



**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES**  
**BACHARELADO EM ZOOTECNIA**  
**SALES CRISTIANO MACHADO FILHO**

**INFLUENCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL NA PRODUTIVIDADE  
DA BOVINOCULTURA DE LEITE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**CERES-GO**  
**2024**

**SALES CRISTIANO MACHADO FILHO**

**INFLUENCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL NA PRODUTIVIDADE  
DA BOVINOCULTURA DE LEITE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, sob orientação do Prof. Dr. Flavia Oliveira Abrão Pessoa.

**CERES-GO**

**2024**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) – Instituto Federal Goiano**

M149i

Machado Filho, Sales Cristiano.

Influência da assistência técnica e gerencial na produtividade da bovinocultura de leite: uma revisão bibliográfica [manuscrito] / Sales Cristiano Machado Filho. – Ceres, GO: IF Goiano, 2024.

18 fls. : tabs.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flavia Oliveira Abrão Pessoa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2024.

1. Produtores leiteiros. 2. Sustentabilidade econômica. 3. Pecuária. I. Pessoa, Flavia Oliveira Abrão. II. Título. III. Instituto Federal Goiano.

CDU 636.03



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 513/2024 - GE-CE/DE-CE/CMPCE/IFGOIANO

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano

**Sistema Integrado de Bibliotecas**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO- CIENTÍFICAS  
NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |   |

Nome Completo do Autor: Sales Cristiano Machado Filho

Matrícula: 201710321810343

Título do Trabalho: "Influência da assistência técnica e gerencial na produtividade da bovinocultura leiteira: uma revisão bibliográfica".

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: \_\_/\_\_/\_\_

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

## DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres-Goiás, 17/12/2024

(Assinado eletronicamente)

Sales Cristiano Machado Filho

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

(Assinado eletronicamente)

Flávia Oliveira Abrão Pessoa

Assinatura do orientador

Documento assinado eletronicamente por:

- Flavia Oliveira Abrao Pessoa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/12/2024 15:10:49.
- Sales Cristiano Machado Filho, 2017103201810343 - Discente, em 17/12/2024 15:17:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/12/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 663023

Código de Autenticação: 91707cd0c0



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km 03, SN, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

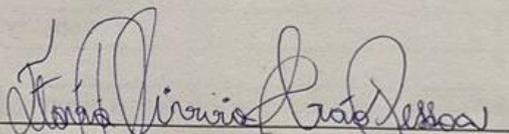
(62) 3307-7100

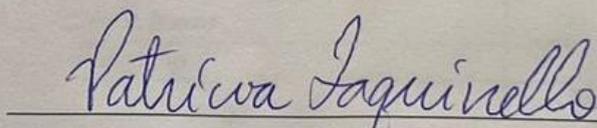
#### ANEXO IV - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

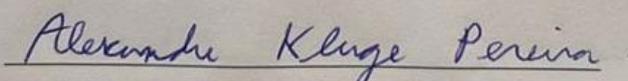
Ao(s) 08 dia(s) do mês de dezembro do ano de dois mil e dois e quatro, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Salas Justino Machado Filho, do Curso de Graduação em Zootecnia, matrícula 201710321810343, cujo título é "Influência da assistência técnica e glaucial na produtividade da pecuária leiteira: uma revisão bibliográfica". A defesa iniciou-se às 15 horas e 05 minutos, finalizando-se às 16 horas e 35 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho aprovado com média 7,6 no trabalho escrito, média no 8,0 trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 7,8 de pontos, estando o(a) estudante válido para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

  
Assinatura Presidente da Banca

  
Assinatura Membro 1 Banca Examinadora

  
Assinatura Membro 2 Banca Examinadora

*À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo amor, apoio e compreensão em cada etapa desta jornada. Aos meus pais, que são minha base e fonte de inspiração e força, por acreditarem em meu potencial e me incentivarem a seguir em frente, mesmo diante dos desafios. Aos meus irmãos e amigos, pela paciência e por tornarem os momentos mais leves e especiais. A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este sonho se tornasse realidade, dedico esta conquista com profunda gratidão e carinho.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me conceder a saúde, a sabedoria e a perseverança necessária para concluir este trabalho, além de iluminar meus passos ao longo dessa jornada, a Ele dedico toda minha gratidão, pois sei que sem sua presença em minha vida, este momento não seria possível. À minha família, meu alicerce e fonte constante de apoio e amor incondicional. Agradeço a meus pais, que sempre acreditaram em meu potencial, incentivando-me a buscar meus sonhos e a superar cada desafio. Aos meus irmãos e demais familiares, por cada palavra de encorajamento e por estarem ao meu lado em todos os momentos, sejam eles fáceis ou difíceis. Aos meus amigos, que, com carinho e amizade, tornaram esta caminhada mais leve. Agradeço pela compreensão nas horas de ausência e pelo incentivo contínuo em cada etapa deste percurso. Que este trabalho represente, de alguma forma, a gratidão que tenho por todos que estiveram comigo.

*"A dor é provisória, mas desistir é para sempre."*

Renato T. Dib

## RESUMO

Este estudo aborda a eficácia da assistência técnica e gerencial (ATeG) na bovinocultura de leite, com foco em seu impacto sobre a produtividade, eficiência econômica e sustentabilidade das propriedades leiteiras. A pesquisa, realizada a partir de uma revisão bibliográfica, identificou que a ATeG favorece melhorias significativas em áreas como manejo alimentar, sanidade, reprodução e gestão financeira, promovendo não apenas o aumento da produção e qualidade do leite, mas também a competitividade das propriedades no mercado. Em contrapartida, a implementação da ATeG enfrenta barreiras consideráveis, especialmente em pequenas e médias propriedades. Entre os principais desafios observados estão a resistência cultural dos produtores às novas práticas, a carência de recursos financeiros e as limitações estruturais das propriedades. Estes aspectos limitam o pleno aproveitamento dos benefícios oferecidos pela assistência técnica. Diante dessas dificuldades, o estudo sugere a criação de políticas públicas e programas de incentivo que promovam maior adesão dos produtores à ATeG e auxiliem na superação das barreiras identificadas. Conclui-se que, ao mitigar as restrições culturais e financeiras, a ATeG tem o potencial de consolidar a bovinocultura leiteira como uma atividade sustentável e economicamente viável a longo prazo.

