

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

RAUL DE LIMA ORMINDO

**ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PROPRIEDADE PRODUTORA
DE LEITE EM MAJOR ISIDORO-AL**

**RIO LARGO-AL
2023**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

RAUL DE LIMA ORMINDO

ANÁLISE ECONÔMICA DE UMA PROPRIEDADE PRODUTORA
DE LEITE EM MAJOR ISIDORO-AL

Trabalho de conclusão de curso, submetido a banca examinadora do Curso de Graduação em Agronomia do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas - CECA/UFAL, como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Prof. Orientador Dr. Reinaldo de Alencar Paes

RIO LARGO-AL
2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecária Responsável: Myrtes Vieira do Nascimento

O73a Ormino, Raul de Lima
Análise econômica de uma propriedade produtora de leite em Major Isidoro – AL. / Raul de Lima Ormino - 2023.
46f.; il.

Monografia de Graduação em Agronomia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Alagoas, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias. Rio Largo, 2023.

Orientação: Dr. Reinaldo de Alencar Paes

Inclui bibliografia

1. Gado de leite. 2. Produtividade. 3. Economia agropecuária.
I. Título

CDU: 637.1

A meu bom Deus primeiramente, por me guiar e dá forças e sabedoria todos os dias para que eu continuasse firme e forte durante todos esses anos de graduação. Aos meus pais, Enaldo Ormino de Souza e Geraci Maria de Lima Souza, que foram minha maior motivação. A minha esposa Jhenefer, por me incentivar e me ajudar em diversas vezes para que eu estivesse êxito nessa graduação. Aos meus tios Zé e Jaci, por me cederem espaço em sua casa.

AGRADECIMENTOS

A meu Deus primeiramente, por me guiar e dá forças todos os dias para que eu continuasse firme e forte durante todos esses anos de graduação.

Aos meus pais, Enaldo Ormino de Souza e Gerci Maria de Lima Souza, por me dá apoio mesmo longe de casa de alguma forma sempre estiveram comigo, mandando força e ajudando.

A meus irmãos Carlos Rodolfo e Arthur por estar sempre em contato comigo.

A meus tios, José e Jaci pelo acolhimento em sua casa no durante algum tempo.

Ao colega Max e minha prima Neide por ceder a oportunidade de vir para Maceió e dá início a tudo isso.

A minha esposa Jhenefer, por me incentivar e me ajudar em diversas vezes para que eu estivesse êxito nessa graduação.

A meu orientador Reinaldo Paes pelos ensinamentos.

A Todos os professores pelos conselhos e ensinamentos.

A todos os colaboradores do CECA que me ajudaram.

A toda minha família que em algum momento teve participação e torceu por mim.

A todos os meus amigos, que durante todo esse tempo me ajudaram e me deram conselhos que vou levar para a vida.

A todos, meu muito obrigado!

RESUMO

A pecuária leiteira destaca-se no estado de Alagoas, por ser uma atividade de extrema importância para o âmbito econômico e social da região, diante disso, esse estudo teve como objetivo fazer uma análise econômica em uma propriedade leiteira situada no município de Major Isidoro, Alagoas. Para atingir esse objetivo foi feito um levantamento de custos e despesas, bem como de receitas durante o período de doze meses, entre agosto de 2022 e julho de 2023. A metodologia utilizada para análise foi a proposta pela Embrapa (2002), que permitiu por meio de lançamento em planilhas eletrônicas, observar o comportamento financeiro da atividade ao final do período estudado. O estudo mostra que essa atividade teve variações significativas de um mês para outro, em função de variações na produção leiteira, no preço do leite e no custo com ração, apresenta também, que a ração comercial representa o item com maior peso nas despesas de custeio da atividade. Porém, foi observado que as receitas da propriedade foram suficientes para cobrir as despesas de custeio, bancar os custos de instalações e ainda deixando uma renda para o produtor. As receitas do leite, somadas às receitas de venda bovinos de descartes geraram saldo positivo nos resultados econômicos da atividade no período estudado.

Palavras chaves: Gado de leite, análise econômica-financeira, Produtividade.

ABSTRACT

Dairy farming stands out in the state of Alagoas, as it is an extremely important activity for the economic and social spheres of the region. In view of this, the aim of this study was to carry out an economic analysis of a dairy farm located in the municipality of Major Isidoro, Alagoas. In order to achieve this objective, a survey was carried out of costs and expenses, as well as income over the twelve-month period between August 2022 and July 2023. The methodology used for the analysis was that proposed by Embrapa (2002), which made it possible to observe the financial behavior of the activity at the end of the study period by entering it into electronic spreadsheets. The study showed that this activity had significant variations from one month to the next, due to variations in milk production, milk prices and feed costs. It also showed that commercial feed represents the item with the greatest weight in the activity's costing expenses. However, we found that the farm's income was sufficient to cover the cost of running the farm, cover the cost of facilities and still leave an income for the producer. The income from milk, added to the income from the sale of cull cattle, generated a positive balance in the economic results of the activity during the period studied.

Key words: Dairy cattle, Economic-financial analysis, Productivity

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 -Vacas em lactação pastando durante período de inverno | 25 |
| Figura 2 -Curral para alimentação do rebanho..... | 29 |
| Figura 3 Área de ordenha manual..... | 29 |
| Figura 4 vacas no curral de ordenha..... | 31 |
| Figura 5 Distribuição de custos da atividade leiteira | 35 |
| Figura 6 Distribuição de custo da alimentação dos bovinos leiteiros..... | 36 |
| Figura 7 Relação de faturamento e custeio no período de 12 meses | 37 |
| Figura 8 Distribuição de fonte de renda da propriedade..... | 39 |
| Figura 9 Variação no preço do leite no período | 40 |
| Figura 10 Variância de produção de leite em 18 vacas no período de 30 dias | 49 |

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Distribuição da área por categoria animal²⁴

Tabela 2-Inventário dos bens utilizados na pecuária de leite²⁸

Tabela 3-Dieta para vacas acima de 13 kg de leite dia³²

Tabela 4-Planilha de custo de Produção de Leite período de 12 meses³⁵

LISTA DE ABREVIATURAS

NRC- (National Research Council) é conhecido como a principal base de informações para a formulação de dietas de bovinos.

NDT- Nutrientes digestíveis totais

FDN- Fibra em detergente neutro.

MS- Matéria seca

CEPEA- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 14 |
| 2.1 Perfil de propriedades leiteiras | 15 |
| 2.2 Rebanho leiteiro..... | 16 |
| 2.3 Bem está de vacas em lactação | 17 |
| 2.4 Nutrição | 21 |
| 2.5 Balanço Econômico | 22 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS..... | 24 |
| 4 RESULTADO E DISCUSSÃO | 26 |
| 4.1 Descrição e Infraestrutura da propriedade..... | 26 |
| | 29 |
| 4.3 Descrição do rebanho leiteiro | 29 |
| 4.4 Alimentação do rebanho | 30 |
| 4.5 Análise econômica da atividade | 32 |
| 4.5.1 Demonstração de resultado, Índices de rentabilidade e lucratividade | 39 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 41 |
| REFERÊNCIAS | 42 |

1 INTRODUÇÃO

A produção leiteira é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com uma grande ação na geração de renda e emprego. No país ela ocupa apenas no campo mais de um milhão de produtores, além de gerar outros milhões de empregos nos demais segmentos da cadeia (ROCHA, 2020).

Em 2019, a receita bruta da produção inicial do leite chegou cerca de R\$ 35 bilhões, chegando a sétima posição entre produtos agropecuários nacionais (BRASIL, 2020). Já na indústria de alimentos, esse valor dobra, com o faturamento líquido dos laticínios atingindo R\$ 70,9 bilhões, ficando atrás apenas dos campos de derivados de carne e beneficiados de café, chá e cereais (ABIA, 2020).

Esse tipo de empreendimento é viável, segundo Peres et al. (2009), as atividades agropecuárias com fins lucrativos devem ser contabilizadas para periódicas análises de seu desempenho econômico e financeiro. Pois, uma avaliação econômico-financeira de sistemas de produção que utilizam indicadores, pode proporcionar aos pecuaristas informações que indiquem o aumento da produção dos animais, redução dos custos de produção e aumento da rentabilidade. Souza et al. (2004) acrescentam que “os custos de produção da atividade, a receita obtida e a rentabilidade do capital investido são fatores importantes para o sucesso de qualquer sistema de produção”. Estudos apontam que o uso dos controles providos pela contabilidade, no tocante do espaço rural, envolvidos em atividades de caráter pecuário, propicia maior controle e gestão da atividade (DOMENICO, 2015).

