

**LEANDRO SILVA SANTOS**

**ANÁLISE DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO LEITE EM ÁREAS IRRIGADAS E NÃO  
IRRIGADAS NO MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO - SE**

**São Cristóvão - SE**

**Abril - 2024**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS**

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS – CCAA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA – DEA**

**ANÁLISE DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO LEITE EM ÁREAS IRRIGADAS E NÃO  
IRRIGADAS NO MUNICÍPIO DE TOBIAS BARRETO - SE**

**Monografia apresentada ao Departamento de  
Engenharia Agrônômica – Universidade Federal  
de Sergipe, como requisito parcial para obtenção  
do título de Engenheiro Agrônomo.**

**APROVADO EM: 05/04/2024**

**ORIENTADO: Leandro Silva Santos**



Documento assinado digitalmente  
**ANA PAULA SCHERVINSKI VILLWOCK**  
Data: 10/04/2024 15:31:58-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Profª. Drª. Ana Paula Schervinski Villwock**  
**(Orientadora)**



Documento assinado digitalmente  
**AIRON JOSE DA SILVA**  
Data: 10/04/2024 21:19:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. Airon José da Silva**  
**(Banca examinadora)**



Documento assinado digitalmente  
**PEDRO ROBERTO ALMEIDA VIEGAS**  
Data: 11/04/2024 10:53:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. Pedro Roberto Almeida Viégas**  
**(Banca examinadora)**

*Aos meus pais, Simone e Aroaldo*

*Ao meu irmão, Luciano*

*E aos meus avós maternos e paternos*

**DEDICO**

*A República Federativa do Brasil*

**OFEREÇO**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, Aroaldo e Simone, que foram os maiores incentivadores desse processo estudantil e contribuíram significativamente para a minha educação e para que eu chegasse onde estou hoje.

Agradeço aos meus avós paternos, Aldo e Terezinha, como também aos meus avós maternos, Lenalva e Zé Bel, esses que contribuíram nos mais diversos aspectos para tal desenvolvimento pessoal e profissional.

Agradeço aos meus amigos de ensino médio, que me acompanharam durante a graduação, ao Ítalo, José Felipe e Junior.

Agradeço aos meus amigos, os que universidade me deu a oportunidade de conhecer, em especial ao Jackson, Felipe, Davyd e Samuel, que contribuíram para o meu desenvolvimento ao decorrer da graduação.

Agradeço aos professores do Departamento de Engenharia Agrônômica/UFS que contribuíram com o meu aprendizado, em especial à Prof<sup>a</sup>. Ana Paula, que aceitou o desafio de desenvolver este trabalho, orientando e compartilhando todo o conhecimento.

Agradeço aos produtores de leite de Tobias Barreto - SE, que aceitaram partilhar conhecimentos e informações acerca dos estabelecimentos rurais para o desenvolvimento desse projeto de pesquisa e extensão.

Agradeço aos integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas em Desenvolvimento Rural (GEDRUFES), que contribuíram para o desenvolvimento desse projeto, tanto nas atividades práticas e teóricas.

Por fim, agradeço a todos aqueles que contribuíram, de forma direta ou indireta, para mais uma concretização de uma etapa da minha vida!

## SUMÁRIO

|                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Lista de figuras.....                                                                | VI   |
| Lista de tabelas.....                                                                | VII  |
| Lista de siglas.....                                                                 | XIII |
| Resumo.....                                                                          | X    |
| 1. INTRODUÇÃO .....                                                                  | 11   |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO.....                                                          | 13   |
| 2.1 Gestão e a Viabilidade Econômica dos Estabelecimentos Rurais .....               | 13   |
| 2.2 Produção e o Custo de Produção de Leite .....                                    | 16   |
| 2.3 Manejo Animal e a Importância da Irrigação na Produção de Leite no Semiárido ... | 18   |
| 3. MÉTODOS .....                                                                     | 19   |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....                                                       | 22   |
| 5. CONCLUSÕES .....                                                                  | 30   |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                                   | 30   |
| ANEXOS.....                                                                          | 44   |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Figura 1: Visita a produtores rurais familiares para aplicação do questionário em estabelecimentos .....                                                        | p. 22 |
| Figura 2: Escolaridade dos produtores de leite responsáveis pelos estabelecimentos de áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE ..... | p. 23 |
| Figura 3: Produtores assistidos por assistência técnica em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE .....                            | p. 24 |
| Figura 4: Produtores que acessam ao PRONAF em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE .....                                         | p. 25 |
| Figura 5: Estrutura fundiária em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE .....                                                      | p. 25 |
| Figura 6: Distribuição média dos principais constituintes do custo da produção do leite em propriedades no município de Tobias Barreto - SE .....               | p. 26 |
| Figura 7: Custo médio do manejo do rebanho bovino e dos insumos animais para produção do leite em propriedades no município de Tobias Barreto - SE .....        | p. 28 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabela 1: Indicadores médio da produção do leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE .....                    | p. 28 |
| Tabela 2: Razão de preferência do canal de comercialização do leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE ..... | p. 29 |
| Tabela 3: Custo médio da produção de leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE .....                          | p. 29 |

## LISTA DE SIGLAS

|         |                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| ATER    | Assistência técnica e extensão rural                             |
| CFT     | Custo Fixo Total                                                 |
| CODERSE | Companhia de Desenvolvimento Regional de Sergipe                 |
| CONAB   | Companhia Nacional de Abastecimento                              |
| CT      | Custo Total                                                      |
| CVu     | Custo Variável por unidade                                       |
| Da      | Depreciação anual                                                |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                      |
| EMDAGRO | Empresa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Sergipe     |
| FAO     | Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura |
| ha      | Hectare                                                          |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                  |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas                 |
| IL      | Índice de Lucratividade                                          |
| L       | Litro                                                            |
| Lu      | Lucratividade                                                    |
| MS      | Margem de Segurança                                              |
| P       | Preço do Produto                                                 |
| PCu     | Preço de Comercialização Unitário                                |
| PN      | Ponto de Nivelamento                                             |
| PRONAF  | Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar      |
| Q       | Produtividade                                                    |
| RB      | Receita Bruta                                                    |
| RL      | Receita Líquida                                                  |
| RPN     | Receita no Ponto de Nivelamento                                  |
| SE      | Sergipe                                                          |
| SENAR   | Serviço Nacional de Aprendizagem Rural                           |
| TIR     | Taxa Interna de Retorno                                          |
| TIRM    | Taxa Interna de Retorno Modificada                               |
| TR      | Taxa de Rentabilidade                                            |



|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| VN   | Valor do bem novo                 |
| VPL  | Valor Presente Líquido            |
| VPLA | Valor Presente Líquido Anualizado |
| VR   | Valor residual do bem             |
| VUa  | Vida útil do bem definida em anos |

## RESUMO

A cadeia produtiva do leite no Brasil é caracterizada por grande diversidade de sistemas de produção, com estabelecimentos rurais com mão de obra, tecnificações, tamanhos, manejos e produtividades heterogêneas. No estado de Sergipe, bem como no município de Tobias Barreto, segundo dados do censo agropecuário 2017, a maior parte da produção de leite é realizada por estabelecimento geridos por pecuaristas familiares, podendo estar em lugares que tenham ou não água disponível o ano todo. Assim, o presente estudo objetivou analisar, comparativamente, o custo de produção do leite de estabelecimentos rurais em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE. Metodologicamente, para coleta dos dados, foi utilizado um questionário semiestruturado, aplicado aos pecuaristas familiares do município de Tobias Barreto que faziam parte do perímetro irrigado Jabiberi e naqueles que não faziam parte. A pesquisa utilizou os métodos quantitativo e descritivos para análise do custo de produção e adotou como base o ano agrícola de 2022. Como resultado, observa-se que tanto o custo total como a lucratividade da produção do leite em estabelecimentos pertencentes às áreas irrigadas foram maiores, em comparação aos estabelecimentos que ficam localizados em áreas não irrigadas, destacando-se o investimento em alimentação em áreas irrigadas, que corresponde positivamente no ganho de produção do rebanho. Além disso, salienta-se que a variável mão de obra foi o maior custo nos estabelecimentos irrigados, por causa da mão de obra para ordenha. Nos estabelecimentos sem irrigação o maior custo foi com alimentação do rebanho, com destaque para o farelo de milho. Dessa forma, conclui-se que a assistência técnica e extensão rural desenvolvidas nas áreas do perímetro irrigado, bem como o acesso a água, influenciou para o desenvolvimento e a evolução da atividade leiteira, pois, apesar de ter um maior custo monetário com relação aos custos de produção, ela é convertida em maiores lucratividades se comparada com estabelecimentos sem irrigação.

**Palavras-chave:** *Irrigação, economia, semiárido.*

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a produção de leite vem apresentando crescimento significativo, em razão do aumento de produtividade, melhoria genética dos rebanhos e inovações tecnológicas de manejo e alimentação animal, essas adotadas pelos produtores rurais. Vale ressaltar, a atividade leiteira está presente em todo o país, com a produção de leite e derivados contribuindo na alimentação, geração de emprego e renda, com diminuição do êxodo rural (Beterli, 2018).

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2019), o Brasil é o terceiro maior produtor de leite, atrás dos Estados Unidos e da Índia, com produção de 35 bilhões de litros/ano (EMBRAPA, 2023). O leite contribui na alimentação humana de forma significativa, com produção em todo o mundo, com destaque produtivo e econômico em países em desenvolvimento (Moraes et al., 2020).

A cadeia produtiva do leite apresenta ampla diversidade nos sistemas de produção em todas as regiões do Brasil e possui estabelecimentos rurais de subsistência, com baixa produção diária e sem uso de muitas tecnologias, bem como estabelecimentos que utilizam tecnologias e alcançam grandes produções (Corrêa et al., 2010).

O Brasil alcançou o valor expressivo de 35,3 bilhões de litros de leite produzidos, resultando no valor de produção de 68,1 bilhões (IBGE 2021). No Censo Agropecuário realizado no ano de 2017, a produção de leite no Nordeste atingiu patamares de 3,2 bilhões de litros de leite e conta com um rebanho de vacas ordenhadas de 1,9 milhões (IBGE, 2017).

De acordo com dados do Anuário do Leite 2023, a produtividade dos estados de Sergipe, Alagoas e Pernambuco alcançou uma média de 2.787 litros por vaca ao ano, superando a média brasileira de 2.420 litros em 2021. Tal resultado demonstra investimento em tecnologias e em gestão dos estabelecimentos e mostra o dinamismo da região Nordeste na expansão do agronegócio do leite (EMBRAPA, 2023).

Segundo dados do IBGE (2021), a pecuária leiteira no estado de Sergipe alcançou o número de 435,5 milhões de litros de leite em 2021, com o Censo Agropecuário 2017 estimando o rebanho leiteiro ordenhado de 108,8 mil vacas e com a produção estadual presente em 17.627 estabelecimentos rurais (IBGE, 2017). O estado de Sergipe alcançou a 6ª colocação a nível nacional de leite por vaca, sendo resultado de políticas públicas estaduais que impulsionam a produtividade do setor pecuário de leite (EMDAGRO, 2021). Entretanto, na pecuária de leite familiar, a ausência da gestão leva à desorganização financeira, resultando no baixo controle dos custos de produção da atividade e a manutenção, podendo comprometer a viabilidade do empreendimento rural. (Fruhauf, 2014).