**Palavras-chave:** ATeG. Produtores leiteiros. Sustentabilidade econômica. Pecuária.

## **ABSTRACT**

This study addresses the effectiveness of technical and management assistance (TAeG) in dairy farming, focusing on its impact on productivity, economic efficiency and sustainability of dairy farms. The research, conducted based on a literature review, identified that TTAG favors significant improvements in areas such as feed management, health, reproduction and financial management, promoting not only increased milk production and quality, but also the competitiveness of farms in the market. On the other hand, the implementation of TTAG faces considerable barriers, especially on small and medium-sized farms. Among the main challenges observed are the cultural resistance of producers to new practices, the lack of financial resources and the structural limitations of the farms. These aspects limit the full use of the benefits offered by technical assistance. In view of these difficulties, the study suggests the creation of public policies and incentive programs that promote greater adherence of producers to TTAG and help to overcome the identified barriers. It is concluded that, by mitigating cultural and financial constraints, ATeG has the potential to consolidate dairy farming as a sustainable and economically viable activity in the long term.

**Keywords:** ATeG. Dairy producers. Economic sustainability. Livestock.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO. ....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Assistência Técnica e Gerencial na Bovinocultura de Leite: Conceitos e Importância .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Impactos da Assistência Técnica e Gerencial na Produtividade e Eficiência Econômica.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Desafios e Limitações na Implementação da Assistência Técnica e Gerencial em Propriedades Leiteiras .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Perspectivas e Soluções na Bovinocultura Leiteira .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Assistência Técnica e Gerencial do Senar.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 A Pecuária Leiteira e os Desafios da Produção .....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite é uma atividade agropecuária de extrema importância para a economia, tanto em âmbito nacional quanto mundial, pois exerce uma função essencial na segurança alimentar e na geração de renda para milhões de produtores. Entretanto, para garantir a sustentabilidade e o desenvolvimento do setor, é fundamental que as propriedades leiteiras mantenham altos níveis de produtividade e eficiência. Nesse contexto, a assistência técnica e gerencial (ATeG) surge como uma ferramenta estratégica para auxiliar produtores rurais a aprimorar práticas produtivas, gerenciais e tecnológicas, promovendo melhorias no manejo, na sanidade, na nutrição e na gestão financeira das propriedades. Apesar disso, a eficácia dessa assistência técnica e gerencial ainda é um campo de estudo que demanda maior exploração, especialmente quanto aos resultados práticos no aumento da produtividade e na competitividade da bovinocultura de leite (Pacheco et al., 2023).

O problema que motivou este estudo está centrado na necessidade de identificar e compreender em que medida a ATeG contribui para o aumento da produtividade nas propriedades de bovinocultura de leite, visto que, mesmo com o avanço das técnicas e tecnologias, muitos produtores ainda enfrentam desafios de eficiência e baixo retorno econômico. Assim, este estudo se propõe a responder as seguintes perguntas de pesquisa: Qual é a eficácia da assistência técnica e gerencial na melhoria da produtividade em propriedades de bovinocultura de leite? Quais aspectos específicos da ATeG impactam diretamente nos resultados produtivos? E, por fim, quais são os principais desafios enfrentados na implementação da assistência técnica e gerencial em pequenas e médias propriedades leiteiras?

Com base nessas perguntas, formula-se a hipótese de que a assistência técnica e gerencial, quando aplicada de forma sistemática e personalizada, gera impacto positivo significativo na produtividade das propriedades leiteiras, contribuindo para melhores índices de produção, qualidade do leite e otimização dos recursos disponíveis. A hipótese secundária sugere que propriedades que recebem a ATeG apresentam maiores índices de eficiência econômica e técnica, quando comparadas a propriedades sem acesso a essa assistência.

Este estudo justifica-se pela necessidade de se estabelecer uma base de conhecimento sólida sobre a eficácia da assistência técnica e gerencial como uma prática que possibilita não apenas o incremento da produtividade, mas também a

sustentabilidade econômica das propriedades leiteiras. Com isso, busca-se contribuir para uma lacuna na literatura acerca do impacto da ATeG em propriedades de bovinocultura de leite, oferecendo subsídios para que políticas públicas e práticas privadas sejam orientadas para o desenvolvimento técnico e gerencial da pecuária leiteira.

O objetivo geral com este trabalho é analisar a eficácia da assistência técnica e gerencial no aumento da produtividade em propriedades de bovinocultura de leite.

Tem como objetivos específicos: avaliar os principais componentes da assistência técnica e gerencial que influenciam diretamente a produtividade na bovinocultura de leite. Identificar os impactos econômicos e técnicos da ATeG em propriedades leiteiras que adotam essas práticas. Descrever os desafios e limitações enfrentados na implementação da assistência técnica e gerencial em pequenas e médias propriedades de bovinocultura de leite. Esses objetivos orientarão o desenvolvimento do presente estudo, que se fundamentará em uma revisão bibliográfica para avaliar a relevância e eficácia da assistência técnica e gerencial na pecuária leiteira.