Na atualidade com o mercado exigindo cada vez mais dos produtores, alcançar produtos com uma qualidade superior de maneira sustentável é necessário pensar em bons indicadores de produtividade e propor conduta maior de produção, e com isso a necessidade de uma boa eficiência produtiva ganha um cenário de maior destaque (SILVA et al. 2014). A competência está altamente relacionada com a rentabilidade e a produtividade do sistema de produção e se tornado em conjunto com o melhoramento genético animal, uma ferramenta de bastante relevância para o aumento da produtividade a fim de

suprir a necessidade dos consumidores e as redes mercadológicas que agregam valor ao produto (BATTISTELLI, 2012).

O produtor rural de hoje é um agente que não pode cometer erros, os controles devem ser o mais preciso possível, principalmente no que se refere à gestão dos custos de produção (SANTOS; MARION E SEGATTI, 2002).

Considerando a importância da cadeia produtiva do leite para o Brasil na criação de emprego e melhoramento social, somando as expectativas de um maior crescimento, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise técnica e econômica da atividade leiteira na fazenda mirante, para que, através dos resultados obtidos, seja possível identificar possíveis melhorias no sistema de produção.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Ser um ativo na criação de vaca de leite é uma ótima alternativa de negócio com potencial de obter retorno e um investimento inicial baixo, pois é possível começar com um pequeno rebanho, em uma pequena propriedade. Nesse caso a produção de leite diante do alto consumo do país estimula quem quer investir e seguir nesse ramo como empreendedor. Diante de tantas novidades tecnológicas e um mercado de exportação de destaque no PIB, o agronegócio brasileiro está cada vez mais ganhando força e de portas abertas para novas ideias na forma de se elaborar, processar, conservar e comercializar alimentos (PACIULLO et al., 2007).

Com o crescimento da competição entre os agentes desse sistema agroindustrial a partir dos anos 90, e a conseqüente redução nas margens de lucro, torna-se ainda mais relevante que os produtores de leite recebam orientação técnica e gerencial visando sua manutenção e crescimento na atividade. Essa orientação objetiva auxiliar os produtores a utilizarem mais racionalmente os fatores de produção, como terra, trabalho e capital, no processo de tomada de decisões gerenciais e técnicas, independentemente da tecnologia produtiva adotada (COSTA; BUENO, 2012).

A partir dessas interações, técnicos e produtores podem obter respostas adequadas ao uso dos fatores de produção. Nesse contexto, a tecnologia deve ser incorporada e orientada por um planejamento sistêmico. A caracterização técnica de um sistema de produção é um processo importante para promover melhorias na atividade leiteira (MOURA et al., 2013).

O grau de eficiência de um sistema de produção está ligado aos indicadores zootécnicos e econômicos, que podem ser estimados por meio da aplicação de conceitos básicos como alimentação equilibrada, manejo, sanidade e estrutura de rebanho. Para a melhoria do sistema de produção, se faz necessário não somente especializar o rebanho e o melhor aproveitamento das áreas de produção, mas também realizar um bom planejamento técnico e gerencial da atividade (GODINHO et al., 2013).

2.1 Perfil de propriedades leiteiras

A pecuária leiteira é empregada em todo o Brasil, com produtores em diversos níveis organizacionais e tecnológicos, que vão desde a agricultura familiar, pequenas cooperativas até propriedades com elevado nível tecnológico (WILLERS et al., 2014). Essa atividade é de suma importância para o país, tanto no contexto social quanto no econômico.

É fundamental que haja oferta de leite com qualidade e quantidade capazes de suprir a demanda do mercado, e para que haja aumento na produtividade leiteira é necessário atender alguns fatores, como os genéticos, sanitários, ambientais e nutricionais (SILVA et al., 2009). Grande parte dos produtores ainda realiza práticas de higiene de ordenha e de gestão agrícolas ineficazes, resultando em leite de baixa qualidade, com grandes perdas econômicas para a indústria (YUEN et al., 2012).

As instalações devem oferecer conforto ao animal permitindo que ele expresse seu potencial para produção, elas devem ser construídas e planejadas com a finalidade principal de reduzir a ação dos agentes estressores que podem causar efeitos indesejáveis aos animais. As variáveis ambientais são controladas com diferentes materiais de construção, dimensionamento do espaço físico, densidade e sistema de climatização (NAAS; SOUZA, 2003).

O curral de espera anexo à sala de ordenha é, na maioria das fazendas, a área mais estressante para as vacas em lactação. Quando o animal é confinado no curral de espera durante 15 a 60 min, duas ou três vezes ao dia, o estresse pode ocorrer mesmo a uma temperatura ambiente moderada (ARMSTRONG, 1994).

O ambiente influencia na produtividade leiteira devido ao estresse climático causado pelos elementos atmosférico (temperatura, umidade, radiação solar) e pode afetar o crescimento, a produção de leite e a reprodução dos animais (BACCARI JÚNIOR, 1998). O estresse climático pode ser pelo frio ou pelo calor. A busca dos animais por ambientes com sombras, durante o período de verão, demonstra a necessidade do suprimento de sombra, especialmente usando-se espécies arbóreas com copas maiores e densas,

para que os animais possam viver em um ambiente mais benéfico (LEME et al., 2005).

O leite bovino pode ser extraído através de ordenha mecânica ou manual. A ordenha mecânica consiste no uso de equipamentos e é considerado um método com maior rigor de higiene, pois adota o uso de antissépticos antes e após a ordenha. Já a ordenha manual é um método simples, utilizado geralmente em propriedades menores (CARVALHO, 2013).

De acordo com Knapstein e Reichmuth (2002), a ordenha mecânica quando comparada com a manual leva vantagem em relação à saúde do úbere, no que diz respeito à velocidade e diminuição do tempo de operação, mas que as falhas no controle das máquinas ordenhadeiras, no que diz respeito à pulsação e linha de vácuo, podem trazer sérios danos à glândula mamária, principalmente leite residual e lesões de tetas. Eles ressaltam ainda que não é necessariamente o tipo de ordenha o responsável pela infecção da glândula mamária e sim o nível de higiene e o manejo da propriedade.

2.2 Rebanho leiteiro

Aproximadamente 70% de toda a produção de leite no Brasil provém de vacas mestiças Holandês-Zebu. Na pecuária leiteira, considera-se gado mestiço aqueles animais derivados do cruzamento de uma raça pura de origem europeia e que seja especializada na produção de leite (Holandês, Jersey, Suíça-Parda), com uma raça pura de origem indiana, uma das várias que formam o grupo Zebu (Gir Leiteiro, Guzará, Sindí e Indubrasil) (EMBRAPA, 2009).

Na seleção de uma ou outra raça, ou de alguma das diferentes opções de cruzamentos, devem ser considerados vários aspectos, como o sistema de produção a ser adotado na propriedade, o clima (temperatura, ventos, radiação solar, umidade relativa do ar, precipitação média anual), o tipo e a fertilidade do solo, a topografia do terreno, o preço dos animais, a preferência pessoal do produtor, a capacidade de investimento etc. Basicamente, pode-se utilizar qualquer raça ou tipo de cruzamento e ter sucesso, dependendo do sistema de produção adotado na propriedade, das tecnologias usadas, da capacidade

gerencial e administrativa do produtor, do preço de venda do leite etc. (EMBRAPA 2009).

Segundo Lemos et al. (1992), um índice indicativo da eficiência reprodutiva é a idade ao primeiro parto, indicativo de precocidade sexual e, portanto, de elevada importância econômica, uma vez que marca o início da vida produtiva de uma fêmea leiteira e influencia os custos de reposição das matrizes. Lozano et al. (2002) afirmaram que o anestro após o parto está ligado a nutrição, uma vez que a fertilidade dos bovinos está diretamente ligada a esta variável. Santos et al. (2001), relataram que a redução do intervalo de partos está relacionada ao nascimento de mais bezerras e existindo a possibilidade de uma seleção mais aprimorada e um maior número de novilhas para descarte.

Em estudos realizados com rebanhos mestiços holandês x zebu, Araújo Neto et al. (2002), observaram um intervalo de partos de 14,27 meses, Marques et al. (2002), relatam média de 19 meses e Facó et al. (2002) 407,51 dias, aproximadamente 13,56 meses, semelhante as observações de Freitas et al. (2002), que descrevem uma média de 412,72 dias (13,75) meses. O intervalo de partos reflete diretamente nos custos da produção (YAMAGUCHI et al., 1997).

A produção de leite de animais da raça girolando aumentou nas últimas duas décadas, pela melhoria na qualidade genética dos animais, em virtude do avanço dos programas de melhoramento genético e da seleção dos animais, conjugado com as melhorias na alimentação dos rebanhos e adoção de outras tecnologias usadas na criação, melhoria na assistência técnica dentre outros (EMBRAPA, 2009).

2.3 Bem está de vacas em lactação

Levando em consideração o conforto animal, os conjuntos de produção de leite a pasto, por inúmeras causas são tidos como mais indicados quando comparados com conjuntos de confinamento. A existência de doenças como mastite e claudicação, por exemplo, tem número menor em bovinos leiteiros

que têm introdução ao pasto do que naqueles totalmente confinados (HERNANDEZ-MENDO et al., 2007).

