

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UniEVANGÉLICA
CURSO DE AGRONOMIA**

**AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES ZOOTÉCNICOS E FINANCEIROS DE
UMA PROPRIEDADE DE LEITE NO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA**

João Paulo da Silva

**ANÁPOLIS-GO
2019**

JOÃO PAULO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES ZOOTÉCNICOS E FINANCEIROS DE
UMA PROPRIEDADE DE LEITE NO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário de Anápolis- UniEVANGÉLICA, para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Área de concentração: Produção Animal.

Orientador: Prof. Dr. João Darós Malaquias Junior

**ANÁPOLIS-GO
2019**

Silva, João Paulo da

Avaliação dos índices zootécnicos e financeiros de uma propriedade de leite no município de Silvânia/João Paulo da Silva – Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, 2019. 2 páginas.

Orientador: Prof. Dr. João Darós Malaquias Júnior

Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Agronomia – Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, 2019.

1. Custos de produção. 2. Produtividade leiteira 3. Vacas leiteiras 4. Viabilidade econômica.
I. João Paulo da Silva. II. Avaliação dos índices zootécnicos e financeiros de uma propriedade produtora de leite no município de Silvânia.

CDU 504

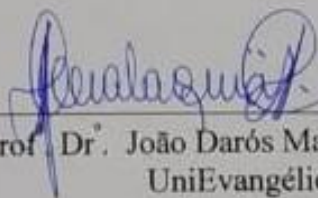
JOÃO PAULO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES ZOOTÉCNICOS E FINANCEIROS DE
UMA PROPRIEDADE DE LEITE NO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA.**

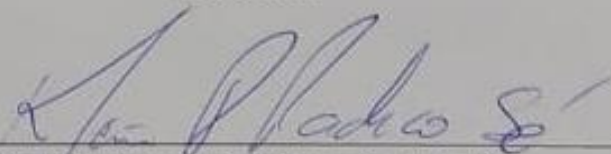
Monografia apresentada ao Centro
Universitário de Anápolis –
UniEVANGÉLICA, para obtenção do título de
Bacharel em Agronomia.
Área de concentração: Produção Animal.

Aprovada em: _____

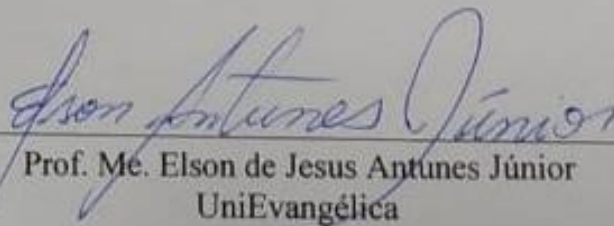
Banca examinadora



Prof. Dr. João Darós Malaquias Júnior
UniEvangélica
Presidente



Prof. Dr^a Klenia Rodrigues Pacheco Sá
UniEvangélica



Prof. M^e. Elson de Jesus Antunes Júnior
UniEvangélica

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, minha família e amigos que sempre me incentivaram e apoiaram nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter proporcionado força e saúde nessa trajetória.

A UniEvangélica, seu corpo docente direção e administração por proporcionar a oportunidade do curso de agronomia e a visão ampla da área de agrárias.

Ao professor e orientador João Darós Malaquias Júnior pela confiança e amizade durante o curso.

Aos meus pais pelo amor e incentivo incondicional nessa trajetória.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

“A persistência é o caminho do êxito”.
Charles Chaplin

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| LISTA DE TABELAS | ix |
| LISTA DE FIGURAS | x |
| RESUMO | xi |
| 1.INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 7 |
| 2.1. BOVINOCULTURA DE LEITE NO BRASIL..... | 7 |
| 2.2. INDICADORES ZOOTÉCNICOS NA PRODUÇÃO DE LEITE | 8 |
| 2.3. INDICADORES FINANCEIROS NA PRODUÇÃO DE LEITE..... | 10 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS | 12 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 15 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 20 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 01 - Índices Zootécnicos da produção de leite da Fazenda Rio dos Bois, Silvânia – GO..... | 16 |
| TABELA 02 –Refere-se aos Custos de Produção da Fazenda Rio dos Bois, Silvânia – GO..... | 17 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 01 - Bezerreiro utilizado na criação de bezerras da fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO..... | 12 |
| FIGURA 02 - Pastagem rotacionada capim Mombaça (<i>Panicum maximum. cv. Mombaça</i>). Fazenda Rio dos Bois, Silvânia – GO..... | 13 |
| FIGURA 02 - Sala ordenha Fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO..... | 13 |
| FIGURA 04 - Animais sendo suplementados com silagem de milho em período de seca na Fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO..... | 14 |
| FIGURA 05 - Referente a depreciação de capitais..... | 17 |
| FIGURA 06 - Referente ao custos de estoques de capitais ou capital empatado..... | 18 |

