

INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS CERES
BACHARELADO EM ZOOTECNIA

MARCOS NUNES PEREIRA

RELATO DE CASO
ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA NO NORTE GOIANO
SOB ASSISTÊNCIA TÉCNICA

CERES – GO
2025

MARCOS NUNES PEREIRA

RELATO DE CASO

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA NO NORTE GOIANO
SOB ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

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 da Prof.
Dr^a Patrícia Faquinello.

CERES – GO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi

P436r	Pereira, Marcos Nunes RELATO DE CASO ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA APICULTURA NO NORTE GOIANO SOB ASSISTÊNCIA TÉCNICA / Marcos Nunes Pereira. Ceres 2025. 26f. il. Orientadora: Profª. Dra. Patrícia Faquinello. Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0320181 - Bacharelado em Zootecnia - Ceres (Campus Ceres). 1. Assistência técnica. 2. Apicultura. 3. SENAR. 4. Produtividade. 5. ATeG. I. Título.
-------	---



INSTITUTO FEDERAL

Goiano

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

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: MARCOS NUNES PEREIRA

Matrícula: 2019101020840057

Título do Trabalho: Análise da cadeia produtiva a apicultura no Norte Goiano sob assistência técnica

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 18/06/2025

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:

- 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;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos 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;
- 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-GO, 09/06/2025.

Local Data

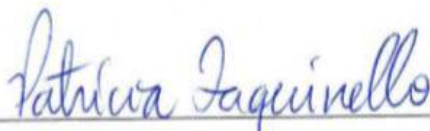
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

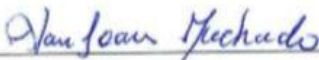
Assinatura do(a) orientador(a)

ANEXO IV - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

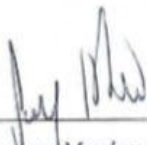
Ao(s) seis dia(s) do mês de junho do ano de dois mil e quinhentos
realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) MARCOS NUNES
PEREIRA, do Curso de ZOOTECNIA,
matrícula 2019101020840057, cujo título é "ANÁLISE DA CADEIA
PRODUTIVA DA APECULTURA NO NORTE GOIANO SOB
ASSISTÊNCIA TÉCNICA". A defesa iniciou-se às
13 horas e 31 minutos, finalizando-se às 13 horas e 50 minutos. A banca examinadora
considerou o trabalho APROVADO com média 6,4 no trabalho escrito, média 7,4
no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 6,9 de pontos, estando o(a)
estudante APROVADO 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 – RIIF, 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

A Deus por ter permitido que chegasse até aqui.

Ao Tripé que sustenta minha vida... Mãe e Mãezinha.

Tudo que eu fiz, faço e farei sempre será por vocês!

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida, por sempre estar ao meu lado mostrando o melhor caminho a ser traçado e acalmando o coração nos momentos de fraqueza e dor.

A minha mãe Dimanar Nunes de Sousa e a minha vó Maria Nunes de Sousa, que dia a dia, incansavelmente lutam juntos para me proporcionar uma boa educação apoiando-me em todas as decisões e sofrendo calado em alguns momentos quando a saudade aperta, mas sem perder as esperanças de que sempre algo melhor está por vir.

Aos meus irmãos Dionei Nunes, Aliny Nunes e Danilo Pereira pelo incentivo e pela torcida, por cada palavra de ânimo, pelo apoio, incentivo e força condicional nesta etapa de minha vida.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Patrícia Faquinello, pela disponibilidade, paciência e dedicação ao me orientar neste trabalho. Agradeço por sua generosidade em somar ao meu aprendizado e por todos os ensinamentos, sempre agregando valor ao meu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Sem a sua orientação, este trabalho não seria possível.

À Prof.^a Dr.^a Waldeliza Fernandes da Cunha, pela amizade, paciência, ajuda e força nos momentos de dificuldades. Seus ensinamentos foram importantes para somar meu crescimento durante esta jornada.

À Prof.^a Dr.^a Monica Maria de Almeida Brainer, agradeço imensamente, por seus ensinamentos, compartilhando seus conhecimentos, como educadora e pessoa, um coração do tamanho do mundo, com sua incansável dedicação e amor a tudo que faz. Por me acolher e me guiar durante a graduação.