Contudo, um dos inconvenientes de se manter bovinos leiteiros no pasto durante todo o ano é a exposição dos animais às tempestades climáticas. Por exemplo, no verão, com as temperaturas muito altas pode haver uma queda na produção de leite, além de interferir na performance reprodutiva e do bem está (ANIMAL KENDALL et al., 2007).

Schutz et al. (2010), apresentaram que os bovinos leiteiros são capazes de distinguir locais com maior sombreamento para se protegerem da radiação solar, minimizando o estresse calórico. Mesmo em condições de baixa temperatura ambiente ($\leq 24^{\circ}$ C), a sombra é indispensável para mitigar os efeitos ambientais nas horas mais quentes do dia, especialmente a sombra natural, que confere redução na carga térmica radiante igual a 26% (RODRIGUES et al., 2010).

As situações meteorológicas podem influenciar respostas fisiológicas e comportamentais em vacas leiteiras. O ambiente com maior carga de calor pode proporcionar aumento na temperatura corporal, na taxa de respiração, nas interações agressivas na sombra e no tempo ao redor do cocho de água. Já a maior área de sombra permite a utilização simultânea da sombra pelos animais para evitar o aumento da temperatura corporal, sendo esta estratégia eficiente somente se a área de sombra fornecida for suficiente. Sendo assim, destaca-se a relevância de determinar a área de sombra adequada para grandes rebanhos de vacas leiteiras (SCHÜTZ et al., 2010).

Minimizar efeitos prejudiciais ao sistema produtivo é uma preocupação constante de produtores, principalmente as variáveis climáticas consideradas responsáveis pelo estresse térmico. O provimento de sombra para bovinos leiteiros, independente do estágio fisiológico ou categoria animal, é imprescindível para garantir conforto térmico, bem-estar animal e maior produtividade (SOUZA et al., 2010).

As vacas leiteiras, mesmo quando não estão em período de lactação, elas podem apresentar redução no proveito de nutrientes. Vacas em condições de estresse quando confrontadas com vacas em conforto térmico reduziram em até 55% a digestibilidade de matéria seca e proteína bruta, um dos fatores que

influenciam o consumo e conseqüentemente a produtividade do animal é a temperatura ambiente (PASSINI et al., 2009).

Uma das estratégias para minimizar o problema do estresse térmico em vacas leiteiras é por meio de estratégias de cruzamento. Assim a melhor opção seria o cruzamento de uma espécie com maior resistência ao calor com outra de alta produção. Neste sentido, Queiroz et al. (2009), sugerem o cruzamento de bovinos de raça europeia com raças zebuínas, pois estes têm sido largamente utilizados para elevar o potencial dos animais, devido à expressão da heterose. Animais zebuínos em comparação com animais europeus são mais resistentes ao calor e a outros fatores ambientais que causam estresse térmico (BÓ et al., 2003).

A principal forma de redução do estresse calórico nos animais é por meio de fornecimento de sombra (natural ou artificial). Porém alguns autores indicam que o desempenho dos animais é diferenciado, fazendo com que haja preferência pela sombra natural (FONSECA, 2010).

Martello et al. (2004), buscando avaliar a influência de alguns recursos de climatização na produção de leite e na termorregulação dos animais, analisou instalações com nebulizadores associados a ventiladores, instalação com tela de sombreamento e instalação controle com sombreamento com telhas de cimento amianto, utilizando 10 primíparas e 17 múltiparas em lactação. Observaram que a maior produção de leite das múltiparas foi observada no tratamento com tela.

Naas e Arcaro Júnior (2001), realizaram estudos do efeito térmico sobre os animais em lactação em instalações com ventilação e aspersão e segundo os autores os resultados obtidos, além do aumento na produção de leite, também se observou menores valores na frequência respiratória e temperatura retal, dos animais submetidos à instalação climatizada em comparação aos animais analisados em instalações com ausência de climatização.

Os animais possuem vários mecanismos de combate ao excesso de temperatura, sendo um deles o aumento da ingestão de água bebida que, em condições de estresse calórico, visa à reposição das perdas fisiológicas, além de um possível resfriamento corporal, através do contato da água, mais fria que o corpo, com as mucosas do trato digestivo. Em condições de estresse

calórico, o consumo de água pode aumentar de 50 para 100 L por dia (TITTO, 1998).

A restrição de água em vacas leiteiras provoca redução no consumo de alimentos, com conseqüente queda na produção de leite e peso dos animais (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2001). Avaliando a restrição hídrica por 48 horas em vacas em lactação, Senn et al. (1996), verificaram redução de 35% no consumo de alimentos, 12% no peso corporal e 30% na produção de leite, demonstrando os efeitos prejudiciais da restrição de água no desempenho, saúde e bem-estar animal.

Portanto, no planejamento do sistema de produção, deve-se, como estratégia, dar condições e facilitar o acesso dos animais aos recursos, levando em conta o dimensionamento, o local, a quantidade e a qualidade dos mesmos disponibilizados aos animais. Vacas em lactação preferem bebedouros com maior espelho d'água e higienizados diariamente (HOTZEL, PINHEIRO, MACHADO FILHO, et al., 2003).

Segundo Tavares e Benedetti (2011), o cálculo do tamanho do bebedouro depende do número de animais em cada lote para lotes de até 50 animais, é recomendado 10 cm de bebedouro para cada animal, com altura de 65 a 85 cm e profundidade mínima variando de 15 a 30 cm, com disponibilidade para 15% do lote beber água no mesmo momento. Bebedouros devem ser disponibilizados tanto na sala de ordenha ou curral de espera como em piquetes/pastos ou áreas de descanso. Piaggio e Garcia (2004), encontraram produção de leite 5% maior para vacas com as duas opções de bebedouros quando comparadas às que têm somente uma opção. Nos pastos, os mesmos devem estar distribuídos adequadamente para que as vacas não percorram mais que 600 m em busca de água (GILLEN; KRUEGER; MILLER, 1984).

Esmay (1982), cita que o curral de espera onde as vacas em lactação permanecem antes da ordenha, deve ser dimensionado de modo que a área média por vaca seja de 2,0 m² a 2,5 m². O piso deve ser feito com material não escorregadio, e o declive deve ser de 2% para facilitar a limpeza e o escoamento das águas e dos resíduos orgânicos. Deve ser provido de

bebedouro cuja capacidade de fornecimento de água seja de 40L/dia por vaca. Nesse local, deve-se garantir sombreamento e ventilação adequada.

As instalações devem ser planejadas de modo a oferecer conforto ao animal e permitir a expressão máxima do seu potencial para produção. Para proporcionar o conforto térmico dentro de uma instalação, é necessário que o balanço térmico seja nulo. Isso significa que o calor produzido pelo animal somado ao calor ganho pelo ambiente será igual ao calor perdido por radiação, convecção, condução e evaporação. Quando essa condição não é atendida, o animal precisa se defender e aciona mecanismos fisiológicos para manter a termorregulação, para obter maior produção econômica é de extrema importância instalações com os devidos cuidados, oferecendo o melhor ambiente possível para os animais (ESMAY, 1982).

2.4 Nutrição

A alimentação de vacas em lactação chega a representar 40 a 60% do custo de produção de leite, dentro deste contexto, novas alternativas de produção a pasto e sistemas de alimentação eficientes que visa utilizar menos insumos e mão de obra, torna-se uma alternativa interessante tanto do ponto de vista econômico como ambiental (PACIULLO, 2005).

As condições do Agreste do estado de Alagoas têm levado os criadores a utilizarem a palma como alimento básico para os seus rebanhos, pelo fato de sua utilização ser possível durante todo ano, principalmente na ocorrência de estiagens prolongadas. Tal importância vem justificar a procura em determinar a forma adequada de utilização da palma na alimentação de vacas leiteiras. Grande potencial existente na região do nordeste a palma forrageira, que, por suas características morfo-fisiológicas, é uma planta adaptada às condições do semi árido. Sua composição química é variável segundo a espécie, idade do cladódio e época do ano (SANTOS, 1989). Possuindo, em termos de nutrientes digestíveis totais (NDT), valor próximo aos de silagens de milho e sorgo (FARIAS et al., 1984).

É possível utilizar até 60% de palma na matéria seca da dieta associada a 25% de fonte de fibra e 15% de concentrado, desde que sejam respeitados os limites mínimos de 25-28% de FDN e máximo de 40-44% de carboidratos

não-fibrosos. É importante que na composição das dietas seja utilizada ureia e forrageiras com elevado teor de proteína bruta (EMBRAPA, 2010).

Outros pontos a serem considerados se referem à forma como é picada (máquina forrageira ou com facas). O ideal é que a mesma seja passada na máquina forrageira, pois ocorre exposição da mucilagem e os ingredientes da dieta ficam mais aderidos, diminuindo a seletividade e aumentando o consumo (FERREIRA, 2005).

