

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
CAMPUS DO SERTÃO
NÚCLEO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA - NZO

ANÁLISE ECONÔMICA DA ATIVIDADE LEITEIRA EM SISTEMA *COMPOST*
BARN

Nossa Senhora da Glória
2021

GILDEILSON CARDOSO

**ANÁLISE ECONÔMICA DA ATIVIDADE LEITEIRA EM SISTEMA *COMPOST*
*BARN***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do grau de Zootecnista.

Orientador:

Prof. Dr. Nailson Lima Santos Lemos

Nossa Senhora da Glória

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

GILDEILSON CARDOSO

ANÁLISE ECONÔMICA DA ATIVIDADE LEITEIRA EM SISTEMA *COMPOST* *BARN*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Sergipe como requisito à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, pela seguinte banca examinadora:

Nossa Senhora da Glória, 09 de julho de 2021.

Prof. Dr. Nailson Lima Santos Lemos

Orientador – Núcleo de Zootecnia

Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão

Prof. Dr. Bráulio Rocha Correia

Examinador 1

Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão

Prof. Dr. Thiago Limoeiro Ricarte

Examinador 2

Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão

Agradecimentos

Primeiramente a Deus pelo dom da vida e por me manter sempre firme em busca desse sonho, mesmo enfrentando momentos difíceis durante essa jornada desses cinco anos, os quais me proporcionaram muitos desafios e conquistas.

A toda minha família que sempre me apoiou, principalmente os meus pais Jaci Bonifácio Cardoso e Manoel Messias Cardoso que foram os meus maiores incentivadores, sempre me apoiando a ir em busca dos meus objetivos.

Aos meus colegas, os quais tive o prazer de conhecer, que em cada momento de dificuldade, teve sempre alguém para estender a mão para ajudar-me, incentivando a superar minhas dificuldades e seguir em frente, e comemorando cada conquista alcançada.

A Universidade Federal de Sergipe e todos que a compõem, pela oportunidade que me foi dada de poder está realizando esse sonho.

A todos os professores do Campus do Sertão, os quais tive a oportunidade de conviver em algum momento, em especial os professores do Núcleo da Zootecnia, que nunca pouparam esforços para superar as dificuldades estruturais do campus e proporcionar sempre o melhor aprendizado a nossa turma. Quero agradecer em especial ao meu orientador Nailson Lima Santos Lemos pelo apoio e orientação que me foi dada.

A todos da Cabanha Paraíso que em um momento tão difícil, por conta da pandemia de Covid-19, abriram as portas da propriedade para que pudesse realizar o meu estagio supervisionado obrigatório.

A todos o meu muito obrigado e espero poder um dia retribuir o apoio, carinho, incentivo, esforço e dedicação que a mim foi depositado. Sei que de alguma forma vou levar os momentos que vivi com cada um para o resta de minha vida.

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract.....	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA <i>COMPOST BARN</i>	9
3. ANÁLISE ECONÔMICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE	10
3.1. Custos de produção	10
a) Custos fixos.....	10
b) Custos variáveis	11
c) Custo Operacional Efetivo (COE)	11
d) Custo Operacional Total (COT)	11
e) Custo Total (CT).....	12
f) Depreciação	12
3.2. Indicadores econômicos.....	13
a) Renda Bruta (RB)	13
b) Margem Bruta (MB)	13
c) Margem Líquida (ML).....	14
d) Ponto de Equilíbrio (PE).....	14
e) Lucratividade	15
f) Rentabilidade	15
4. ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	16
4.1 Principais indicadores utilizados na análise de viabilidade econômica.....	16
a) Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	17
b) Valor Presente Líquido (VPL)	17
c) Taxa Interna de Retorno (TIR)	18
d) Payback.....	18
e) Fluxo de caixa.....	19
5. CUSTO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA <i>COMPOST BARN</i> .	19
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	22

Resumo

O objetivo desta revisão é discutir a importância da análise econômica do sistema produtivo de leite em *Compost Barn*, afim de analisar a sua viabilidade dentro da bovinocultura leiteira. O sistema *Compost Barn*, caracteriza-se pelo uso de instalações confortáveis, com uso de cama na área de descanso, onde o manejo da cama torna-se essencial para o sucesso deste sistema, no qual ocorre a compostagem da matéria orgânica e dos dejetos. A análise econômica dentro de um sistema como esse, quando bem conduzida oferece um melhor controle das finanças do empreendimento, tornando-se fundamental na gestão de custos de produção. A análise dos custos como custos fixos e variáveis, custo operacional efetivo, custo total e depreciação de bens, auxiliam no planejamento das melhorias e tomadas de decisão dentro do modelo de produção. O uso de indicadores econômicos como renda bruta, margem bruta, margem líquida, ponto de equilíbrio, lucratividade e rentabilidade de capital investido, aponta o caminho que o produtor precisa traçar para ter sucesso na atividade. A análise econômica também consegue avaliar a viabilidade econômico-financeira de um projeto em execução ou a ser implantado, através de indicadores de viabilidade como valor presente líquido, taxa interna de retorno e *payback*, que irá indicar o período previsto que o investimento passará a gerar lucro. Portanto a análise econômica, torna-se fundamental na gestão de sistemas como *Compost Barn* por dar maior controle de índices produtivos e na gestão de custos da propriedade. O qual poderá vir a justificar a procura dos produtores brasileiros por sistemas modernos, que visam a sustentabilidade econômica, ambiental e social na bovinocultura de leite, que tem colocado o sistema de confinamento em *Compost Barn*, como uma alternativa para a pecuária leiteira do futuro no Brasil.

Palavras-chave: compostagem; indicadores econômicos; sistema de produção; vacas leiteiras.