Aos meus amigos, Jeocastria Rezende, Leia Santana, Daiane Rodrigues, Cilvania Fernandes, João Paulo Marques, Livia Silva, Janete Rezende, Vanessa Carvalho, Viviany Carvalho, Tainara Alencar, Fernanda Gabriella e Felipe Araújo que se fez presente a todo momento, me apoiando e incentivando. Obrigado por acreditar em mim, serei eternamente grato.

Agradeço as amizades feitas durante o curso de Zootecnia, em especial Raimundo Augusto, Cinthia Gama, Luiz Gustavo, Naiara Oliveira, Rafaela Fabino e Aline Barbosa. Foram cinco anos nos encontrando todos os dias, muitas risadas, muitas alegrias, muitos estudos e dificuldades superadas juntas.

São essas as amizades que levamos para a vida inteira. Boa sorte a todos em suas jornadas, sentirei muita saudade.

MEU MUITO OBRIGADO!

*“O segredo da sabedoria, do
poder e do conhecimento é a
humildade”*

Ernest Hemingway

RESUMO

Este trabalho analisa a importância da assistência técnica na cadeia produtiva de apicultura no Vale de São Patrício, Goiás, e seu impacto no desenvolvimento das propriedades apícolas. O trabalho foca na atuação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), que utiliza a metodologia de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) para aprimorar a produtividade e a gestão dos apicultores. A análise destaca as principais vantagens dessa abordagem, como o aumento da produção além de explorar os desafios enfrentados pelos produtores, como a falta de qualificação técnica, dificuldades no controle de dados e infraestrutura inadequada. O objetivo desse trabalho foi analisar o acompanhamento e resultado do desenvolvimento dos produtores atendidos pela assistência técnica no Vale de São Patrício em Goiás. Para isso, foram avaliadas as melhorias sugeridas pelos técnicos, identificando os obstáculos encontrados na implementação das orientações e analisando as propostas para otimizar a assistência. O trabalho adota uma abordagem quantitativa, com coleta de dados via sistema SISATeG, e analisa os resultados de 12 produtores assistidos pelo SENAR em Goiás. O objetivo do estudo é analisar o acompanhamento e o resultado do desenvolvimento dos produtores atendidos pela assistência técnica no Vale de São Patrício em Goiás. Os resultados indicam que a assistência técnica gerou aumento significativo na produtividade e na gestão das propriedades, com destaque para o crescimento da produção e a melhoria na renda dos produtores. A conclusão é que, apesar dos desafios encontrados, a metodologia aplicada contribuiu para o fortalecimento econômico e sustentável das propriedades apícolas na região.

Palavras-chave: Assistência técnica; Apicultura; SENAR; Produtividade; ATeG.

ABSTRACT

This study analyzes the importance of technical assistance in the beekeeping production chain in the Vale de São Patrício, Goiás, and its impact on the development of beekeeping properties. The research focuses on the role of the National Rural Learning Service (SENAR), which applies the Technical and Managerial Assistance (ATeG) methodology to enhance productivity and management of beekeepers. The analysis highlights the benefits of this approach, such as increased production, and addresses the challenges faced by producers, such as lack of technical qualification, data management difficulties, and inadequate infrastructure. The primary objective of this study was to assess the follow-up and outcomes of the development of producers assisted by technical assistance in the Vale de São Patrício region in Goiás. To achieve this, the improvements suggested by technicians were evaluated, the obstacles encountered during the implementation of recommendations were identified, and proposals to optimize the assistance were analyzed. The study adopted a quantitative approach, collecting data through the SISATeG system, and analyzed the results of 12 beekeepers assisted by SENAR in Goiás. The results indicate that technical assistance led to a significant increase in productivity and property management, with notable growth in production and improvements in beekeepers' income. The conclusion is that, despite the challenges encountered, the applied methodology contributed to the economic and sustainable strengthening of beekeeping properties in the region.