2.5 Balanço Econômico

As expectativas para produção de leite de 2015-2025 são de crescimento a uma taxa anual entre 2,4% e 3,3%. Essas taxas correspondem a passar de uma produção de 37,2 bilhões de litros em 2015 para valores entre 47,5 e 52,7 bilhões de litros no final do período das projeções. O consumo nos próximos anos deve estar próximo da produção, estando estimado crescer anualmente a taxa de 2,4% ao ano durante o período das projeções (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2015).

Alves (2001), analisando o desempenho do setor de 1970 até o fim da década de 1990, mostrou que a produção de leite nacional já crescia expressivamente à taxa de 3,7% ao ano. Mostrou também que nos dez últimos anos da série (1989–1999), o crescimento de 4,6% ao ano foi explicado principalmente pelo crescimento da produtividade das vacas ordenhadas.

Oecd (2015), estima que os preços domésticos de leite e derivados devem elevar-se de 6% a 8% durante o período das projeções, a demanda doméstica é projetada crescer lentamente com a população e renda, e a produção deverá acompanhar a demanda, minimizando o papel do mercado internacional.

Diversas transformações, entre outros fatos, têm contribuído para que os produtores de leite reflitam sobre a necessidade de administrarem bem a atividade, tornando-se mais eficientes e, conseqüentemente, competitivos. Nessa nova realidade, ter controle adequado e, principalmente, um sistema de custo de produção de leite que gere informações para a tomada de decisões

rápidas e objetivas são fatores fundamentais para o sucesso da empresa (LOPES, M. A. et al 2009).

A lucratividade da atividade pecuária pode ser avaliada pelos índices zootécnicos, uma vez que eles estão relacionados à produção e, conseqüentemente, aos lucros do produtor. Assim, produtores e técnicos devem estar atentos para calcular os índices zootécnicos e identificar aqueles que apresentam maior desvio em relação a uma situação desejável e afetando a rentabilidade da atividade, identificando os pontos de estrangulamento, maximizando a produção e minimizando os custos (EMBRAPA, 2009).

É de suma importância que o produtor tenha pleno conhecimento sobre todos os segmentos que envolvem sua cadeia de produção, não só dentro da porteira, mas também, antes, e depois dela, pois ele dependerá desses segmentos para tomar as decisões que irão influenciar o sucesso do seu empreendimento. Uma administração correta da propriedade rural, com atualizações e anotações frequentes da sua escrituração zootécnica até o balanço contábil é muito importante para toda a atividade leiteira, já que é uma atividade que envolve mudanças e desembolsos diários, e um bom acompanhamento facilita ainda mais adquirir uma boa gestão (LOPES, M. A. et al 2009).

Andrade e Cançado Junior (2006), expressam a grande importância de se analisar economicamente a atividade leiteira, pois, por meio dela, o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção (terra, trabalho e capital). A partir daí, localiza os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e tecnológicos para obter sucesso na sua atividade e atingir os seus objetivos de maximização de lucros e/ou minimização de custos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na fazenda Mirante localizada no município de Major Isidoro no estado de Alagoas, situada a uma latitude 9°27'08.4" S longitude 37°05'11.9"W. O clima é semiárido com precipitações desiguais segundo a classificação de Köppen é do tipo Bss'h.

A propriedade situada no agreste alagoano, região essa que faz parte da bacia leiteira do estado, o setor de produção leiteira localiza-se cerca de 8 km da zona urbana, tendo acesso por estrada de terra, ocupando uma área aproximada de 60ha, com predominância de animais mestiços (Holandês x Gir) com diferentes graus de sangue, a mesma apresenta uma topografia acidentada e ondulada, com pastagens nativas, a pecuária leiteira da propriedade é exercida a partir do uso de animais mestiços, sendo criadas em um “sistema semi-intensivo”.

Os dados necessários para a realização do trabalho foram coletados através de visitas técnicas, por observação e acompanhamento diário, conseguindo verificar dois períodos distintos, período de chuvas e período de estiagem, além de acompanhar os trabalhos realizados na fazenda, foram verificados documentos cedidos pelo proprietário. Os dados foram coletados do mês de agosto de 2022 a julho de 2023, correspondentes ao período de 12 meses. A área da propriedade para realização da atividade leiteira é dividida de acordo com as categorias dos animais, sendo, vacas em lactação, touro reprodutor, novilhas e bezerros, como podemos verificar na Tabela 1.

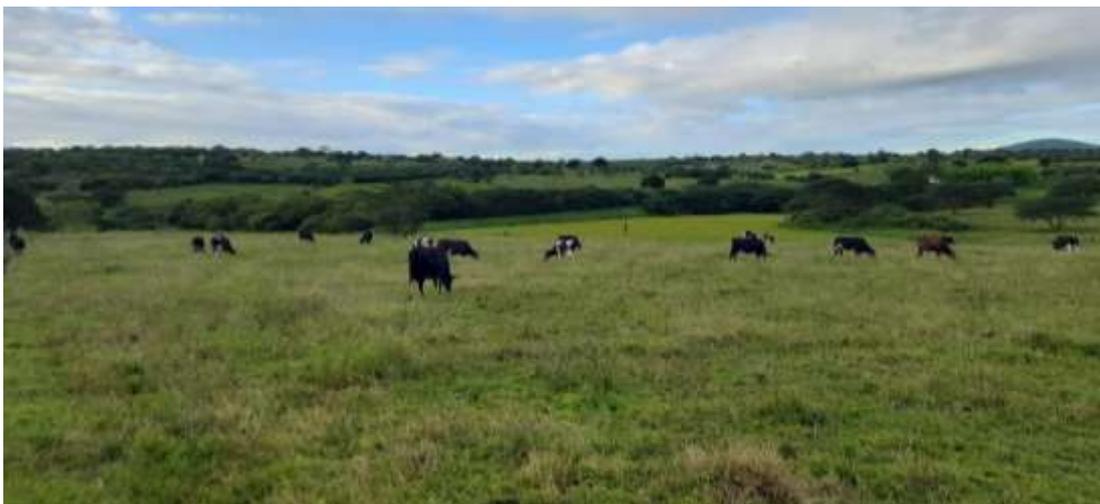
Tabela 1-Distribuição da área por categoria animal

Fonte: Autor (2023)

| Categoria | (hectare) |
|-------------------------------------|--------------|
| Vacas e touro reprodutor | 30,4 |
| Bezerros Machos e fêmeas (-12meses) | 10,1 |
| Bezerros Machos e fêmeas (+12meses) | 19,5 |
| Área total da propriedade | 60,00 |

A propriedade possui um sistema semi-intensivo onde os animais ficam a pasto no inverno, Figura 1, e recebem complemento de concentrado, no verão além da ração comercial, é adicionado palma e silagem de milho na dieta.

Figura 1-Vacas em lactação pastando durante período de inverno



Fonte: Autor (2023)

A pastagem é composta de pasto nativo com predominância de Capim Milhã (*Brachiara plantaginea*). A propriedade faz uso de quatro tipos de ração comerciais concentradas formuladas a base de farelo de milho, farelo de soja, farelo de algodão e farelo de trigo, para fase de lactação e reprodução. A silagem de milho, palma forrageira também são utilizados para complementar as dietas, além do sal mineral e água. O sistema de reprodução dos bovinos leiteiros da fazenda é através de monta natural.

A metodologia utilizada para análise foi a proposta pela Embrapa (2002) que permitiu, por meio de lançamento em planilhas eletrônicas, observar o comportamento financeiro da atividade ao final do período estudado. As análises econômicas avaliadas foram as seguintes: renda bruta da atividade leiteira (R\$/12 meses) é a renda obtida com a venda de leite, animais e outros; renda bruta do leite (R\$/12 meses) é o valor da venda somente do leite ao longo do ano; preço médio do leite (R\$/L) é o preço médio da venda do litro de leite no período de análise. Custo operacional efetivo da atividade leiteira (R\$/12 meses) compõe-se dos custos diretos como concentrados, mão de

obra, assistência técnica, medicamentos, volumoso, outros custos operacionais totais da atividade leiteira.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Descrição e Infraestrutura da propriedade

A área destinada para as vacas em lactação é dividida em 3 cercados com pouco mais de 10ha cada, bezerros machos e fêmeas com menos de 12 meses não há divisão, novilhas e garrotes acima de 12 meses de idade possui três cercados com pouco mais de 6ha cada.

As vacas em lactação possui maior demanda de território, já que possuem maior necessidade de alimentos, para produzir com eficiência, entretanto apenas um dos três cercados possui água disponível, segundo Campos (2006), a água é um nutriente estratégico na agropecuária, e de fundamental utilização na produção de leite de qualidade, pois a incorporação de novas e modernas tecnologias, faz com que haja maior demanda por água de qualidade, principalmente para aumentar a produção e a produtividade.