RESUMO

A busca pela intensificação da produção leiteira no Brasil começou a partir da década de 70, quando artigos foram publicados propondo métodos de manejo e tecnologias para maior rendimento da produção de leite. Foi realizado o estudo de caso de uma propriedade produtora de leite no município de Silvânia, com objetivo de interpretar os indicadores financeiros e produtivos de uma propriedade que tem como principal finalidade a produção de leite no município de Silvânia. A fazenda denominada Rio dos Bois, contém área total de 36,7 ha, produz leite com um rebanho composto por 44 animais, sendo 26 vacas em lactação, 6 vacas secas, 3 bezerras e 4 bezerros. Os animais foram criados em sistema intensivo de pastejo durante o período chuvoso e receberam silagem durante o período de seca e suplementados com concentrado o ano todo. Foram analisados os dados de um ano de anotações da propriedade para determinação do desempenho zootécnico e financeiro da atividade leiteira. Na análise econômica foram empregados indicadores econômicos como renda bruta, custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT) e lucro da atividade. A renda bruta (RB) foi calculada utilizando-se os valores correspondentes à venda da produção total do leite e animais e equipamentos usados. Na análise produtiva foram analisados indicadores zootécnicos como percentual de vaca em lactação (% VL), intervalo entre partos (IP), duração de lactação (DL), produção de leite por vaca ordenhada (PVO), produção pelo total de vacas (PTV), taxa de prenhes e taxa de lotação. A produção média diária da fazenda estudada foi de 328 litros de leite ao dia, com produtividade média por vaca ordenhada (PVO) de 12,6 litros/dia e pelo total de vacas em 10,25 litros/dia. A participação das vacas em lactação no total do rebanho foi de 57,77%. A propriedade apresentou o intervalo entre partos de 363 dias, evidenciando um manejo reprodutivo e nutricional adequado à produção de leite, com vacas parindo em média um bezerro a cada ano. Ao analisar os indicadores econômicos o custo total (CT) por litro de leite produzido foi de R\$1,30. Porém, a receita advinda da renda bruta do leite foi de R\$ 148.452,80 e da atividade foi de R\$ 175.052,80 considerando outros produtos, como venda de animais. O custo operacional total (COT) do leite representou o valor de R\$ 1,20 e da atividade representou o valor de R\$ 133.387,55. O fator custo operacional efetivo da atividade (COE) representou o valor de R\$103.288,49 e o custo operacional efetivo do leite foi de R\$ 0,93. Sendo assim foi resultante o lucro total da atividade no valor de R\$ 30.748,38/ano e lucro unitário por litro de leite entregue no valor de R\$ 0,26. Ao analisar os dados da propriedade pode-se inferir que os índices zootécnicos podem servir de histórico da produção, e esclarecem à eficiência com que a atividade leiteira vem sendo desenvolvida. Observou-se um bom desempenho zootécnico do rebanho. A margem de R\$ 0,31 e margem líquida de -0,06 mostra que o nível alto de investimento será amortizado com o tempo da produção diária de leite.

Palavras-chave: Custos de produção, Produtividade leiteira, Vacas leiteiras, Viabilidade econômica.

1.INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite é uma das mais importantes do complexo, gera empregos desde o campo até a cidade, matéria prima e derivados de grande valor nutritivo para a população brasileira. Segundo EMBRAPA notícias agrícolas (2019), o cenário da pecuária leiteira deve se destacar na retomada de crescimento da produção de leite no ano de 2019 em relação aos anos anteriores principalmente aos anos de 2015 e 2016 devido a melhora no cenário econômico e safra recorde de grãos.

No entanto o sistema de produção de leite no Brasil é considerado de baixo retorno financeiro sobre o capital investido para o produtor rural. Apesar do país ser considerado um dos maiores produtores mundiais de leite, calcula-se que 2,3% das propriedades leiteiras são especializadas e atuam como empresa rural eficiente. No entanto, 90% dos produtores são considerados pequenos, com baixo volume de produção diária, baixa produtividade por animal e pouco uso de tecnologias (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2010).

Para que seja tecnificada, a gestão da propriedade deve ser organizada em um banco de dados atualizado. Este gerenciamento pode ser feito no papel, em planilhas no computador ou em softwares, desde que seja organizado e atualizado frequentemente. Assim, produtor e o técnico de assistência têm informações para interpretar os dados que refletem o custo de produção para, então, planejar as ações de melhoria e gerenciar os resultados (PEREIRA, 2015).

Para Cittolin et al. (2018) a produção de leite por hectare é um indicador bem claro de produtividade e gestão, basta dividir a produção de leite no ano por toda a área utilizada pela pecuária leiteira. Esse indicador é interessante, pois o desempenho dele depende de outros fatores, então quando você o controla também está impactando outros indicadores. Ele depende diretamente da taxa de lotação e da produção por vaca.

A terra é o maior capital imobilizado em um Sistema de Produção de leite. Quanto maior o valor da terra na região, maior a produtividade por área deve ser. Há muitos fatores que devem ser levados em consideração para se chegar ao valor ideal dessa produção, cada propriedade tem o seu. Produtividade abaixo de 5 mil litros de leite/hectare/ano deve receber atenção especial quanto à sua viabilidade econômica (CITTOLIN et al., 2018).

Nas fazendas que não existe nenhum tipo de anotação dos eventos zootécnicos e econômicos ocorridos, o produtor não consegue analisar sua situação nem perceber para onde está caminhando. Essas informações devem fornecer dados para se obter gestão da atividade leiteira: Índices Zootécnicos obtidos com as informações sobre partos, coberturas, mortalidade,

produção individual e do rebanho; e Índices Econômicos obtidos das anotações de todas as despesas e receitas relacionadas à atividade leiteira (RESENDE, 2014).