Keywords: Technical assistance; Beekeeping; SENAR; Productivity; ATeG.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma metodologia dos cinco passos ATeG	8
--	---

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores dos índices produtivos de dois anos consecutivos observados em 12 propriedades especializada na produção de mel no vale de São Patrício – Goiás	12
Tabela 2: Índices produtivos de dois anos consecutivos de três propriedade (A B e C) com relação a produção de mel e assistida pela assistência técnica	15

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 Apicultura.....	3
2.2 Importância da assistência técnica aos produtores rurais	4
2.3 Desafios e limitações na implementação da assistência técnica em propriedades apícolas	6
3.MATERIAL E MÉTODOS	8
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5.CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

A assistência técnica desempenha papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico do campo brasileiro, sendo reconhecida como uma política pública estratégica para a promoção da sustentabilidade, produtividade e inclusão dos pequenos e médios produtores rurais. Esse suporte busca transferir conhecimentos, promover inovações e fortalecer as capacidades dos produtores, visando à melhoria da gestão das atividades agropecuárias e ao aumento da competitividade no mercado (MAPA, 2023).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA, 2023), o serviço técnico viabiliza a qualificação da produção e fortalece a agricultura familiar como base do desenvolvimento rural. Estudos da Embrapa (2023) apontam que propriedades acompanhadas tecnicamente apresentam melhor desempenho produtivo e maior capacidade de adaptação às exigências do mercado. A assistência técnica é fundamental para a inclusão produtiva dos agricultores familiares, contribuindo para o acesso a políticas públicas e para o aumento da produtividade e sustentabilidade no campo.

Propriedades assistidas apresentam produtividade até 80% superiores àquelas que não recebem orientação especializada, além de melhores índices de renda, organização social e adoção de boas práticas. De forma geral, a assistência técnica é vetor de desenvolvimento e inovação nas propriedades rurais (EMBRAPA, 2022).

Apesar da importância comprovada, o acesso ao acompanhamento profissional no campo ainda é desigual e limitado. De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, apenas 20% dos produtores recebem orientação contínua (CNA, 2022). Tal situação impacta negativamente a adoção de tecnologias e práticas sustentáveis, especialmente entre pequenos produtores.

Na cadeia apícola, esse apoio se mostra ainda mais relevante, dada a complexidade do manejo, a exigência de controle sanitário rigoroso e os padrões de qualidade para inserção no mercado. A ausência de orientação especializada pode resultar em baixa produtividade, perdas na colheita de mel e produtos derivados, além de dificultar o acesso a programas governamentais e certificações de qualidade (MAPA, 2023).

A apicultura, criação racional de abelhas do gênero *Apis*, é uma das atividades agropecuárias com grande potencial de gerar impactos sociais, econômicos e ecológicos, essencialmente em razão de destes fatores: é uma atividade desenvolvida principalmente por pequenos produtores, ou seja, favorece o desenvolvimento da agricultura familiar; pode complementar uma atividade agrícola e aumentar significativamente sua produtividade, além de gerar outra opção de renda ao produtor; os produtos da apicultura mel, geleia real, própolis, pólen, cera e apitoxina podem alcançar valores superiores aos da maioria dos produtos agrícolas (Diniz, 2017).

De acordo com a SEAPA (2022), os resultados da assistência técnica demonstram impactos positivos no desempenho dos apicultores, especialmente em termos de produtividade e gestão das propriedades. Ainda assim, a demanda por profissionais capacitados supera a oferta atual, o que reforça a necessidade de investimentos em formação e estruturação de redes de atendimento.

Portanto, discutir a assistência técnica rural no Brasil, com ênfase no estado de Goiás e na cadeia apícola, é essencial para compreender as potencialidades e limitações dessa política pública, destacando seu papel estratégico na promoção de um desenvolvimento rural mais justo, eficiente e sustentável. Neste sentido, este estudo tem como objetivo realizar uma análise quanto à eficácia da assistência técnica em propriedades rurais na produção de mel, na região do Vale de São Patrício, no estado de Goiás.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Apicultura

A apicultura no Brasil destaca-se como uma atividade agropecuária de grande relevância, não apenas pela produção de mel e seus derivados, mas também pelo papel essencial na polinização de culturas agrícolas e na conservação da biodiversidade. A diversidade climática e florística do país oferece condições ideais para o desenvolvimento da atividade em todas as regiões, tornando-se uma fonte sustentável de renda e emprego (Teixeira et al., 2021).