Diante disso, a propriedade deveria fazer uso de instalações de reservatórios d'águas distribuídos nos piquetes, segundo a EMBRAPA (2000), a distribuição de bebedouros adequados nas pastagens facilita o acesso dos animais, aumentando a produtividade leiteira e desempenho do rebanho. Os bebedouros devem ser dimensionados da forma que a maioria do rebanho possa beber água simultaneamente.

Para melhorar o desempenho da propriedade Looper e Waldner (2002), destaca que existem diversos tipos de bebedouros, mas deve-se dar preferência aos bebedouros circulares, pois estes oferecem uma melhor relação entre superfície e volume, bem como um melhor acesso para as vacas, os bovinos possuem maior afeição por bebedouros mais rasos, com água limpa, os quais permitem a visualização do fundo.

Os investimentos num sistema de água artificial são relativamente altos nas propriedades que necessitam recalque de água (bombeamento, reservatório, encanamento, bebedouros etc.). Entretanto, seus custos fixos são relativamente baixos em função da vida útil do sistema, sendo diluídos ao longo do tempo. Sua vida útil está dependente do adequado planejamento do

sistema, da qualidade dos materiais utilizados, bem como dos cuidados na sua execução (LOOPER; WALDNER, 2002).

O levantamento de dados referente a todos os equipamentos, máquinas, veículos, benfeitorias e animais da propriedade é imprescindível para realização dessa pesquisa, uma vez que o proprietário não possui um inventário. Dessa forma, para que se pudesse elaborar o balanço patrimonial inicial referente ao término de julho de 2022, foi necessário realizar o levantamento de tais bens. Na Tabela 2 estão descritos os valores das máquinas, dos veículos e dos equipamentos utilizados, bem como o plantel de animais existentes na propriedade, os saldos inicial e final dos produtos e o valor da propriedade em estudo.

Foi realizado um registro dos bens que pertencem à propriedade através de um inventário para: terra, animais, benfeitorias e máquinas. Os dados para terra e animais foram obtidos de documentos cedidos pelo proprietário da fazenda, com números do início do período analisado (agosto de 2022) e do final (julho de 2023), sendo estes alocados em anotações em papel. O valor da terra nua própria/hectare foi obtido segundo o preço que mais prevaleceu na região, de R\$ 10.500,00 o hectare. Os animais foram separados nas diferentes categorias e seus valores foram dados pelo próprio proprietário da fazenda (baseado no preço do mercado local) e responsável pelas negociações de compra e venda Tabela 2.

| Ativo | Valor em Real (R\$) | |
|--------------|---------------------|----------------|
| | 01/08/2022 | 31/07/2023 |
| Equipamentos | 10.000 | 10.000 |
| Máquinas | 7.000 | 7000 |
| Propriedades | 554.000 | 577.000 |
| Animais | 202.600 | 206.600 |
| Veículos | 5.800 | 4800 |
| TOTAL | 779.400 | 805.400 |

Tabela 2-Inventário dos bens utilizados na pecuária de leite

Fonte: Autor (2023)

As instalações para realização das atividades leiteiras são divididas entre curral para alimentação Figura 2 e curral para realização de ordenha

manual bezerro ao pé duas vezes ao dia, Figura 3. O espaço para ordenha possui dimensões de 80 m² para 23 vacas, pouco mais de 3 m² por vaca, espaço considerado aceitável, já que segundo Esmay (1982), o curral de espera. Deve ser dimensionado de modo que a área média por vaca seja de 2,0 m² a 2,5 m².

Figura 2-Curral para alimentação do rebanho



Fonte: Autor (2023)

Figura 3 Área de ordenha manual



Fonte: Autor (2023)

A área de ordenha da propriedade possui alguns pontos que devem ser analisados com atenção, por ser uma região de agreste as temperaturas são elevadas grande parte do ano, isso leva os animais a estresse e desconforto, Souza et al., (2010), explica que a existência de sombra para bovinos leiteiros, independente do estágio fisiológico ou categoria animal, é imprescindível para garantir conforto térmico, bem-estar animal e maior produtividade.

Observou-se também a falta de água nas instalações a disposição dos animais, sendo prejudicial em diversos aspectos como cita Campos (2006), depois do oxigênio, a água é o nutriente mais importante para vacas de leite. Outro agravante é o piso, não é ideal, já que o piso é de chão batido onde a quantidade de dejetos acumulam, em épocas de inverno a situação se agrava devido a quantidade de lama no local, colocando em risco a saúde dos animais e do ordenhador, para Esmay (1982), o curral deve conter piso feito com material não escorregadio, e o declive deve ser de 2% para facilitar a limpeza e o escoamento das águas e dos resíduos orgânicos. Esmay (1982), também afirma que o curral deve ser provido de bebedouro cuja capacidade de fornecimento de água seja de 40L/dia por vaca, deve-se garantir sombreamento e ventilação adequada, as instalações devem ser planejadas de modo a oferecer conforto ao animal e permitir a expressão máxima do seu potencial para produção.

O leite bovino pode ser extraído através de ordenha mecânica ou manual que é o caso da propriedade em análise, a atividade é exercida por dois ordenhadores, no período da manhã e início da tarde. De acordo com Knappstein e Reichmuth (2002), a ordenha mecânica quando comparada com a manual leva vantagem em relação à saúde do úbere, no que diz respeito à velocidade e diminuição do tempo de operação, Carvalho (2013), relata também que ordenha mecânica é considerado um método com maior rigor de higiene, pois adota o uso de antissépticos antes e após a ordenha. Já a ordenha manual é um método simples, utilizado geralmente em propriedades menores. A instalação de uma ordenha mecânica na fazenda geraria uma economia, já que 90% do valor total da mão de obra é destinada ao ordenhador.

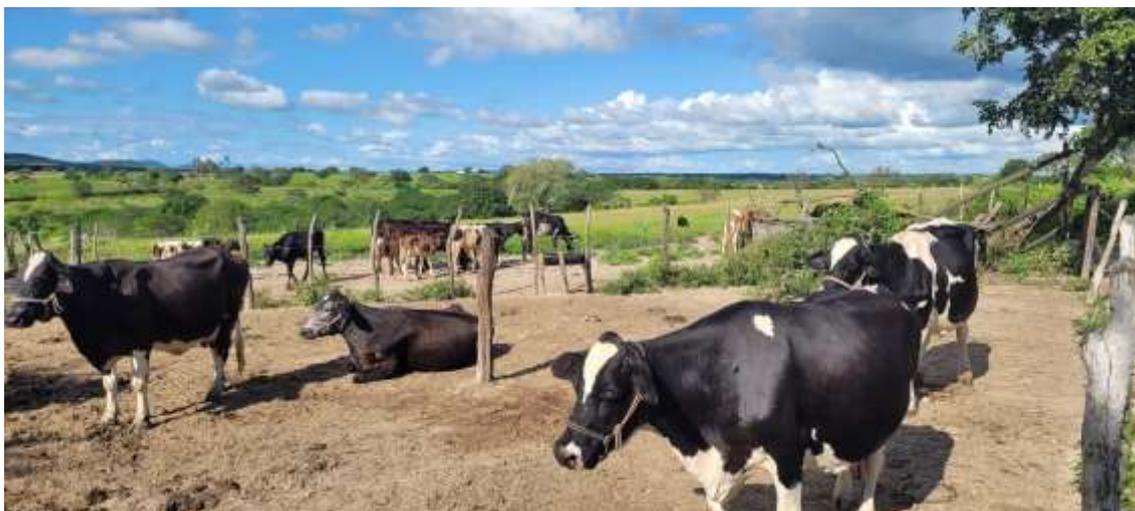
4.3 Descrição do rebanho leiteiro

As vacas leiteiras da propriedade são mestiças Holandês-Zebu, Figura 4 com peso médio de 450 kg, com idade média de 6,6 anos com período de lactação de 210 a 240 dias (7/8 meses) e período seco levando em média 4 meses, período de lactação considerado baixo já que de acordo com Rangel et al. (2009), é desejável que o período de lactação seja de 305 dias (10 meses) e o período seco ideal de 2 meses.

Em relação ao intervalo entres partos, as vacas da propriedade mostram bom desempenho, já que possuem média de intervalo de 12 meses, levando em consideração Embrapa gado de leite (2008), que aponta que média nacional de intervalo entre parto é de 18 meses, mas o ideal seria uma um bezerro por ano, gerando um ganho de 50% na produção de leite.

Figura 4 vacas no curral de ordenha

Fonte: Autor (2023)



O efetivo leiteiro da fazenda mostrou assertividade na raça escolhida, devido as características de manejo rústico da fazenda, clima quente e busca por bom desempenho leiteiro, as vacas da propriedade possuem características que de acordo com a EMBRAPA (2009), aproximadamente 70% de toda a produção de leite no Brasil provém de vacas mestiças Holandês-Zebu. Por ser um animal mais rústicos e ter boa adaptação a clima mais quente, além de boa produção de leite.