A aplicação da metodologia qualitativa bibliográfica nesta pesquisa envolveu a análise de conteúdo de Bardin (1977), que propõe um método sistemático para categorizar e interpretar o material coletado. A análise de conteúdo foi utilizada para identificar temas e padrões recorrentes nas publicações revisadas, buscando entender de que maneira a ATeG impacta o desempenho produtivo e gerencial nas propriedades de leite. A partir dessa técnica, foi possível estabelecer categorias que refletem os componentes-chave e os desafios da ATeG, bem como avaliar criticamente as evidências sobre sua eficácia em propriedades leiteiras, proporcionando uma interpretação detalhada e embasada sobre o tema.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Assistência Técnica e Gerencial na Bovinocultura de Leite: Conceitos e Importância**

A assistência técnica e gerencial (ATeG) é definida como um conjunto de orientações que buscam aprimorar os aspectos produtivos e administrativos das propriedades rurais, na bovinocultura de leite destaca-se ao promover práticas que

favorecem o crescimento sustentável e eficiente das atividades, otimizando recursos e aprimorando processos (Pacheco et al., 2023).

De acordo com Assis (2019) a ATeG aplicada ao setor leiteiro brasileiro visa a introdução de metodologias inovadoras que aproximam o produtor das melhores práticas agropecuárias, tornando o acompanhamento técnico um fator essencial para a competitividade e a modernização da produção.

Sua implementação na pecuária leiteira se consolidou com a crescente necessidade de superar as limitações de um modelo produtivo tradicional. O estudo de Nascimento et al. (2024) aponta que a evolução do setor leiteiro no Brasil foi marcada pela introdução progressiva de práticas técnicas que pretendiam não apenas à produtividade, mas também à gestão integrada dos recursos disponíveis, o que elevou os índices de produção sem comprometer a sustentabilidade da atividade. Essa transição de uma pecuária de subsistência para um modelo gerencialmente estruturado promoveu uma significativa reorganização na estrutura das propriedades leiteiras.

A introdução da assistência técnica e gerencial também foi impulsionada pela demanda do mercado por produtos de maior qualidade. O trabalho de Pacheco et al. (2023), revela que a modernização das práticas de produção no Brasil, orientada pela ATeG, tem sido um diferencial no aumento da qualidade do leite, resultado direto da adoção de metodologias focadas em sanidade animal, nutrição e controle de processos. No mesmo sentido, Martins (2022) destaca que a eficiência técnica obtida nas propriedades que adotam ATeG está fortemente associada à capacidade de gerir e otimizar recursos, beneficiando tanto os índices de produção quanto a competitividade no mercado nacional.

A sustentabilidade econômica das propriedades leiteiras também se beneficiou do suporte técnico gerencial. Silva e Nunes (2022) sugerem que a ATeG contribui significativamente para a longevidade das atividades leiteiras ao viabilizar uma gestão financeira robusta e ajustada às demandas de mercado. Por meio de uma assistência contínua, os produtores passaram a realizar um controle de custos mais efetivo e a identificar oportunidades de economia, melhorando assim a lucratividade das suas atividades.

O impacto da ATeG na competitividade das propriedades leiteiras é ressaltado por Bríanez e Sabbag (2023) que discutem a importância do uso da análise envoltória

de dados para identificar a eficiência inovativa das propriedades atendidas. De acordo com os autores, essa análise permite que os gestores avaliem com maior precisão as áreas de produção que necessitam de melhorias, otimizando os recursos aplicados e elevando a capacidade produtiva das propriedades. Essa abordagem a coloca como um pilar central na busca por uma produção mais eficiente e sustentável.

O manejo de sanidade e nutrição animal é outro aspecto fundamental abordado pela ATeG. Silva (2021) em seu estudo sobre a prevenção da mastite bovina, demonstra que a aplicação de práticas gerenciais em sanidade animal tem sido uma das principais estratégias para reduzir perdas e aumentar a qualidade do leite. Essas ações preventivas garantem a continuidade da produção e minimizam os custos com tratamentos, beneficiando diretamente a sustentabilidade das propriedades leiteiras.

Para mais, o uso adequado da nutrição animal, pautado pela assistência técnica, assegura um nível produtivo elevado, Nunes et al. (2024) apontam que estratégias de manejo alimentar com suporte técnico aprimoram a saúde do rebanho e aumentam a produtividade do leite, impactando positivamente na rentabilidade das propriedades. O acompanhamento contínuo dos processos de alimentação possibilita um controle maior sobre a dieta e a qualidade dos insumos utilizados, promovendo melhores resultados financeiros e produtivos.

No contexto da gestão financeira. Azevedo et al. (2020) destacam a importância da ATeG para capacitar produtores na aplicação de técnicas de controle de custos e orçamento, essencial para uma atividade leiteira competitiva. O suporte técnico permite que os produtores compreendam melhor os aspectos econômicos da produção, realizando ajustes que tornam as operações mais eficientes e menos suscetíveis a oscilações de mercado. Esse aspecto é particularmente relevante nas pequenas propriedades, que enfrentam maiores dificuldades financeiras.

A abordagem da ecoeficiência também é um elemento chave da ATeG na pecuária leiteira. Teixeira (2023) enfatiza que práticas de ecoeficiência promovidas pela assistência técnica almejam a otimização dos recursos naturais, favorecendo a sustentabilidade e a redução de impactos ambientais. Com o apoio técnico, os produtores conseguem implementar tecnologias que reduzem o consumo de água e energia, contribuindo para uma produção mais responsável e menos agressiva ao meio ambiente.

Assim, o estudo de Jesus (2024) explora a importância do programa ATeG do SENAR na pecuária leiteira e reforça que o acompanhamento técnico é determinante para consolidar a competitividade das propriedades no cenário nacional. Ao integrar práticas de manejo e gestão, a ATeG assegura uma operação organizada e lucrativa, que atende aos requisitos de produtividade e qualidade exigidos pelo mercado.

