00	50,00	108.000,00	13.500,00
Vacas Seca	25,00	8,00	4.000,00	100.000,00	50,00	50.000,00	6.250,00
Reprodutores	2,00	8,00	8.000,00	16.000,00	-	16.000,00	-
Novilhas	31,00	-	3.000,00	93.000,00	-	93.000,00	-
Recria	48,00	-	2.000,00	96.000,00	-	96.000,00	-
Bezerras (os)	26,00	-	1.500,00	39.000,00	-	39.000,00	-
Equinos	2,00	12,00	2.000,00	4.000,00	-	4.000,00	-
SUBTOTAL	188,00			564.000,00		406.000,00	19.750,00
Culturas							
Áreas Pastagens	86,84	5,00	1000,00	86.480,00	50	43.420,00	8.684,00
Lavoura	6,82	-	-	-	-	-	-
Capineiras	2,69	10,00	1200,00	3.228,00	50	807,00	242,10
SUBTOTAL	96,35			90.068,00		44.227,00	8.926,10
TOTAL				1.223.283,00		562.770,00	46.251,65

1 Vida Útil de acordo Pacheco (2000) e Conab (2010).

A Fazenda Reta Grande, localizada em assentamento na região de Engenheiro Dolabela, município de Bocaiuva-MG, possui 66,13 hectares, com valor de R\$ 6.000,00 por hectare, correspondente ao valorização da terra na região, dos quais, 56,13 hectares são destinados a produção leiteira. A propriedade é caracterizada como agricultura familiar, em que, o produtor e sua família possuem como fonte de renda a produção de leite e comercialização bezerros e animais de descarte. O sistema de produção semiextensivo, apresenta baixo nível tecnológico, acesso a informações e recursos financeiros restritos, fatores que limitam o avanço do crescimento da pecuária de leite regional.

A base de produção da atividade é a pasto, as áreas de pastagens correspondem a 52,83 hectares, compostos pelas cultivares mombaça (*Panicum Maximum*), marandu (*Brachiaria brizhanta*) e pastagens nativas. Para suplementação dos animais durante o período de seca, são destinados 2 hectares de lavoura de sorgo para silagem e 0,3 hectares de plama forrageira. O Solo apresenta alta fertilidade, topografia pouco ondulada, adequada para produção animal, em virtude da região em anos anteriores, era destinada a agricultura em larga escala.

Em relação a estrutura e benfeitorias, possui uma casa sede, na qual reside o proprietário e sua família, pequeno galpão para armazenar as rações, área de espera dos animais ao lado da sala de ordenha, estruturas que foram improvisadas para a ordenha manual dos animais e a sala com tanque de expansão para armazenamento do leite. A propriedade possui dois poços tubulares, não faz uso de irrigação e são utilizados para abastecer os bebedouros e a casa sede. Todas áreas são cercadas por cercas convencionais. Possui alguns bebedouros espalhados nos pastos, cochos para consumo de suplementos e volumosos ofertados durante o período da seca. Acerca de maquinários e equipamentos, boa parte dos serviços realizados na propriedade são tercerizados, principalmente durante a época de plantio das culturas. O desintegrador é utilizado para processar insumos comparados para alimentação dos animais, que por sua vez, realiza a mistura dos alimentos concentrados de forma manual, seguindo recomendações para formulação.

O rebanho é composto por cruzamentos de raças de dupla aptidão, faz utilização de 2 reprodutores, 20 vacas em lactação e 10 vacas secas, 5 novilhas e 3 fêmeas de até 1 ano, 21 bezerros (as) e 2 equinos para manejo. Os animais são oriundos de cruzamentos de raças zebuínas (Nelore, Gir Leiteiro, Guzerá) e de potencial genético inferior para a produção de leite, com média de produção diária de 113 litros e produtividade das vacas de 5,47 litros ao dia.

Tabela 2 – Inventário dos bens da Fazenda Reta Grande.

Descrição	Unidade	Vida Útil 1 (anos)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Valor Residual (%)	Valor Final (R\$)	Depreciação Anual (R\$)
Terra (ha)	65,83		6.000,00	394.980,00			
SUBTOTAL				394.980,00			
Instalações e Benfeitorias							
Casa Proprietário (Sede)	1,00	40,00	120.000,00	120.000,00	20,00	24.000,00	2.400,00
Sala de Ordenha	1,00	40,00	5.000,00	5.000,00	20,00	1.000,00	100,00
Sala do Leite	1,00	40,00	5.000,00	5.000,00	20,00	1.000,00	100,00
Curral de Manejo	1,00	40,00	10.000,00	10.000,00	20,00	2.000,00	200,00
Galpão de Rações	1,00	40,00	10.000,00	10.000,00	20,00	2.000,00	200,00
Cercas Convencional (m)	5600,00	25,00	8,00	44.800,00	20,00	8.960,00	1.433,60
Poço Tubular	2,00	40,00	15.000,00	30.000,00	20,00	6.000,00	600,00
Bebedouros	3,00	15,00	500,00	1.500,00	20,00	300,00	80,00
Cochos	4,00	15,00	150,00	600,00	20,00	120,00	32,00
SUBTOTAL				226.900,00		45.380,00	5.145,60
Máquinas e Equipamentos							
Tanque Expansão	1,00	10,00	5.500,00	5.500,00	20,00	1.100,00	440,00
Desintegrador	1,00	10,00	3.500,00	3.500,00	10,00	350,00	315,00
Carroça	1,00	10,00	2.000,00	2.000,00	10,00	200,00	180,00
SUBTOTAL				11.000,00		1.650,00	935,00
Animais							
Vacas Lactação	20,00	8,00	3.500,00	70.000,00	50,00	35.000,00	4.375,00