4.4 Alimentação do rebanho

A alimentação do rebanho leiteiro é uma das etapas mais importante dessa atividade, apesar das dificuldades da região nordeste o produtor busca soluções para que a atividade leiteira seja rentável. As vacas em lactação no período de verão consomem em média por dia 5,4 kg (8%) de concentrado (farelo de soja, farelo de milho, farelo de algodão e complemento mineral) 44,4 kg (69%) de palma e 14,7 kg (23%) de silagem de milho. Exemplo de dieta na tabela 3.

Tabela 3-Dieta para vacas acima de 13 kg de leite dia

| | Kg | % |
|--------------------|----|------|
| Concentrado kg/dia | 6 | 8,5% |

| | | |
|-------------------------|----|--------|
| Palma kg/dia | 50 | 70,4% |
| Silagem de milho kg/dia | 15 | 21,1% |
| Total kg/dia | 71 | 100,0% |

Fonte: Autor (2023)

Uma grande alternativa em épocas de seca é a utilização da palma forrageira como cita Santos (1989), grande potencial existente na região do nordeste ela, que, por suas características morfo-fisiológicas, é uma planta adaptada às condições do semiárido. Sua composição química é variável segundo a espécie, idade do artigo e época do ano.

Martins et al., (2000), afirma que é importante utilizar alimentos que possibilitem uma máxima produção a um baixo custo. As gramíneas forrageiras normalmente é a fonte mais barata para a alimentação animal, porém está sujeita a estacionalidade de produção, limitando a disponibilidade de forragem nos períodos de prolongadas estiagens, com isso é necessário buscar fontes alternativas para a alimentação animal, como silagem, feno e a palma forrageira. Diante disso o produtor deveria investir em plantio de palma e silagem para sua propriedade, visando uma economia na alimentação do rebanho.

4.5 Análise econômica da atividade

Realizamos os levantamentos necessários, apurou-se as receitas, os custos e as despesas gerais da propriedade. A receita operacional da propriedade rural representa o valor do faturamento referente à venda de leite e animais no período de agosto de 2022 a julho de 2023, como pode ser observado na Tabela 4, também é apresentada a quantidade de leite produzida mensalmente.

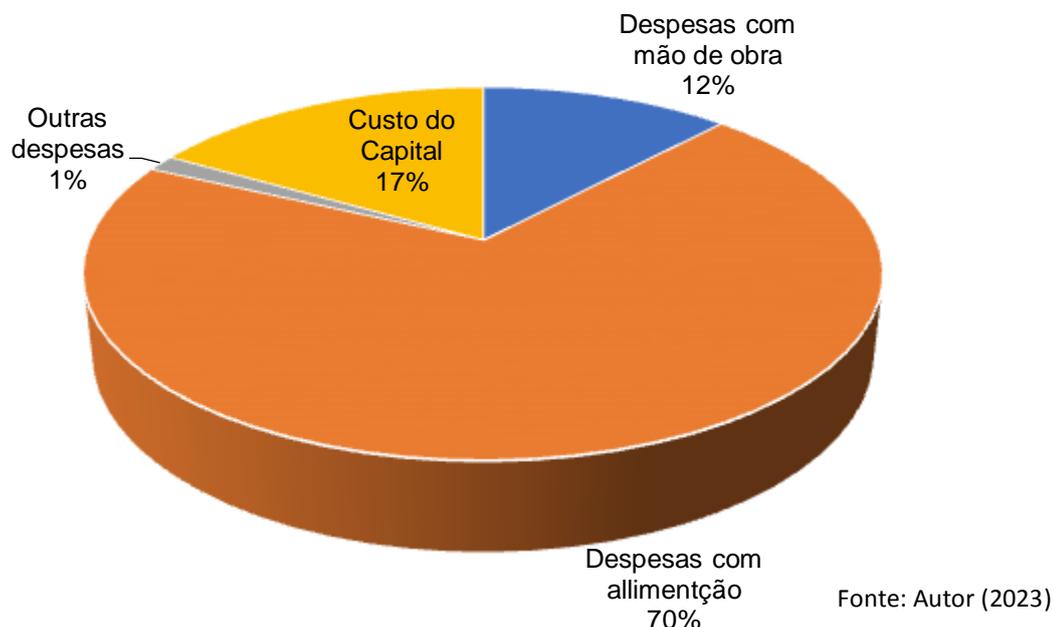
A maior parte da receita origina-se da venda do leite, representando 94% do faturamento anual. Com relação ao valor do litro de leite, foi auferido em média R\$2,05 por litro no período. No que diz respeito à produção, foram produzidos em média 6.765,3 litros de leite vendido por mês. A venda de animais é outro item considerado na receita, sendo os valores provenientes da comercialização de vacas, novilhas, bezerros, Tais animais correspondem àqueles produzidos pelo rebanho, não considerando aqueles adquiridos no mercado, uma vez que sua aquisição praticamente não ocorre. As vendas são realizadas de acordo com a necessidade de descarte dos animais ou pela necessidade de captação de recursos. Com base nos dados, verifica-se que a propriedade apresenta um faturamento anual de R\$175.158,80 e uma média mensal de R\$14.565,13 faturamento bruto por mês.

Tabela 4-Planilha de custo de Produção de Leite período de 12 meses

| Itens | R\$ |
|---|----------------|
| 1 Despesas com mão de obra | R\$ 16.800,00 |
| 2 Despesas com alimentação | R\$ 98.181,79 |
| 3 Outras despesas | R\$ 1.960,00 |
| 4 *Custo do Capital [(1) + (2) + (3)] x 0,20 | R\$ 23.388,36 |
| 5 Despesas Financeiras | R\$ - |
| 6 CUSTO TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | R\$ 140.330,15 |
| 7 RECEITA TOTAL | R\$ 175.158,80 |
| 8 Venda de leite | R\$ 165.158,80 |
| 9 Outras Vendas | R\$ 10.000,00 |
| 10 LUCRO LÍQUIDO | R\$ 34.828,65 |
| 11 Leite total produzido (litros) | 88.571 |
| 12 Leite vendido (litros) | 81.184 |
| 13 Custo/litro de leite produzido | R\$ 1,58 |
| 14 Valor recebido por litro de leite | R\$ 2,03 |
| 15 Lucro/litro de leite produzido | R\$ 0,39 |
| 16 Número de vacas no rebanho (unidade) | 23 |
| 17 Produção de leite por vaca no rebanho (litros/ano) | R\$ 3.850,91 |
| Produção de leite por vaca no rebanho (litros/dia) | 10,70 |

Fonte: Autor (2023)

*Custo do capital é capital investido na propriedade refere-se ao valor estimado de benfeitorias, máquinas e equipamentos, animais de serviço e de rebanho, capital de giro, etc. Este capital tem um custo para o produtor, uma vez que poderia estar aplicado em outra atividade econômica. Calcular o custo do capital pode ser trabalhoso e até mesmo complicado. Porém, em média, o custo do capital representa aproximadamente 20% do custo operacional efetivo, conforme planilhas elaboradas por Gomes (1997) e Schiffler (1998). Para facilitar a tarefa do produtor, adotaram-se os 20% como fator de multiplicação para cálculo do custo do capital. Portanto, para calcular esse custo, basta multiplicar o fator 0,20 pela soma dos itens 1 (despesas com mão-de-obra), 2 (despesas com alimentação do rebanho) e 3 (outras despesas).

Figura 5 Distribuição de custos da atividade leiteira

Gastos com alimentação representa 70% das despesas, referente à compra de concentrados (ração comercial, farelos de milho, soja e algodão além sal mineral), insumos gastos na produção de alimentos volumosos (palma, silagem de milho e pasto) e leite fornecido aos bezerros ao preço de venda do leite. O valor das despesas mensais com alimentação do rebanho foi de R\$ 98.181,79.

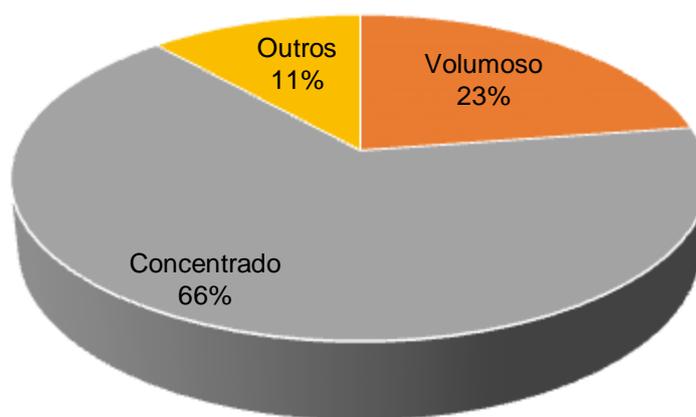
Segundo Paciullo (2005), a alimentação de vacas em lactação chega representar 40 a 60% do custo de produção de leite, dentro deste contexto, novas alternativas de produção a pasto e sistemas de alimentação eficientes que visa utilizar menos insumos e mão de obra, torna-se uma alternativa interessante tanto do ponto de vista econômico como ambiental. Diante disso o custo com alimentação deve ser repensado e analisado buscando alternativas de baratear.