## **2.2 Impactos da Assistência Técnica e Gerencial na Produtividade e Eficiência Econômica**

A ATeG tem um impacto substancial na produtividade das propriedades leiteiras ao proporcionar melhorias diretas nos processos de manejo alimentar, reprodução, sanidade e melhoramento genético. Segundo Assis (2019), ela promove uma abordagem sistemática que orienta os produtores a adotarem práticas modernas e técnicas adequadas que atendam às exigências de produção e mercado. Essa orientação técnica favorece a eficiência e o controle de custos, aumentando, conseqüentemente, a rentabilidade e a competitividade no setor.

O manejo alimentar constitui um dos pilares principais da ATeG e influencia diretamente a produtividade. Martins (2022) destaca que práticas de alimentação balanceada e ajustada às necessidades do rebanho contribuem para o aumento da produção de leite e para a saúde dos animais. Esse cuidado com a alimentação, respaldado pela assistência técnica, reduz os desperdícios de ração e proporciona ganhos significativos na qualidade e na quantidade de leite produzido, impactando diretamente nos resultados econômicos das propriedades.

A reprodução e o melhoramento genético também são componentes fundamentais na ATeG, uma vez que ampliam o potencial produtivo do rebanho. O estudo de Dantas (2022) sobre o Programa ATeG no Espírito Santo mostra que o acompanhamento técnico nas práticas de reprodução e seleção genética otimiza a produtividade das propriedades, aumentando a produção média de leite por animal. Esses avanços não apenas elevam a produção total, mas também tornam as propriedades mais competitivas em relação às que não recebem assistência especializada.

A saúde do rebanho, garantida por práticas de sanidade orientadas pela ATeG, é outro fator determinante para a eficiência produtiva. Silva (2021) discute como a implementação de cuidados preventivos na sanidade animal, como a prevenção da

mastite bovina, melhora a qualidade do leite e reduz os custos com tratamentos veterinários. Dessa forma, a assistência técnica no manejo sanitário é essencial para manter o rebanho saudável e produtivo, diminuindo as perdas econômicas decorrentes de enfermidades.

Evidências sobre o impacto econômico da ATeG podem ser observadas em estudos de caso, como o de Nunes et al. (2024) que analisam a implementação de estratégias gerenciais em propriedades com assistência contínua. Os resultados indicam que, além de melhorar os processos produtivos, o apoio técnico contribui para um melhor controle financeiro, com reflexos diretos na redução de custos e aumento da lucratividade. Essas evidências reforçam a importância do acompanhamento técnico para a sustentabilidade econômica das propriedades.

O impacto econômico da ATeG também é evidenciado quando se comparam propriedades com e sem assistência técnica, Bríanez e Sabbag (2023) utilizaram a análise envoltória de dados para demonstrar que as propriedades assistidas apresentam índices de eficiência econômica superiores às que não possuem esse suporte. A comparação mostra que o acompanhamento técnico permite uma maior otimização dos recursos, resultando em um retorno financeiro mais expressivo para os produtores.

A qualidade do leite produzido em propriedades com ATeG também é significativamente superior. Segundo o estudo de Pacheco et al. (2023), propriedades assistidas apresentam uma redução nos níveis de contaminação bacteriana no leite, devido à implementação de práticas higiênicas e ao monitoramento constante dos processos de ordenha. Essa melhoria na qualidade agrega valor ao produto final, aumentando a rentabilidade e a aceitação no mercado.

As propriedades leiteiras que recebem assistência técnica e gerencial também apresentam melhores índices de ecoeficiência. Teixeira (2023) argumenta que a ATeG ajuda os produtores a implementarem práticas sustentáveis, como o uso racional de água e energia, o que reduz os custos de produção e minimiza o impacto ambiental. Assim, a assistência técnica se torna um diferencial competitivo ao combinar produtividade com sustentabilidade ambiental. Segundo Dalceiro e Ferreira (2022) ecoeficiência é a conciliação de eficiência econômica e eficiência ecológica.

No cenário da competitividade, o trabalho de Gonçalves et al. (2023) revela que a ATeG fortalece a posição das propriedades assistidas, especialmente em um mercado cada vez mais exigente em relação à qualidade e à eficiência produtiva. A assistência técnica permite que os produtores adaptem rapidamente suas práticas às demandas do mercado, tornando suas propriedades mais preparadas para competir em diferentes nichos e escalas.

Assim, Jesus (2024) ressalta que a ATeG do SENAR é determinante para o desenvolvimento da pecuária leiteira no Brasil, pois oferece suporte especializado que vai além da produção e inclui aspectos gerenciais. Esse suporte integrado promove uma cadeia produtiva mais eficiente e organizada, maximizando os retornos econômicos e garantindo a sustentabilidade das atividades leiteiras no longo prazo.

### **2.3 Desafios e Limitações na Implementação da Assistência Técnica e Gerencial em Propriedades Leiteiras**

A implementação da assistência técnica e gerencial (ATeG) nas pequenas e médias propriedades leiteiras enfrenta diversas barreiras, entre as quais se destacam a resistência cultural dos produtores e a limitada aceitação de novas práticas e tecnologias. Segundo Assis (2019) muitos produtores demonstram desconfiança em relação às mudanças propostas pela ATeG, preferindo métodos tradicionais, o que limita a adoção de práticas mais eficientes e a modernização da atividade.

Limitações financeiras também representam um desafio significativo na implementação da ATeG, especialmente nas pequenas propriedades, onde os recursos para investimento em infraestrutura e insumos de qualidade são escassos. De acordo com Azevedo et al. (2020) as restrições financeiras dificultam o acesso a insumos e a contratação de profissionais especializados, comprometendo a capacidade das propriedades de adotar práticas recomendadas e de se tornarem competitivas no mercado.