De acordo com Polycarpo (2010), coletar dados é muito importante para que o produtor tome posse da situação atual da propriedade, dados produtivo, reprodutivo e sanitário do rebanho vale para poder estabelecer metas a curto, médio e longo prazo, indicando as mudanças que devem ser implementadas para melhoria dos índices, gerando assim uma maior eficácia e um posterior aumento da rentabilidade da atividade leiteira. O objetivo do presente estudo de caso é a interpretação dos indicadores financeiros e produtivos de uma propriedade município de Silvânia que tem como principal finalidade a produção de leite no município de Silvânia-GO.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. BOVINOCULTURA DE LEITE NO BRASIL

Para Alves et al. (2010), a produção de leite no Brasil apresentou um crescimento de 5,5%. Com um rebanho leiteiro de 21.599.910 animais o país produziu em 2008, 27.579.383 litros de leite, sendo que ainda a produtividade anual é de pouco mais de 1200 litros de leite por vaca, cerca de 7,5 vezes menos do que uma vaca nos Estados Unidos ou apenas o equivalente a 20% do que uma vaca francesa produz anualmente.

No ano de 2017, foram captados 24,12 bilhões de litros de leite, 4,1% a mais que em 2016. Apesar de dois anos em queda (2015 e 2016) o volume de leite aumentou. Ocorreu queda nos custos de produção e o clima tornou-se mais favorável em 2017 colaborando com este cenário de aumento da produção. O gargalo foi que a demanda não acompanhou a oferta, fato que pressionou fortemente os preços ao produtor (IBGE, 2018).

De acordo com EMBRAPA notícias agrícolas (2019), o cenário da pecuária leiteira deve se destacar na retomada de crescimento da produção de leite no ano de 2019 em relação aos anos anteriores devido a melhora no cenário econômico e safra recorde de grãos.

Países com maior emprego de tecnologia, possuem produtividade mais elevada e maior escala de produção, principalmente os europeus e os da América do norte. Nos países em desenvolvimento, a produtividade também vem se elevando, provocando maior contribuição para a oferta mundial de produtos lácteos, o que está levando a uma mudança geográfica da produção de leite (BUENO, 2013).

O sistema extensivo de produção de leite no Brasil é caracterizado pela alimentação do gado exclusivamente à pasto, sendo sua complementação apenas por sal comum com produtividade média anual de 1200 litros de leite por vaca, já no sistema Semi-intensivo, a alimentação dos animais é feita à pasto, com suplementação de volumosos nas épocas de seca com produtividade média anual de 1.200 a 2.000 litros de leite por vaca (ASSIS citado por ELIMARA, 2017).

O sistema intensivo de produção a pasto é caracterizado pela alimentação com gramíneas de alta qualidade e suplementação com volumosos e concentrados durante o período seco. A produtividade média anual é de 2.000 a 4.500 litros de leite por vaca. Já o sistema intensivo em confinamento é caracterizado pela alimentação exclusivamente no cocho onde a produtividade média anual por vaca é superior a 4500 litros de leite (ASSIS citado por ELIMARA, 2017).

2.2. INDICADORES ZOOTÉCNICOS NA PRODUÇÃO DE LEITE

A grande maioria dos produtores desconhece a necessidade e a maneira de se efetuar um controle zootécnico (leiteiro, reprodutivo e sanitário), bem como das várias técnicas de manejo e de cuidados com a alimentação, disponíveis e indispensáveis à melhoria da eficiência na atividade leiteira. Para se implantar a assistência técnica na fazenda leiteira, algumas metas devem ser estabelecidas, de acordo com os objetivos principais definidos pelo proprietário. Com base nestas metas deverão ser indicadas ou priorizadas as atividades a serem desenvolvidas dentro de um planejamento proposto (FERREIRA et al., 2007)

Através da interpretação dos índices zootécnicos, que permitem verificar o nível produtivo e reprodutivo do rebanho, é possível buscar o ponto ideal de equilíbrio entre o resultado técnico e econômico, alcançando o sucesso da produção leiteira. Dentre os índices produtivos, que incluem produção de leite por lactação e produção diária de leite, efeito da diluição da manutenção, período seco, proporção de vacas em lactação, curvas de lactação e persistência da lactação, entre outros, há dois índices que muitas vezes são confundidos e que são extremamente importantes de serem aferidos e corretamente interpretados: o período de lactação e os dias em lactação médio do rebanho (ALMEIDA et al., 2018).

Para Mourão (2010), a curva de lactação é uma representação gráfica da variação da produção de leite diária de uma fêmea leiteira em função da duração da lactação e pode ser utilizada para estimar a produção de leite em qualquer período ou no transcorrer da lactação. O conhecimento do comportamento das curvas de lactação de um rebanho auxilia na adequação de técnicas de alimentação e manejo, no descarte e na seleção de animais

O intervalo de partos é o período entre dois partos consecutivos e pode medir a eficiência reprodutiva individual e a do rebanho. Intervalos de partos mais longos causam comprometimento econômico, já que a próxima parição será retardada, e atrasará a geração de um novo bezerro e de uma nova lactação (CARNEIRO et al., 2010).

Quando a concepção é tardia, ocorrerá um prolongamento da lactação, contudo, isso não compensará na produção total, pois a maior produção de leite ocorre nos primeiros meses após o parto. Além disso, limita a intensidade de seleção, uma vez que o prolongamento do intervalo diminui o número de bezerras desmamadas e aumenta o intervalo de gerações (CARNEIRO et al., 2010).

A porcentagem de vacas em lactação (% VL) depende do intervalo de partos (IP) e da duração de lactação. A % VL ideal é de 83%, o que somente pode ser obtido com IP de 12 meses e duração da lactação de 10 meses. Em condições de produção de leite a pasto, e mesmo nos sistemas onde se usa o semi- confinamento, acima de 75% de VL pode ser considerado um bom índice (MIRANDA, 2013).