O custo total com mão de obra, alimentação e outras despesas somam em média 83% do custo total de produção valor muito acima do sugerido por Bath e Sosnik (1992) e Nogueira (2004), que considera os alimentos concentrados, os insumos para a produção de volumosos (fertilizantes, sementes, etc), mão-de-obra, combustível, maquinários e energia elétrica para

produzir, cortar, misturar e fornecer os alimentos aos animais, a alimentação do rebanho deve representar até 65% do custo total de produção do leite.

As rações comerciais concentradas possuem papel fundamental nesse alto valor com alimentação, seu custo representa em média 66% Figura 6 do valor total da alimentação do rebanho.

Figura 6 Distribuição de custo da alimentação dos bovinos leiteiros



Fonte: Autor (2023)

Segundo Ferreira (2002) e Nogueira (2004), os concentrados devem representar em torno de 30 a 40% dos custos operacionais totais, sendo, portanto, os de maior importância. O custo de Volumoso da fazenda representa 23% dos custos Figura 6, valor dentro do considerado de acordo com os mesmos autores que relatam, para sistemas de produção de leite de média e alta tecnologia, os gastos com volumosos são de 17,0 a 30,0% do custo operacional total de produção.

Para melhorar esses números de acordo com Leite e Gomes (2001), citaram que a avaliação bioeconômica de alimentos utilizados para a produção de leite se torna cada vez mais importante, uma vez que a maximização de lucros se torna uma necessidade. Leite e Gomes (2001), comenta que a escolha da fonte mais adequada de forragem suplementar é uma função

multidisciplinar e, desta forma, a utilização de métodos de simulação tem se tornado uma ferramenta ideal para prever o retorno econômico gerado pela intensificação da produção.

Nussio (2003), afirma que utilizando as exigências nutricionais e o valor nutritivo dos alimentos estimados pelo NRC (2001), avaliaram a produtividade e geração de receita com a utilização de forrageiras de inverno para vacas de dois níveis de produção e verificaram que o fornecimento de silagem de milho para vacas de 15 e 25 kg/dia propiciou menor custo de alimentação, principalmente pelo menor uso de concentrados e pela maior utilização dos volumosos nas formulações das rações.

Portanto começar a investir na produção de volumoso é a melhor alternativa para baratear o custo da alimentação, com isso o plantio de palma e se torna uma ótima alternativa, além da produção de silagem no inverno, para que possa manter a alimentação necessária durante todo o período de seca, sem necessitar de um grande volume de ração concentrada, barateando os custos e aumentando a produção.

De acordo com a Figura 7 os maiores custeio com alimentação surgem em épocas de estiagem (outubro a abril) devido à escassez de pasto, com isso a necessidade de concentrado e volumoso se torna maior gerando maior custo e menos lucro.

Figura 7 Relação de faturamento e custeio no período de 12 meses

As receitas com venda de leite tiveram saldo positivo quando relacionado as despesas de custeio do período, conforme mostra a Figura 7. Observa-se que em períodos de chuvas (agosto, maio, junho e julho) é notável uma diferença de produção e custeio, isso ocorre devido a pastagem nativa está em maior abundância devido as chuvas de inverno, com isso, diminui o gasto com concentrado que representa boa parte no valor de despesas da produção leiteira.

O mês com o pior desempenho foi janeiro de 2023 com lucro líquido de R\$ 613,67 o que obteve o melhor desempenho foi agosto de 2022 com lucro líquido de R\$ 7.237,86. Visando melhorar esses números principalmente em épocas de seca, De acordo com Silva et al. (2007), as vacas em lactação podem ser alimentadas com dieta a base de palma, associada a silagem de sorgo, feno de capim elefante, tifton e bagaço de cana, sem que haja interferência na digestibilidade e ingestão de MS ou na produção de leite.

Segundo Mattos et al. (2000), não observaram diferença na produção de leite corrigido a 4% para gordura de vacas mestiças com média de produção de 13 kg/leite/dia em dietas com palma forrageira associada a silagem de sorgo (38% de palma), bagaço de cana-de-açúcar hidrolisado (45,7% de palma), bagaço de cana in natura (55,4% de palma), sacharina (40,4% de palma) mais suplementação com concentrado para todas as dietas.

Outro fator foi observado na Figura 7, a queda na produtividade leiteira no período de seca, Animal kendall et al (2007), fala que inconvenientes de se manter bovinos leiteiros a exposição dos animais às tempestades climáticas, por exemplo, no verão, com as temperaturas muito altas pode haver uma queda na produção de leite, além de interferir na performance reprodutiva e do bem está.

O leite é a principal fonte de renda da propriedade representando 94% do faturamento total Figura 8. Com isso analisar o mercado e suas perspectivas é de extrema importância, segundo Resende e Stock (2014), no Nordeste a produção cresceu 48,2%, reflexo da considerável modernização tecnológica do setor.

Figura 8 Distribuição de fonte de renda da propriedade

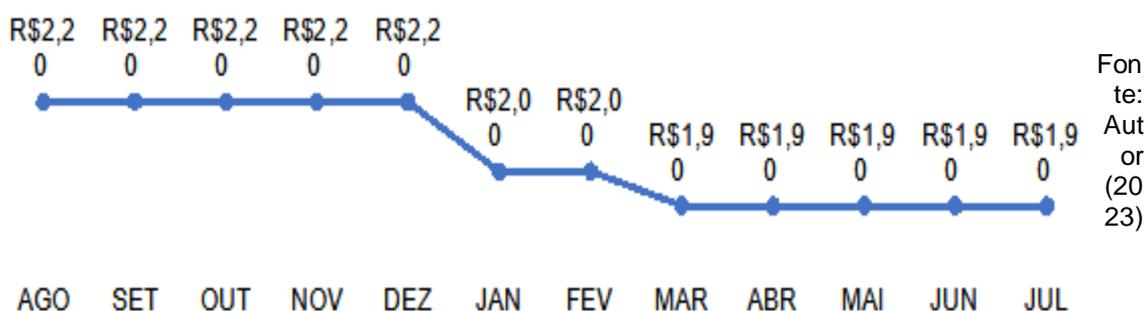


Fonte: Autor (2023)

Observou-se, ao longo do período em questão, que o preço recebido pelo leite variou em até R\$ 0,30 sendo que o menor preço foi de R\$ 1,90/litro e o maior R\$ 2,20/litro Figura 9. A média ficou em R\$ 2,05, a média do Brasil segundo CEPEA em junho de 2023 foi de R\$ 2,55/litro, diferença de R\$0,40/litro da média estudada nos 12 meses, comparando valores atuais a diferença é ainda maior, chegando a R\$0,65/litro.

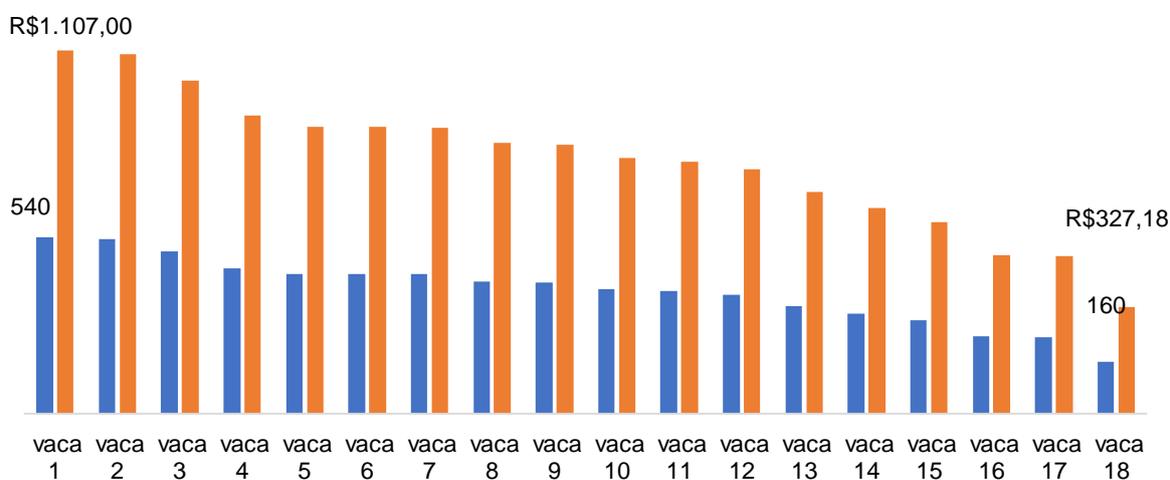
O custo do litro de leite vendido na região está bem abaixo da média nacional. A remuneração paga ao preço do litro do leite mais elevada foi de agosto a dezembro de 2022 conforme se observa na figura 9, porém no mesmo período o valor chegou a R\$ 3,57/litro na “Média Brasil” líquida do CEPEA.