A falta de infraestrutura nas propriedades leiteiras impede uma implementação eficaz da assistência técnica, restringindo o alcance e a qualidade dos serviços prestados. Gonçalves et al. (2023) apontam que a ausência de instalações adequadas e de equipamentos modernos nas propriedades limita o potencial produtivo, além de dificultar o acompanhamento técnico necessário para garantir a eficiência e a sustentabilidade da atividade.

Outro obstáculo relevante é a dificuldade de adaptação dos produtores às práticas gerenciais e operacionais recomendadas pela ATeG. Conforme destacado por Nascimento et al. (2024), a resistência a mudanças muitas vezes se manifesta em uma dificuldade de absorção de novas técnicas de manejo e gestão, o que compromete a eficácia da assistência técnica em promover melhorias consistentes nos processos de produção.

A capacitação dos produtores e trabalhadores também representa um desafio expressivo para a ATeG, pois muitos dos envolvidos na produção leiteira possuem formação limitada em práticas gerenciais e técnicas avançadas. Martins (2022) enfatiza que, sem um treinamento adequado, os produtores podem ter dificuldades para implementar as práticas recomendadas, prejudicando o desempenho das propriedades e a qualidade do leite produzido.

O acompanhamento técnico contínuo é outro fator desafiador, uma vez que as propriedades localizadas em áreas remotas ou de difícil acesso frequentemente carecem de visitas regulares de técnicos especializados. Dantas (2022) discute que essa limitação reduz o impacto da ATeG nas propriedades mais isoladas, pois o suporte técnico esporádico dificulta o monitoramento e a correção de práticas inadequadas, comprometendo os resultados esperados.

#### **2.4 Perspectivas e Soluções na Bovinocultura Leiteira**

Apesar dos desafios, a implementação da ATeG nas propriedades leiteiras apresenta perspectivas positivas e promissoras para superar essas limitações. Nunes et al. (2024) sugerem que a criação de programas de financiamento voltados para a aquisição de insumos e equipamentos pode auxiliar os pequenos produtores a superar as barreiras financeiras, permitindo que tenham acesso aos recursos necessários para modernizar suas propriedades.

O fortalecimento de políticas públicas voltadas para a capacitação dos produtores e para a difusão da ATeG também pode contribuir para a superação das barreiras culturais e para a adaptação dos trabalhadores às novas práticas. Silva e Nunes (2022) defendem que ações governamentais podem facilitar a disseminação de conhecimentos técnicos e de gestão, ajudando os produtores a reconhecerem os benefícios de adotar práticas mais eficientes.

Além disso, a criação de cooperativas e associações pode auxiliar as pequenas propriedades a enfrentarem as limitações estruturais e econômicas, favorecendo a

compra conjunta de insumos e a adoção de práticas de gestão colaborativa. Peres et al. (2021) destacam que o cooperativismo facilita o acesso ao mercado e reduz os custos operacionais, criando condições mais favoráveis para que as propriedades adotem a ATeG.

No contexto da sustentabilidade, a adoção de práticas de ecoeficiência pode ser uma estratégia para minimizar os custos de produção e reduzir o impacto ambiental, possibilitando uma gestão mais eficiente dos recursos. Teixeira (2023) ressalta que, com o apoio da ATeG, é possível implementar medidas que otimizem o uso de insumos, como água e energia, reduzindo o desperdício e promovendo uma produção mais sustentável.

Assim, Jesus (2024) afirma que o desenvolvimento de parcerias entre entidades públicas e privadas pode ampliar o acesso à assistência técnica e gerencial nas propriedades leiteiras, tais colaborações possibilitam a criação de programas de capacitação e de suporte técnico que atendam às necessidades dos produtores, favorecendo uma adesão mais ampla e o fortalecimento do setor leiteiro no Brasil.

## **2.5 Assistência Técnica e Gerencial do Senar**

Segundo o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), em 2016 iniciou o programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), busca atuar de forma integrada nas atividades técnicas e gerenciais das propriedades rurais. Esse novo modelo de assistência vem se desenvolvendo desde 2013, onde os técnicos do programa focam nos processos de gestão que possibilita identificar os desafios e implementar soluções para aumentar a produtividade e eficiência das propriedades, além de auxiliar o produtor em problemas específicos da produção. A ATeG desempenha um papel fundamental na evolução socioeconômica dos produtores, suas famílias e as comunidades rurais. Além de promover a disseminação de tecnologias e práticas gerenciais voltadas a produção de forma sustentável.

A metodologia da ATeG é baseada no conhecimento da realidade produtiva e gerencial de cada propriedade assistida de forma individualizada. Por meio de um diagnóstico detalhado, são identificados os pontos forte e as fragilidades do sistema produtivo, que permite a formulação de estratégias para o crescimento e desenvolvimento da propriedade. Essa metodologia é estruturada em cinco ações essenciais, que abrangem todo o processo de desenvolvimento da propriedade rural.



**Figura 1:** Fluxograma metodologia AteG SENAR  
 Fonte: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, (2024).

O primeiro passo, o diagnóstico produtivo individualizado, consiste em realizar um levantamento detalhado das informações produtivas, ambientais, sociais e econômicas da propriedade. É essencial para a elaboração de um cronograma de ações estruturado e alinhado às necessidades específicas do produtor.

O segundo passo, o planejamento estratégico, é uma etapa fundamental em que os objetivos são estabelecidos em conjunto entre o produtor e o técnico de campo, por meio de um diálogo transparente e participativo. Nesse momento, o produtor apresenta a realidade atual da propriedade, permitindo um atendimento aprofundado das condições existentes. Esse planejamento abrange os aspectos produtivos, econômicos, sociais e ambientais identificados, visando o desenvolvimento sustentável e o alcance das metas estabelecidas.