A duração da lactação (DL) ideal é uma lactação de 10 meses ou 305 dias. O mais indicado é fazer o controle leiteiro e depois estabelecer a duração e a curva de lactação de cada vaca. Este procedimento é muito útil para a escolha das vacas que deverão ser descartadas. A duração da lactação e o IP afetam o número de vacas em lactação, e, portanto, a eficiência da atividade leiteira (MIRANDA, 2013)

Outro fator é a persistência da lactação que corresponde à queda mais ou menos rápida na produção de leite durante a lactação. A vaca deve apresentar alta persistência de lactação, produzindo leite durante 10 meses, e a produção não caindo mais do que 5% de um mês para o outro. Esta característica pode ser bem controlada quando se faz o controle leiteiro e se estabelece a curva e duração da lactação de cada vaca do rebanho (FERREIRA, 2013).

A produção de leite por vaca ordenhada (PVO) e pelo total de vacas (PTV) são medidas que permitem uma boa avaliação da eficiência da fazenda. Basta dividir a produção de leite diária pelo número de vacas ordenhadas (PVO) ou pelo número total de vacas do rebanho (PTV). Cada produtor deve conhecer o nível de produtividade (média de produção/vaca/dia) (FERREIRA, 2013).

Carneiro (2010) ressalta que para alcançar a máxima produção de leite por dia de vida da vaca, ela deve parir em intervalos regulares de 12 a 14 meses. Intervalos de partos mais longos causam comprometimento econômico, já que a próxima parição será retardada, e atrasará a geração de um novo bezerro e de uma nova lactação.

A taxa de prenhez é obtida pela divisão entre o número de animais prenhes e o número de animais que foram expostos à reprodução, em determinado período. O índice almejado é de 35% de taxa de prenhez o que significa que, após submetidas à reprodução, a cada ciclo estral, 35% das vacas devem conceber (RADOSTITS citado por CARNEIRO, 2010)

Para se obter a máxima lucratividade na bovinocultura leiteira, a eficiência reprodutiva deve ser considerada, pois representa um importante fator de sucesso na exploração comercial. Para tanto, o acompanhamento reprodutivo da fêmea e do macho, assim como a observação dos fatores capazes de comprometer a produção e a reprodução devem ser objeto de especial atenção por parte do produtor (MACHADO, 2010).

A relação de vacas em lactação por total de vacas do rebanho é utilizado para acompanhar a dinâmica do rebanho e as alterações que ocorrem entre vacas secas e vacas em lactação. Em propriedades produtoras de leite, o ideal é que haja uma produção constante de leite ao longo do ano, pois o produtor depende da renda da venda do leite todo mês para se manter na atividade (GAMEIRO et al., 2012).

A taxa de lotação praticada refere-se à quantidade de animais alocados em uma área. É um importante índice de produtividade, pois a partir dele consegue-se estimar a capacidade de suporte de animais da propriedade e com isso planejar a evolução do rebanho para alcançar o máximo potencial produtivo que a área é capaz de suportar (GAMEIRO et al., 2012).

A produção de leite por vaca em lactação refere-se à produtividade média de leite das vacas do rebanho que estão em fase de lactação. Esse controle demonstra o desempenho produtivo das vacas lactantes em relação ao total do rebanho. Qualquer mudança na dieta do animal, mudança ambiental ou qualquer fator estressante ao animal leva a uma queda abrupta na produção de leite (MORAIS, 2012).

É ressaltado por Morais (2012), que as vacas em lactação devem ser capazes de suportar ou compensar, em termos de produção de leite, o período seco das vacas do rebanho. Para tanto, o índice de produção total de leite pelo total de vacas do rebanho remete a uma produção média esperada em uma situação real em que há uma dinâmica entre vacas secas e vacas lactantes.

2.3. INDICADORES FINANCEIROS NA PRODUÇÃO DE LEITE

Para a elaboração dos custos de produção são necessários levantamentos de informações técnicas e econômicas corretas que posteriormente servirão de análise para a gestão econômica da atividade da empresa rural. Os custos de produção na teoria clássica de administração se dividem em fixos, variáveis e custo total (MATSUNAGA citado por ALMEIDA, 2017).

Para o cálculo do custo operacional efetivo (COE), considera-se todos os desembolsos efetuados pelo produtor, mas sem considerar os custos de oportunidade e também depreciação e remuneração da mão de obra familiar, para obter este custo basta o produtor anotar os gastos com custeio efetuados durante a safra e se houve desembolso diretos (MATSUNAGA citado por ALMEIDA, 2017).

O custo operacional total (COT) refere-se à soma do COE com o valor das depreciações de benfeitorias e construções, máquinas, implementos e animais de reprodução e trabalho,

também inclui a remuneração do produtor e a mão de obra familiar. Considera-se como remuneração da mão de obra familiar, o valor pelo qual o sistema pagaria por mão de obra contratada, caso não houvesse a familiar (EMBRAPA, 2017).

E que no Custo Total os custos variáveis são aqueles que deixam de existir se o processo de produção for interrompido. Incluem toda a mão de obra e remuneração do capital de giro. Os custos fixos são aqueles que não variam com a quantidade produzida e sua renovação acontece em longo prazo e incluem a remuneração do capital fixo. O custo total (CT) é soma do COT e da remuneração do capital imobilizado (EMBRAPA, 2017).