Abstract**ECONOMIC ANALYSIS OF THE DAIRY ACTIVITY IN A COMPOST BARN SYSTEM**

The objective of this review is to discuss the importance of the economic analysis of the milk production system in Compost Barn, to analyze the viability within the dairy cattle culture. The Compost Barn system is characterized by the use of comfortable facilities, with the use of a bed in the resting area, where the management of the bed becomes essential for the success of this system, in which the composting of organic matter and waste occurs. The economic analysis within a system like this, when properly conducted, offers a better control of the enterprise's finances, becoming essential in the management of production costs. The analysis of costs such as fixed and variable costs, effective operating cost, total cost and depreciation of assets, help in planning improvements and decision making within the production model. The use of economic indicators such as gross income, gross margin, net margin, break-even point, profitability and return on invested capital, points out the path that the producer needs to trace to succeed in the activity. The economic analysis can also assess the economic and financial feasibility of a project under execution or one to be implemented, through feasibility indicators such as net present value, internal rate of return and return, which will indicate the expected period that the investment will generate Profit. Therefore, an economic analysis becomes essential in the management of systems such as Compost Barn for giving greater control of production rates and management of property costs. Which may justify the search of Brazilian producers for modern systems, aimed at economic, environmental and social sustainability in dairy cattle, which has placed the confinement system in Compost Barn, as an alternative for the dairy farming of the future in the Brazil.

Keywords: compost; economic indicators; production system; dairy cows

1. INTRODUÇÃO

No Brasil o valor bruto da produção primária de leite em 2019, atingiu aproximadamente R\$ 35 bilhões, o sétimo maior dentre os produtos agropecuários nacionais (BRASIL, 2020). Segundo o USDA, o Brasil segue como o quinto maior produtor de leite no ranking mundial, em 2019 somou 34,8 bilhões de litros, alta de 2,7% frente ao ano anterior. O resultado representa o segundo maior volume registrado na série iniciada em 1974, abaixo apenas do de 2014 (35,1 bilhões de litros). O total de vacas em ordenha é de 16.3 milhões de cabeças, havendo uma queda no número de animais entre 2018 e 2019, mais um ano com ganho de produtividade do rebanho leiteiro, ao atingir a marca de 2.141 litros de leite/vaca/ano (SNA, 2020).

Dentro da bovinocultura leiteira, cada propriedade tem características próprias, e a partir destas é possível determinar a forma de criação, baseando-se na disponibilidade financeira, características de clima, relevo, mercado consumidor, entre outros. E independente do sistema escolhido é fundamental o aprimoramento das técnicas de manejo, o treinamento dos funcionários, a busca constante de conhecimento e assistência técnica como formas de levar ao sucesso da atividade leiteira (GRANDO et al., 2016).

No sistema de confinamento as vacas são alimentadas no cocho e necessitam de instalações que propiciem conforto, diminuindo o estresse animal, aumentando seu bem-estar e sua produtividade. No entanto, nesse sistema o custo de produção é maior e também é necessária a utilização de mão de obra especializada (MOTA et al., 2017).

Brito (2016) afirma que o sistema *Compost Barn* pode ser uma alternativa de confinamento para vacas leiteiras, o qual proporciona um maior conforto aos animais, gera maior produção e longevidade dos mesmos, além de melhorias no armazenamento e manejo dos dejetos dos animais.

Com a modernização dos sistemas de produção, a gestão dos custos é uma importante ferramenta de análise dos resultados econômicos de uma propriedade leiteira, motivo que justifica sua incorporação ao cotidiano das propriedades produtoras de leite (FERREIRA; FREITAS; MOREIRA, 2015). Faria, Montovani e Marques (2010) destacaram que a contabilidade no meio rural se torna instrumento informacional para analisar e comparar os resultados das atividades desenvolvidas.

Diante das estratégias para o desenvolvimento e aumento dos índices de produção, a análise dos resultados deve ser acompanhada pelos gestores, visando verificar a viabilidade dos investimentos e a relação entre custos e resultados das atividades. Neste sentido, a contabilidade rural pode auxiliar com informações de suporte para a tomada de decisão dos investimentos rurais (ZANIN et al., 2015).

Além dos aspectos econômicos e financeiros, Di Domenico et al. (2017), destacaram que a análise da produção leiteira também deve considerar os aspectos da sustentabilidade, para melhorar os parâmetros produtivos e permitir uma avaliação das práticas adotadas pelos produtores, em favor de práticas de produção sustentáveis.

Este trabalho tem como objetivo discutir a importância da análise econômica do sistema produtivo de leite em *Compost Barn*, afim de analisar a sua viabilidade dentro da bovinocultura leiteira.

2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA COMPOST BARN

Este sistema teve origem nos Estados Unidos da América (EUA) surgindo como um sistema de confinamento alternativo do sistema *Loose Housing*. A literatura reporta que o *Compost Barn* tenha surgido por volta de 1980 no estado da Virginia nos EUA (BEWLEY et al., 2017). No entanto, o *Compost Barn*, passou a ser mais explorado somente a partir de 2001, quando o primeiro sistema foi construído no estado de Minnesota nos EUA e posteriormente foi se difundindo pelos estados de Kentucky, Ohio e Nova York (BARBERG et al., 2007; BEWLEY et al., 2017). No Brasil, o sistema *Compost Barn* surgiu no ano de 2012 no estado de São Paulo, na Fazenda Santa Andrea, projetado pelo médico veterinário Adriano Seddon (LEITE INTEGRAL, 2012).

No *Compost Barn* os animais ficam soltos e podem caminhar livremente dentro de um galpão. Esse sistema tem o objetivo de melhorar o conforto e bem-estar dos animais e, conseqüentemente, melhorar os índices de produtividade do rebanho. No sistema *Compost Barn*, quando as vacas estão em pé, elas passam mais tempo em uma superfície mais suave (cama), melhorando o bem-estar da vaca e a sua saúde. (MOTA et al., 2017).