No terceiro passo, a adequação tecnológica, nesta fase a equipe técnica elabora recomendações fundamentadas em uma análise minuciosa das condições da propriedade. O objetivo é implementar novas técnicas e tecnologias. As soluções propostas são adaptadas à capacidade operacional, gerencial e econômica do produtor, ênfase no desenvolvimento sustentável e na evolução contínua do negócio.

O quarto passo, a capacitação profissional complementar, aproveitando a experiência do SENAR, as ações de curta e média duração complementam os

conhecimentos fornecidos pelo técnico de campo e auxiliam na tomada de decisão dos produtores. São oferecidos cursos e treinamentos constantes, tanto para a capacitação do técnico de campo quanto para o produtor.

No quinto passo, a avaliação sistemática e resultados, são realizados por meio de um conjunto de ferramentas operacionais e tecnológicas desenvolvidas pelo SENAR. Essas ferramentas indicam o alcance dos resultados esperados ou sinalizam a necessidade de reajustes no planejamento da propriedade.

Segundo Assis (2019), a AteG surgiu como uma alternativa para auxiliar o produtor rural na adaptação as mudanças climáticas. Esse modelo de produção assistida permite a integração entre pesquisa e implementação tecnológica, impulsionando o desenvolvimento produtivo, econômico e social do setor.

O programa de assistência técnica e gerencial (AteG) do Senar, conta com uma equipe de 6.684 técnicos, 459 supervisores e 27 coordenadores estaduais espalhados por todo o território brasileiro. Esta equipe atendeu 362.259 propriedades entre os anos de 2014 e 2024. No ano de 2024 esse número chegou a 158.550, sendo 48.766 propriedades com início dos atendimentos neste ano. Quando se trata de atendimentos e contato dos técnicos com os produtores, entre 2014 e 2024, foram realizadas 4,7 milhões de visitas, chegando a 976.330 o número de visitas técnicas realizadas em 2024, o que reitera mais uma vez a importância e a eficiência da ATeG através do seu constante crescimento comprovado pelos números. Além das visitas individuais aos produtores cadastrados, foram realizadas 2.147 capacitações de forma coletiva, fazendo formações e otimizando o trabalho dos produtores (Senar, 2024).

## **2.6 A Pecuária Leiteira e os Desafios da Produção**

A pecuária leiteira procede estrategicamente na economia agrícola brasileira, contribuindo significativamente para o abastecimento alimentar e para a geração de emprego e renda em diversas regiões do país. No entanto, a produção de leite enfrenta desafios estruturais, técnicos e econômicos que limitam o potencial produtivo e a competitividade do setor. Entre as principais dificuldades estão a variabilidade na qualidade do leite, os altos custos de insumos e a falta de infraestrutura adequada em muitas propriedades rurais (Nunes et al., 2024).

Segundo Silva e Nunes (2022) as pequenas e médias propriedades, que representam a maior parte do setor leiteiro no Brasil, enfrentam limitações financeiras

e operacionais que restringem a adoção de tecnologias e práticas modernas. Isso se reflete diretamente na eficiência produtiva e na rentabilidade das atividades. Além disso, a ausência de políticas públicas que fomentem a modernização da produção e o acesso a mercados mais competitivos agrava as desigualdades regionais, dificultando o desenvolvimento sustentável do setor.

Outro desafio relevante está relacionado à gestão dos recursos naturais e à adoção de práticas sustentáveis. Teixeira (2023) aponta que a pecuária leiteira é uma atividade intensiva no uso de água e energia, exigindo estratégias de ecoeficiência para reduzir os impactos ambientais e garantir a viabilidade econômica no longo prazo. No entanto, a falta de conhecimento técnico e de investimentos iniciais dificulta a implementação de medidas sustentáveis em muitas propriedades.

Além das questões ambientais e econômicas, há também desafios culturais que limitam a evolução do setor. Conforme Nascimento et al. (2024), a resistência dos produtores à adoção de novas práticas de manejo e gestão, muitas vezes associada a barreiras educacionais, impede o avanço para um modelo produtivo mais eficiente e competitivo. Essa resistência cultural pode ser superada com iniciativas de capacitação técnica e programas de incentivo, conforme defendido por Jesus (2024), que reforça a necessidade de políticas públicas integradas para promover a adesão às práticas recomendadas.

Portanto, superar os desafios da produção na pecuária leiteira requer um esforço conjunto de produtores, entidades públicas e privadas, com foco em inovação tecnológica, sustentabilidade e desenvolvimento de políticas de apoio que considerem as especificidades regionais e as necessidades dos produtores. Essas ações são essenciais para fortalecer a competitividade do setor e garantir a sustentabilidade econômica e ambiental da atividade (Nascimento et al., 2024).

Diversos estudos confirmam que a ATeG desempenha um papel essencial na transição de sistemas tradicionais de produção para um modelo mais competitivo e alinhado às demandas de mercado. Os resultados das análises indicam que ATeG exerce uma função importante na melhoria da produtividade e eficiência econômica das propriedades leiteiras, Assis (2019) sugere que a ATeG implementada no modelo do SENAR-GO promove um aumento significativo na produção ao introduzir práticas modernas de manejo e gestão, alinhadas às necessidades do mercado. Em concordância, Nunes et al. (2024) corroboram que o acompanhamento contínuo

permite ajustes estratégicos que elevam a competitividade das propriedades assistidas. No entanto, Martins (2022) discorda parcialmente ao argumentar que o impacto positivo da ATeG depende diretamente da aceitação dos produtores, indicando que o sucesso pode ser limitado em locais onde há resistência cultural às mudanças.