É relatado por Carvalho (2018) que a margem bruta é uma análise de curto período, pois nela estão contidas apenas as despesas que são incluídas em um ciclo de produção. Existem outros indicadores que podem derivar da margem bruta e podem auxiliar em diversos tipos de avaliações da viabilidade econômica da atividade leiteira. Um exemplo é a margem bruta por hectare, indicador muito utilizado para se comparar com outras atividades. Carvalho (2018) também relata sobre a margem bruta por litro de leite, que é a margem caracterizada em produto, ou seja, quanto produto representa no ganho ao final de um ano.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para o trabalho foram coletados na Fazenda Rio dos Bois situada no município de Silvânia, durante o período de janeiro a dezembro de 2018. A fazenda está localizada nas coordenadas 16°50'27"S 48°38'11"W, contém área total de 36,7 ha, sendo dividida em área de pecuária leiteira, reserva legal e de preservação permanente, e parte destinados como arrendamento para produção de soja.

A propriedade produz leite e tem um rebanho com 44 animais provenientes do cruzamento das raças Jersey e Holandes, sendo 26 vacas em lactação, 6 vacas secas, 3 bezerras e 5 novilhas em fase de reprodução e 4 bezerros (figura 01). Sua localização tem como característica o clima tropical que favorece à produção de forragens e grãos para alimentação dos animais, o solo da propriedade apresenta classificação como Latossolo Vermelho e topografia plana, a pluviometria da região é de aproximadamente 1370 mm.



FIGURA 01. Bezerreiro utilizado na criação de bezerras da fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO.

Os animais são criados em sistema de pastejo em uma área de 6 ha, sendo 2,5 ha em sistema rotacionado (Figura 02) cultivado com capim Mombaça (*Panicum maximum*. cv. Mombaça) e também são dispostos 5,96 ha de milho para produção de silagem que é fornecida aos animais no período de seca, assim totalizando 11,96 ha destinados a produção de leite e 4,6 ha referentes a reserva legal e APP proporcional a área utilizada para pecuária totalizando 16,56 ha. Na propriedade são realizadas duas ordenhas diárias (Figura 03) e os animais recebem suplementação com concentrado, sua concentração proteica é oferecida aos animais de acordo com a qualidade do volumoso na proporção de 1 kg de concentrado para cada 3 kg de leite produzido (Figura 04), sendo assim a quantidade fornecida varia de acordo com a produção.



FIGURA 02 – Pastagem formada com capim Mombaça (*Panicum maximum*. cv. Mombaça), utilizada para pastejo rotacionado no rebanho leiteiro na Fazenda Rio dos Bois, Silvânia – GO.



FIGURA 03- Sala ordenha do rebanho leiteiro na Fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO.

Na análise econômica foram avaliados indicadores econômicos como renda bruta, custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT) e lucro da atividade. A renda bruta (RB) da atividade leiteira foi calculada utilizando-se os valores correspondentes à venda da produção total do leite, animais e equipamentos usados e a renda bruta do leite (RB) foi calculada de acordo com a quantidade de leite produzido vezes o preço unitário.

O COE foi composto pelas despesas com alimentação, reposição do rebanho, mão de obra, assistência técnica, energia, medicamentos, material de ordenha. As despesas com

alimentação englobam os despesas com concentrado, suplemento mineral e produção da forragem.

O COT foi composto pelo COE mais a depreciação das instalações e equipamentos, além dos custos com mão de obra contratada e remuneração do produtor. O CT foi composto pelo COT mais a remuneração do capital investido, calculado utilizando-se a taxa de juros real igual a 6% ao ano. O lucro total foi obtido pela diferença entre a Renda bruta (RB_{atvd}) da atividade leiteira e o custo total da atividade (CT_{atvd}).

Na análise produtiva foram analisados indicadores zootécnicos como percentual de vaca em lactação (%VL), intervalo entre partos (IP), duração de lactação (DL), produção de leite por vaca ordenhada (PVO), produção pelo total de vacas (PTV), taxa de prenhes e taxa de lotação.

O percentual de vaca em lactação (%VL), foi calculado pelo número de vacas em lactação dividido pelo total de vacas. O intervalo entre partos foi calculado pela média aritmética do rebanho do intervalo entre as partições de cada animal. A duração de lactação (DL) foi calculado pelo histórico do controle leiteiro em um período de 305 dias, avaliando a persistência de lactação.

A Produção de leite por vaca ordenhada (PVO) foi feito após dividir a produção de leite diária pelo número de vacas ordenhadas ou pelo número total de vacas do rebanho (PTV) para saber a produção total por vaca. A taxa de prenhes foi obtida pela divisão entre o número de animais prenhes pelo número de animais que foram expostos à reprodução, no período de Janeiro a Dezembro do ano de 2018. A taxa de lotação foi feita utilizando o número de animais dividido pela área utilizada.



FIGURA 04. Animais sendo suplementados com concentrado 22% de proteína bruta e silagem de milho em período de seca na Fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 reúne os índices de produção obtidos a partir da coleta de dados da propriedade. A produção média diária da fazenda no período avaliado, foi de 328 litros de leite, com produtividade média por vaca em lactação (PVO) variando de 12,6 litros/dia e de 10,2 litros/dia para o total de vacas do rebanho. Os níveis de produtividade médio da propriedade podem ser considerados entre “baixo” (até 10 kg/dia) a “médio-baixo” (até 15 kg/dia), seguindo a classificação proposta por Rennó et al. (2008) citado por Mion et al. (2012).

Em relação a porcentagem de vacas em lactação no total do rebanho foi de 57,77%, podendo ser considerada elevada, quando comparada com a porcentagem recomendada pela Embrapa, que é de 42% (MION et al., 2012). Essa porcentagem apresenta-se elevada devido as vacas adultas apresentarem intervalo entre partos curto e estarem em lactação por maior parte do ano e também vale destacar a permanência de poucos animais jovens na propriedade uma vez que o produtor realiza o descarte dos animais machos e algumas fêmeas enquanto bezerras. Por um lado essa porcentagem elevada apresenta a vantagem de manter uma alta produção considerando o rebanho como um todo, por outro pode indicar risco de descontinuidade futura de manutenção da produção, uma vez que há poucos animais jovens para reposição (bezerras e novilhas) (MION et al., 2012).