Vacas Seca	10,00	8,00	3.500,00	35.000,00	50,00	17.500,00	2.187,00
Reprodutores	2,00	8,00	6.500,00	13.000,00	-	13.000,00	-
Novilhas	5,00	-	3.000,00	15.000,00	-	15.000,00	-
Recria	3,00	-	2.500,00	7.500,00	-	7.500,00	-
Bezerras (os)	21,00	-	2.100,00	44.100,00	-	44.100,00	-
Equinos	2,00	-	2.000,00	4.000,00	-	4.000,00	-
SUBTOTAL	63,00			188.600,00		136.100,00	6.562,50
Culturas							
Áreas Pastagens	52,83	5,00	800,00	42.264,00	50,00	21.132,00	4.226,40,00
Lavoura	2,00	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL	55,83			42.264,00		21.132,00	4.226,40
TOTAL				468.764,00		204.262,00	16.869,50

1 Vida Útil de acordo Pacheco (2000) e Conab (2010).

Os valores referentes a valor unitário (R\$) de cada ativo são referentes aos valores repassados pelo produtores, durante a aquisição dos bens, e quando não havia essa informação, os valores foram estipulados com base no período de análise e cotações da região. A vida útil (anos) e valor residual (%) foram determinados com base nos dados da Conab (2010), dessa forma, foi possível calcular o valor final (R\$) e a depreciação de cada ativo, permitindo definir o valor patrimonial de cada empreendimento. Em culturas, os valores das lavouras não foram considerados, pois são culturas anuais.

4.2. Análise dos custos de produção

A tabela 3 apresenta os resultados referentes aos custos de produção das duas propriedades, possibilitando analisar o impacto dos custos em diferentes sistemas de produção. Os custos fixos, compreende as depreciações e o custo de oportunidade ou remuneração do capital imobilizado. Os valores de mão-de-obra familiar ou pró-labore comporam os custos variáveis, em razão de variação de acordo com escala de produção, dessa forma, não são

componentes fixos.

Tabela 3 – Custos de produção da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.

Descrição	Fazenda Alvação		Fazenda Reta Grande	
	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%
Custos				
Depreciação	46.251,65	65,15	16.869,50	68,30
Custo de Oportunidade	24.741,73	34,85	7.831,35	31,70
Custo Fixo Total	70.993,37	17,88	24.700,85	24,42
Custo Fixo Médio	0,32		0,60	
Custo Variável Total	326.138,16	82,12	76.450,37	75,58
Custo Variável Médio	1,50		1,85	
Custo Total	397.131,53	100,00	101.151,22	100,00
Custo Total Médio	1,82		2,45	
Custo Operacional Efetivo (COE)	326.138,16	-	76.450,37	-
Custo Operacional Total (COT)	372.389,81	-	93.319,87	-

O custo de oportunidade ou remuneração do capital imobilizado foi calculado utilizando a subtração do valor inicial pelo valor final, dividido por dois e multiplicando a taxa de juros (Taxa Selic), fornecida pelo Banco Centra do Brasil, com valor médio de 2,375% entre fevereiro de 2020 e março de 2021.

Ao analisar os custos em ambas as propriedades, a Fazenda Reta Grande apresentou uma maior participação do custos fixos em relação ao custo total da atividade, em virtude da menor escala, assim, o custo de oportunidade e principalmente, as depreciações exercem impacto maior sobre os custos de produção. Dessa forma, os resultados mostram que a Fazenda Alvação utilizou de uma forma mais eficiente a estrutura física da propriedade.

Os valores de custo fixo não representam desembolso, mas caracterizam o que a atividade deve remunerar e não descapitalizar o produtor ao longo dos anos, tornando a atividade mais competitiva no mercado. Entretanto, caso o pecuarista não considere esses

custos, a longo prazo poderá se endividar e perder o patrimônio. É necessário que os custos de produção sejam trabalhados e que os investimentos sejam realizados em momentos oportunos e de melhor retorno, assim, os custos fixos não se elevarem (Assis *et al.*, 2017).

Observa-se que os custos variáveis estão diretamente relacionados com a escala de produção, em sistemas de maiores produções de leite, os custos variáveis aumentam paralelamente. A Fazenda Alvação, apresentou um custo variável expressivamente superior, em virtude da maior escala de produção durante o período analisado e com os aumentos dos custos de produções, que estão diretamente relacionados ao ciclo produtivo. Nessa avaliação, o COE obteve o mesmo resultado do CV, pelo fato de ser considerado a mão-de-obra familiar como custo variável, sofrendo variações de acordo com a escala de produção e receita da atividade. De acordo com Lazarini, Lopes e Cardoso (2017) a escala de produção é importante para minimizar os impactos dos custos variáveis de produção.

Um resultado importante para análise dos custos de produção em ambas as propriedades foi o custo total médio (R\$/litro), em que, o valor obtido da Fazenda Reta Grande apresentam uma diferença expressiva comparada a outra propriedade, em decorrência, do sistema produtivo ser mais rudimentar, das baixas produções por animal, grande número de animais para produzirem uma quantidade de leite relativamente baixa, não favorecendo a diluição desses custos. Portanto, os custos de produção podem ser diluídos com o aumento da escala de produção e gerenciamento dos custos (RIBEIRO; SILVA; LEITE, 2018).

A tabela 4 demonstra a composição do custo operacional efetivo, custo que sofre variação com a escala de produção e estão diretamente ligados ao ciclo de produção.

Tabela 4 – Composição do Custo Operacional Efetivo da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.