Adicionalmente, foi constatado que a capacitação técnica dos produtores é importante para o êxito das práticas de ATeG, especialmente em termos de manejo nutricional e sanitário. Gonçalves et al. (2023) defendem que a qualificação dos trabalhadores é um fator determinante para garantir que os protocolos de sanidade e nutrição sejam efetivamente seguidos, o que reflete positivamente na qualidade do leite. Em contraste, Dantas (2022) observa que, embora a capacitação seja essencial, a infraestrutura deficiente e a falta de acesso a insumos limitam o alcance dessas práticas em pequenas propriedades. Assim, enquanto a qualificação é vista como um avanço, ela não se mostra suficiente para superar todas as barreiras estruturais.

Os impactos econômicos da ATeG também foram discutidos entre os autores, com destaque para o aumento na rentabilidade das propriedades que adotam o suporte técnico. Bríanez e Sabbag (2023) utilizam a análise envoltória de dados para demonstrar que propriedades assistidas apresentam maior eficiência econômica e retornos financeiros superiores em comparação às não assistidas. No entanto, Pacheco et al. (2023) apresentam uma visão divergente ao afirmar que essa diferença pode ser menos acentuada em pequenas propriedades familiares, onde a falta de recursos financeiros e operacionais ainda representa um obstáculo à adoção completa das práticas dela. Desse modo, os resultados sugerem que a efetividade econômica da assistência técnica pode variar conforme a escala de operação e o contexto de cada propriedade.

Outro ponto relevante é a relação entre ATeG e sustentabilidade ambiental nas propriedades leiteiras. Teixeira (2023) argumenta que a ATeG contribui para a ecoeficiência ao incentivar o uso racional de água e energia, beneficiando o ambiente e reduzindo custos de produção. Embora essa visão seja amplamente aceita, Silva e Nunes (2022) discordam em parte, ressaltando que a adoção de práticas sustentáveis muitas vezes demanda um investimento inicial elevado, o que dificulta a implementação para produtores com baixa capacidade de financiamento. Assim,

enquanto favorece práticas ambientais responsáveis, o custo inicial pode ser uma barreira para produtores com recursos limitados.

Desse modo, observa-se que as barreiras culturais e financeiras ainda representam desafios expressivos para sua implementação plena. Nascimento et al. (2024) afirmam que a resistência dos produtores a mudanças gerenciais e tecnológicas limita a efetividade do programa em regiões onde a pecuária tradicional prevalece. Em contrapartida, Jesus (2024), sugere que essa resistência pode ser mitigada com programas de incentivo e políticas públicas que reforcem a importância da ATeG, possibilitando maior adesão e impacto positivo. Dessa forma, enquanto alguns autores veem a resistência cultural como um fator limitante, outros indicam que políticas de incentivo podem ajudar a superá-la, promovendo uma adoção mais abrangente das práticas recomendadas.

A análise das interações entre os indicadores zootécnicos e econômicos são fundamentais para a tomada de decisão técnicas e gerenciais na propriedade. Silva et al. (2018), constatou que a lucratividade de propriedades leiteiras está relacionada a combinação entre a produtividade por vaca em lactação e a porcentagem de vacas em lactação no rebanho.

A seguir, será apresentada uma os principais resultados da Assistência Técnica e Gerencial e os autores utilizados no Quadro 1, que destaca os autores e os resultados de seus trabalhos.

**Quadro 1:** Autores utilizados na pesquisa e resultados da eficácia da ATeG em suas pesquisas.

<b>AUTOR</b>	<b>ANO</b>	<b>RESULTADOS (%)</b>
Bríanez e Sabbag	2023	Propriedades assistidas registraram um aumento médio de 25% na receita bruta anual
Dantas	2022	Elevação de 15,89% em média na renda das propriedades assistidas.
Nunes et al.	2024	Aumento de 30% na qualidade do leite produzido
Pacheco et al.	2023	Práticas de manejo gerenciadas reduziram os custos operacionais em até 18%.

Senar	2017	aumento de médio de 34% na quantidade de leite produzido nas propriedades assistidas
-------	------	--

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com os estudos analisados, a implementação da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) tem gerado impactos expressivos na eficiência econômica e produtiva das propriedades leiteiras. Dados de Bríanez e Sabbag (2023) mostram que propriedades assistidas registraram um aumento médio de 25% na receita bruta anual devido à otimização de processos e melhorias na produtividade.

Além disso, Pacheco et al. (2023) indicam que práticas de manejo gerenciadas reduziram os custos operacionais em até 18%, especialmente em despesas relacionadas à nutrição e sanidade animal. Já Nunes et al. (2024) apontam que o acompanhamento técnico contínuo contribuiu para um aumento de 30% na qualidade do leite produzido, favorecendo a agregação de valor ao produto e maior competitividade no mercado. Esses resultados destacam o impacto positivo da ATeG não apenas na rentabilidade, mas também na sustentabilidade econômica das propriedades, embora fatores como resistência cultural e limitações financeiras ainda apresentem desafios significativos para a adoção ampla das práticas recomendadas.

Produtores assistidos pela assistência técnica e gerencial do SENAR- MT apresentam resultados significativos que apontam o sucesso na adesão do programa. O programa denominado SENAR Tec Leite apresenta um aumento de médio de 34% na quantidade de leite produzido nas propriedades assistidas (Senar, 2017).

Na melhoria de vida dos produtores rurais assistidos pela assistência técnica e gerencial. O estudo de Dantas (2022), revelou a importância da ATeG na renda das propriedades onde houve uma elevação de 15,89% em média nas propriedades assistidas.