Segundo Damasceno (2012) as instalações do *Compost Barn* são sustentáveis e oferecem benefícios para as vacas, que têm mais liberdade de movimentar-se e um amplo espaço onde podem deitar naturalmente. Neste sistema o manejo da cama torna-se essencial para o sucesso do sistema, sendo necessário o revolvimento da cama diariamente, para melhorar a atividade biológica e a qualidade da cama.

Mas que tem como desvantagens a necessidade de uma área relativamente grande por animal (acima de 10 m²/vaca), que pode se tornar um problema para o produtor caso ele queira trabalhar com um número muito grande de animais, além da dificuldade em encontrar material para a cama a depender da região onde está localizado (DAMASCENO, 2012).

3. ANÁLISE ECONÔMICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE

A análise econômica dos resultados em uma propriedade leiteira, visa investigar o seu desenvolvimento, afim de analisar em uma série histórica de dados os seus resultados econômicos e projetá-los em cenários futuros. Os resultados indicam se a propriedade possui eficiência, para o gerenciamento operacional dos recursos necessários para o processo produtivo, e se os resultados econômicos apresentaram melhoria ao longo dos anos analisados (BASSOTTO, 2018).

De acordo com Werner (2007), para a realização da análise econômica de uma propriedade rural é necessário realizar um levantamento detalhado da atividade produtiva em relação àquilo produzido, além de todos os fatores de custos relacionados às quantias produzidas.

Através dos indicadores econômicos observa-se como a gestão da propriedade tem atuado, se tem contribuído para a melhoria dos resultados e quais as perspectivas de melhorias na atividade. Podendo constatar a taxa de crescimento anual alcançada e como os anos posteriores poderão contribuir com a atratividade do negócio. Além de acompanhar o comportamento dos custos de produção e receitas do leite dentro do sistema de produção (BASSOTTO, 2018).

3.1. Custos de produção

Os custos de produção estão relacionados a todas as despesas oriundas da atividade leiteira durante um determinado período e para melhor detalhamento dos custos, utiliza-se de ferramentas como custos fixos, custos variáveis, depreciação, custo operacional efetivo, custo operacional efetivo total e custo total, tornando-se possível determinar todos os custos da atividade leiteira, com objetivo de minimizar os custos e maximizar a produção (GOMES, 1997, apud SANTOS, 2020).

Segundo Gonsalves Neto (2012, apud SANTOS, 2020), as despesas e os gastos mensuráveis como mão de obra, alimentação, sanidade, impostos, depreciação, despesas diversas, necessários na atividade leiteira são os componentes que compõem o custo de produção. Os custos de uma fazenda leiteira correspondem ao custo da atividade leiteira e não necessariamente da produção unitária do leite, pois a atividade proporciona a comercialização de outros produtos como animais e esterco (ASSIS et al. 2017).

a) Custos fixos

Os custos fixos são aqueles que ocorrem sempre, independentemente da quantidade produzida e existem mesmo que não haja produção e a sua duração ultrapassa o ciclo produtivo.

Entre eles estão à depreciação dos bens e benfeitorias, impostos, salários e encargos da mão de obra permanente, taxa e juros sobre o capital fixo (SILVA e SILVA, 2013).

b) Custos variáveis

Os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida, cuja duração é igual ou menor que o ciclo de produção, ou seja, eles incorporam ao produto num curto prazo, não sendo aproveitado para outro ciclo produtivo. São custos que se alteram na proporção direta da alteração do volume, dentro de um intervalo relevante da atividade (MAHER, 2001, apud SANTOS, 2020).

Lopes, Reis e Yamaguchi (2007) afirmaram que os custos variáveis são considerados despesas decorrentes de alimentação, medicamentos, inseminação, vacinas, mão de obra temporária, serviços de terceiros (assistência técnica), manutenção, combustível, energia elétrica, água e impostos variáveis incidentes nas compras e vendas.

c) Custo Operacional Efetivo (COE)

Gonsalves neto (2012, apud SANTOS, 2020) diz que, os custos da atividade leiteira implicam sempre em desembolso do produtor ou dispêndio de dinheiro. São os custos de todos os recursos que exigem desembolso monetário por parte da atividade produtiva para a sua recomposição.

Lopes et al. (2011) afirmaram que dentre estes fatores os que exercem maior influência na composição do COE são: alimentação dos animais, mão de obra, tributos incidentes na atividade, investimento em ordenha e implementos, despesas diversas, reprodução e melhoramento genético do rebanho e energia.

d) Custo Operacional Total (COT)

O COT é a soma de todas as despesas mensais para produzir leite, incluindo todos os valores que devem ser guardados mensalmente para refazer seus investimentos e o valor da mão de obra familiar, quando for o caso. É composto pelo COE, pró-labore, pela depreciação de benfeitorias e máquinas bem como dos animais adultos, caso for necessário (CARVALHO et al., 2002, apud SANTOS 2020).

O COT, na atividade leiteira, refere-se ao custo contábil, contempla os custos operacionais e as depreciações (SANTOS et al., 2009). Segundo SILVA e SILVA (2013) o custo operacional total do leite é a porcentagem que corresponde ao custo operacional total do litro em relação ao preço médio do litro ao longo do ano.

e) Custo Total (CT)

O CT na produção leiteira está relacionado com o COT e a remuneração mínima do capital que diz respeito ao capital circulante para a atividade se tornar atrativa economicamente. Somados ao custo de oportunidade do capital investido em benfeitorias, maquinários, animais e forrageiras perenes. Existem vários componentes necessários da despesa e do custo da produção leiteira que devem ser considerados ao determinar seu custo de produção (CARVALHO et al., 2002 apud SANTOS 2020).