Estudos indicam que cerca de 76% das plantas utilizadas para a produção de alimentos no Brasil dependem da polinização realizada por animais, especialmente abelhas (Giannini et al., 2023). A apicultura também contribui para a regeneração de florestas e para a manutenção da biodiversidade, além de ser fundamental para a segurança alimentar humana (Silva; Oliveira, 2020).

A atividade apícola atende plenamente ao tripé da sustentabilidade: econômica, social e ambiental. Economicamente gera renda e empregos diretos e indiretos, sendo que aproximadamente 85% do mel produzido é destinado ao mercado externo (Queiroga et al., 2023). Socialmente contribui para a fixação do homem no campo e para a melhoria da qualidade de vida (Lima et al., 2024). Ambientalmente promove a conservação de biomas por meio da polinização de florestas, pastos e lavouras (Silva; Oliveira, 2023; Martins et al., 2024).

Apesar do reconhecimento o setor enfrenta desafios. Embora o mel brasileiro seja altamente conceituado internacionalmente, o país ainda não figura entre os dez maiores produtores mundiais (Barbosa et al., 2023). Entre os principais entraves estão a necessidade de melhores práticas de manejo (Oliveira; Santos, 2022), a formalização da atividade (Ferreira; Monteiro; Campos, 2024) e a ampliação de políticas de incentivo (Costa; Ribeiro; Torres, 2023).

A gestão eficiente das atividades apícolas é essencial para superar esses desafios. A implementação de estratégias de gestão adaptadas às especificidades da apicultura pode aumentar a produtividade, melhorar a qualidade dos produtos e fortalecer a cadeia produtiva. A integração entre apicultores, agricultores e instituições de pesquisa é fundamental para promover

a inovação e a sustentabilidade no setor (Freitas et al., 2020; Teixeira et al., 2021).

A apicultura em Goiás é, predominantemente, praticada por pequenos apicultores como atividade secundária e complementar de renda (Pereira; Santos, 2023). Segundo a Pesquisa da Pecuária Municipal, Goiás registrou a produção de aproximadamente 401 toneladas de mel em 2022 (IBGE, 2023). Almeida e Souza (2022) identificaram um aumento de 15% no número de apicultores cadastrados no estado entre 2019 e 2022. O estudo da Embrapa Cerrados destaca que a região Centro-Oeste possui potencial para dobrar sua produção de mel nos próximos anos, especialmente em áreas de Cerrado preservado" (Pinto et al., 2024).

Contudo, a burocracia e os custos relacionados à formalização fiscal e sanitária, associados à desinformação, desmotivam o apicultor, que prefere a informalidade, dado que os preços da venda direta ao consumidor final são considerados satisfatórios (Oliveira; Costa; Ferreira, 2024). Essa realidade limita o desenvolvimento e a profissionalização da atividade no estado.

2.2 Importância da assistência técnica aos produtores rurais

A assistência técnica constitui um dos principais pilares para o fortalecimento da agricultura familiar e da produção agropecuária no Brasil. Seu papel vai além da simples transmissão de conhecimentos, ela é um instrumento de transformação econômica e social no meio rural, promovendo práticas inovadoras, manejo sustentável dos recursos naturais e aumento da produtividade das propriedades (Caporal; Ramos, 2021).

De acordo com a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) são fundamentais para o desenvolvimento rural sustentável, contribuindo para a segurança alimentar, a geração de trabalho e a melhoria da renda das famílias rurais (Brasil, 2020). Nesse contexto, a assistência técnica atua como ponte entre o conhecimento técnico-científico e os produtores, disseminando tecnologias, promovendo capacitação e incentivando a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis (EMBRAPA, 2022).

Pesquisas recentes demonstram que agricultores que recebem assistência técnica apresentam ganhos expressivos na produtividade e na renda

familiar. Segundo estudo realizado por Castro e Silva (2023), propriedades rurais com acesso regular a serviços de assistência técnica registraram aumento médio de 32% na produtividade quando comparadas àquelas sem acompanhamento técnico, comprovando que o investimento em programas de extensão rural gera retornos superiores aos custos aplicados.