Descrição	Fazenda Alvação		Fazenda Reta Grande	
	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%
Custo Operacional Efetivo (COE)				
Mão-de-Obra Familiar ou Pró-Labore	45.500,00	14,00	27.500,00	36,00
Energia	36.000,00	11,00	4.150,00	5,00
Mão-de-obra contratada	42.600,00	13,00	9.800,00	13,00
MOB Permanente	42.600,00		9.400,00	

MOB Temporária	-		400,00	
Produção de Volumoso	19.230,00	6,00	10.220,00	13,00
Sementes	2.580,00		2.620,00	
Adubos e Fertilizantes	7.570,00		1.300,00	
Mecanização tercerizada	7.040,00		5.700,00	
Lona	940,00		-	
Defensivos	600,00		600,00	
MOB Terceirizada	500,00		-	
Nutrição	166.949,81	51,00	22.551,67	29,00
Ração Pronta para uso	57.921,14		-	
Concentrados Energéticos	65.409,88		11.829,87	
Concentrados Protéicos	36.644,86		7.603,80	
Supelmentos Minerais	-		396,00	
Núcleos minerais	4.203,56		1.942,00	
Sal Branco	-		580,00	
Ureia Pecuária	2.315,37		200,00	
Sanidade	11.513,35	4,00	698,70	1,00
Medicamentos	3.111,35		360,00	
Materiais de Limpeza	8.400,00		338,70	
Reprodução	4.800,00	1,00	-	-
Doses sêmen	2.400,00		-	
Materias de Inseminação	1.200,00		-	
Manutenção Botijão Sêmen	1.200,00		-	
Outras Despesas	-	-	1.530,00	2,00
Total	326.138,16	100,00	76.450,37	100,00

O custo operacional efetivo (COE) representa todo o desembolso variáveis ou diretos envolvidos no ciclo produtivo da atividade. É possível observar que gastos com alimentação do rebanho (nutrição somado a produção de volumoso), mão de obra contratada e mão de obra

familiar são os principais custos operacionais na atividade leiteira.

A alimentação corresponde à maior parcela dos custos operacionais efetivos, na Fazenda Alvação representa 56% do COE e na Fazenda Reta Grande, um valor inferior, alcançando 42%. Esses valores são inferiores aos obtidos por outros autores que realizaram estudos semelhantes: 68% (ASSIS et al., 2017) e 57% (LAZARINI; LOPES; CARDOSO, 2017).

De acordo com Santos e Lopes (2005), os custos com alimentação dos animais representa a maior fração dentro da produção leiteira. Essa maior participação da alimentação nos custos de produção da propriedade Alvação ocorre em virtude do maior número de animais suplementados com alimentos concentrados e volumosos produzidos durante todo o ano. Relacionado a esses fatores, houveram aumentos dos valores de mercado dos insumos presentes nas dietas dos animais, altas nos concentrados energéticos, protéicos e minerais. Adubos e fertilizantes aumentaram consideravelmente, utilizados na produção de volumosos.

Dessa forma, é necessário produzir volumoso com qualidade e em quantidade suficiente para atender a demanda dos animais, realizar a compra de estratégica de insumos presentes na dieta, com preços interessantes, para que dessa forma, minimize os custos de produção.

Os custos com mão-de-obra contratada foram considerados os valores pagos em mão-de-obra permanente e temporária. Os valores pagos a mão-de-obra contratada são diferentes entre as propriedades, em que, observou-se uma maior remuneração pelo trabalho na Fazenda Alvação, por ser mão de obra permanente, enquanto na Fazenda Reta Grande, mão-de-obra temporária. Para valores de mão-de-obra familiar, considerou-se os valores retirados pelo produtor para despesas pessoais. A Fazenda Reta Grande obteve um resultado de 36%, valor superior ao resultado da Fazenda Alvação.

Outro resultado importante são os valores obtidos com custo de energia elétrica, valor que apresentou maior parcela na análise da Fazenda Alvação, cerca de 11% do COE, devido principalmente, ao uso de energia elétrica para funcionamento do tanque de expansão, ordenha mecânica, irrigação e cercas elétricas e outras utilizações.

4.3. Receitas

As tabelas 5 e 6 ilustram as receitas de cada propriedade, provenientes da venda do leite, em maior parcela na receita bruta, seguida da comercialização de animais, bezerros de desmame e novilhas, reprodutores e matrizes de descarte.

Tabela 5 – Receitas provenientes da atividade leiteira da Fazenda Alvação entre março de 2020 a fevereiro de 2021.

Descrição	Fazenda Alvação			
	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	%
Vacas Descarte	4,00	3.750,00	15.000,00	4,00
Leite	206.800,00	1,85	383.186,71	96,00
Receita Bruta Total			398.186,71	100,00

A comercialização do leite é a principal fonte de receita da propriedade, enquanto a venda de animais representa uma pequena parcela do valor total, mas que é importante para o resultado final. Os bezerros machos são doados ainda novos aos produtores da região, não gerando receita a atividade.

Contudo, no cenário da propriedade, é necessário uma maior pressão de seleção do rebanho, descartar números maiores de matrizes e repor o plantel com as fêmeas criadas e recriadas na fazenda, as quais, possuem um potencial genético superior. Dessa forma, permite um rebanho mais produtivo, aumetando a produção de leite total a ser comercializada. Outra alternativa, é manter os bezerros até o desmame e comercializar em seguida, com custo baixo durante a fase de cria e aassim, gerar maior receita a atividade.

Tabela 6 – Receitas provenientes da atividade leiteira da Fazenda Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.

Descrição	Fazenda Reta Grande			
	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	%
Bezerros	21,00	1.733,00	36.400,00	26,00
Novilhas	1,00	3.500,00	3.500,00	3,00
Vacas Descarte	3,00	3.750,00	15.000,00	11,00
Reprodutor	1,00	6.500,00	6.500,00	5,00
Leite	41.366,00	1,83	75.724,53	55,00
Receita Bruta Total			137.624,53	100,00

A produção de leite representa 55% da receita bruta total e a comercializam bezerros e animais de descarte, representa 45% da receita bruta. O rebanho possui baixo potencial genético para produção de leite, resultado de cruzamento de raças zebuínas, assim, as venda de animais contribuem para a composição e aumento da receita da atividade.