Simionatto, Kruger e Mazzioni (2017) observaram que o CT tem uma diferença significativa entre o menor e maior valor em várias propriedades, isso se deve a forma como a atividade é tratada, ou seja, existe propriedade que o produtor investe em pastagem, melhoramento genético, instalações, conforto animal, entre outros fatores. De outro modo, existem propriedades em que a produção de leite não é tratada dessa forma, principalmente pela produção de leite não ser a principal fonte de renda.

f) Depreciação

A depreciação é a perda de valor dos bens que pode ocorrer por desgaste físico, devido a ações da natureza ou pelo próprio uso. O valor de depreciação deve ser uma reserva contábil, que gerará fundos os quais irão possibilitar a substituição dos fatores produtivos no final de sua vida útil (BARROS; FERNANDES, 2014).

Segundo Marion (2014, apud CISLAGHI, 2019) para efeitos de depreciação de animais de produção a vida útil do rebanho, será contada a partir do momento em que estiver em condições de reprodução. Os touros e vacas são parte do ativo imobilizado pois se tratam de um ativo tangível de vida útil limitada, ou seja, podem ser comparados à perda de capacidade de uma máquina com o uso e passar do tempo.

De acordo com os coeficientes técnicos apresentados pela Embrapa gado de leite (2018), um método bastante utilizado é o método de depreciação linear, composto pela seguinte fórmula:

$$\text{Depreciação} = \frac{\text{Valor inicial} - \text{Valor de sucata}}{\text{Vida útil}}$$

Onde,

Valor inicial: valor do bem no início do período.

Vida útil: normalmente medida em anos ou horas (no caso de tratores).

Valor de sucata: assume-se um valor residual, representado por um percentual do valor inicial do bem.

3.2 Indicadores econômicos

A análise econômica da empresa rural acontece por meio dos cálculos dos custos de produção da propriedade e das médias dos resultados econômicos existentes. Todas as ações feitas na fazenda devem ser tomadas pelo produtor para estabelecer quais decisões tomar, qual a prioridade, como investir e onde investir de modo que tenha visão da viabilidade da empresa. Esta análise oferece ideias para o produtor tomar decisões como criar animais, comprar ou vender a criação, produzir alimentos ou terceirizar sua produção (BORGES, 2006).

Existem diferentes métodos para a verificação da eficiência e lucratividade da atividade leiteira. Indicadores econômicos são muito utilizados para detalhar a viabilidade do negócio. Os principais indicadores econômicos na bovinocultura leiteira são: renda bruta, margem bruta, margem líquida, ponto de equilíbrio, lucratividade e rentabilidade (SANTOS e LOPES, 2014).

a) Renda Bruta (RB)

A RB da atividade leiteira nada mais é do que o montante total dos recursos recebíveis pelas vendas da atividade seja leite, bezerros, vacas de descarte, entre outros. Para que a lucratividade se eleve, pode-se reduzir os custos ou aumentar as receitas. Considerando as condições de mercado, em razão das quais os produtores de leite não conseguem no segmento agroindustrial controlar o preço do produto que vendem, a estratégia para torná-lo competitivo ganha contornos claramente microeconômicos, que envolvem variáveis do ambiente interno da empresa rural, a exemplo dos indicadores de custos de produção (LIMA, 2006).

b) Margem Bruta (MB)

A MB da atividade leiteira é a RB da atividade menos o COE, ou seja, é a diferença entre o total recebido no período e as despesas para produzir o leite, a qual demonstra se o produtor obteve prejuízo ou lucro no período determinado. A MB permite saber se o estabelecimento sobrevive no curto prazo, ou seja, se cobre as despesas diretas como: alimentos, mão de obra contratada, sal mineral e outras (GOMES, 1997, apud SANTOS 2020).

$$MB = \text{Renda Bruta} - \text{Custo Operacional Efetivo}$$

Segundo Oliveira et al. (2007) o empreendimento deve focar em manter a MB positiva, caso ocorra o contrário, é recomendável a interrupção da atividade ou estabelecer novas estratégias para a mesma.

c) Margem Líquida (ML)

Para OLIVEIRA et al. (2001, apud SANTOS, 2020), em termos absolutos a ML é a diferença entre receita total ou RB e o COT ou, também, pode ser expressa em termos percentuais ML (%), divide-se seu valor absoluto pela receita e multiplica-se por 100.

$$ML = \text{Renda Bruta} - \text{Custo Operacional Total}$$

Ou

$$ML = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Receita total}} \times 100$$

Portanto, a ML (%) indica a percentagem que restou de cada R\$1,00 de receita após a dedução de todos os custos. É o resíduo que remunera o capital investido na atividade leiteira. A ML permite saber se o estabelecimento é sustentável no longo prazo (OLIVEIRA 2001, apud SANTOS 2020).

d) Ponto de Equilíbrio (PE)

Ponto de equilíbrio é o nível de produção em que uma atividade tem seus custos totais iguais às suas receitas totais, quando está em equilíbrio uma propriedade leiteira não tem lucro nem prejuízo (LOPES e CARVALHO, 2000, WARREN et al., 2003 apud SANTOS 2020).