Apesar da sua relevância, o acesso a serviços de assistência técnica ainda é limitado no país. De acordo com dados do Censo Agropecuário, apenas 20 % dos estabelecimentos agropecuários recebem algum tipo de orientação técnica, sendo que nas propriedades da agricultura familiar esse percentual é ainda menor, cerca de 18% (IBGE, 2022). Esses números evidenciam uma lacuna significativa a ser preenchida para que o desenvolvimento rural aconteça de maneira mais inclusiva e equitativa.

Além dos impactos econômicos, a assistência técnica favorece a adoção de boas práticas agropecuárias, contribui para a segurança alimentar e impulsiona a profissionalização da gestão rural. Conforme apontam Ferreira, Alves e Carvalho (2023), propriedades assistidas por programas de ATER apresentam maior diversificação produtiva, melhor manejo ambiental e maior capacidade de adaptação às mudanças climáticas, fatores determinantes para a sustentabilidade da agricultura familiar.

No estado de Goiás, iniciativas como o Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), promovido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), têm se destacado pelos resultados positivos alcançados junto a pequenos produtores, incluindo apicultores. De acordo com Relatório de Atividades do SENAR-GO, propriedades atendidas pelo programa apresentaram aumento médio de 25% na produtividade e 18% na renda líquida dos produtores rurais entre 2020 e 2023 (SENAR, 2024).

Um exemplo concreto dos benefícios da assistência técnica pode ser observado em um grupo de apicultores do município de Rio Verde-GO. Após dois anos de acompanhamento técnico pelo programa ATeG, esses produtores registraram aumento de até 40% na produção de mel, passando de uma média de 15 kg/colmeia/ano para 21 kg/colmeia/ano, além de melhorias significativas na qualidade do produto e na comercialização (SENAR, 2024).

No contexto atual, as novas tecnologias digitais têm transformado a prestação de serviços de assistência técnica, ampliando seu alcance e

eficiência. Aplicativos móveis, plataformas de ensino a distância e sistemas de monitoramento remoto representam ferramentas inovadoras que complementam as abordagens tradicionais de extensão rural (Rodrigues et al., 2022).

Portanto, a assistência técnica rural consolida-se como um instrumento estratégico para promover a competitividade, a sustentabilidade e a inclusão social no campo, tornando-se indispensável para a modernização da agricultura e para o desenvolvimento rural brasileiro. O fortalecimento das políticas públicas de ATER e a ampliação do acesso aos serviços de assistência técnica são fundamentais para garantir o pleno desenvolvimento do potencial produtivo da agricultura familiar e contribuir para a construção de um meio rural mais próspero e sustentável.

2.3 Desafios e limitações na implementação da assistência técnica em propriedades apícolas

A implementação da Assistência Técnica nas pequenas e médias propriedades apícolas enfrenta diversas barreiras, entre as quais se destacam a resistência cultural dos apicultores e a limitada aceitação de novas práticas e tecnologias. Segundo Souza et al. (2023), muitos apicultores demonstram desconfiança em relação às mudanças propostas pela assistência técnica, preferindo métodos tradicionais de manejo, 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 apícola adequada, como casas de mel, centrifugas e equipamentos de proteção, são escassos. De acordo com Lima et al. (2022), 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 apícolas impede uma implementação eficaz da assistência técnica, restringindo o alcance e a qualidade dos serviços prestados. Almeida et al. (2024) apontam que a ausência de instalações adequadas e de equipamentos limita o potencial produtivo das

colmeias, além de dificultar o acompanhamento técnico necessário para garantir a eficiência e a sustentabilidade da atividade apícola.

Outro obstáculo relevante é a dificuldade de adaptação dos apicultores às práticas gerenciais e operacionais recomendadas pela ATeG. Conforme destacado por Nascimento et al. (2023), 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 apícola.