A propriedade apresentou intervalo entre partos curto de 363 dias, evidenciando um manejo reprodutivo adequado à produção de leite, com vacas parindo em média um bezerro a cada ano. O intervalo entre partos longo reduz a produção dos animais e, conseqüentemente, diminui a lucratividade da atividade leiteira. Para alcançar a máxima produção de leite por dia de vida da vaca, ela deve parir em intervalos regulares de 12 a 14 meses. Intervalos de partos mais longos causam comprometimento econômico, já que a próxima parição será retardada, e atrasará a geração de um novo bezerro e de uma nova lactação Carneiro (2010).

O intervalo entre partos, mantido em condições ideais, segundo revisão de Zambianchi et al. (1999), citado por Morais et al. (2012), promove o aumento da porcentagem de vacas em lactação, aumenta o número de bezerros e bezerras do rebanho e melhora a rentabilidade da atividade. Pode ser considerado o índice mais importante em termos de manejo sanitário, alimentar e reprodutivo do rebanho, por estar atrelado a todos os índices produtivos e reprodutivos da propriedade.

TABELA 01- Índices Zootécnicos do rebanho leiteiro da Fazenda Rio dos Bois, Silvânia-GO.

| Indicadores Zootécnicos | Unidade | Resultado |
|---|----------------|------------------|
| Produção anual total de leite | Litros/ano | 119720 |
| Produção média/diária de leite | L / dia | 328 |
| Área total | Hectare | 16,56 |
| Nº médio de Vacas em lactação | Cabeças | 26 |
| Total de vacas | Cabeças | 32 |
| % Taxa de Prenhes | % | 60,67 |
| % Vacas em lactação | % | 81,25 |
| % Vacas / rebanho | % | 57,778 |
| Nº Vacas em lactação por hectare | Cab./hectare | 1,57 |
| Taxa de lotação | Cab./hectare | 2,77 |
| Produção diária por vaca lactação (PVO) | L / dia | 12,615 |
| Produção por total de vaca (PTV) | L / dia | 10,25 |
| Intervalo de Partos (IP) | Dias | 363 |
| Duração de lactação (DL) | Dias | 270 |
| Produção anual de leite por hectare | L / há / ano | 7229,469 |

Ao observar os indicadores econômicos (Tabela 02) nota-se que o custo total da atividade (CT_{atv}) por litro de leite produzido foi de R\$1,30. Porém, a receita advinda da renda bruta do leite foi de R\$ 148.452,80 e da atividade foi de R\$ 175.052,80 considerando outros produtos (estorno por receitas), como venda de animais. E o custo operacional total (COT) do leite representou o valor de R\$ 1,19 e da atividade representou o valor de R\$ 133.387,55.

O fator custo operacional efetivo da atividade (COE_{atv}) representou em despesas operacionais o valor de R\$103.288,49 e o custo operacional efetivo do leite (COE_{leite}) de R\$ 0,93 por litro de leite. Sendo assim foi resultante o lucro total da atividade no valor de R\$ 30.748,38/ano e lucro unitário por litro de leite entregue no valor de 0,26 já considerando todas as despesas de depreciação de bens, mão de obra e custo de oportunidade.

A propriedade apresentou o custo total alto em relação ao preço médio de leite vendido que foi de R\$ 1,30 apresentando uma margem negativa em relação apenas a produção leiteira, isto se apresenta devido grande estoque de capital empatado em terra, máquinas e benfeitorias. Para Lima et al. (2013) citado por Cruz et al. (2017) em qualquer empreendimento, o ideal é que se produza ao menor custo médio possível, pois quanto menor o custo médio, melhor para o produtor, sinalizando para lucros maiores. Se o custo total for elevado e a produção não responder à capacidade do estabelecimento, o custo médio do produtor se torna alto, comprometendo a competitividade e a sustentabilidade do estabelecimento em longo prazo.

TABELA 02 – Referente as despesas operacionais da Fazenda Rio dos Bois, Silvânia – GO

| Indicadores Econômicos | Unidade | Resultado |
|---|----------------|------------------|
| Renda Bruta da atividade leiteira | R\$ / ano | 175.052,80 |
| Renda Bruta do leite | R\$ / ano | 148.452,80 |
| Preço médio do leite vendido | R\$ / L | 1,24 |
| Despesa operacional efetivo da atividade leiteira (COE atvdd) | R\$ / ano | 103288,49 |
| Despesa operacional total da atividade leiteira (COT atvd) | R\$ / ano | 133.387,5500 |
| Despesa total da atividade leiteira (CT atvd) | R\$ / ano | 144.304,42 |
| Custo operacional efetivo do leite (COE leite) | R\$ / L | 0,93 |
| Custo operacional total do leite (COT leite) | R\$ / L | 1,19 |
| Custo total do leite (CT leite) | R\$ / L | 1,30 |
| Lucro total da atividade leiteira | R\$ / ano | 30.748,38 |
| Lucro unitário por L/ leite | R\$ / L | 0,26 |
| Lucro em equivalente litro de leite | L / ano | 24797,079 |

De acordo com a Figura 05, o item que representou o maior parte do custo total foi o referente ao preço da terra e forragens utilizadas para produção isto acontece devido a propriedade estar localizada em uma região propícia para produção de grãos obtendo alto valor agregado, representado um custo de 63,2% em relação aos custos de depreciação de máquinas, equipamentos e benfeitorias.