Diante do cenário do empreendimento, a comercialização dos animais é um estratégia interessante, pois permite boas receitas. Devido as baixas produções dos animais e pelo fato dos animais possuírem características de rusticidade e adaptabilidade ao sistema desenvolvido na atividade, as despesas com os animais tendém a serem menores ao longo do ciclo produtivo, comparado à sistemas de produção mais tecnificados.

Visando tornar o sistema mais eficiente, realizar a seleção do animais, retendo matrizes de maiores produções, adaptadas ao sistema produtivo e desmamar bezerros mais pesados são alternativas que possibilitam melhores desempenhos, conseqüentemente, maior retorno a atividade.

4.4. Análise Econômica da atividade leiteira

A tabela 7 apresenta os índices econômicos das propriedades, possibilita comparar os resultados de diferentes sistemas de produção na atividade leiteira e analisar a eficiência econômica, a concluir se a atividade leiteira conseguiu remunerar o capital e o produtor, se mostra um opção rentável comparado a outros investimento e se a atividade se sustenta a longo prazo.

Tabela 7 – Índices Econômicos da atividade leiteira da Fazenda Alvação e Reta Grande entre março de 2020 a fevereiro de 2021.

Descrição	Fazenda Alvação	Fazenda Reta Grande
Margem Bruta	72.048,55	61.174,16
Margem Líquida	25.796,91	44.304,66
Lucro	1.055,18	34.473,31
Índice de Lucratividade	6,48%	32,19%
Taxa de Retorno do Capital	0,99%	5,13%
Ponto de Nivelamento	201.152 L/ano	32.600 L/ano

Observa-se que as duas propriedades apresentaram resultados positivos, demonstrando que são lucrativas em seus respectivos sistemas de produção, cobrindo os custos de produção e sobrando dinheiro aos proprietários.

Com os resultados obtidos, verifica-se que a margem bruta (MB) da Fazenda Alvação foi superior à Fazenda Reta Grande, quando se desconta o COE pela RB. Contudo, a margem líquida (ML), que acrescenta as depreciações aos custos operacionais efetivos (COE), a Fazenda Alvação obtém menor resultado, devido ao maior patrimônio em ativos imobilizados, consequentemente, valores maiores de depreciações. Dessa forma, entende-se que é necessário aumento da receita bruta da atividade, para diluir esse custo fixo, para melhores resultados. A margem líquida (ML) é um indicador fundamental para o desempenho econômico de propriedades leiteiras, pois possibilita analisar com melhor entendimento as receitas e custos (Assis *et al.*, 2017).

As propriedades obtiveram lucros (L) com a atividade desenvolvida, mostrando assim, que economicamente foram capazes de superar os custos totais, permitindo um retorno positivo ao produtor e mantendo a atividade competitiva no mercado. O lucro da Fazenda Reta Grande foi bastante superior, retratando em alguns casos, mesmo em sistemas de produções de baixa tecnificação, há possibilidade de alcançar excelentes resultados econômicos e se sustentar no mercado por longo prazo. A comercialização de animais gerou grande impacto positivo aos indicadores econômicos da fazenda, pois, com a valorização da arroba no mercado e preço de bezerras de desmame em alta, aumentou significativamente a receita da atividade, diluindo os custos de produção e a ineficiência na produção leiteira.

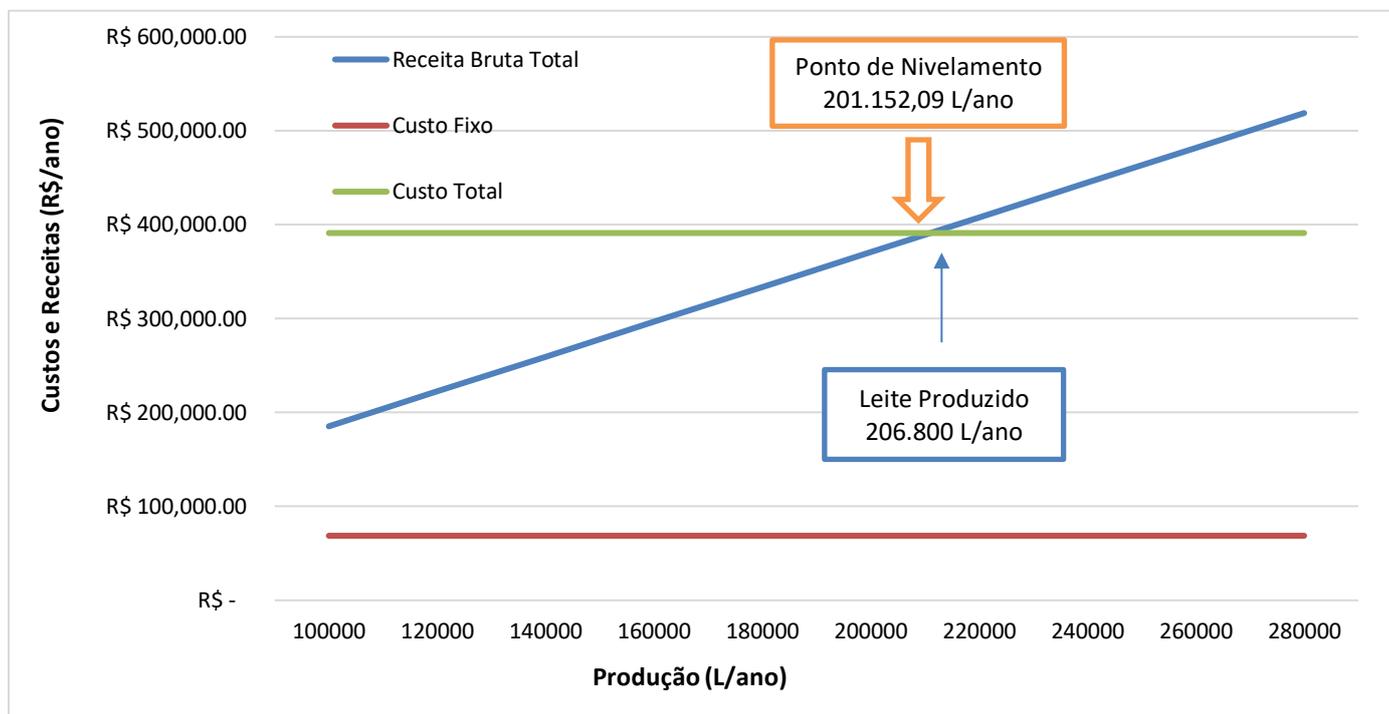
O índice de Lucratividade (IL) é outro indicador importante para análise econômica do empreendimento, podendo-se comparar com outras atividades, mostrando qual melhor opção de investimento. É indicado em porcentagem e é calculado utilizando a margem líquida (ML) sobre a receita bruta (RB) da atividade. As duas propriedades atingiram resultados expressivos, ao comparar com a taxa selic média 2,375% entre fevereiro de 2020 e março de 2021 (Banco Brasil), sobressaem como melhores investimentos, de maiores retornos aos produtores. As lucratividades das Fazenda Alvação e Reta Grande foram de 6,48% e 32,19%, respectivamente, isso retrata, que a cada R\$ 100,00 investidos, houve retorno de R\$ 6,48 e R\$ 32,19.