A capacitação dos apicultores e trabalhadores rurais também representa um desafio expressivo para a ATeG, pois muitos dos envolvidos na apicultura possuem formação limitada em práticas gerenciais e técnicas avançadas. Martins (2022) enfatiza que, sem um treinamento adequado, os apicultores podem ter dificuldades para implementar as práticas recomendadas, prejudicando o desempenho das propriedades e a qualidade do mel 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. Este estudo tem como objetivo realizar uma análise quanto à eficácia da assistência técnica em propriedades rurais na produção de mel, na região do Vale de São Patrício, no estado de Goiás.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia proposta para a Assistência técnica e gerencial distingue-se em cinco ações, que visam abranger todo o processo produtivo a ser aplicado no desenvolvimento da propriedade rural atendida. Cada ação é composta por tarefas propostas, de modo a oferecer condições para que qualquer indivíduo seja capaz de realizá-las até a obtenção do produto final (Figura 1) (Machado et al., 2009).



Figura

1.

Fluxograma metodologia dos cinco passos ATeG

Fonte: SENAR (2024).

Esta pesquisa avaliou propriedades rurais no Vale de São Patrício, atendidas por um técnico de campo do SENAR Goiás, durante o período de maio 2023 a maio 2025 nos municípios de Rialma, Ceres, São Luiz do Norte, Hidrolina, Jaraguá, Carmo do Rio Verde e Uruaçu no estado de Goiás.

Os produtores foram acompanhados periodicamente ao longo de 24 meses, um intervalo que pode não ter sido totalmente adequado para avaliar de maneira mais consistente os impactos da metodologia, especialmente considerando que alguns produtores estavam no início da atividade apícola e os resultados obtidos ainda eram limitados. Dessa forma, os dados coletados refletem um momento inicial de implementação da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) do SENAR. As visitas técnicas foram realizadas mensalmente,

com o objetivo de coletar dados para a análise contínua do desenvolvimento das propriedades.

A ATeG do SENAR é estruturada para atender grupos de 25 a 30 produtores que exercem a mesma atividade. No caso da apicultura, os produtores de mel participam de grupos específicos, permitindo o compartilhamento de experiências e desafios comuns. A metodologia tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável, a eficiência e a produtividade das propriedades, e está organizada em cinco ações principais que abrangem todo o processo produtivo e gerencial.

Os produtores interessados em participar do programa deveriam procurar o SENAR por meio do sindicato rural de seu município e apresentar sua demanda. Para aderir ao programa, é necessário atender a alguns pré-requisitos: ser pequeno ou médio produtor, demonstrar interesse e comprometimento com o programa, e ter uma propriedade localizada em uma área atendida pela ATeG do SENAR Goiás, dedicada à produção de mel. Além disso, a propriedade deve apresentar condições mínimas de infraestrutura para implementar as orientações técnicas.

Os produtores deveriam estar dispostos a participar de treinamentos e capacitações oferecidos pelo SENAR, incluindo cursos sobre boas práticas agropecuárias, gestão e empreendedorismo. A participação ativa nas visitas periódicas, que geralmente ocorrem mensalmente, também é essencial. O produtor deveria manter registros detalhados da produção e das atividades realizadas, pois esses dados são fundamentais para o acompanhamento do técnico de campo e para a análise dos resultados.

As visitas técnicas mensais incluem a coleta de dados, registrados no sistema SISATEG (software do SENAR). Durante cada visita, o técnico fornece no mínimo três orientações técnicas, que podem ser relacionadas a manejo ou gestão, para serem implementadas até a próxima visita. A coleta e análise desses dados são essenciais para a tomada de decisões assertivas, permitindo ajustes operacionais em tempo real e a melhoria contínua dos resultados.

Entre a terceira e a quinta visita foi desenvolvido um planejamento estratégico para atingir as metas e objetivos do produtor. Inicialmente, realiza-se uma avaliação da propriedade utilizando a Matriz FOFA (também conhecida como SWOT), identificando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. A

partir dessa análise, um plano de ação personalizado foi elaborado, com foco na melhoria dos índices produtivos e na eficiência gerencial. Este plano incluiu metas, estratégias e um cronograma de ações, baseados nos dados coletados durante o diagnóstico inicial.

No dia a dia, o técnico identificava as necessidades de capacitação dos produtores e trabalhadores rurais, recomendando a realização de cursos, palestras e treinamentos práticos. Esses eventos podem ocorrer tanto nas propriedades quanto em centros de formação, abordando temas como boas práticas de manejo, gestão e técnicas produtivas.