Figura 9 Variação no preço do leite no período



Observou-se também em um período de 30 dias a produção de leite de 18 vacas em lactação, os resultados Figura 10 mostram uma variação entre a vaca “18” maior produtora e a vaca “1” menor produtora, de 238% na produção no período de um mês, e uma diferença de R\$ 779,82 relacionando as duas vacas, isso mostra que a propriedade não possui um rebanho leiteiro equilibrado, causando um desgaste econômico que poderia ser evitado, fazendo análises das vacas com baixa produção.

Figura 10 Variância de produção de leite em 18 vacas no período de 30 dias



Fonte: Autor (2023)

Segundo Alves (2008), vacas com baixa produção de leite é influenciada por fatores fisiológicos e ambientais. Os fatores fisiológicos podem ser hereditários que diz respeito à composição genética dos animais e não hereditários que incluem o estágio da lactação, a idade, ordem da lactação, tamanho da vaca, o nível nutricional, entre outros fatores. Quanto aos fatores ambientais, podem ser citados o ano, a estação ou mês de parição e a frequência de ordenhas.

4.5.1 Demonstração de resultado, Índices de rentabilidade e lucratividade

Dessa forma, identificam-se os fatores que interferem na lucratividade da produção leiteira da propriedade. Dentre os fatores relevantes destacam-se os

custos de produção de leite, onde inclui diversos fatores como, alto custo da ração concentrada tendo maior destaque, manejo animal mal elaborado, incluindo falta d'água nos piquetes e na sala de espera e falta aptidão leiteira em alguns animais da propriedade.

Após o levantamento dos dados, foi possível analisar o resultado do período, a partir dos seguintes cálculos: receita bruta é a soma de todas as receitas da propriedade advindas da venda de leite e de animais. A receita total obtida no período de agosto de 2022 a julho de 2023 foi de 175.158,80.

Para se chegar ao valor da receita operacional líquida, é necessário fazer a dedução dos custos e despesas que são compostos por todos os gastos que incidem nas atividades da propriedade, a saber: medicamentos, vacinas, inseticidas; alimentação; mão de obra; produção de silagem; manutenção de pastagem; manutenção de máquinas e veículos; compra de animais, benfeitorias e serviços de terceiros; gastos com pequenos animais; combustível e lubrificante; material de limpeza; assistência veterinária; e outros gastos.

Mesmo possuindo margem para melhoria, nesse período verifica-se que a fazenda gerou com suas atividades 20% de lucro sobre as vendas totais, e 21% de lucro em relação a venda de leite, a venda de animais representa 6% do faturamento total. Este índice é medido após deduzir todos os custos e despesas. Pode-se dizer que a empresa consegue manter suas atividades e remunerar a mão de obra, restando um bom valor para reinvestimentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O balanço econômico da propriedade apresentou resultados positivos, mesmo com o alto custo com alimentação em épocas de estiagem. A receita líquida foi suficiente para bancar os custos totais das atividades, gerando ao final do período estudado, um lucro líquido de R\$ 34.828,65, o que deu uma renda mensal de R\$ 2.902,38.

O lucro líquido apresentado tem potencial de aumentar, com a melhoria das instalações e equipamentos da propriedade, do seu sistema de produção e principalmente no manejo alimentar dos animais, onde observou-se maior custo de produção, imprimindo assim para o animal e produtor uma maior eficiência produtiva.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Mirtes et al. FATORES INFLUENCIADORES NA LUCRATIVIDADE DA PRODUÇÃO LEITEIRA: UMA ABORDAGEM EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS. Revista GESTO: **Revista de Gestão Estratégica de Organizações**, v. 11, n. 1, p. 69-87, 2023.

BARBOSA, Cristiano Pereira; BENEDETTI, Edmundo; GUIMARÃES, Ednaldo Carvalho. **Incidência de mastite em vacas submetidas a diferentes tipos de ordenha em fazendas leiteiras na região do Triângulo Mineiro**. Bioscience Journal, v. 25, n. 6, 2009.

BERTONCELLI, Patricia et al. **Conforto térmico alterando a produção leiteira**. Enciclopédia Biosfera, v. 9, n. 17, 2013.

BUSS, Aline Eberhard; DUARTE, Vilmar Nogueira. **Estudo da viabilidade econômica da produção leiteira numa fazenda no Mato Grosso do Sul**. Custos e@ gronegocio on line, v. 6, n. 2, p. 110-130, 2011.

Cláudio Antônio Versiani Paiva¹ -CRMV-MG 6203, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira¹ - CRMV-MG5930, Thierry Ribeiro Tomich¹, Fernando Pimont Possas² - CRMV-MG 7779

COUTO, Marília Jaqueline; REIS, J. D.; LIMA, André Luis Ribeiro. Análise econômico-financeira da produção leiteira: um estudo de caso no Centro-Oeste mineiro. **Extensão Rural**, v. 25, n. 1, p. 41-59, 2018.

DA SILVA NETTO, Francelino Goulart; BRITO, Luciana Gatto; FIGUEIRÓ, Marivaldo Rodrigues. **A ordenha da vaca leiteira**. Embrapa Rondônia, 2006.

DA SILVA SOUZA, Camila et al. **Manejo de pastagens e sistemas alternativos para vacas de leite na região tropical**. Pubvet, v. 8, p. 1822-1939, 2014.

DA SILVA, Cristina Cavalcante Félix; SANTOS, Luciana Carvalho. Palma Forrageira (*Opuntia Ficus-Indica* Mill) como alternativa na alimentação se ruminantes. REDVET. **Revista Electrónica de Veterinária**, v. 8, n. 5, p. 1-11, 2007.

DA SILVA, Mirian Fabiana; DA SILVA, Angélica Cárilas. Análise dos indicadores zootécnicos e econômicos do sistema de produção de leite a pasto com suplementação. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, 2013.

DE ALMEIDA, Gledson LP et al. Investimento em climatização na pré-ordenha de vacas girolando e seus efeitos na produção de leite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, p. 1337-1344, 2010.

DE MIRANDA, J. E. C.; DE FREITAS, A. F. **Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite**. 2009.

DIAS, Amanda Parreira; OLIVEIRA, TIAGO COSTA DE. **análise comparativa da qualidade microbiológica e físico-química do leite de ordenha mecânica e manual em Carmo do Rio verde-go**. 2016.

DOS SANTOS, Geraldo Tadeu et al. **Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas**. Maringa: Anais do II Sul-Leite, 2002.

DOS SANTOS, Vianeij; DE CARVALHO, Cláudia Csekö Nolasco; DO CARMO, Maria. **Diagnóstico produtivo e reprodutivo na pecuária leiteira da agricultura familiar no município de Major Izidoro-AL**.

DUQUE, Anna Carolynne Alvim et al. Água, o nutriente essencial para vacas em lactação. **Veterinária Notícias, Uberlândia**, v. 18, n. 1, p. 6-12, 2012.

FERREIRA, Marcelo de Andrade et al. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 322-329, 2009.

LOPES, Marcos Aurélio et al. Impacto econômico do intervalo de partos em rebanhos bovinos leiteiros. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 1908-1914, 2009.

LUZ, Gabriela Bueno et al. Exigências nutricionais, cálculos de dieta e mensuração de sobras no manejo nutricional de vacas leiteiras. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 25, n. 1/2, p. 16-31, 2019.

NEVES, André Luis Alves et al. **Plantio e uso da palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros no semiárido brasileiro**. 2010.

PERISSINOTTO, Maurício et al. Influência do ambiente no consumo de água de bebida de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, p. 289-294, 2005.

SALMAN, Ana Karina Dias et al. **Ambiência nas instalações para produção de leite**. 2020.

SAMPAIO, Lucas Correia de. **Sistema de produção de leite na fazenda Tijuca alimentos**, Beberibe-Ce. 2016.

SILVA, M. et al. Interações entre indicadores zootécnicos e econômicos na análise e gestão da eficiência de fazendas leiteiras. **Revista Empreendedorismo, Gestão e Negócios**, v. 7, n. 7, p. 245-262, 2018.

TERTO, Gioto Ghiarone et al. **Monta natural versus inseminação artificial em bovinos**. Pubvet, v. 6, p. Art. 1472-1477, 2012.

TUPY, O. et al. **Planilha para cálculo do custo de produção de leite na agricultura familiar**. 2002.

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.

VILELA, Duarte; RESENDE, JC de. Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década. VI SUL LEITE-Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira da Região Sul do Brasil II. **Universidade Estadual de Maringá, At Maringá**, PR, v. 1, 2014.

WANDERLEY, Walmir Lima et al. Palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) em substituição à silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) na alimentação de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, p. 273-281, 2002.

WERNCKE, Daíse et al. Qualidade do leite e perfil das propriedades leiteiras no sul de Santa Catarina: abordagem multivariada. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 68, p. 506-516, 2016.