Santos (2013, apud CISLAGHI, 2019) afirma ainda que o PE é um dos indicadores que podem informar ao produtor rural da pecuária leiteira o necessário a ser vendido num período determinado de tempo, a fim que se cubram todos os custos e despesas da propriedade. Podendo ser o PEC (Ponto de Equilíbrio Contábil), o PEF (Ponto de Equilíbrio Financeiro) e o PEE (Ponto de Equilíbrio Econômico).

$$PEC = \frac{\text{Custos fixos} + \text{despesas fixas}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

$$PEF = \frac{(\text{Custos fixos} + \text{despesas}) - (\text{depreciação, amortização e exaustão})}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

$$PEC = \frac{\text{Custos fixos} + \text{despesas fixas} + \text{custo de oportunidade}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

Segundo Santos e Veiga (2016 apud CISLAGHI, 2019), a margem de contribuição unitária consiste na diferença entre o preço de venda unitário e os gastos variáveis unitários, portanto:

$$MCU = PVu - CDVu$$

Onde:

MCU = Margem de contribuição unitária

PVu = Preço de venda unitário

CDVu = custo unitário variável + despesas variáveis unitárias

e) Lucratividade

Padoveze (2012, apud ADAMS, 2018), a lucratividade tem uma relação de lucro com a Receita das vendas, também denominada como margem de lucro, que indica a quantidade que o produtor ganha em média a cada venda realizada. De acordo com Reis (2003, ADAMS, 2018) afirma que a margem de lucro é a divisão entre o lucro operacional e a receita líquida, indicando em porcentagem a quantidade de lucro que tem em cada unidade monetária da receita.

Ou seja:

$$\text{Lucratividade} = \frac{\text{Lucro econômico}}{\text{Receita bruta}} \times 100$$

f) Rentabilidade

De acordo com Reis (2003, ADAMS, 2018), a rentabilidade do investimento precisa de dois fatores básicos que devem ser comparados, a margem de lucro e a rotatividade. Além disso, os índices de rentabilidade (IR) mostram o lucro obtido dos capitais que foram investidos nos negócios.

O ganho de qualidade e rentabilidade na atividade leiteira é dependente da adoção de tecnologias, assessoramento técnico, controle efetivo dos processos produtivos, manejo alimentar, reprodução e sanidade do rebanho, com objetivo voltado para eficiência técnica e econômica (MARQUES e ANTONIALLI, 2008, apud SANTOS, 2020).

Padaveze (2012, apud ADAMS, 2018) complementa ainda, que a rentabilidade de um negócio é a relação do lucro com o investimento, que se utiliza de dois índices com mais frequência, o retorno sobre o ativo, que consiste na divisão do lucro pelo ativo, e o retorno sobre

o capital próprio, que é a divisão do lucro pelo patrimônio líquido. Além disso, vale mencionar que o resultado se dá em taxa percentual e o indicador de rentabilidade também pode ser chamado de retorno do investimento (ROI), portanto:

$$\text{Rentabilidade} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Capital investido}} \times 100$$

4. ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Ao iniciar um projeto ou implantar um investimento, existe uma grande necessidade de obter informações para a tomada da decisão, geradas através de análises contábeis, que podem ser utilizadas de base para demonstrar o retorno econômico e financeiro, além de reduzir os riscos assumidos pelos gestores rurais (KRUGER et al., 2017).

Gerenciar uma empresa rural compreende o planejamento, organização, acompanhamento de custos e conhecimento da atividade desenvolvida e do mercado consumidor (EMBRAPA, 2015). A gestão rural é uma das principais chaves para o sucesso de uma propriedade, compreende-se que quando se fala de gestão está se falando de decisão e ação sobre um plano traçado, visando o mercado a longo prazo (PARREIRA, 2020).

O gerenciamento financeiro das propriedades rurais, mesmo que seja de forma simples, as anotações de despesas e receitas são muito importantes para o planejamento tanto na ampliação de uma atividade quanto na tomada de decisão ao investir em algo novo. Obter uma análise dos custos permite que o produtor planeje e controle melhor as ações na propriedade, conhecendo os gastos envolvidos e facilitando a tomada de decisão referente a investimentos a serem feitos, visando à melhoria na propriedade (MALLMANN, 2015).

Kruger, Bergamin e Gollo (2019) destacaram a importância da contabilidade e suas ferramentas como instrumentos para analisar resultados econômicos de atividades no meio rural, possibilitando comparar resultados econômicos e a viabilidade financeira dos investimentos, possibilitando a utilização dos dados apurados para planejamento de curto e longo prazo.

4.1 Principais indicadores utilizados na análise de viabilidade econômica

Casarotto Filho e Kopittke (2010, apud ADAMS, 2018), afirmam que há vários métodos de análise de investimentos, como a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), *Payback* e o fluxo de caixa. Estes, aliados aos indicadores econômicos como Renda Bruta (RB), Margem Bruta (MB), Ponto de Equilíbrio

(PE), Lucratividade, Rentabilidade; tornam-se fundamentais para complementar a análise financeira do sistema produtivo.

a) Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Casarotto Filho e Kopittke (2010, apud ADAMS, 2018), conceituam a TMA como sendo “a taxa a partir da qual o investidor considera que está obtendo ganhos financeiros”, pois a taxa é relacionada a um baixo risco, ou seja, qualquer valor que excede no caixa também pode ser aplicado. Além do mais, é interessante que a proposta de negócio seja atrativa ao ponto de render a taxa de juros com o mesmo valor à rentabilidade das aplicações correntes e que tenham pouco risco.

Zulpo e Carvalho (2020) observaram que, em uma simulação de investimento, a taxa mínima de atratividade TMA requerida e definida pelo investidor, valor estipulado com base na rentabilidade de títulos de baixo risco (Certificados de depósitos bancário e títulos públicos).