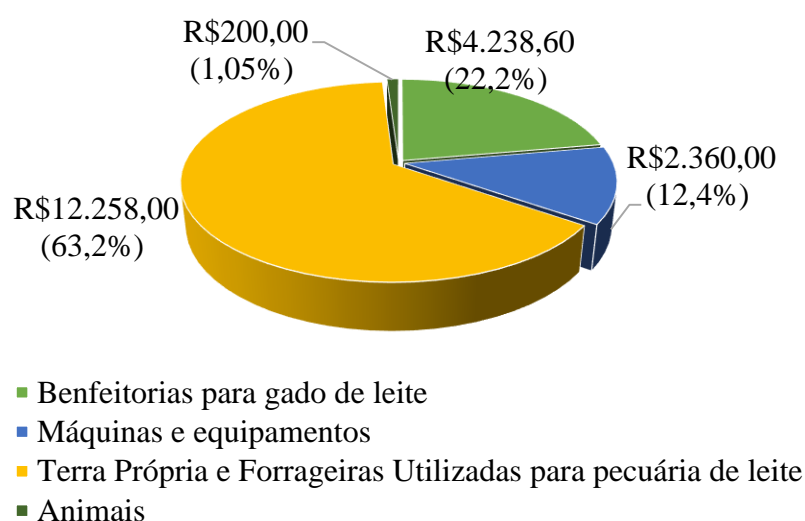


FIGURA 05. Referente a depreciação de capitais utilizados na produção leiteira da Fazenda Rio dos Bois.

De acordo com a Figura 06, em relação ao estoque de capital ou capital empatado o item máquinas e equipamentos representou o maior custo que foi de 53% em relação aos itens sobre benfeitorias forragens e animais. Este fator pode indicar que esta empresa tem maior capacidade de aumento da produção e trabalha com um maior investimento em ativos imobilizados em relação a produção atual. Este fator poderá ser minimizado com o aumento da produção e maior investimento em animais.

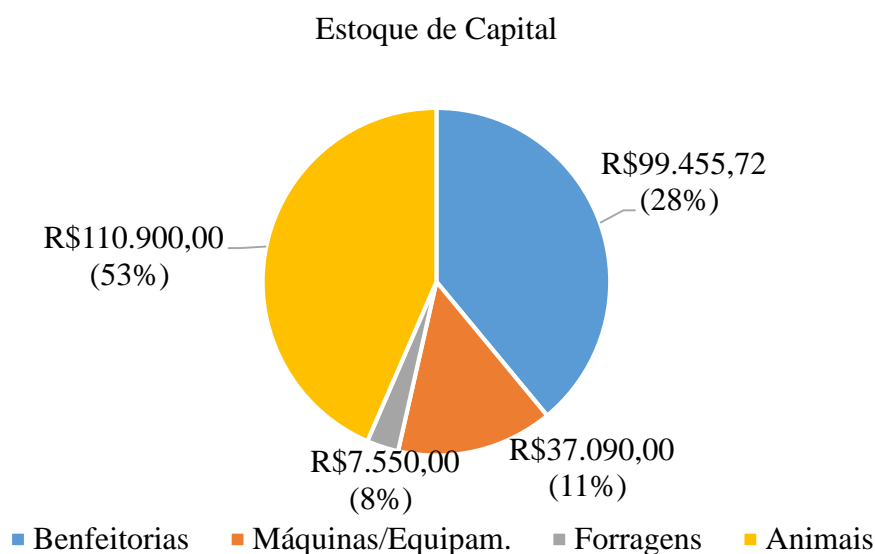


FIGURA 06 - Referente ao custos de estoques de capitais ou capital empatado utilizado na produção leiteira da Fazenda Rio dos Bois.

A comparação dos custos observados na propriedade com o preço médio recebido pelo produtor permite analisar seus indicadores econômicos. A partir dessas cotações, observa-se que a propriedade analisada tem seu custo operacional efetivo (COE) e o custo operacional total (COT) superado pelo preço do leite, considerando-se o preço médio anual. Porém a propriedade teria seu COT superado em todos os meses do ano, menos naqueles nos quais o leite teve a menor cotação. O CT apenas será superado ao longo do tempo com o aumento da produção de leite e receita da atividade leiteira.

Nascif (2018) relata que caminho para o sucesso do produtor de leite deverá ser alcançar maior produtividade nos fatores de produção por meio do ganho em escala, reduzindo, assim, o capital empatado por litro, com equilíbrio dos custos de produção. Dessa forma, aumenta a rentabilidade do negócio leite e torna a atividade rentável e atrativa economicamente.