A taxa de retorno sobre o capital (TRC) fornece a ideia de como o capital empatado da atividade está sendo renumerado, calculada em razão da margem líquida (ML) e o capital investido (Capm). Com base na apostila gerencial do leite do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR, 2014), valores acima de 10% da taxa de remuneração capital com terra é um valor excelente. Com isso, o TRC das Fazenda Alvação e Reta Grande foram de 0,99% e 5,13%, respectivamente, valores abaixo do desejável mas que ressaltam o retorno econômico da atividade sobre o capital investido.

A figura 3 e 4 representam as interseções entre as linhas do custo total e receita bruta total, a relação entre esses dois indicadores que correspondem ao ponto de nivelamento. O ponto de nivelamento é um importante indicador, pois determinar qual a produção necessária ao ano para cobrir o custo total de produção da atividade leiteira.

Ambas propriedades apresentam ponto de nivelamento desejável, com produção anual que possibilita o pagamento dos custos e lucro na atividade, encontrando-se em situação viável a longo prazo.

Figura 3 – Análise do ponto de nivelamento a partir da custo fixo, custo total e da receita bruta total da Fazenda Alvação.

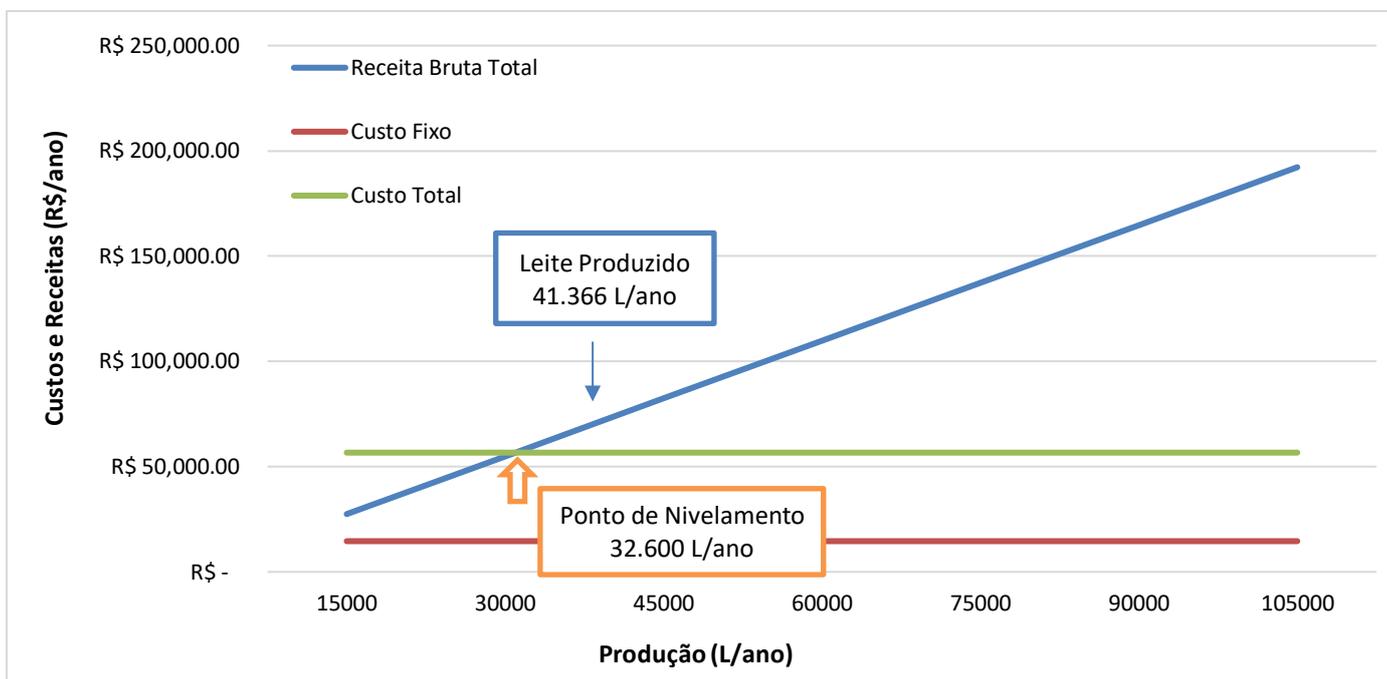


Durante o período avaliado, a Fazenda Alvação comercializou 206.800 litros/ano, acima dos 201.152 litros do ponto de nivelamento. Dessa forma, é possível concluir que o volume produzido gerou receita bruta total que cobriu os custos totais da atividade.