Ainda segundo Casarotto Filho e Kopittke (2010, apud ADAMS, 2018), nos investimentos a curto prazo, a TMA pode ser considerada a taxa de remuneração de títulos bancários de curto prazo; nos investimentos de prazo médio (até seis meses), a TMA pode ser a média ponderada dos rendimentos das contas do capital de giro, como a aplicação de caixa ou valorização de estoques; já nos investimentos a longo prazo, a TMA é considerada uma meta estratégica.

b) Valor Presente Líquido (VPL)

De acordo com Casarotto Filho e Kopittke (2010, apud ADAMS, 2018), neste método deve-se calcular o valor presente dos termos do fluxo de caixa (parcelas) e somá-los ao investimento inicial de cada alternativa, a taxa utilizada para trazer o fluxo ao valor presente é a TMA. O método é considerado exato e apresenta os resultados em unidades monetárias.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} = 0$$

Onde:

FC_t = fluxo de caixa no período (parcelas do período 0 até o n)

i = taxa mínima de atratividade (TMA)

n = tempo total projeto

t = período

O investimento considerado satisfatório e possa ser aceito, é necessário que o VPL seja positivo, ou seja $VPL > 0$ e deve ser rejeitado quando for negativo $VPL < 0$ (CASAROTTO FILHO E KOPITTKKE, 2010 apud ADAMS, 2018)

c) Taxa Interna de Retorno (TIR)

Casarotto Filho e Kopittke (2010, apud ADAMS) afirmam que o método da taxa interna de retorno (TIR) requer um cálculo que, quando utilizada como taxa de desconto, faz com que o VPL seja nulo, ou seja, igual a zero. Ou, ainda, a partir desta taxa pode ser considerado se a empresa está obtendo ganhos financeiros. Sendo calculada com uma fórmula:

$$\sum_{t=0}^n Fc_t (1 + i)^{-t} = 0$$

Onde:

Fc_t = parcela no período t

i = taxa interna de retorno

Adams (2018) afirma que o projeto é considerado rentável e deve ser aceito quando a Taxa Interna de Retorno for maior que a Taxa Mínima de Atratividade ($TIR > TMA$) e será rejeitado caso TIR for menor ($TIR < TMA$).

d) Payback

De acordo com Gitman (2010, apud ADAMS, 2018), o *payback* determina o período (meses, semestres, anos e outros) necessário para a empresa recuperar os recursos iniciais investidos no projeto, calculados a partir das entradas de caixa. Pode ser calculado pela divisão do investimento inicial pela entrada de caixa em dado período de tempo, ou seja:

$$\text{Payback} = \frac{\text{Investimento inicial total}}{\text{Entrada de caixa no período}}$$

Sendo assim, há um período máximo de aceitabilidade do *payback* que é definido pela empresa esperando ser o tempo suficiente. Caso o período a ser calculado de *payback* for menor do que o estimado, aceita-se o projeto, caso contrário deve ser rejeitado (GITMAN, 2010, apud ADAMS, 2018).

Gomes (2017, apud ADAMS, 2018) complementa que o *payback* pode ser aplicado de duas formas, simples e descontado. O *payback* simples (PBS) é o tempo que leva até que o fluxo de caixa se iguale ao investimento inicial, este é obtido com o valor do investimento inicial que deve subtrair os fluxos de caixa de cada ano, até o momento que todo o valor do investimento seja recuperado, desconsiderando o custo de capital. Já o *payback* descontado (PBD) é o tempo recorrido até que o valor atual do fluxo de caixa se iguale ao investimento inicial, utiliza-se da mesma fórmula do PBS, porém os fluxos de caixa são descontados do custo do capital.

e) Fluxo de caixa

Silva (2006; apud BAESSO, 2011), afirma que o fluxo de caixa é o instrumento da gestão financeira essencial que planeja, controla e analisa as receitas, as despesas e os investimentos, considerando determinado período projetado. Pode-se dizer que fluxo de caixa incide numa representação gráfica e cronológica de entradas e saídas de recursos monetários, permitindo às empresas efetuar suas programações financeiras e operacionais, projetadas para certo período de tempo (BAESSO, 2011).

5. CUSTO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA *COMPOST BARN*

Os custos de implantação de um sistema de criação em confinamento são relativamente alto, comparado ao sistema semiconfinado com uso de pasto, sendo necessário enxergar o investimento a longo prazo. No sistema de *Compost barn* os custos podem variar, dependendo das particularidades regionais e de escolhas do proprietário quanto a construção (DAMASCENO et al., 2012).

Damasceno et al. (2012) fez um levantamento do investimento realizado em 42 barracões de *Compost Barn* instalados entre 2002 e 2011 nos Estados Unidos, encontrando diferenças de custo de investimento total e por animal entre elas. Segundo ele, essa diferença se justifica pelos variados tipos de barracões, dimensões de camas, pista de alimentação concretada ou não, tipo e inclinação de telhado, taxa de lotação utilizada e demais custos com equipamentos.

A área de cama utilizada em um sistema *Compost Barn* pode variar principalmente pelo tipo de material usado, as condições climáticas da região onde está implantado e o porte da raça explorada. Brito (2016) preconiza 10 m² de cama por vaca alojada, em sistemas do tipo americano, que se caracteriza pela cama composta de serragem, material rico em carbono e

responsável pela rápida secagem da cama e corredor de alimentação separado da cama. Sendo este o principal modelo adotado nas propriedades brasileiras.

Sabe-se que os custos de implantação do *Compost Barn* e do *Free Stall* diferem pouco. Neufeldt et al. (2014) mostraram custos de implantação das duas estruturas com dimensionamento e equipamentos suficientes para abrigar 100 vacas em lactação. Sendo a área de 2.000 m² no barracão do *Compost Barn* custando R\$ 422.410,00 ou seja, o custo por vaca instalada é de R\$ 4.224,10. Já no *Free Stall* com barracão de 1.120m² o custo de implantação é de R\$ 427.807,00, sendo o custo por vaca instalada de R\$ 4.278,07.