Na região semiárida de Sergipe, a pecuária caracteriza-se como a principal atividade explorada, a qual possibilita a fixação do homem no meio rural e a geração de renda (Coutinho et al., 2013). Na pecuária leiteira familiar, a produção de leite é desempenhada em estabelecimentos de pequeno e médio tamanho, sendo a principal fonte de renda dessas famílias (Silva, 2016).

No estado de Sergipe, o município de Tobias Barreto está em 4º no ranking dos maiores rebanhos bovinos do estado, com cerca 38,7 mil cabeças. Na pecuária de leite, a atividade está distribuída em 936 estabelecimentos rurais e o município o 6º colocado em maior rebanho leiteiro ordenhado, contando com 5,1 mil vacas que equivale a 4,71% do rebanho total do estado. Além disso, a produção municipal atingiu 7,3 milhões de litros de leite ao ano, sendo 2,73% da produção estadual e o valor de produção de 7,7 bilhões (IBGE, 2022).

Como visto nos dados anteriores, a produção leiteira no Nordeste do Brasil vem mostrando destaque, através do aumento de produtividade e produção, estando ligado a mudanças no setor leiteiro nacional, como também o interesse de iniciativas privadas na atividade e de políticas públicas rurais que resultam no desenvolvimento da atividade (Oliveira, 2017). No seu trabalho Alves e Villwock (2023) demonstraram a resistência dos pecuaristas familiares sobre as adversidades do semiárido, com a mitigação da seca a partir do uso da palma forrageira (*Opuntia spp.*) para alimentação animal.

O polígono das secas é caracterizado por regime pluviométrico irregular de chuvas, no tempo e espaço, a qual gera escassez de água e impacta negativamente no desenvolvimento socioeconômico da região semiárida (Beltrão et al., 2005). Logo, a irrigação surge para mitigar os efeitos da escassez hídrica, com o governo implementando perímetros irrigados públicos, com o objetivo de promover a economia e o desenvolvimento das atividades agropecuárias no Nordeste. (Correia et al., 1997).

Frente a esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar, comparativamente, o custo de produção do leite de estabelecimento rurais em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 - Gestão e a Viabilidade Econômica dos Estabelecimentos Rurais

A gestão de estabelecimento rurais<sup>1</sup> consiste no agrupamento de atividades que levam ao melhor planejamento, organização e controle das ações, garantindo o sucesso na tomada de decisão pelo produtor rural, através da coleta de dados e geração de informações; consequentemente, garantem aumento da produção agrícola, diminuindo os custos de produção e buscando os melhores resultados financeiros do estabelecimento rural (Buss et al., 2012).

Para a obtenção do sucesso no estabelecimento rural, há necessidade de trabalhar no gerenciamento “dentro da porteira”, ou seja, no gerenciamento dos fatores de produção<sup>2</sup> que há no estabelecimento, o qual na sua maioria é negligenciado pelos produtores rurais, conforme Parreira (2020):

A gestão rural é uma das principais chaves para o sucesso de uma propriedade, compreende-se que quando se fala de gestão está se falando de decisão e ação sobre um plano traçado visando o mercado futuro. Mas nem sempre os produtores adotam uma gestão para dentro das porteiras da fazenda. Um planejamento de gestão tem que ser bem sucinto e executado (Parreira, 2020, p. 4).

Para uma gestão eficiente do negócio, o técnico e produtor rural devem considerar o estabelecimento rural como uma empresa rural, sabendo administrar de forma estratégica e eficiente. Atualmente, novas tecnologias para o manejo facilitam as atividades e, consequentemente, a melhora da produção da propriedade rural (Parreira, 2020).

No seu trabalho, Breitenbach (2014) fala das especificidades<sup>3</sup> da agropecuária que impactam no estabelecimento rural, trazendo consigo a reflexão sobre o agricultor estar preparado para efetuar uma gestão de maneira eficiente. Segundo Nantes e Scarpelli (2007, p.636), “a implantação de um sistema de gestão nas propriedades rurais encontra o primeiro obstáculo na cultura do produtor, que privilegia os investimentos para a produção”, como também, apontam a falta de projetos que capacitem o produtor rural no domínio de ferramentas de gestão.

---

<sup>1</sup> O estabelecimento rural é uma empresa a céu aberto, na qual a produção agropecuária é dependente sazonalidade da produção, sofre influência de pragas e doenças, perecibilidade, volume de produção e incertezas, sendo que desse modo, surge a necessidade de uma administração moderna e robusta, com a adaptação as imprevisibilidades que surgem na produção agrícola (Ulrich, 2009).

<sup>2</sup>Fatores de produção estão ligados ao solo, clima, água, equipamentos, benfeitorias, condições econômicas e mão de obra.

<sup>3</sup> Especificidades da agropecuária: O clima e seus riscos, produção agrícola tradicional dependente desse fator; perecibilidade dos produtos; ofertas estacionais dos produtos; defasagem temporal entre o investimento e o início do retorno financeiro; produto produzido por muitos, baixa escala produtivo e baixo poder.

Para o desenvolvimento do estabelecimento rural, os profissionais de assistência técnica e extensão rural usam como base o pacote tecnológico da Revolução Verde, não levando em conta as especificidades do meio e objetivos dos agricultores. Na sua maioria, os profissionais orientam intervenções que não se adaptam a realidade, deixando de lado o aspecto financeiro (Breitenbach, 2014).

Conforme Batalha et al. (2009), pouco tem sido feito para o desenvolvimento de técnicas gerenciais que trabalhem as especificidades da agricultura familiar, como esses produtores rurais podem visualizar a importância de todos os elos da cadeia produtiva e entrar de maneira competitiva no agronegócio.

É válido salientar que no Brasil, a agricultura familiar é definida conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. De acordo com lei, no estabelecimento familiar, a gestão do negócio é familiar, sendo a atividade agropecuária a principal fonte renda. Além disso, a diversidade de produtos produzidos é característica dessa categoria, sendo uma produção que vai da subsistência até com foco na comercialização (Costa; Freitas, 2019). Na sua maioria, os agricultores familiares possuem baixa escolaridade, produzem uma maior diversidade de produtos agrícolas, buscam a diluição de custos e aumento da renda (Andrade et al., 2011).

Com a maior parte dos produtores familiares que produzem um volume menor estão dispersos geograficamente, usufruem de pouco capital de giro e encontram dificuldades para conseguir crédito rural. Consequentemente, enfrentam dificuldades para contornar a sazonalidade da produção e retiram pouca lucratividade (Batalha; Silva, 2007).

Buscando estratégia de gestão para produtores familiares, inicialmente a determinação do planejamento do que produzir, baseando-se nos recursos disponíveis (solo, água, implementos agrícolas, entre outros), habilidade do produtor para trabalhar com determinadas culturas e o mercado para comercialização (Garrido et al., 2006). Assim sendo, a gestão do estabelecimento estará dependente da visão sistêmica do ambiente em que a propriedade está inserida, tendo como ferramenta essencial o planejamento rural (Dalcin et al., 2010).

O planejamento rural está atrelado ao desenvolvimento de processos, técnicas e atitudes, as quais proporcionarão uma visão sistêmica do meio, viabilizando as ações futuras do negócio e assertividade (Oliveira, 2010), e buscando tomada de decisões de forma antecipada do que deve ser feito, considerando sempre as condições atuais e os objetivos de forma eficiente do estabelecimento rural (Silva et al., 2019).

No meio rural as atividades recebem diversas influências que levam a mudanças, ou seja, o planejamento rural deve ser flexível dentro do estabelecimento rural para lidar com esses eventos (Silva et al., 2019). No aspecto de planejamento e uso de ferramentas, ações como essas levam a sustentabilidade do negócio, resultando na melhoria da propriedade rural (Puglia, 2016). Todavia, os produtores rurais familiares, em sua maioria, não priorizam os aspectos gerencias, e não adotam ferramentas de planejamento e controle gerencial em suas propriedades rurais (Nantes; Scarpelli, 2007).

Frente a esse contexto, salienta-se que os estabelecimentos rurais familiares têm uma lógica um pouco diferente em relação ao planejamento, pois apresentam como objetivo o crescimento sustentável, aumento da viabilidade econômica e preparo para a próxima geração que irá gerenciar o negócio, buscando a viabilidade no curto prazo e da riqueza no longo prazo (Lourenzani, 2006). Ou seja, “O negócio familiar, diferentemente do negócio corporativo, deve tratar as demandas dos relacionamentos familiares tão bem como com as demandas do mercado consumidor” (Lourenzani, 2006, p. 314)

Sendo assim, o planejamento rural para o negócio familiar deve atender aos objetivos do agricultor conforme seus fatores de produção, os quais estão ligadas as unidades de produção familiares. Portanto, os profissionais de assistência técnica e de extensão rural devem considerar o meio familiar e a exploração produtiva, como também, a disposição para mudanças e a viabilidade econômica dos mesmos (Breitenbach, 2014).

Arelado ao planejamento rural está a viabilidade econômica do estabelecimento, sendo que tal análise está ligada a algum investimento realizado, como no setor agropecuário, em que temos o investimento em tratores, implementos agrícolas, insumos agrícolas, entre outros (Guiducci et al., 2012).

Segundo Breitenbach (2014), nos estabelecimentos rurais são raros os agricultores que sabem sobre o real custo e lucro de sua propriedade. Assim, a análise dos custos e a viabilidade econômica surgem como ferramentas importantes no auxílio da tomada de decisão para investimentos, por meio de comparativos que definirão o investir ou não investir, garantindo o sucesso e a segurança do investimento, consequentemente, a sua viabilidade econômica (Guiducci et al., 2012).

Para isso, na análise da viabilidade econômica temos diversos indicadores para situações, como a Taxa Interna de Retorno (TIR) e a Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM), sendo usados em mercados com menor segurança acerca da taxa de retorno. Além disso, buscando avaliar o resultado de um determinado investimento, outro conjunto de indicadores é adotado, como os indicadores de Valor Presente Líquido (VPL), Valor Presente

Líquido Anualizado (VPLA), Índice de Lucratividade (IL), Taxa de Rentabilidade (TR) e o *payback* descontado (Guiducci et al., 2012).

## **2.2 - Produção e o Custo de Produção de Leite**

Segundo Vilela et al., (2017) com o estudo que objetivou caracterizar a evolução do setor leiteiro nacional nas últimas cinco décadas, realizou a análise comparativa do setor pecuário leiteiro nos últimos anos, o incremento de 68,1% da produção nacional é devido a adoção de tecnologias, com 22,3% através da elevação do trabalho e 9,6% vêm da expansão da área cultivada, isto é, o crescimento da produção de leite ao longo dos anos vem de tecnologias adotadas pelos produtores rurais.

Destaque-se a produção de leite e derivados presente em todo território nacional, sendo de grande importância no aspecto alimentício, geração de empregos e renda, como também, redução do êxodo rural (Beterli, 2018).