Contudo, ao transformar o valor de venda dos animais em produção de leite, através da equação que divide a receita oriunda de comercialização dos animais, pelo preço médio do leite, obtem-se um resultado de 8.095 litros. Assim, somado com 206.800 litros de leite produzido, seria necessário produção de 214.897 litros ao ano para alcançar o valor da receita bruta total.

É importante ressaltar que mesmo com ponto de nivelamento sendo favorável, é necessário o aumento da produção e receita bruta total, aumentando a eficiência do sistema, diluindo os custos, conseqüentemente irá ampliar a lucratividade da atividade, melhorando o retorno ao produtor.

Figura 4 – Análise do ponto de nivelamento a partir da custo fixo, custo total e da receita bruta total da Fazenda Reta Grande.



A Fazenda Reta Grande produziu e comercializou 41.366 litros de leite, acima dos 32.600 litros do ponto de nivelamento. Portanto, conclui-se que o volume produzido proporcionou uma receita bruta total que cobriu o custo total da atividade.

Entretanto, devido a grande parcela de participação da comercialização de animais na receita bruta total, objetivou-se analisar a real necessidade de produção de leite do sistema. Transformou-se o valor de venda dos animais em produção de leite, através da equação que divide a receita de venda dos animais pelo preço médio do leite, obtendo um resultado de 33.814 litros. Assim, somado aos 41.366 litros de leite produzido, seria necessário produzir de 75.180 litros ao ano para alcançar o valor da receita bruta total.

É importante ressaltar que a propriedade necessita de aumentar a produção de leite, de modo que, a receita bruta com comercialização do leite possa cobrir os custos totais de produção e a receita com venda de animais torna-se uma receita a mais, já com os custos quitados, o lucro do produtor será maior, atividade mais lucrativa e competitiva no mercado.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar economicamente duas propriedades leiteiras do Projeto Mais Leite Saudável para o Norte de Minas Gerais, determinando através dos custos de produção, receitas das atividades e indicadores econômicos, o desempenho econômico da atividade leiteira.

A gestão dos custos é fundamental para analisar o desenvolvimento da atividade, pois permite uma visão mais ampla do empreendimento, auxiliando na tomada de decisão mais assertiva. Os dois empreendimentos demonstraram-se economicamente eficientes e competitivos no mercado, obtendo lucros, cobrindo todos os custos e possibilitando um retorno financeiro interessante aos produtores. O ponto de equilíbrio foram favoráveis, os dois sistemas produtivos produziram o suficiente para cobrir os custos e possibilitar retorno aos pecuaristas. Contudo, ao transformar a receita com venda de animais, observou que as propriedades necessitam aumentar suas produções de leite.

A Fazenda Reta Grande destacou-se com resultados bastante expressivos, com índice de lucratividade superior a demais investimentos, tornando a atividade mais atrativa. A propriedade, mesmo com um sistema de produção mais rudimentar, pouca adoção de tecnologias, permitiu alcançar resultados relevantes, se sustentando ao longo prazo na atividade.

Com base nos resultados obtidos e apresentados, conclui-se que a gestão financeira-econômica é de extrema importância, pois propicia uma análise mais detalhada do cenário geral do empreendimento, os principais custos que estão envolvidos na atividade, análise econômica mais acurada, assegurando através dos resultados, a rentabilidade da atividade é positiva ou negativa e qual a tomada de decisão mais assertiva a se realizar, visando o melhor retorno ao produtor.

Portanto, programas de extensão exercem um impacto positivo aos produtores, promovendo melhorias dos sistemas produtivos, maior retorno aos produtores e colaboradores em qualidade de vida e principalmente, uma atividade lucrativa e que se mantém competitiva no mercado.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E.; GRANDI, D. S.; ANDRADE, D. M.; ANDRADE, M. P. de. Complexos agroindustriais, cooperativas e gestão. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 30-44, jul./dez. 2001. Disponível em: <http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/271>. Acesso em: 21 jul 2022.

ASSIS, L. P. de et al. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. **Custos e Agronegócio Online**, Recife, v. 13, n. 2, p. 176-200, abr./jun. 2017. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v13/OK%2010%20leiteira.pdf>. Acesso em: 22 dez 2022.

Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, 2019. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/assistencia-tecnica-e-extensao-rural-ater>. Acesso em: 09 de junho de 2022.

Banco Central do Brasil. Política monetária. Comitê de Política Monetária (Copom). **Históricos das Taxas de Juros**. Disponível em: www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros. Acesso em: 06 dez 2022.

BEZERRA, C. S.; DE VASCONCELOS, A. C.; DE LUCA, M. M. M. **Redução ao valor recuperável de ativos e sua adoção nas empresas do setor de utilidade pública listadas na BM&FBOVESPA à luz do CPC 01**. Revista Contabilidade e Controladoria, v. 6, n. 1, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/rcc/article/view/27209>. Acesso em: 21 jul 2022.

BRIZOLLA, Maria Margarete Baccin, **Contabilidade Gerencial**, Ijuí: Unijui, 2008. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/192/Contabilidade%20gerencial.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

CAMPOS, E. M.; NEVES, M. F. **Planejamento e gestão estratégica para o leite em São Paulo**. São Paulo: SEBRAE, 2008. Disponível em: <http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/v4304331.pdf>. Acesso em 05 dez 2022.

CENSO agropecuário 2017: manual do recenseador - CA 1.09. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 148 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca->

catalogo?view=detalhes&id=55537. Acesso em: 15 dez 2022.

CNA SENAR. **Comunicado Técnico: Pesquisa Pecuária Municipal 2019**. CNA SENAR, 2020. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/storage/arquivos/sut.ct.ppm2019.22out2020.vf.pdf>. Acesso em: 15 dez 2022.