No comparativo quanto ao custo mensal de manutenção entre os sistemas, Neufeldt (2014) relatou um gasto bem superior com o *Compost Barn*: R\$15.232,00 frente aos R\$8.050,00 gastos com o *Free Stall*, considerando, em ambos os casos, uma instalação para abrigar 100 vacas. Sendo o manejo da cama o principal fator para que o custo de manutenção do sistema *Compost Barn* tem elevado, em relação ao *Free Stall*.

Kruger, Bergamin e Gollo (2019) evidenciam a importância da utilização da contabilidade como auxílio ao processo de gestão das propriedades rurais, visando demonstrar os resultados das atividades desenvolvidas e contribuir com a tomada de decisões sobre os investimentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise econômica é de suma importância na pecuária leiteira moderna, onde busca-se cada vez mais inovações tecnológicas e sustentáveis das instalações e no manejo dos animais. Atualmente a procura pelos modelos de produção de leite em confinamento como o *Compost Barn*, tem aumentado e repercutindo na produtividade dos rebanhos inseridos neste modelo de produção, oferecendo condições de bem-estar ao animal e a possibilidade de desfrutar cada vez mais do potencial do rebanho e das estruturas que envolvem a criação.

O sistema de confinamento do tipo *Compost Barn*, quando bem manejado e com mão de obra qualificada, pode oferecer uma poderosa alternativa para minimizar o problema de falta de área para produção de alimento, que muitas vezes, afeta as pequenas e médias propriedades produtoras de leite. Sendo também, uma forma de controle mais eficiente da descarga de dejetos na natureza, que podem vir a contaminar córregos e rios das regiões próximas desses grandes centros produtores, além de promover melhores condições de bem-estar animal, reduzindo os efeitos do estresse térmico e melhor controle de doenças que afetam a bovinocultura leiteira tradicional.

Portanto, a análise econômica em um sistema como esse, auxilia no planejamento e gestão das propriedades desde a implantação, manutenção e projeção de viabilidade do sistema *Compost Barn* na produção de leite. Agregando ao dia-a-dia do produtor mais controle nas finanças do seu negócio, através de indicadores econômicos, controle de fluxo de caixa e conhecimento dos custos de produção, podendo estimar a produtividade e lucratividade de sua atividade na visão futura, auxiliando na tomada de decisão e ajuste no seu modelo de produção.

REFERÊNCIAS

ADAMS, K. **Viabilidade de um sistema de produção de leite do tipo *compost barn* em uma propriedade rural familiar na Região das Missões/RS.** 2018. 80 f. TCC (Graduação) – Curso de Bacharelado em Administração, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, RS. 2018.

ASSIS, L.P.; VILLELA, S. D. J.; LOPES, M. A.; SANTOS, R. A.; RESENDE, E. S.; SILVESTRE, L. H. A.; SILVA, H. B. F.; MARTINS, P. G. M. A. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. **Custos e @gronegocio *on line***, v. 13, n. 2, p. 176 – 200, 2017.

BAESSO, L. L. **Os benefícios da utilização da ferramenta fluxo de caixa no planejamento financeiro de uma empresa na área da saúde hospitalar na região sul de Santa Catarina.** 2011. 58 f. Monografia (Especialização no curso de Pós-graduação Lato Sensu MBA Gerência Financeira) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, 2011.

BARBERG, A. E., ENDRES, M. I.; SALFER, J.A.; RENEAU, J.K. Performance and Welfare of Dairy Cows in an Alternative Housing System in Minnesota. *Journal of Dairy Science*, v. 90, p.1575–1583, 2007.

BARROS C.; FERNANDES M. A. **Depreciação um item importante a se considerar.** 2014. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/depreciacao-um-item-importante-a-se-considerar-87142n.aspx>>. Acesso em 15 jun. 2021.

BASSOTTO, L. C. LOPES, M. M.; JÚNIOR ALMEIDA, G. A.; PRADO, J. W.; MACHADO, L. K. C.; JUNQUEIRA, J. D. Análise econômica de uma propriedade leiteira em agricultura familiar no município de Caldas – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 25., 2018, Vitória, ES. **Anais...** Vitória, ES: Congresso Brasileiro de Custos, 2018.

BEWLEY, J. M.; ROBERTSON, L. M.; ECKELKAMP, E. A. A 100-Year Review: Lactating dairy cattle housing management. *Journal of Dairy Science*, v. 100, n. 12, 2017.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Valor bruto da produção agropecuária.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vbp-e-estimado-em-r-689-97-bilhoes-para-2020/202003VBPelaspeyresagropecuariapdf.pdf>>. Acesso em: 28 maio. 2021.

BORGES, C. H. P. **Análise econômica da empresa rural. Você sabe realmente como vai o seu negócio.** 2006. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de>>

leite/analise-economica-da-empresa-rural-voce-sabe-realmente-como-vai-o-seu-negocio-30299n.aspx>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRITO, E. C. **Produção intensiva de leite em *compost barn*: uma avaliação técnica e econômica sobre a sua viabilidade.** 2016. 59 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. 2016.

CISLAGHI, D. **Análise de rentabilidade e de lucratividade na bovinocultura de leite: estudo de caso em uma propriedade familiar da serra gaúcha.** 2019. 84 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, RS. 2019.

DAMASCENO, F. A. **Compost bedded pack barns system and computational simulation of airflow through naturally ventilated reduced model.** 2012. 391 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2012.

DI DOMENICO, D.; KRUGER, S. D.; MAZZIONI, S.; ZANIN, A.; LUDWIG, M. B. D. Índice de sustentabilidade ambiental na produção leiteira. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 16, n. 4, p. 261-281, 2017.

EMBRAPA. **Embrapa desenvolve ferramenta para gestão financeira da propriedade rural.** 2015. Disponível em ><https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/13490867/embrapa-desenvolve-ferramenta-para-gestao-financeira-da-propriedade-rural>>. Acesso em: 29 maio 2021.