Diversos estudos confirmam que a ATeG desempenha um papel essencial na transição de sistemas tradicionais de produção para um modelo mais competitivo e alinhado às demandas de mercado. A seguir, será apresentada uma os principais resultados da Assistência Técnica e Gerencial e os autores utilizados no Quadro 1, que destaca os autores e os resultados de seus trabalhos.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De modo geral, a ATeG se revela uma estratégia significativa para o desenvolvimento e modernização das propriedades de bovinocultura de leite, promovendo avanços em produtividade, eficiência econômica e sustentabilidade. A análise dos estudos demonstrou que ela proporciona melhorias diretas em áreas como manejo alimentar, sanidade, reprodução e gestão financeira, influenciando positivamente a competitividade e a qualidade da produção leiteira. Embora os resultados indiquem uma elevação na lucratividade e na ecoeficiência das propriedades assistidas, observou-se que a aceitação dessas práticas é limitada pela resistência cultural e pela infraestrutura insuficiente, particularmente em pequenas propriedades.

Ademais, os desafios estruturais e a capacitação técnica continuam sendo barreiras para a implementação efetiva dela, as diferenças entre as propriedades com e sem assistência indicam que o sucesso da ATeG depende de um ambiente de apoio, tanto financeiro quanto técnico, para maximizar seus efeitos. Os estudos analisados reforçam a importância de políticas públicas e programas de incentivo que possibilitem a adesão dos produtores às práticas recomendadas, reduzindo a resistência cultural e promovendo uma maior adoção de técnicas sustentáveis. Portanto, conclui-se que, ao superar essas barreiras, a ATeG tem o potencial de consolidar a pecuária leiteira nacional como um setor competitivo, sustentável e economicamente viável no longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Pablo Luís Ribeiro de.; TOLEDO, Nataly Maria Viva de. Impacto da Assistência Técnica e Gerencial em propriedades de Bovinocultura de Leite no Estado da Paraíba. **Revista E&S**. 2024; 5: e20230053.

ASSIS, Bruna Ribeiro de. **Estudo comparado das práticas de ater no brasil com a experiência da assistência técnica e gerencial (ATeG) SENAR-GO**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Instituto Federal Goiano, Ceres, 2019.

AZEVEDO, Jenaine de et al. **Gestão econômico-financeira de propriedades rurais sob a perspectiva dos agentes de assistência técnica**. 2020. Dissertação (Pós-Graduação em Agronegócio) – Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, 2020.

BRIANEZ, Guilherme Pelegrini; SABBAG, Omar Jorge. Análise envoltória de dados na eficiência inovativa de propriedades leiteiras. **Exacta**, v. 21, n.2, p. 316- 336, 2023.

DALCERO, Kátia; FERREIRA, Denize Dermache Minatti. Ecoeficiência das pequenas propriedades suínicas cooperativistas catarinenses: influência da certificação pelo programa propriedade rural sustentável. **Revista Grifos**, v. 31, n. 56, p. 168-188, 2022.

DANTAS, Luiz Antônio. **Efeito do Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) na Renda de propriedades rurais produtoras de leite no Espírito Santo**. 2022. Dissertação (Pós-Graduação em Administração) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.

GONÇALVES, Letícia Marconato; MONTEBELLO, Adriana Estela Sanjuan; DOS SANTOS, Jeronimo Alves. Cadeia produtiva de leite no Brasil: competitividade, sustentabilidade e políticas públicas. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 5. p. 7765- 7786, 2023.

JESUS, Eberton Carlos de. **Importância do programa de assistência técnica e gerencial do Senar na pecuária leiteira**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Instituto Federal Goiano, Rio Verde, 2024.

MARTINS, Enara Rodrigues. **As boas práticas agropecuárias e os determinantes da eficiência técnica na pecuária leiteira**. 2022. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2022.

NASCIMENTO, Maria da Penha Silva et al. Prospecção da cadeia produtiva do leite no Brasil: panorama histórico, impactos e desafios. **Observatório de la economía latinoamericana**, v. 22, n. 4, p. e4421- e4421, 2024.

NUNES, Gabriel David et al. **Implementação de estratégias de gestão na propriedade rural com assistência continuada**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2024.

PACHECO, Mariana Aparecida Silva et al. Importância da assistência técnica gerencial em fazendas leiteiras. **Revista Científica Multidisciplinar**, v.4, n. 5, 2023.

PERES, Marcella Borba Martins; DA COSTA, Tatiane Bento; LEAL, Edvalda Araujo. **Análise de eficiência técnica e de escala aplicado aos custos da pecuária leiteira familiar**, 2021. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv17/OK%2015%20escala.pdf>. Acesso em: 17 novembro, 2024.

SENAR. **Números do Senar em 2024**, 2024. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/senar>. Acesso em: 17 dezembro, 2024.

SENAR. **Produtores assistidos pela Assistência Técnica e gerencial do SENAR MT aumenta em 34% a produção de leite**, 2017. Disponível em: <https://cnabrazil.org.br/noticias/produtores-assistidos-pela-assistencia-tecnica-e-gerencial-do-senar-mt-aumentam-em-34-a-%producao>. Acesso em: 17 dezembro, 2024.

SILVA, Nayara Lopes. **Cartilha técnica informativa para produtores de leite com enfoque na prevenção da mastite bovina**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

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

SILVA, Roberto Marinho Alves da; NUNES, Emanuel Márcio. Agricultura familiar e cooperativismo no Brasil: uma caracterização a partir do Censo Agropecuário de 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 2, p. e252661, 2022.

TEIXEIRA, Wellington Silva. **Ecoeficiência na agropecuária da região Centro-Oeste: fatores determinantes**. 2023. Dissertação (Pós-Graduação em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2023.