CNA SENAR. **Comunicado Técnico: Pesquisa Pecuária Municipal 2020**. CNA SENAR, 2020. Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/Comunicado-Tecnico-CNA-ed-30_2021.pdf. Acesso em: 8 jun 2022.

CREPALDI, Sílvia Aparecido. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319963421_Contabilidade_de_Custos_nas_Universidades_Brasileiras_uma_analise_nos_cursos_de_Administracao. Acesso em: 21 jul 2022.

DALPONTE, A. **Informações necessárias para entender a planilha de custo de produção**. Informações técnicas – pecuária. Disponível em: http://www.epagri.sc.gov.br/?page_id=1364. Acesso em: 05 dez 2022.

EMBRAPA. ROCHA, T. D.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C.. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. **Circular Técnica**, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf/>. Acesso em: 06 jun 2022

EMBRAPA. Centro de Inteligência do Leite (CILEite): **Custo de produção do leite registrou variação de 2,89% em maio e 36,23% em um ano**. EMBRAPA, 2021. Disponível em: <https://canaldoleite.com/destaques/embrapa-variacao-do-custo-de-producao-do-leite-registrou-variacao-de-289-em-maio>. Acesso em: 4 jun 2022.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAO STAT - Livestock Primary. Roma, Italy, 2019**. Disponível em: <https://www.fao.org/statistics/en/>. Acesso em: 09 jun. 2022.

FRÜHAUF, Alexandre Ricardo. **Gestão financeira e produtiva do empreendimento rural: uma análise da propriedade Frührauf**. 2014. Monografia (Graduação em Administração - LFE Administração de Empresas) – Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, jun. 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/738>. Acesso em: 21 jul 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agro. Rio de Janeiro,**

RJ, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censoagropecuário-2017>. Acesso em: 15 dez 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro, RJ, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 15 dez 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Trimestral do Leite**. Rio de Janeiro, RJ, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html>. Acesso em: 09 jun 2022.

IFCN – International Farm Comparison Network. Dairy Report 2017. **Kiel, Germany, 2017**. 208 p. Disponível em: https://ifcndairy.org/wp-content/uploads/2017/05/Dairy_Report_2017_extraction.pdf. Acesso em: 15 dez 2022.

Instituto de Economia Agrícola (IEA). PITHAN E SILVA, R. O.. AIA - Assistência Técnica e Extensão Rural no Brasil: um pouco de sua história. **IEA, 2016**. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/AIA/AIA-33-2016.pdf>. Acesso em: 09 jun 2022.

Khanal, A. R., & Mishra, A. K. (2016). **Financial performance of small farm business households: The role of internet**. *China Agricultural Economic Review*, 8(4), pp. 553–571. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/CAER-12-2014-0147>. Acesso em 21 jul 2022.

LAVORATO, M. P.; BRAGA, M. J. Custos de produção da soja no sistema convencional e no de precisão em Mato Grosso do Sul. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 22-30, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/169811/1/Custos-de-producao-da-soja-no-sistema.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

LAZARINI, G. P.; LOPES, M. A.; CARDOSO, M. G. Análise da disponibilidade de alimentos volumosos em propriedades leiteiras da agricultura familiar no município de Ponte Nova/MG: um estudo multicaseos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 15, n. 1, p. 49-57, 2017. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo1387427-an%C3%A1lise-da-disponibilidade-de-alimentos-volumosos-em-propriedades-leiteiras-da-agricultura-familiar-munic%C3%ADpio-de-ponte-novamg-um-estudo-multicasos. Acesso em: 22 dez 2022.

LINS, P. M. G; VILELA. P. S. (Coords). **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa. – Belo Horizonte: FAEMG, 2006.** Disponível em: <https://pt.slideshare.net/SamuelCampos1/faemg-2006diagnostico-da-pecuria-leiteira-do-estado-de-minas-gerais-em-2005>. Acesso em: 21 jul 2022.

Lopes MA, Lima ALR, Carvalho FM, Reis RP, Santos IC, Saraiva FH. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Ciência e Agrotecnologia.** 2004 Jul; 28 (4): 883-92. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/rvzLzDD33g9mzbXDmfFwknC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 jul 2022.

LOPES. M. A.; SANTOS, G. dos; CARVALHO, F. de M. Estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite no município de Nazareno -Minas Gerais. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 12, n. 1, p. 58-69, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/7725/8768>. Acesso em: 21 dez 2022.

LOPES, M. A. et al. Uso de ferramentas de gestão na atividade leiteira: um estudo de caso no sul de Minas Gerais. **Revista Científica de Produção Animal**, Areia, v.18, n.1, p.26-44, 2016. Disponível em: <https://www.professormarcosauelio.com.br/wp-content/uploads/2018/02/7-3-156-Uso-de-ferramentas-de-gestao-na-atividade-leiteira.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

LOPES, M. A.; CARDOSO, M. G.; CARVALHO, F. M.; LIMA, A. L. R.; DIAS, A. S.; CARMO, E. A. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de lavras (MG) nos anos 2004 e 2005. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 3, p. 359-71, . 2007. Disponível em <https://revistas.ufg.br/vet/article/download/1674/2087/9201>. Acesso em: 9 jun 2022.

LOPES, P. F.; REIS, R. P.; YAMAGUCHI, L. C. T. Custos e escala de produção na pecuária leiteira: estudo nos principais estados produtores do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v.45, n.03, p. 567-590, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/ZHh9TDtLVKJfbHFTW9JndFJ/?lang=pt>. Acess em: 21 jul 2022.