EMBRAPA. **Anuário leite 2018: Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro.** 2018 Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro>>. Acesso em: 10 Jul 2021.

FERREIRA, B. G. C.; FREITAS, M. M. L.; MOREIRA, G. C. Custo operacional efetivo de produção de soja em sistema de plantio direto. **Revista iPecege**, v. 1, n. 1, p. 39-50, 2015.

FARIA, D. C.; MONTOVANI, E.; MARQUES, S. M. A Contabilidade Rural no Desenvolvimento do Agronegócio. **Revista Acadêmica da Faceca**, v.1, n.8, p. 9-24, 2010.

GRANDO, D. L.; WALTER, A.; SIQUEIRA, D. C.; VARGAS, T. **Comparação do sistema de produção de leite com Alimentação a base de Pasto e Confinamento nos Sistemas Free-Stall E Compost Barn.** InovaAgro – I Workshop de Práticas Tecnológicas no Agronegócio, 2016.

KRUGER, S. D.; TRIZOTO, D. C.; GOLLO, V.; MAZZIONI, S.; PETRI, S. M. Análise do Custo-Volume-Lucro da produção agropecuária. **Revista de Estudos Contábeis**, v. 8, n. 14, p. 3-22, 2017.

KRUGER S. D.; BERGAMIN W.; GOLLO V. Viabilidade econômica-financeira da atividade leiteira no sistema de pastoreio e *compost barn*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 26., 2019, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, PR: Congresso Brasileiro de Custos, 2019.

LEITE INTEGRAL. **Você sabe o que é um Compost Barn?**. 2012. Disponível em: <http://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/voce-sabe-o-que-e-um-compostbarn>> Acessado em: 11 Jul 2021.

LIMA A. L. R. **Eficiência produtiva e econômica da atividade leiteira em Minas Gerais**. 2006. 77 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, 2006.

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**, v. 45, n. 3, p. 567-590, 2007.

LOPES, M. A.; GOMIDE, D. R.; FRANCO NETO, A.; SANTOS, G. Resultados econômicos de um sistema de produção de leite na região de Varginha–Sul de Minas Gerais. **Boletim da Indústria Animal**, v. 68, n. 1, p. 07-15, 2011.

MALLMANN, C. **Análise de custos da produção leiteira na propriedade Mallmann**. Orientadora: Cleide Marisa Rigon. 2015. 154 f. TCC (Graduação) – Curso de Administração, Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, RS, 2015.

MOTA, V. C.; CAMPOS, A. T.; DAMASCENO, F. A.; RESENDE, E. A. M.; REZENDE, C. P. A.; ABREU, L. R.; VAREIRO, T. Confinamento para bovinos leiteiros: histórico e características. **PUBVET – Medicina veterinária e zootecnia**. v. 11, n. 5, p. 433-442, 2017.

NEUFELDT, C.; RIBEIRO, I. C.; IANK, L.; PEREIRA, J. R. A. **Comparativo para implantação de um confinamento em sistema *free stall* versus *compost barn***. 2014. Disponível em: https://www.milkpoint.com.br/mypoint/253066/p_comparativo_para_implantacao_de_um_confinamento_em_sistema_free_stall_versus_compost_barn_sistemas_de_criacao_confinamento_free_stall_compost_barn_leite_vacas_5678.aspx>. Acesso em: 26 maio. 2021.

OLIVEIRA, A. S.; CUNHA, D. N. F. V.; CAMPOS, J. M. S.; VALE, S. M. L. R.; ASSIS, A. J. Identificação e quantificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 2, p. 507-516, 2007.

PARREIRA, P. A. **A importância da gestão em propriedade rural**. 2020. 56 f. TCC (Graduação) – Curso de Zootecnia, Escola de Ciências Agrárias e Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2020.

SANTOS, E. L. X. **Análise de custos de produção e indicadores econômicos da bovinocultura leiteira: estudo de caso em uma propriedade rural no município de Firminópolis – GO.** 2020. 58 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, Goiás, 2020.

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, n.3, p. 239-248, 2014.

SANTOS, R. D.; PEREIRA, L. G. R.; PEREIRA, F. J. C.; NEVES, A. L. A.; MENEZES, L. M. S.; BRANDÃO, L. G. N.; ARAGÃO, A. S. L. Indicadores econômicos de unidades de produção de leite no sul da Bahia. IN: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: UEM, 2009. Disponível em: http://www.cpatas.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB2354.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.

SILVA, M. F.; SILVA, A. C. Análise dos indicadores zootécnicos e econômicos do sistema de produção de leite a pasto com suplementação. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 3, n. 1, p. 110 – 116, 2013.

SIMIONATTO, F. J.; KRUGER, S. D.; MAZZIONE, S. Indicadores econômico-financeiros da produção leiteira em propriedades rurais do município de São Lourenço do Oeste – SC. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 24., 2017, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis, SC: Congresso Brasileiro de Custos, 2017.

SNA. **Leite tem segunda maior produção em 45 anos.** 2020. Disponível em ><https://www.sna.agr.br/leite-tem-segunda-maior-producao-em-45-anos/> acessado em 09 de Jul de 2021.

WERNER, V. **Análise econômica e experiência comparativa entre agricultura de precisão e tradicional.** 2007. 133 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2007.

ZANIN, A.; FAVRETTO, J.; POSSA, A.; MAZZIONI, S.; COSTA, V. S. Z. Apuração de custos e resultado econômico no manejo da produção leiteira: uma análise comparativa entre o sistema tradicional e o sistema free-stall. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 4, p. 431- 444, 2015.

ZULPO, A. P.; CARVALHO, T. B. Análise econômica de dois sistemas de produção de leite no meio-oeste catarinense. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 37 – 41, 2020.