No Censo Agropecuário realizado no ano de 2017, a produção de leite no Nordeste atingiu patamares de 3,2 bilhões de litros de leite, contando com um rebanho de vacas ordenhadas de 1,9 milhões. Em contrapartida, os números da pecuária leiteira no estado de Sergipe são de 269,9 milhões de litros de leite, com rebanho leiteiro ordenhado de 108,8 mil vacas, e produção estadual presente em 17.627 estabelecimentos rurais (IBGE, 2022).

Visto a importância da atividade leiteira, afirma-se que as transformações na cadeia produtiva do leite têm contribuído para que os produtores deem atenção para administração dessa atividade rural, tornando-se mais eficientes e competitivos no mercado. Diante dessa realidade, a adoção de um sistema de custo de produção de leite vem garantindo o sucesso da empresa rural, através da tomada de decisões rápidas e objetivas (Lopes et al., 2004). Todavia, os produtores de leite vivem em um ambiente competitivo, em razão da indústria de laticínios e os fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos, além da oferta de lácteos importados (Reis et al., 2001)

No seu trabalho, Souza et al (2011) destaca os procedimentos que estão sendo adotados na produção e gestão para o avanço da pecuária leiteira:

Procedimentos na produção: i) aprimorar a genética dos animais por meio da inseminação artificial e da transferência de embriões, ii) aprimorar a qualidade nutricional do rebanho, iii) adaptar o manejo e as instalações às novas demandas, iv) adotar a mecanização da ordenha, v) controlar as doenças que afetam o rebanho, dentre outras medidas.

Procedimentos na gestão: i) uniformização de processos; ii) controle dos custos de produção mediante a otimização dos recursos alocados; iii) contratar colaboradores mais qualificados e/ou promover a qualificação dos já existentes nas propriedades; iv)



estabelecer o fluxo de produção de acordo com períodos de maior retorno provável e v) ampliar a participação nos órgãos e entidades que defendam os interesses do produto (Souza et al., 2011, p. 141).

Para o agronegócio do leite, as margens de lucro estão sendo pequenas para o produtor rural pois os custos financeiros estão elevados para produção, o que dificulta os investimentos muito elevados em pecuária. Diante dessa circunstância, o melhor caminho para o produtor de leite é manter seus custos de produção baixos, garantindo a continuidade de sua atividade de forma econômica (Matos, 2002).

Na pecuária leiteira da agricultura familiar, encontra-se a rentabilidade do estabelecimento rural, o que garante a ascensão no desenvolvimento do negócio, quando comparamos com outras atividades que não são viáveis e que tem retorno lento (Beterli, 2018).

Nos seus trabalhos, Reis et al (2001) e Andrade & Júnior (2006) através dos indicadores econômicos, constataram que no custo de produção do leite, as principais despesas com o custo fixo de produção foram de máquinas e equipamentos agrícolas, enquanto no custo variável a mão de obra e alimentação são os que mais oneraram o custo final da pecuária leiteira.

Focando na produção do leite no Nordeste, a mesma é impactada por diversos fatores, em que segundo Gurgel (2017, p. 14) “As fortes estiagens, a baixa capacidade de organização, associado a pouca disponibilidade de recursos financeiro e assistência técnica, caracterizam-se como os principais fatores limitantes para o dinamismo da cadeia do leite da região Nordeste do Brasil”. Logo, o uso de tecnologias sociais, agregação dos produtos, melhoria genética do rebanho e gerenciamento dos estabelecimentos rurais, trará a expansão da pecuária leiteira no Nordeste (Gurguel et al., 2017).

Conforme Rosa et al., (2015), em torno de dois terços dos custos de produção de leite no país vem da alimentação do rebanho. Para tornar a atividade leiteira economicamente viável, deve-se adotar sistemas extensivos com o uso de pasto como alimento e redução do uso de rações e suplementos.

A pastagem como base alimentar animal em comparação aos sistemas de confinamento, traz diminuição nos investimentos e diminuição do custo operacional, tornando o sistema de produção de leite a pasto mais barato (Rossetto et al., 2015). Salienta-se, a alimentação inadequada do rebanho leiteiro impacta na produção de leite, reprodução animal, lactação, sanidade, qualidade e no custo de produção de leite (Silva et al., 2018).

A pecuária é uma atividade dependente das condições climáticas, ou seja, em períodos de estiagens ocorre redução na oferta e qualidade da forragem, devido a irregularidade das chuvas e altas temperaturas, resultando na menor produtividade leiteira e aumento no fornecimento de alimento para atender as exigências dos animais (Cardoso et al., 2015).

### **2.3 - Manejo Animal e a Importância da Irrigação na Produção de Leite no Semiárido**

A pecuária no semiárido é dependente das condições climáticas e a irrigação de pastagens é uma das estratégias de mitigação da escassez hídrica (Santos et al., 2011). A diminuição do lucro no setor devido a menor produção de leite, ou aumento do fornecimento de alimento concentrado para atendimento das exigências animais impacta na potencialidade da atividade (Wanderley et al., 2012).

No que se refere a tecnologia, a irrigação proporciona aumento e estabilização de produtividade das pastagens, suprimindo a necessidade hídrica na época de seca e suplemento no período de chuva (Dantas et al., 2016). Nos sistemas irrigados, diversas forragens podem ser exploradas, como o pastejo rotacionado, sorgo, milho para silagem, palma forrageira, mandioca etc (Reis Filho e Oliveira, 2014).

Ao longo do ano a produção de forragem apresenta oscilação devido as condições climáticas: pluviosidade, temperatura, radiação solar, etc. A partir dessa situação, o planejamento alimentar do rebanho se torna estratégia de mitigação para a estação seca ou inverno (Cláudio & Batista, 2019).

A pecuária leiteira dispõe de grande heterogeneidade de produtores e técnicas de manejo, mas nas últimas décadas vem surgindo normas e mudanças econômicas, sociais e políticas, resultando no dinamismo da cadeia leiteira (Almeida & Bacha, 2021). O manejo animal é de fundamental importância para obtenção de bons resultados na atividade, buscando o aumento da produção e crescimento da produtividade, a partir das evoluções tecnológicas adotadas pelos produtores (Beterli, 2018).

Segundo Matos (2002), o custo com alimentação do rebanho chega a 40 a 60% dos custos variáveis, com a utilização de pastagens podendo reduzir os custos de produção de leite, principalmente com alimentos concentrados, combustíveis e com mão de obra. Na alimentação o principal custo é com concentrado, tal fator podendo ser revertido com o uso de recursos de baixo custo, como as pastagens, com a produção de leite a pasto sendo o sistema mais econômico (Silva et al., 2008).

A sazonalidade da produção das plantas forrageiras devido as condições climáticas, exige o planejamento para a conservação de forragem para o uso nos períodos de seca, com a conservação de forragem na forma de silagem sendo alternativa para os pecuaristas (Martin et al., 2011).

Em Sergipe no início do período de seca, prática dos produtores introduzir a silagem mista de milho e/ou sorgo e palma. Bem como o fornecimento ao rebanho da base volumosa

constituída de palma forrageira, rolão de milho (parte aérea com espiga secas) triturado (Carpejani et al., 2004).

### 3. MÉTODOS

A pesquisa usou o método quantitativo e descritivo, sendo que o método quantitativo usa da coleta de informações concretas e quantificáveis (Sordi, 2017), e a pesquisa de caráter descritivo, busca um aprofundamento no tema, enquanto a explicativa procura conectar as ideias para compreender causas e efeitos, que nesse estudo, é a elaboração do custo de produção dos estabelecimentos rurais, dentro e fora do perímetro irrigado, do município de Tobias Barreto - Sergipe e seu impacto na viabilidade economia dos mesmos.

Como supracitado, o município de estudo foi Tobias Barreto, distante 131 km da capital estadual Aracaju, possuem uma área territorial de 1.024,645 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 52.861 habitantes (IBGE, 2019). No âmbito pecuário, o rebanho municipal tem cerca de 38,7 mil cabeças de gado, com a atividade leiteira presente em 936 estabelecimentos rurais, com um rebanho de 5,1 mil vacas e que resulta em 7,3 milhões de litros de leite ao ano (IBGE, 2022).

O município conta com o perímetro irrigado<sup>4</sup> Jabiberi, distante 23 km da sede municipal. O perímetro possui 362 ha, sendo 220 ha de áreas irrigadas, com uma área média de 2,5 ha por lote (Sousa et al., 2010) e que apresenta como a principal exploração a pecuária de leite, também existem o cultivo de hortaliças, grãos, piscicultura, ovino e caprinocultura de corte em 74 unidades produtoras (CODERSE, 2023).

A pesquisa contou com coleta de dados primários, sendo que o processo de amostragem do estudo foi por meio do método de *snowball* (bola de neve), até que a mesma fosse saturada, encerrando a coleta quando os dados obtidos apresentaram em determinado momento repetição de informações, em que a coleta de novos dados não traria mais esclarecimentos para o estudo (Fontanella; Ricas; Turato, 2008). Foram realizadas entrevistas em 22 estabelecimentos, dentro e fora do perímetro irrigado, sendo 12 no perímetro irrigado e 10 fora do mesmo, abrangeu as comunidades Macota, Baixa Grande, Água Boa, Candeias, Agrovila e Jabiberi.

O processo de coleta dos dados nos estabelecimentos rurais foi realizado por meio de aplicação de questionário semiestruturado (Apêndice A) a produtores de leite, os quais foram definidos como pecuaristas familiares, pelo fato dos estabelecimentos se dedicarem a bovinocultura e outras atividades, com a produção em pequenas áreas e com mão de obra

---

<sup>4</sup> Perímetros irrigados são projetos públicos concebidos pelo Estado, com delimitação de solos férteis em sua maioria, presença hídrica e mão de obra, com a finalidade de desenvolvimento econômico e social, através da expansão da produção agrícola (De Albuquerque & Da Costa, 2020).

familiar (Matte; Spanevello; Andreatta, 2015). A coleta dos dados em campo ocorreu no mês de março de 2023, tomando como base o ano agrícola de 2022 para obtenção das informações do estudo. Salienta-se, o questionário é a “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas” (GIL, 1989, p. 124). Tais dados foram correlacionados, e posteriormente foi elaborado o custo de produção do leite.

Os dados pessoais coletados dos produtores rurais e dados que possam ser correlacionados para identificação e localização específica da propriedade foram mantidos em sigilo, visando a preservação da integridade do produtor, família e estabelecimento rural. Além disso, o produtor entrevistado assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B), em que declara que estava de acordo em participar de forma voluntária, sem receber qualquer compensação financeira da pesquisa.

Para as análises do custo de produção do leite, foi utilizada a metodologia da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2010) tendo o custo da produção como a soma da utilização de insumos e serviços na cadeia de produção do leite. Assim, o custo envolve componentes econômicos como: custo variável, custo fixo, custo operacional, renda de fatores e custo total.

Os custos variáveis consistem no agrupamento dos componentes que formam o processo de produção, tendo a sua ocorrência apenas quando existir a produção. Contudo, o custo fixo é definido como valores de elementos de despesas em que produtor terá, independente do volume de produção (CONAB, 2010).

O custo operacional é composto por todos os itens de custos variáveis (despesas diretas) e os custos fixos para a produção de leite. A renda de fatores é considerada como a remuneração sobre o capital fixo e sobre a terra. Por fim, temos o custo total que é entendido como a soma do custo operacional mais a remuneração atribuída aos fatores de produção (CONAB, 2010).