5. CONCLUSÃO

Ao analisar os dados da propriedade podemos inferir que o produtor apresenta bons índices zootécnicos que esclarecem à eficiência com que a atividade leiteira vem sendo desenvolvida, os indicadores zootécnicos mostraram-se eficientes. Embora o alto investimento em máquinas e benfeitorias será compensado com o aumento da receita, aumentando a eficiência de utilização dos recursos investidos. Ao longo dos resultados, pode-se observar que receitas advindos da atividade leiteira, como venda animais e equipamentos usados, podem contribuir expressivamente para a diluição dos custos da propriedade. A margem de R\$ 0,31 e margem líquida de -0,06 mostra que o nível alto de investimento será amortizado com o tempo da produção diária de leite.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E. **Indicadores Técnicos e Econômicos na Atividade Leiteira.** 2017. Disponível em http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Publicacoes_Tecnicas/Leite/IndicadoresTec_Econ_Ativ_Leiteira.pdf>. Acesso em 02/07/2019.
- ALMEIDA, R. **Período em lactação e dias em leite: como interpretar corretamente esses índices zootécnicos?** 2018. Disponível em <https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/indices-zootecnicos-quais-parametros-avaliar-em-propriedades-leiteiras-104806n.aspx>>. Acesso em 02/07/2019.
- ALVES, A. **Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul.** 2010. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Boletim-Bovinoicultura.pdf>>. Acesso em 20/09/2018.
- BUENO, A. **Avaliação de sistemas de produção de leite em pastagens.** Disponível em, http://www.uel.br/pos/ciencia_animal/wp-content/uploads/2013/>. Acesso em 20/09/2018.
- CARVALHO, L. et.al. **Sistema de produção de leite (cerrado).** 2002. Disponível em <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/introducao.html>>. Acesso em 20/09/2018.
- CARNEIRO, M. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras** 2010. Disponível em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa>>. Acesso em 20/09/2018.
- CITTOLIN, A. **Produção por hectare e composição do rebanho: indicadores-chave para o negócio.** 2018. Disponível em <https://sebraers.com.br/bovinocultura-leite/producao-por-hectare-e-co>>. Acesso em 20/09/2018.
- CRUZ, N. **Estudo de caso: rentabilidade da atividade leiteira em uma propriedade rural em Barbalha/CE.** 2017. Disponível em <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2017b/agrar/estudo%20de%20caso.pdf>>. Acesso em 10/06/2019.
- ELIMARA, P. **Produção de leite 2017.** 2017. Disponível em <http://ruminantes2017.blogspot.com/2017/03/sistema-extensivo-x-sistema-intensivo.html>.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf.. Acesso em 01/10/2018.
- EMBRAPA notícias agrícolas. **Estagnada em 2018, pecuária de leite deve crescer neste ano.** 2019. Disponível em <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/01/15/agronegocio-pecuaria-de-leite.htm>>. Acesso em 02/07/2019
- EMBRAPA. **Como calcular o custo de produção de leite?** 2017. Disponível em <http://blog.smartgado.com.br/como-calcular-o-custo-de-producao-de-leite/>>. Acesso em 07/02/2019.

FERREIRA, A. **Pecuária de Leite**. 2013. Disponível em <<https://pt.engormix.com/pecuaria-leite/artigos/medidas-eficiencia-atividade-leiteira-t38243.htm>>. Acesso em 01/12/2018.

FERREIRA, A. **Reprodução de bovinos leiteiros**. 2007. Disponível em <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/Abertura.html>>. Acesso em 02/07/2019.

GAMEIRO, A. **Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto balde cheio1**. 2012. Disponível em <http://posvnp.org/novo/wp-content/uploads/2014/11/Mion_TD.pdf>. Acesso 02/07/2019.

LIMA, V. **Custos e receitas na produção de leite**. 2017. Disponível em <<http://blog.smartgado.com.br/como-calculer-o-custo-de-producao-de-leite/>>. Acesso em 05/12/2018.

Fundação Banco do Brasil, Desenvolvimento rural sustentável, **Bovinocultura de leite**, v ,1 p 15, 2010. <<https://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Vol1BovinoLeite.pdf>>. Acesso em 22/09/2018.

IBGE, 2018. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3087/epp_pr_2018_1tri.pdf>-chave-para-o-negocio.> . Acesso em 24/09/2018.

MACHADO, R. **Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras**. 2010. Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br>> Acesso em 20/09/2018.

MION, T. **Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto balde cheio1**. 2012. Disponível em <http://posvnp.org/novo/wp-content/uploads/2014/11/Mion_TD.pdf> Acesso em 05/05/2019.

MIRANDA, J. **Pecuária de Leite**. 2013. Disponível em <https://pt.engormix.com/pecuaria-leite/artigos/medidas-eficiencia-atividade-leiteira-t38243.htm>. Acesso em 01/12/2018.

MOURÃO, G. **Curva de lactação em vacas leiteiras**. 2010. Disponível em <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/curvas-de-lactacao-em-vacas-leiteiras-61359n.aspx>>. Acesso em 24/09/2018.

MORAIS, J. **Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto balde cheio1**. 2012. Disponível em <http://posvnp.org/novo/wp-content/uploads/2014/11/Mion_TD.pdf>. Acesso 02/07/2019.

NASCIF, C. **Muito capital empatado para pouco leite produzido**. 2018. Disponível em <<https://sebraers.com.br/bovinocultura-leite/muito-capital-para-pouco-leite-produzido/>>. Acesso em 02/07/2019.

PEREIRA, C. **No Brasil a pecuária leiteira depende mais de gestão do que de novas tecnologias**. 2016. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/>>

/noticia/9271303/no-brasil-desenvolvimento-da-pecuaria-leiteira-depender-mais-de-gestao-do-que-de-novas-tecnologias>. Acesso em 21/09/2018.

POLICARPO, R. **Índices zootécnicos que auxiliam a medir a eficiência do sistema produtivo**. 2010. Disponível em <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/indices-zootecnicos-que-auxiliam-a-medir-a-eficiencia-do-sistema-produtivo-61217n.aspx>>. Acesso em 02/07/2019.

RESENDE, M. **Gestão de propriedades leiteiras - O que os números tem a dizer**. 2014. Disponível em <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/gestao-de-propriedades-leiteiras-o-que-os-numeros-tem-a-dizer-87307n.aspx>mposicao-do-rebanho-indicadore. Acesso em 22/08/2018.