A assistência técnica contínua visou acompanhar a implementação do plano estratégico, realizando ajustes sempre que necessário. Após o estabelecimento das metas e objetivos, as visitas técnicas periódicas tiveram como foco o monitoramento dos resultados, orientações para melhorias e ajustes nas estratégias. O acompanhamento contínuo e as análises periódicas visaram garantir a eficácia da metodologia e o alcance das metas.

Ao final do primeiro ano do projeto, foi realizada uma análise dos dados produtivos e gerenciais antes e após a implementação da ATeG, com o objetivo de mensurar os impactos das ações, identificar os índices melhorados e destacar os pontos a melhorar.

Os itens avaliados para a viabilidade econômica da produção de mel incluíram: A produção de mel (Kg) foi calculada com base no número total de colônias (Qtd.) utilizadas. A produção de mel por colônia (Kg) também foi determinada, o que nos deu uma boa noção do rendimento das abelhas. A renda bruta (R\$) gerada com a venda do mel é o valor bruto, sem descontar os custos e despesas. Para entender melhor os gastos, o custo operacional efetivo (R\$/Ano) mostrou o que foi gasto diretamente na produção, enquanto o custo operacional total (R\$/Ano) abrange todos os custos, tanto os diretos quanto os indiretos, ao longo do ano. A margem bruta (R\$/Ano) revela o lucro antes de descontarmos as despesas mais gerais da operação, enquanto a margem líquida (R\$/Ano) mostra o lucro final, depois de todas as deduções.

Para avaliar a viabilidade econômica da produção de mel, foi utilizado os indicadores como a produção total, que é calculada multiplicando o número de colônias pela produção média por colônia.

A Renda Bruta foi obtida pela venda do mel e seus subprodutos, enquanto o Custo Operacional Efetivo (COE) considera os custos variáveis da produção. O Custo Operacional Total (COT) inclui também a Mão de Obra Familiar e a Depreciação.

A Margem Bruta foi calculada pela diferença entre a Renda Bruta e o COE, e a Margem Líquida, entre a Renda Bruta e o COT, mostrando se a atividade é capaz de cobrir os custos e gerar lucro. Esses indicadores ajudam a medir a rentabilidade e a sustentabilidade da produção de mel.

Os dados foram coletados pelo SISATEG (software do SENAR), sendo um sistema online onde são registrados mensalmente os dados da propriedade, incluindo bens, receitas, despesas, vendas, orientações técnicas, quantidade de animais e outros elementos. O sistema permite uma visão mais abrangente e de fácil interpretação dos dados referentes a cada propriedade, facilitando a gestão e o acompanhamento técnico no qual registra as despesas e receitas dos produtores durante cada visita.

Após o período de acompanhamento dos produtores e levantamento das informações os dados foram tabulados e realizada a interpretação e análise descritiva dos valores obtidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados dos índices produtivos e econômicos em dois anos avaliados para produção de mel, após dois anos de assistência técnica de 12 produtores.

Tabela 1 Indicadores dos índices produtivos de dois anos consecutivos observados em 12 propriedades especializada na produção de mel no vale de São Patrício – Goiás

INDICADOR	UNIDADE	TOTAL	MÉDIA	MAXIMO	MINIMO
Produção total de mel	Kg.	4.345,06	362,09	2.037,00	3,80
Número de colônia	Qtd.	243,00	20,25	53,00	1,00
Produção de mel por colônia	Kg.	4.345,06	17,88	41,40	1,27
Renda Bruta	R\$.	129.008,98	10.750,75	56.191,86	133,00
Custo Operacional Efetivo	R\$/Ano	16.919,54	1.409,96	6.713,62	315,77
Custo Operacional Total	R\$/Ano	61.327,12	5.110,59	1.617,65	973,58
Margem Bruta	R\$/Ano	112.090,84	9.340,90	49.478,24	-446,57
Margem Líquida	R\$/Ano	68.024,64	5.668,72	39.973,07	-5.158,43
Mão de obra familiar	R\$/Ano	6.223,07	518,59	1.057,50	30,57
Área da atividade	ha.	916,84	76,40	650,00	4,22

Para o indicador produção de mel, observou-se um total de 4.345,06 kg anuais (Tabela 1). Vale ressaltar que esse aumento ocorreu devido ao acréscimo do número de colmeias/ha, ou seja, pode ser justificado pelo aumento da produção média de mel por colmeia (17,88 kg), o que reflete o bom manejo e um planejamento adotado nas práticas apícolas.