Além disso, para execução da rentabilidade econômica, foram utilizados indicadores econômicos: receita bruta, receita líquida, ponto de nivelamento e margem de segurança (Furlaneto et al., 2006).

A receita bruta é o produto da multiplicação entre produtividade e o preço do produto, conforme Equação 1.

$$RB = Q \times P \quad (\text{Equação 1})$$

RB = Receita Bruta;

Q = Produtividade;

P = Preço do Produto.

Para a receita líquida, o resultado da equação de subtração entre receita bruta e custo total, de acordo com a Equação 2.

$$RL = RB - CT \quad (\text{Equação 2})$$

RL = Receita Líquida;

RB = Receita Bruta;

CT = Custo Total.

Para Martins (1998), o ponto de nivelamento consiste no cálculo da equação de divisão do custo fixo total pelo resultado da subtração entre preço de comercialização unitário e o custo variável por unidade gerada, como na Equação 3. Salientando-se que consiste no ponto determinante entre a faixa de lucro e a faixa de prejuízo do negócio.

$$PN = (CFT) \div (PCu - CVu) \quad (\text{Equação 3})$$

PN = Ponto de Nivelamento;

CFT = Custo Fixo Total;

PCu = Preço de Comercialização unitário;

CVu = Custo Variável por unidade.

Para equação da margem de segurança, o resultado será obtido pela subtração do valor do ponto de nivelamento do valor da receita bruta atual, dividindo o resultado pelo valor da receita bruta, conforme a Equação 4. Além disso, a margem de segurança é a margem de redução da quantidade produzida, que não trará prejuízos ao negócio.

$$MS = (RB - RPN) \div RB \quad (\text{Equação 4})$$

MS = Margem de Segurança;

RB = Receita Bruta;

RPN = Receita no Ponto de Nivelamento.

A lucratividade mede quanto o produto deixará de lucro em relação ao seu custo de produção, conforme Equação 5.

$$Lu = ((RB - CT) \div RB) \times 100 \quad (\text{Equação 5})$$

Lu = Lucratividade;

CT = Custo Total;

RB = Receita Bruta.

Com vistas a determinar a vida útil de um item, essa causada por diversos fatores, temos o cálculo de depreciação. Para determinar o valor, utiliza-se da Equação 6 e da tabela de vida útil e valor residual, adaptado da CONAB (2010).

$$Da = (VN - VR) \div VUa \quad (\text{Equação 6})$$

Da = Depreciação anual

VN = Valor do bem novo

VR = Valor residual do bem

VUa = Vida útil do bem definida em anos

Com a utilização desse conjunto de ferramentas é possível obter resultados que poderão auxiliar o pecuarista familiar a determinar a viabilidade econômica das atividades leiteira, bem como, analisar quais serão os maiores custos de produção para poder manusear sua atividade de maneira eficiente, eficaz e com lucratividade. Todas as informações coletadas foram colocadas em um banco de dados, por meio do Microsoft Excel, com o objetivo de otimizar o acesso às informações e posteriormente facilitar a construção dos gráficos que foram utilizados para as análises dos dados por meio de estatística descritiva.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados na pesquisa de campo no município de Tobias Barreto - SE no ano de 2023, com entrevistas sendo realizada com 22 produtores rurais que desenvolvem a atividade leiteira no Perímetro Irrigado Jabiberi e em comunidades circunvizinhas, foi realizado o custo de produção do leite (Figura 1).

Diante dos dados que compõem o custo de produção, observou-se que os estabelecimentos rurais dentro do perímetro irrigado e os estabelecimentos rurais fora do perímetro irrigado apresentaram diferenças, pois há fatores que interferem na diferenciação dos sistemas de produção, e conseqüentemente, nos custos e lucratividade da atividade leiteira, que serão abordados com a discussão dos resultados.

**Figura 1** – Visita a produtores rurais familiares para aplicação do questionário em estabelecimentos rurais no município de Tobias Barreto - SE.

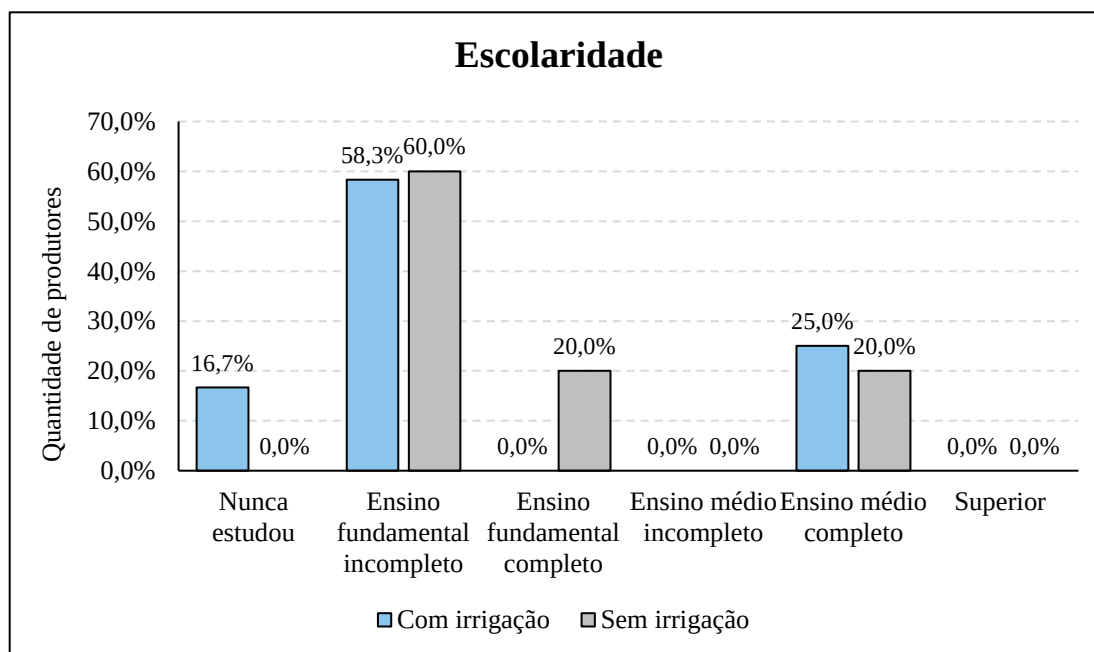


Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito à escolaridade (Figura 2), observa-se que 60% dos produtores em áreas sem irrigação têm o ensino fundamental incompleto e se assemelham aos 58% dos que possuem irrigação. Já no quesito ensino fundamental completo, destaca-se uma diferença de 20% dos produtores em áreas irrigadas, contra 0% daqueles sem irrigação. Em relação aos produtores que nunca estudaram, 17% daqueles com irrigação se encontram nessa situação, enquanto nenhum dos sem irrigação. No ensino médio completo os números equiparam-se, com 25% dos produtores com irrigação e 20% sem irrigação atingindo esse nível de escolaridade.

De forma geral, a escolaridade média dos produtores responsáveis pelos estabelecimentos (com e sem irrigação), é baixa. Dessa forma, salienta-se que a escolaridade média da população acima dos dez anos no Nordeste, no ano 2015 foi de 4,72 anos, estando abaixo do valor médio da população urbana de 5,46 no ano de 2001 e ilustra as dificuldades para o acesso à educação no meio rural (Pereira; Castro, 2021).

**Figura 2** – Escolaridade dos produtores de leite responsáveis pelos estabelecimentos de áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE.

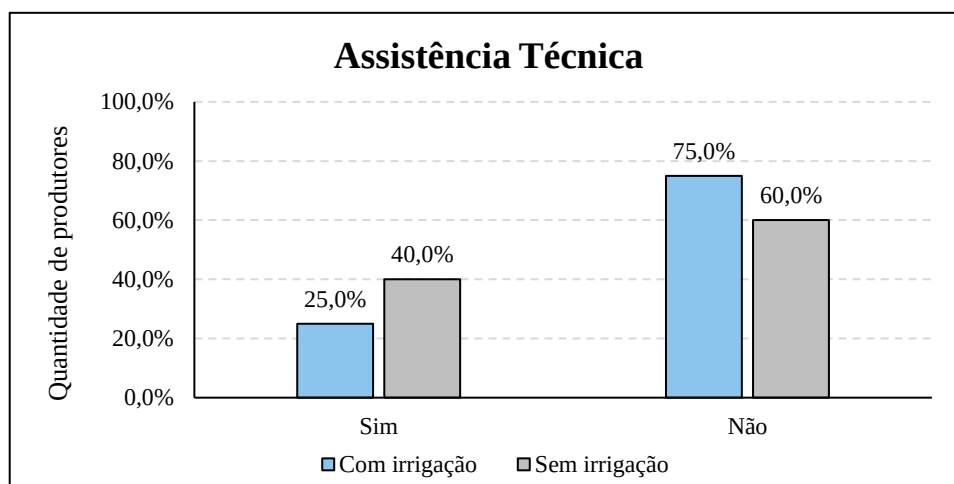


Fonte: Elaboração própria.

Ainda, segundo Gomes et al. (2018) a existência de diversos fatores que impactam na produtividade e eficiência da produção de leite no Brasil, estão relacionadas com o baixo nível de conhecimento dos produtores, que pode estar ligadas à escolaridade e a assistência técnica limitada. Além disso, salienta-se que o setor leiteiro se tornará crescente e competitivo, ao superar as deficiências acerca da qualificação do produtor, assistência técnica, bem como a sanidade do rebanho, qualidade do leite e eficiência do sistema de produção (Vilela, 2014).

Com relação a assistência técnica (Figura 3), 25% dos produtores com irrigação são assistidos, enquanto 75% não recebem assistência técnica, enquanto 40% dos produtores sem irrigação são assistidos e 60% não são assistidos por assistência técnica e extensão rural.

**Figura 3** – Produtores assistidos por assistência técnica em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE.



Fonte: Elaboração própria.

Programas de assistência técnica e extensão rural, como o Balde Cheio e Sertão Empreendedor desenvolvidos pela Companhia de Desenvolvimento Regional de Sergipe (CODERSE) e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Sergipe (SENAR-SE), foram aplicados no Perímetro Irrigado Jabiberi. Todavia, os dados de campo mostram as limitações do poder público para manter tais programas de apoio ao produtor rural a longo prazo (CODERSE, 2021), sendo que os pecuaristas que não estão no perímetro irrigado, recebem mais assistência técnica, comparativamente aos que estão no perímetro irrigado.

Outro fator importante em relação a assistência técnica e extensão rural (ATER), é que apesar dos estabelecimentos não serem atendidos em 100%, nota-se que a média de produtores que recebem assistência técnica elencados na pesquisa é maior do que no estado de Sergipe, segundo dados do último Censo Agropecuário do IBGE, apenas 8% dos estabelecimentos rurais assistidos por algum tipo de assistência técnica e extensão rural.