LOURENZANI, Wagner Luiz; FILHO, Hildo Meirelles de Souza. **Gestão integrada para a agricultura familiar.** In: FILHO, Hildo Meirelles de Souza; BATALHA, Mário Otávio. Gestão integrada da agricultura familiar. São Carlos: EdUFSCar, 2009. Disponível em: http://www.gepai.dep.ufscar.br/pdfs/1105377567_Cartilhageral082004pdf. Acesso em: 21 jul 2022.

MANZANO, A. et al. Avaliação de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite no município de São Carlos, SP. 2. **Rentabilidade econômica da produção de leite**. Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. n. 29, 2002, Gramado, RS. Anais... Gramado: SBMV, 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/38543/1/PROCINJN2002.00124.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

MANZANO, A. et al. Efeito da implantação de técnicas agropecuárias na intensificação de sistemas de produção de leite em estabelecimentos familiares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 2, p. 618-628, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/RyhGTQRfLL5QjzS43X7g7Yd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 dez 2022.

Marcatti Neto, A.; Gonçalves Filho, A.F.; Godoy, M.; Amaral, R.; Azevedo, N.A.; Silva, J.B. **Diagnóstico da pecuária leiteira do município de Barroso**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007, 24p. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/2398>. Acesso em: 21 jul 2022.

Metodologia de cálculo de custo de produção da CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custosproducaometodologia.pdf>. Acesso em: 06 dez 2022.

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. **Gestão da produção no agronegócio**. In: BATALHA, M. O. Gestão agroindustrial. 2. ed. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 2001. p. 556-584. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2735/273543309011.pdf>. Acesso em: 21 jul 2022.

OIAGEN, Ricardo Pedroso et al. **Custo de produção em terneiros de corte: uma revisão**. In: Veterinária em Foco. v.3, n.2, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/bovinocultura/artigos/CUSTO%20DE%20PRODUCAO%20EM%20TERNEIROS%20DE%20CORTE%20UMA%20REVISAO.pdf>. Acesso em: 21 jul 2022.

PACHECO, E.P. **Seleção e custo operacional de máquinas agrícolas**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 21p. nº58. Disponível em: <http://www.cpaafac.embrapa.br/pdf/doc58.pdf>. Acesso em: 06 dez 2022.

PEIXOTO, M.. **Marcos legais dos serviços precursores de ATER no Brasil**. In: Congresso

Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural ConbATER, 2008, Londrina. **Reconversão da Agricultura: busca de novos modelos**. Londrina : Associação dos Engenheiros Agrônomos de Londrina, 2008. p. 544-560. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269576210_Extensao_Rural_no_Brasil_-_uma_abordagem_histrica_da_legislao. Acesso em: 21 jul 2022.

PEREIRA, L. C. et al. Desempenho e viabilidade econômica de bovinos precoces submetidos a diferentes níveis de suplementos. **PUBVET**, Maringá, v. 11, n. 7, p. 646-743, 2017. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/85003a52912240dac213b40b5d69c6da.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

RAMOS, Y. et al. Evaluación de los riesgos económicos y los costos de localización en la actividad ganadera de la CCSF Victoria de Girón, Matanzas, Cuba. **Pastos y Forrajes, Matanzas**, v. 38, n. 1, p. 80-84, mar. 2015. RAMOS, Y. et al. Evaluación de los riesgos económicos y los costos de localización en la actividad ganadera de la CCSF Victoria de Girón, Matanzas, Cuba. **Pastos y Forrajes, Matanzas**, v. 38, n. 1, p. 80-84, mar. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269138824009.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

RIBEIRO, G. M. M.; SILVA, N. de M.; LEITE, M. A. A mensuração do custo de produção da cultura de ovinos na agricultura familiar. **QUALIA: a ciência em movimento**, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 49-74, 2018. Disponível em: <https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICSA/article/view/295/228>. Acesso em: 22 dez 2022.

ROCHA, T. D.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C.. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. **Circular Técnica**, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf>. Acesso em: 3 jun 2022.

RODRIGUES, G. S.; RODRIGUES, G. S.; RODRIGUES, I. A.; TUPY, O.; CAMARGO, A. C. de; NOVO, A. L. M.; TOKUDA, F. S.; ANDRADE, E. F.; SHIOTA, C. M.; SILVA, R. A. da. **Avaliação sócio-ambiental da integração tecnológica Embrapa Pecuária Sudeste para produção leiteira na agricultura familiar**. Agricultura São Paulo, São Paulo, v. 53, n. 2, p. 35-48, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/125727/1/2006AP-037.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

SANTOS, G.; LOPES, M. A. Indicadores econômicos de sistemas de produção de leite em

confinamento total com alto volume de produção diária. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, p. 239-248, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v15i314045>. Acesso em: 06 dez 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Bovinocultura de leite / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)**. Brasília: SENAR, 2014. Acesso em: 21 jul 2022.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE - 2017. **Produção de leite: vamos falar em gestão?: Coleção Estudos e Pesquisa**. Disponível em: <https://sebraers.com.br/bovinocultura-leite/vamosfalaremgestao/>. Acesso em: 01 jul 2022.

SILVA, Teresa Lúcia. **A descentralização de recursos financeiros como indutor da gestão democrática. Estudo sobre as escolas municipais de São Carlos, SP**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: [10.11606/D.48.2009.tde-02092009-112922](https://repositorio.usp.br/handle/1803/112922). Acesso em: 21 jul 2022.

SOUZA, Cleonice Borges de; CAUME, David José. **Crédito rural e agricultura familiar no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 46., 2008, Rio Branco/AC**. Anais... Rio Branco: SOBER, 2008. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/RePEc:ags:sbrfsr:112684>. Acesso em: 21 jul 2022.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. D.; LEITE, J. B.; ALVES, E. **A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1243>. Acesso em: 21 jul 2022.

Wilkinson, J. **Competitividade na Indústria de Laticínios**. Campinas, mimeo, 1993c. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/5sd7p/pdf/wilkinson-9788599662649-12.pdf>. Acesso em: 21 jul 2022.