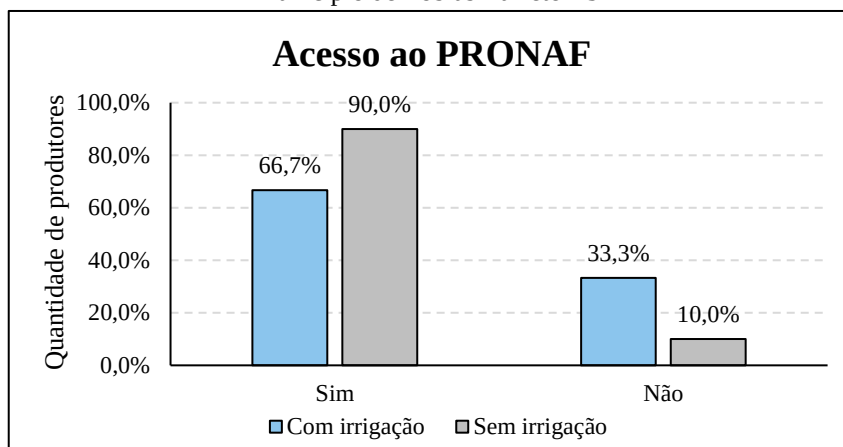
O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) foi instituído em 1996, buscando fomentar a agropecuária no Brasil, através do financiamento de projetos com juros baixos, com investimento e o custeio de atividades e estabelecimentos rurais, (Cruz et al., 2020). Nesse sentido, também foi questionado quanto ao acesso a crédito rural, conforme Figura 4 abaixo.

No cenário em que a pesquisa foi realizada (Figura 4), 66,7% e 90,0% dos produtores com irrigação e sem irrigação, respectivamente, acessam ao PRONAF. Este resultado destaca



que a maioria dos produtores, com ou sem irrigação, acessam crédito rural, seja para investimentos ou para custeio da atividade leiteira.

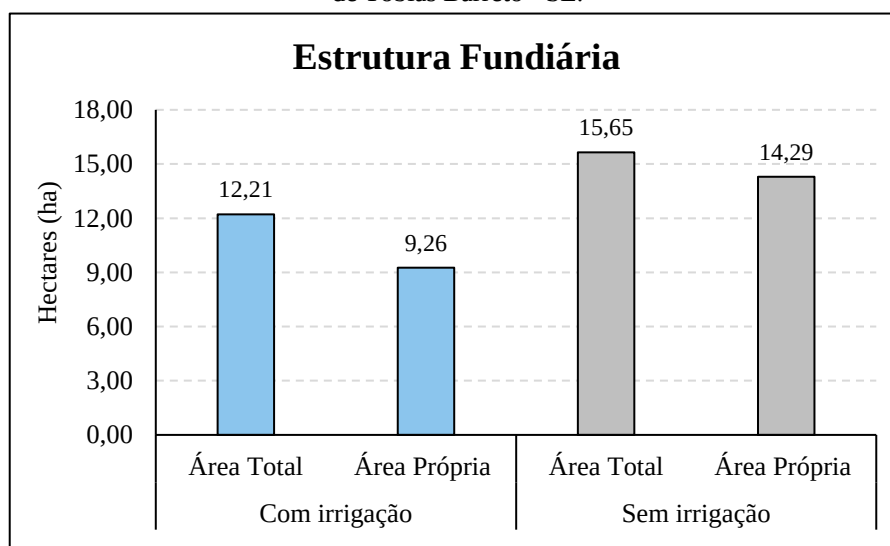
**Figura 4** – Produtores que acessam ao PRONAF em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE



Fonte: Elaboração própria.

Em relação a acesso às terras (Figura 5), a estrutura fundiária caracteriza-se com a área total irrigada e não irrigada, com 12,21 ha e 15,65 ha, respectivamente, com esses números superando a quantidade de área própria dos produtores rurais, que é 9,26 e 14,29 ha, respectivamente.

**Figura 5** – Estrutura fundiária em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto - SE.



Fonte: Elaboração própria.

A partir dos resultados que mostram que a área total sobressai a área própria, nota-se que o arrendamento de terras ou parceria é algo presente nesses estabelecimentos rurais, tanto com irrigação e sem irrigação. O arrendamento de terra consiste no “aluguel” do imóvel rural, em que uma parte cede a outra o uso da terra para exploração agropecuária, sob condições de

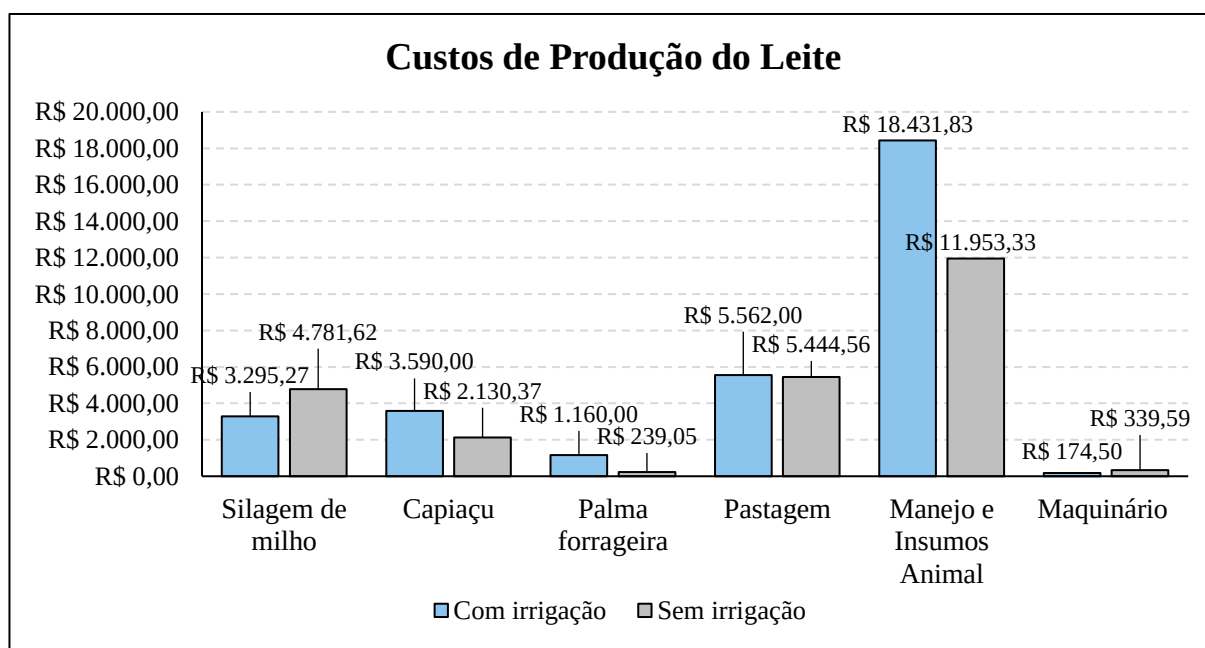
tempo, remuneração etc. Enquanto na parceria, tem a existência de uma sociedade, ao final do contrato o rendimento da atividade é dividido ou não para ambos (Almeida; Buainain, 2013).

Os resultados da pesquisa mostram que 81,82% dos produtores com irrigação utilizam o sistema de produção semi-intensivo, enquanto os 18,18% usam o sistema extensivo. Em distinção aos dados anteriores, nas áreas sem irrigação 100% dos produtores utilizam o sistema semi-intensivo. Tal fator interfere na mão de obra no estabelecimento, devido aos manejos para alimentação do rebanho em épocas de seca com o sistema semi-intensivo ser mais presente nas áreas não irrigado do que nas áreas irrigadas.

Na busca para mitigar os efeitos da seca, os produtores rurais adotam a estratégia de suplementação dos animais com volumosos produzidos em capineiras ou por silagens, com vistas a manter a nutrição na época de escassez hídrica (Junges et al., 2017). No custo da produção do leite, a alimentação é determinante para a lucratividade da atividade leiteira, pois para manter o pico de produtividade nos períodos de escassez, há o acréscimo de 40% no custo de produção com concentrados e suplementação volumosa (Rosseto et al., 2015).

Dessa forma, ao analisar o custo de produção do leite em Tobias Barreto (Figura 6), os maiores custos analisados foram relacionados ao manejo e insumos animal (que será detalhado mais à frente na Figura 7). Na área com irrigação, o custo médio de manejo e insumos animais é de R\$ 18.431,83, representando 57,22% do custo total; enquanto que na área sem irrigação, essa mesma variável teve o custo de R\$ 11.953,33, representando 48,03% do custo total.

**Figura 6** – Distribuição média dos principais constituintes do custo da produção do leite em propriedades no município de Tobias Barreto - SE.



Fonte: Elaboração própria.

Ademais, a silagem de milho apresentou o custo médio de R\$ 4.781,62 nas áreas sem irrigação e ficou à frente das áreas com irrigação, as quais apresentaram o custo médio de R\$ 3.295,27. Observa-se que o custo médio da silagem em áreas com irrigação tende a diminuir, devido a utilização de outras forragens, como o ‘BRS capiaçu’, palma forrageira e a pastagem. Tal fator está relacionado com a disponibilidade de água para irrigação, possibilitando o manejo e o crescimento das forragens ao longo de todo o ano.

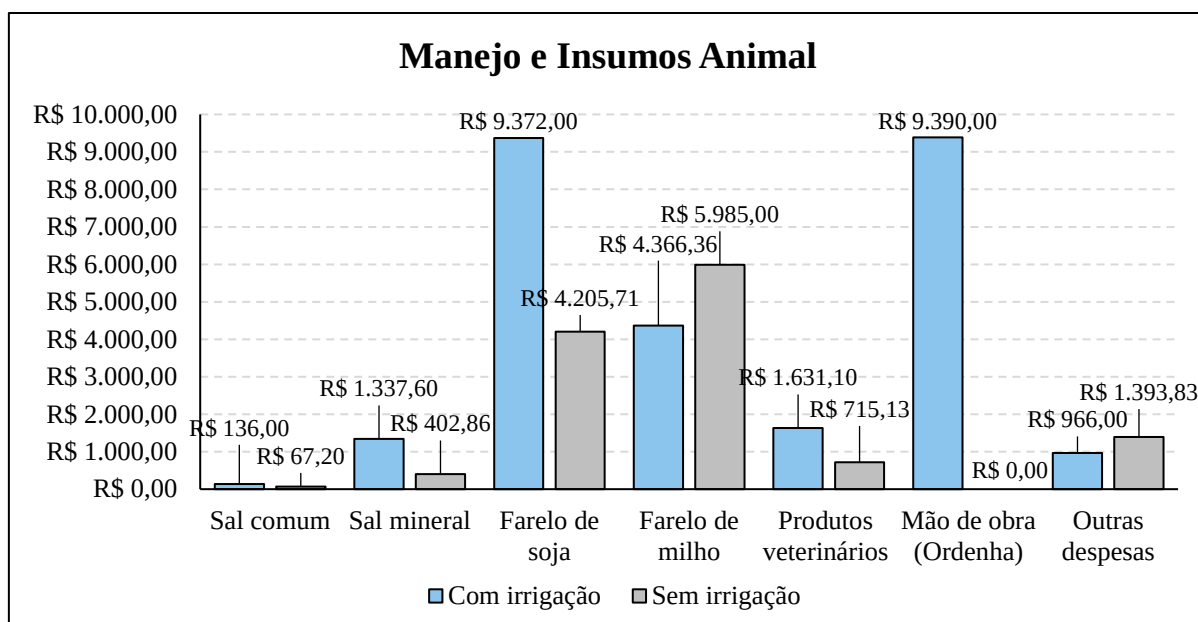
O capim elefante BRS Capiáçu é uma forrageira que apresenta alto potencial produtivo, com rápido ciclo de crescimento e possibilita vários cortes ao longo do ano e apresenta grande capacidade de produção sob irrigação (Marafon et al., 2023). Nas áreas com irrigação, o custo médio do BRS capiaçu é superior, com R\$ 3.590,00, em comparação as áreas sem irrigação, com custo de R\$ 2.130,37.

Nas áreas com irrigação e sem irrigação, temos os valores equiparáveis de custo médio com a pastagem, de R\$ 5.562,00 e de R\$ 5.444,56, respectivamente, em razão aos manejos de adubação de cobertura, controle de plantas daninhas e mão de obra em ambas as áreas. Ademais, a Figura 6 mostra que o custo médio de maquinários em áreas com irrigação e sem irrigação, foram de R\$ 147,50 e R\$ 339,59, respectivamente. Tal fator está relacionado com áreas de pequena extensão territorial e com a ordenha manual realizada majoritariamente de forma manual.

Além das variáveis alimentícias e maquinários citadas anteriormente, ao ter detalhamento do custo do manejo e insumos animais, o maior custo de produção está relacionado à mão de obra (Figura 7), por ter relação direta com o fator idade média dos produtores rurais. Observa-se que os estabelecimentos do perímetro irrigado desprendem de valor monetário da mão de obra, em comparação com os não irrigados, devido a idade média ser de 51 anos, enquanto os sem irrigação a idade média é de 35 anos. Ou seja, como a atividade leiteira dos estabelecimentos estudados é feito de forma, majoritariamente manual, ocorre a contratação de funcionários para a ordenha, enquanto os produtores gerenciam a atividade.

Por seguinte, o custo médio do farelo de soja nas áreas com irrigação foi expressivamente maior do que nas áreas sem irrigação, apresentando os valores de R\$ 9.372,00 e R\$ 4.205,71, respectivamente. Sendo a principal fonte proteica, tendo de 44 a 52% de proteína bruta (Silva, 2006). Tal diferença relaciona-se com o conhecimento recebido pelos pecuaristas, como dito anteriormente, os que pertencem ao perímetro irrigado já receberam capacitação técnica, através de projetos de públicos de ATER, influenciando na escolha do alimento para maior produtividade do rebanho.

**Figura 7** – Custo médio do manejo do rebanho bovino e dos insumos animais para produção do leite em propriedades no município de Tobias Barreto - SE



Fonte: Elaboração própria.

No custo médio do farelo de milho, nas áreas com irrigação apresentou R\$ 4.366,36 e sem irrigação R\$ 5.985,00. Em comparação a soja, o milho apresenta o valor de 9,93% de proteína bruta, com a soja se tornando mais atrativa devido ao alto teor de proteína para formulação de dietas animal (Lima et al., 2003).

Na análise dos indicadores de produção (Tabela 1), o número médio de vacas em lactação assemelhasse, de 10,83 para 10,10 cabeças nas áreas com irrigação e sem irrigação, respectivamente. Todavia, a produtividade litros/animal/dia é de 8,33 para 6,96, com a produção alcançando os valores de 90,25 e de 70,25 litros/dia, com irrigação e sem irrigação, respectivamente. Ou seja, a partir do advento da irrigação, a sazonalidade gerada pelos períodos de seca, é minimizada nas áreas com irrigação devido à disponibilidade de água e qualidade do alimento, não afetando a produção, enquanto nas áreas sem irrigação o mesmo não ocorre, tendo redução de produção nos períodos de seca.

**Tabela 1** – Indicadores médio da produção do leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE.

| Produção                              |               |               |
|---------------------------------------|---------------|---------------|
| Variáveis                             | Com irrigação | Sem irrigação |
| Produção (L/dia)                      | 90,25         | 70,25         |
| Nº de vacas em lactação (Média anual) | 10,83         | 10,10         |
| Produtividade (L/animal/dia)          | 8,33          | 6,96          |
| Preço do leite (Média anual)          | R\$ 2,24      | R\$ 2,11      |

Fonte: Elaboração própria.

O preço médio do litro do leite nas áreas com irrigação foi de R\$ 2,24, enquanto nas áreas sem irrigação o preço do litro foi de R\$ 2,11 para a média anual. A diferenciação no preço está relacionada a alguns fatores, como o custo do transporte, que o laticínio tem para coletar o leite nas propriedades mais distantes, sendo cobrado a taxa de R\$ 0,05 por litro de leite, bem como a presença de laticínios de outras regiões do estado que coletam leite nas regiões de estudo e geram diferenciação no preço médio.

A partir dos dados coletados sobre o canal de comercialização, foram encontrados os fatores que levaram os produtores a permanecerem ou escolherem esse canal (Tabela 2). O fator preço e pagamento garantido foram as opções mais mencionadas pelos pecuaristas, e tal fator está relacionado com a presença de uma indústria de laticínio dentro do perímetro irrigado, que oferta benefícios aos produtores, como adiantamento do pagamento, saco de rações, entre outros. Vale salientar, que a pecuária de leite é uma atividade em que o preço do litro do leite é volátil, com fatores climáticos, sanitários e transporte impactando no valor final.

**Tabela 2** – Razão de preferência do canal de comercialização do leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE.

| Escolha do Canal de Comercialização |               |               |
|-------------------------------------|---------------|---------------|
| Razão/Motivos                       | Com irrigação | Sem irrigação |
| Confiança                           | 03            | 01            |
| Preço                               | 03            | 05            |
| Único canal                         | 03            | 01            |
| Pagamento garantido                 | 03            | 03            |

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, nos dados relacionados a análise econômica, observa-se na Tabela 3 que o custo operacional efetivo foi R\$ 26.491,13 na área com irrigação, enquanto que nas áreas sem irrigação foi de R\$ 21.089,90, ambos custos médios calculados em um período de 12 meses. Salienta-se que os itens que compõem o custo operacional efetivo são observados na Figura 5, exceto o maquinário, que já foi analisado posteriormente. Além disso, o custo total, composto pelo custo operacional efetivo e a depreciação do maquinário, na área com irrigação é de R\$ 26.578,38 e na área sem irrigação de R\$ 21.361,57.

**Tabela 3** – Custo médio da produção de leite em áreas irrigadas e não irrigadas em propriedades no município de Tobias Barreto - SE.

| Custo de Produção do Leite |                           |               |               |               |
|----------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Variáveis                  | Custo operacional efetivo | Custo total   | Receita bruta | Lucro         |
| Com irrigação              | R\$ 26.491,13             | R\$ 26.578,38 | R\$ 73.706,05 | R\$ 47.127,66 |
| Sem irrigação              | R\$ 21.089,90             | R\$ 21.361,57 | R\$ 54.212,93 | R\$ 32.851,36 |

Fonte: Elaboração própria

Já a lucratividade da atividade leiteira do presente estudo, apresentou um lucro médio de R\$ 47.127,66 nas áreas com irrigação, enquanto que nas áreas sem irrigação foi de R\$32.851,36, ou seja, apesar do custo total nas áreas com irrigação ter maior, a lucratividade também é maior, porque a irrigação impacta diretamente na produtividade dos estabelecimentos.

## **5. CONCLUSÕES**

Conclui-se que os custos médios de produção do leite em áreas irrigadas e não irrigadas no município de Tobias Barreto/SE, a variável mão de obra foi o maior custo nas áreas com irrigação, com o custo médio de R\$ 9.390,00 por conta da ordenha manual do rebanho; enquanto nas áreas sem irrigação o maior custo foi com alimentação, destacando-se o farelo de milho com o maior custo R\$ 5.985,00.

Por fim, observa-se que apesar do custo total na área com irrigação ser maior do que a sem irrigação, a lucratividade da atividade também é maior com essa tecnologia, tendo por base a produção 90,25 litros/dia em comparação aos 70,25 litros/dia. Além disso, a média de produtividade de litros por animal é maior nos produtores com irrigação, com 8,66 litros, em comparação aos produtores sem irrigação que apresentaram 6,96 litros/animal/dia. Isto é, a assistência técnica e a extensão rural empregada no perímetro irrigado através dos projetos públicos de fomento a pecuária leiteira, bem como o acesso a água nos perímetros irrigados, influenciaram no desenvolvimento da produção de leite, devido o maior investimento em alimentação, consequentemente maior produção por animal.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Mariza de; BACHA, Carlos José Caetano. Literatura sobre eficiência na produção leiteira brasileira. *Revista de Política Agrícola*, v. 30, n. 1, p. 20, 2021.

ALMEIDA, Patrícia José de; BUAINAIN, Antônio Márcio. Os contratos de arrendamento e parceria no Brasil. *Revista Direito GV*, v. 9, p. 319-343, 2013.

ALVES, E. K. D. S.; VILLWOCK, A. P. S. Análises socioeconômicas da pecuária familiar leiteira no município de Poço Redondo/SE. In: DIAS, E. S.; MELLO, R. G. *Ciências Agrárias: Diálogos em pesquisa, tecnologia e transformação*. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2023. p. 36-56.

ANDRADE, A. L. S., GONTIJO, C. M., & DE BARCELOS FRANÇA, P. Gestão do Agronegócio Familiar: Estudo de Caso da Fazenda Paraíso. *Revista Brasileira de Gestão e Engenharia* | RBGE | ISSN 2237-1664, n. 3, p. 01-19, 2011.

- Andrade, L. M., & Júnior, F. L. C. A utilização do custo de produção como ferramenta gerencial em sistemas de produção de leite. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2006.
- BARBOSA, F. A. et al. Desempenho e consumo de matéria seca de bovinos sob suplementação protéico-energética, durante a época de transição água-seca. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, p. 160-167, 2007.
- BATALHA, M. O., BUAINAIN, A. M., & SOUZA FILHO, H. D. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. Gestão Integrada da Agricultura Familiar. São Carlos (Brasil): EDUFSCAR, p. 43-66, 2005.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, Mário O. (org.). Gestão Agroindustrial. 3.ed. v.1. São Paulo: Atlas, p. 40-41, 2007.
- BELTRÃO, Breno Augusto et al. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado de Pernambuco: relatório diagnóstico do município de Passira. CPRM, 2005.
- Beterli, L. B. Custos na produção de leite em uma pequena propriedade de Turvo/SC. 2018.
- BREITENBACH, R. Gestão rural no contexto do agronegócio: desafios e limitações. Desafio Online, v. 2, n. 2, p. 141-159, 2014.
- BUSS, R. NIEHUES; SILVA, P. A Administração na Pequena Propriedade Rural. Revista São Luis Orione, v. 1, p. 149-174, 2012.
- CARDOSO, Rogério Bernardo et al. Produção e composição química do leite de vacas em lactação mantidas a pasto submetidas à diferentes sistemas alimentares. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 18, p. 113-126, 2017.
- CARPEJANI, Eduardo et al. Cadeia produtiva do leite em Itabi/SE: entraves e oportunidades. 2004.
- CLÁUDIO, Marília Gabriela Aparecida; BATISTA, Dirceu Fernandes. Pecuária leiteira de precisão: o uso de novas tecnologias para estratégias de alimentação e maior produtividade. Projeto Integrado, 2019.

CODERSE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE SERGIPE. Perímetro Irrigado Jabiberi: CODERSE, 2023. Disponível em: <https://coderse.se.gov.br/perimetros/perimetros-irrigados/perimetro-irrigado-jabiberi/>

CODERSE - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE SERGIPE. Perímetro Irrigado Jabiberi: CODERSE, 2021. Disponível em: <https://coderse.se.gov.br/curso-sobre-qualidade-do-leite-encerram-os-2-anos-do-sertao-empendedor-no-jabiberi/>

COELHO, Luzia Bucco; DE PAULA, Nilson Maciel. Políticas Públicas e Agricultura Familiar: uma análise do PRONAF no Território do Cantuquiriguaçu-PR. Grifos, v. 27, n. 45, p. 183-203, 2018.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab. Brasília: CONAB, 2010. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes\\_agricolas/metodologia\\_custo\\_producao.pdf](https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes_agricolas/metodologia_custo_producao.pdf)>. Acesso em: 29.10.2022.

CORRÊA, C. C.; VELOSO, A. F.; BARCZSZ, S. S. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. In: Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS. 2010.

CORREIA, Rebert Coelho et al. Perfil dos colonos e sua relação com a inadimplência no perímetro irrigado Senador Nilo Coelho-Petrolina (PE). Petrolina: CPATSA, v. 1, 1997. BETERLI, Letícia Brognoli. Custos na produção de leite em uma pequena propriedade de Turvo/SC. 2018.

COSTA, I. A.; FREITAS, L. H. A dinâmica do uso de terra na agricultura familiar: o caso da comunidade rural terceira Travessa-peixe-boi/Pará. In: IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2019, Teresina, PI. Democratização do Conhecimento e Valorização Profissional: Caminhos para o Desenvolvimento. [S.L.]: Instituto Internacional Despertando Vocações, 2019.

COUTINHO, Maria Janiele Ferreira et al. A pecuária como atividade estabilizadora no semiárido brasileiro. Veterinária e Zootecnia, v. 20, n. 3, p. 434-441, 2013.

CRUZ, Nayara Barbosa da et al. Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 59, p. e226850, 2020.



Dalcin, D., Oliveira, S. V. D., Troian, A., & Lucena, L. P. D. O processo de tomada de decisão e a teoria da contingência no setor agrícola: um estudo de caso para o município de Boa Vista das Missões (RS). 2010.

DANTAS, Geffson de F. et al. Produtividade e qualidade da brachiaria irrigada no outono/inverno. Engenharia Agrícola, v. 36, p. 469-481, 2016.

DE ALBUQUERQUE, Bruno César Dias; DA COSTA, Franklin Roberto. Perímetros irrigados, comunidade e sustentabilidade: uma revisão de literatura. Cadernos Cajuína, v. 5, n. 3, p. 498-513, 2020.

DE LIMA, Gustavo JMM et al. Teores de óleo e proteína bruta de híbridos comerciais de milho testados no Sindicato Rural de São Gabriel do Oeste, MS, na safrinha de 2003. 2003.

DOS REIS FILHO, Raimundo José Couto; DE OLIVEIRA, Francisco Zuza. Opções de produção de alimentos para a pecuária de Pernambuco-Uso das áreas irrigadas. 2014.

E SOUZA, A. M., & DOS ANJOS, M. A. D. A importância do planejamento e levantamento de custos na área rural: uma análise em uma fazenda de café. Revista GeTeC, v. 10, n. 32, 2021.

EMBRAPA - Anuário do Leite 20023: Leite Baixo Carbono. 2023. Edição Digital. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1154264/anuario-leite-2023-leite-baixo-carbono>. Acesso em: 06 de ago. de 2023.

EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE SERGIPE (EMDAGRO). Sergipe é o sexto Estado em produtividade de leite no Brasil. Disponível em: <https://emdagro.se.gov.br/sergipe-e-o-sexto-estado-em-produtividade-de-leite-no-brasil/>. Acesso em: 05 de ago. de 2023.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO STAT. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

FONTANELLA, B. J. B., RICAS, J., & TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. Cadernos de saúde pública, v. 24, p. 17-27, 2008.

FRÜHAUF, Alexandre Ricardo. Gestão financeira e produtiva do empreendimento rural: uma análise da propriedade Frühauf. 2014.

FURLANETO, F. P. B. et al. Custo e rentabilidade da produção de tilápia (*Oreochromis spp.*) em tanque-rede no médio Paranapanema, estado de São Paulo, safra 2004/05. *Informações Econômicas*, v.36, n. 3, p. 63 - 69, 2006. Disponível em: [http://www.pesca.sp.gov.br/rentabilidade\\_tilapia.pdf](http://www.pesca.sp.gov.br/rentabilidade_tilapia.pdf)

GARRIDO, L. R., & SEHNEM, S. Gestão associativa no empreendimento rural. *Revista de Administração*, v. 5, n. 8, p. 65-88, 2006.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GOMES, Adriano Provezano et al. Assistência técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite. *Revista de Política Agrícola*, v. 27, n. 2, p. 79, 2018.

GUIDUCCI, R. et al. Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. Área de Informação da Sede-Capítulo em livro científico (ALICE), 2012.

Gurgel, I. A., Nunes, E. M., & de Mendonça, A. F. Dinâmica econômica da cadeia produtiva do leite no contexto do desenvolvimento territorial rural: limites e desafios da produção de leite do nordeste. *Encontro Regional de Sustentabilidade e Políticas Públicas*. 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Portal Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se/tobias-barreto.html>>. Acesso em: 19.11.2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Portal Cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: < [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=28&tema=75652](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=28&tema=75652)>. Acesso em: 19.11.2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo agropecuário 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75657](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75657). Acesso em: 04 de ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo agropecuário 2017. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75657](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75657)>. Acesso em: 27 de outubro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Produção de Leite em Sergipe. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/leite/se>. Acesso em: 06 de ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE): Produção de Leite no Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/leite/br>. Acesso em: 05 de ago. de 2023.

JUNGES, Luciana et al. Suplementação de Vacas Leiteiras no Período Seco. ANAIS DA X MOSTRA CIENTÍFICA FAMEZ/UFMS, Campo Grande, 2017.

LOPES, M. A., LIMA, A. L. R., CARVALHO, F. D. M., REIS, R. P., SANTOS, Í. C., & SARAIVA, F. H. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). Ciência e Agrotecnologia, v. 28, p. 883-892, 2004.

LOURENZANI, W. L. Capacitação gerencial de agricultores familiares: uma proposta metodológica de extensão rural. Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 8, n. 3, p. 313-322, 2006.

MARAFON, Anderson Carlos et al. Variedades elite de capim-elefante com alto rendimento de biomassa no semiárido de Alagoas, Brasil

MARAFON, Anderson Carlos et al. Variedades elite de capim-elefante com alto rendimento de biomassa no semiárido de Alagoas, Brasil.

MARTIN, Juliano Dalcin et al. Irrigação deficitária para aumentar a produtividade da água na produção de silagem de milho. Irriga, v. 1, n. 01, p. 192-205, 2012.

MARTINS, E. Contabilidade de Custos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MATOS, L. D. Estratégias para redução do custo de produção de leite e garantia de sustentabilidade da atividade leiteira. Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do Brasil, p. 156-183, 2002.

MATOS, LL de. Estratégias para redução do custo de produção de leite e garantia de sustentabilidade da atividade leiteira. Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do Brasil, p. 156-183, 2002.

MATTE, Alessandra; SPANEVELLO, Rosani Marisa; ANDREATTA, Tanice. Perspectivas de sucessão em propriedades de pecuária familiar no município de Dom Pedrito–RS. Holos, v. 1, p. 144-159, 2015.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Agricultura Familiar, 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1#:~:text=Na%20agricultura%20familiar%20a%20gest%C3%A3o,local%20de%20trabalho%20e%20moradia.>> Acesso em: 10 de out. de 2022.

MORAES, Maria Rayanne Lima et al. Atual conjuntura do setor industrial de leite: Estudo da industrialização do leite no Brasil e no Nordeste. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, p. 57085-57095, 2020.

NANTES, J. F.D.; SCARPELLI, M. Elementos de gestão na produção rural. In: BATALHA, Mário O. (org.). *Gestão Agroindustrial*. 3.ed. v.1. São Paulo: Atlas, p.629-664, 2007.

NETO, A. B., GEHLEN, I., & DE OLIVEIRA, V. L. Planejamento e gestão de projetos para o desenvolvimento rural. *PLAGEDER*, 2010.

OLIVEIRA, D. D. P. R. D. Planejamento Estratégico: Conceitos. *Metodologias e Práticas*, v. 32, 2010.

OLIVEIRA, Henrique Melo de. Perfil Social do Produtor e Caracterização Técnica da Atividade Leiteira do Curimataú Ocidental da Paraíba. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia. 2017.

PARREIRA, PALOMA ALVES. A importância da gestão em propriedade rural. Orientador: Verner Eichler. 2020. 56. TCC (Graduação) – Curso de Zootecnia, Escola de Ciências Agrárias e Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/316>. Acesso em: 30 de ago. 2022.

Patrício, P. C., & Gomes, J. C. C. Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação. *Embrapa Clima Temperado-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2012.

PATRÍCIO, P. C., & GOMES, J. C. C. Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação. *Embrapa Clima Temperado-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2012.

PEREIRA, Caroline Nascimento; DE CASTRO, César Nunes. Educação no meio rural: Diferenciais entre o rural eo urbano. *Texto para Discussão*, 2021.

PUGLIA, L. M. B. T. Planejamento econômico, rural e ambiental: a utilização da programação linear, da modelagem matemática e da gestão ambiental na otimização da produção na pequena

propriedade rural brasileira. MBA em Gestão do Agronegócio, Departamento de Economia Rural e Extensão, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

REIS, R. P., MEDEIROS, A. L., & MONTEIRO, L. A. Custos de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais. Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 3, n. 2, 2001.

RETORE, M. et al. Qualidade da silagem do capim-elefante BRS Capiacu. 2020.

ROSA, Ediany Francieli Gomes da et al. Viabilidade econômica da bovinocultura de leite na região Oeste de Santa Catarina. 2015.

ROSSETTO, Kalindi Eduana et al. Produção de leite a base de pasto em Curitiba-SC: avaliação das forrageiras Tifton 85 e Jiggs. 2015.

SANTOS, Patricia Menezes et al. Mudanças climáticas globais e a pecuária: cenários futuros para o Semiárido brasileiro. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 4, n. 06, p. 1.176-1.196, 2011.

SILVA, E. C. M. da; SILVA, P. M.; SILVA, A. da. A Importância da Contabilidade Rural para a Gestão Rural. Revista eletrônica Organizações e Sociedade, v. 8, n. 10, p. 49, 2019.

SILVA, Hernani Alves da et al. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais-Paraná. Ciência Rural, v. 38, p. 445-450, 2008.

SILVA, Leonardo Henrique Amaro; DA CAMARA, Marcia Regina Gabardo; TELLES, Tiago Santos. Evolução e distribuição espacial da produção de leite no estado do Paraná, Brasil. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences, v. 38, n. 1, p. 37-47, 2016.

SILVA, Marcos dos Santos et al. Cadeia produtiva do leite: um estudo de caso no município de Itaquiraí-MS. 2018.

SILVA, MARIA JOSILAINÉ MATOS DOS SANTOS. Níveis de inclusão do resíduo da indústria do milho (mazoferm) em substituição ao farelo de soja para vacas em lactação. 2006.

SORDI, J. O. Desenvolvimento de projeto de pesquisa. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOUSA, Inajá F. de et al. Reference evapotranspiration in the irrigated perimeters of the State of Sergipe. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 14, p. 633-644, 2010.

SOUZA, M. P., SOUZA FILHO, T. A., MULLER, C. A. S., & SOUZA, D. B. Custos da produção em unidades rurais produtoras de leite: avaliação do gerenciamento e produtividade. Custos e@ gronegocio on line, v. 7, n. 1, p. 140-158, 2011.

Sznitowski, A. M., Sousa, P. C. D., & Thiago, F. Indicadores organizacionais e planejamento sucessório em empreendimentos rurais de grande porte: um estudo no estado de Mato Grosso. Interações (Campo Grande), v. 22, p. 51-66, 2021.

UECKER, G. L., UECKER, A. D., BRAUN, M. B. S., A gestão dos pequenos empreendimentos rurais num ambiente competitivo global e de grandes estratégias. In: XLIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural–Anais. SOBER. 2005.

ULRICH, ELISANE ROSELI. Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio. RACI-Revista de Administração e Ciências Contábeis do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai, IDEAU, Bagé-RS, v. 4, n. 9, 2009.

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; DE RESENDE, J. C. Cenário para a produção de leite no Brasil na próxima década. 2014.

**APÊNDICE A**  
**QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO DO CUSTO DE PRODUÇÃO**  
**DO LEITE – SERGIPE**

Orientadora: Ana Paula Schervinski Villwock

Entrevistador: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome do produtor(a): \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_

Proprietário(a) ( ☐ ) Filho( ☐ ) Outro( ☐ ): \_\_\_\_\_ ( ☐ ) M ( ☐ ) F

Localidade/Povoado: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Telefone/Celular: \_\_\_\_\_

**Caracterização do Estabelecimento**

**1. Quantas pessoas da família residem na propriedade?** \_\_\_\_\_

Tem membros que residem na área urbana do município? \_\_\_\_\_

**2. Quantas pessoas trabalham na atividade leiteira?**

( ☐ ) Família: \_\_\_\_\_ De vez em quando \_\_\_\_\_ Permanente \_\_\_\_\_

( ☐ ) Contratada: \_\_\_\_\_ De vez em quando \_\_\_\_\_ Permanente \_\_\_\_\_

**3. Qual o seu nível de escolaridade?**

a) Nunca estudou

b) Ensino fundamental incompleto

c) Ensino fundamental completo

d) Ensino médio completo

e) Superior Incompleto

f) Superior

**4. Tem PRONAF?** ( ☐ ) Sim ( ☐ ) Não

**5. Recebe assistência técnica? ( ) Sim ( ) Não**

Se sim, de quem? ( ) Técnico ( ) Sindicato ( ) FASESE/SENAR ( ) EMDAGRO

Outro \_\_\_\_\_

**6. Estrutura Fundiária**

| Área Total<br>(Tarefa) | Área (Tarefa) |             |               |              |               |             |
|------------------------|---------------|-------------|---------------|--------------|---------------|-------------|
|                        | Própria       | Em Parceria |               | Arrendamento |               | Outra forma |
|                        |               | De Terceiro | Para Terceiro | De Terceiro  | Para Terceiro |             |
|                        |               |             |               |              |               |             |

**7. Quantas tarefas são destinadas à atividade de pecuária? \_\_\_\_\_**

**8. Quais são as atividades agropecuárias desenvolvidas em sua propriedade?**

- a) ( ) Bovinos de corte N° \_\_\_\_\_  
b) ( ) Bovinos de leite N° \_\_\_\_\_ Média de vacas em lactação no ano \_\_\_\_\_  
c) ( ) Ovinos N° \_\_\_\_\_  
d) ( ) Caprinos N° \_\_\_\_\_  
e) ( ) Equinos N° \_\_\_\_\_  
f) ( ) Palma forrageira \_\_\_\_\_ tarefas  
g) ( ) Milho grão \_\_\_\_\_ tarefas  
h) ( ) Milho silagem \_\_\_\_\_ tarefas  
i) ( ) Capiapu "Capim de ração" \_\_\_\_\_ tarefas  
j) ( ) Outro tipo de pastagem \_\_\_\_\_ tarefas  
k) ( ) Outra(s). Especifique: \_\_\_\_\_ tarefas

Obs: alimentação dos animais (pastagem nativa ou outras)

**9. O que o gado come? (alimentação ao longo do ano)**

- ( ) Palma forrageira  
( ) Pastagem  
( ) Silagem de milho  
( ) Silagem de sorgo  
( ) Ração-suplemento  
( ) Sal comum  
( ) Sal mineral  
( ) Outros. Quais? \_\_\_\_\_

**10. Quais as fontes de fornecimento de água para os animais?**

- ( ) Poço ( ) Cisterna ( ) Tanque ( ) Caminhão pipa ( ) Água encanada  
( ) Outros. Quais? \_\_\_\_\_



**11. Raças**

( ) Holandesa      ( ) Zebuína      ( ) Girolanda      ( ) Vacas mestiças  
Outras: \_\_\_\_\_

**12. A ordenha é?**

( ) Mecânica    ( ) Manual

**13. Frequência de ordenha?**

( ) 1 vez ao dia    ( ) 2 vezes ao dia    ( ) Não estabelecido

**14. Como é a reprodução?**

( ) Touro próprio    ( ) Touro emprestado    ( ) Inseminação artificial

Se inseminação, está envolvido em algum Programa da EMDAGRO ou de outra instituição?  
\_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_

**15. A quanto tempo produz leite? \_\_\_\_\_**

- a) A quanto tempo comercializa o leite? \_\_\_\_\_ ( ) Não comercializa  
b) Ocorre alguma sobra de leite na propriedade? Se sim, é consumido in natura ou é transformado em outros produtos?  
c) E os produtos que são transformados (queijo), são comercializados? Dê que forma?

**16. Qual o tipo de sistema de produção que adota em sua propriedade?**

( ) Extensivo      ( ) Semi-intensivo      ( ) Intensivo

**17. Quanto de leite produz diariamente ou por mês? (L/mês ou dia) \_\_\_\_\_**

**18. Qual o valor médio do litro de leite no ano de 2022? (R\$/L) \_\_\_\_\_**

**19. Como é feita a venda?**

( ) Laticínios    ( ) Atravessador    ( ) Venda direta    ( ) Produção própria

**20. Periodicidade da coleta do leite na propriedade**

( ) Diário    ( ) Dois dias    ( ) Três dias    ( ) Não tem rotina

**21. Aplica algum defensivo agrícola “remédio ou veneno”?**

( ) Não    ( ) Sim, qual (is)? \_\_\_\_\_

Quem faz aplicação?

( ) Produtor    ( ) Terceirizado    ( ) Não aplica

Em caso de terceirizado    ( ) Diária, valor? \_\_\_\_\_    ( ) Horas, valor? \_\_\_\_\_

**22. Custo da silagem de milho**

| <b>Descrição</b>                                    | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Valor unitário</b> | <b>Valor total</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Semente de milho                                    |                |                   |                       |                    |
| Adubo (Esterco bovino etc)                          |                |                   |                       |                    |
| Fertilizante (NPK, ureia etc)                       |                |                   |                       |                    |
| Defensivo agrícola (herbicida, inseticida etc)      |                |                   |                       |                    |
| Calcáreo                                            |                |                   |                       |                    |
| Mão-de-obra temporária                              |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |
| Lona para ensilagem                                 |                |                   |                       |                    |
| Contratação de maquinário (Transporte, picagem etc) |                |                   |                       |                    |
| Outras despesas                                     |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |
|                                                     |                |                   |                       |                    |

**23. Custo da silagem de milho**

| <b>Descrição</b> | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Valor unitário</b> | <b>Valor total</b> |
|------------------|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
|------------------|----------------|-------------------|-----------------------|--------------------|

|                                                     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Semente de sorgo                                    |  |  |  |  |
| Adubo (Esterco bovino etc)                          |  |  |  |  |
| Fertilizante (NPK, ureia etc)                       |  |  |  |  |
| Defensivo agrícola (herbicida, inseticida etc)      |  |  |  |  |
| Calcáreo                                            |  |  |  |  |
| Mão-de-obra temporária                              |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |
| Lona para ensilagem                                 |  |  |  |  |
| Contratação de maquinário (Transporte, picagem etc) |  |  |  |  |
| Outras despesas                                     |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |
|                                                     |  |  |  |  |

#### 24. Custo do Capiáçu

| Descrição                     | Unidade | Quantidade | Valor unitário | Valor total |
|-------------------------------|---------|------------|----------------|-------------|
| Mudas de milho                |         |            |                |             |
| Adubo (Esterco bovino etc)    |         |            |                |             |
| Fertilizante (NPK, ureia etc) |         |            |                |             |

|                                                        |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Defensivo agrícola<br>(herbicida, inseticida etc)      |  |  |  |  |
| Calcário                                               |  |  |  |  |
| Mão-de-obra temporária                                 |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |
| Lona para ensilagem                                    |  |  |  |  |
| Contratação de maquinário<br>(Transporte, picagem etc) |  |  |  |  |
| Outras despesas                                        |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  |  |

## 25. Insumos para produção animal

| Descrição                                                           | Unidade | Quantidade | Valor unitário | Valor total |
|---------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------|-------------|
| Sal comum                                                           |         |            |                |             |
| Sal mineral                                                         |         |            |                |             |
| Farelo de soja                                                      |         |            |                |             |
| Farelo de milho                                                     |         |            |                |             |
| Produtos veterinários (antibióticos,<br>vacinas inseminações, etc.) |         |            |                |             |
| Mão-de-obra temporária                                              |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
| Outras despesas                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |
|                                                                     |         |            |                |             |

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG/CPF: \_\_\_\_\_, declaro por meio deste termo que concordei em participar de forma voluntária, sem receber qualquer compensação financeira, do Trabalho de Pesquisa: **“Custo de Produção do Leite em Tobias Barreto (Sergipe)”**, desenvolvido pela discente Leandro Silva Santos, sob orientação da professora Dra. Ana Paula Schervinski Villwock, da Universidade Federal de Sergipe.

Fui inteirado pela estudante sobre as características e objetivos do estudo e dos trabalhos que poderão ser posteriormente executados envolvendo a pesquisa. A minha participação consiste na colaboração e recepção do aluno para a realização de entrevista semiestruturada. O acesso aos dados informados se fará pelo estudante, e orientadora, e quando necessário, durante apresentação dos resultados da pesquisa, nomes fictícios serão empregues, tomando todas as providências necessárias para manter o sigilo e anonimato da entrevistada, assegurando assim, a confidencialidade dos dados.

Diante do exposto e de espontânea vontade, declaro ter lido as informações acima e estou ciente dos procedimentos para a realização do Trabalho de Pesquisa, estando de acordo.

---

**Assinatura**

Tobias Barreto - Sergipe, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