A análise técnica dos dados produtivos e econômicos das propriedades apícolas assistidas pelo Senar, no Vale de São Patrício, evidencia uma caracterização detalhada da realidade da produção de mel na região. A produção total de mel alcançou 4.345,06 kg no período avaliado, distribuída entre 243 colônias manejadas nas doze propriedades observadas (Tabela 1). Esse valor fornece um parâmetro inicial da capacidade produtiva do grupo e permite o

cálculo da produtividade por unidade biológica, sendo está representada por cada colônia.

A produção média de mel por colônia foi de 17,88 kg, com variações significativas entre os extremos observados (mínimo de 1,27 kg e máximo de 41,40 kg) (Tabela 1). Tal amplitude evidencia disparidades entre os sistemas produtivos adotados, manejo técnico, disponibilidade de recursos florais e eficiência da assistência técnica. Esse indicador é essencial para avaliar o desempenho zootécnico das colônias e identificar gargalos na produção.

A receita gerada pela atividade, expressa pela renda bruta total, somou R\$ 129.008,98, com uma média de R\$ 10.750,75 por propriedade. A renda bruta corresponde ao valor total obtido com a comercialização do mel, sem considerar os custos envolvidos. A partir dela, procedeu-se à análise dos custos operacionais, divididos em efetivo (COE) e total (COT). O COE, que representa os desembolsos monetários diretamente ligados à produção como alimentação suplementar, combustível, equipamentos, medicamentos e insumos diversos, teve média de R\$ 1.409,96 por propriedade, com valores variando entre R\$ 315,77 e R\$ 6.713,62 (Tabela 1).

Já o custo operacional total, que agrega ao COE os custos indiretos, como depreciação de equipamentos e estruturas, além da remuneração da mão de obra familiar, apresentou média de R\$ 5.110,59. Esse valor é mais representativo do custo real da atividade e possibilita uma avaliação mais precisa da lucratividade.

A margem bruta, obtida pela diferença entre a renda bruta e o COE, atingiu média de R\$ 9.340,90 (Tabela 1), indicando a rentabilidade da atividade antes da consideração de custos não desembolsáveis. Já na Tabela 1, os resultados de margem líquida, calculada subtraindo-se o COT da renda bruta, apresentou média de R\$ 5.668,72, sendo esse o valor que, de fato, representa o retorno líquido da atividade. As variações negativas identificadas em algumas propriedades, com margens líquidas abaixo de zero, demonstram situações de prejuízo e reforçam a necessidade de intervenções técnicas mais direcionadas.

A mão de obra familiar foi valorizada em R\$ 518,59 por ano em média, sendo contabilizada como parte dos custos de produção no COT (Tabela 1). Esse reconhecimento é fundamental para mensurar a viabilidade econômica da

atividade em sistemas familiares, nos quais o trabalho não remunerado formalmente representa parcela significativa da operação.

Por fim, a área ocupada com a atividade apícola totalizou 916,84 hectares, com média de 76,40 ha por propriedade (Tabela 1). Este dado destaca a característica extensiva da apicultura, que demanda áreas com boa oferta de flora apícola, mas sem a necessidade de uso intensivo do solo, favorecendo a preservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais.

A leitura integrada desses indicadores permite compreender as relações entre produtividade, custos e retorno econômico, fornecendo subsídios técnicos para o aprimoramento do sistema produtivo apícola regional. Tais informações são fundamentais para o direcionamento de políticas públicas, planejamento de ações de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) e tomada de decisão por parte dos produtores.

A Tabela 2 mostram os resultados de três propriedades (A, B e C) que aplicaram adequadamente as técnicas de manejo e administrativas propostas pelos técnicos e apresentam resultados satisfatórios, com uma evolução positiva dos índices produtivos do sistema de produção apícola.

A propriedade A (Tabela 2) apresentou resultados satisfatórios com o programa ATeG. A produção de mel, resultou em um acréscimo de 41,4 kg.

A avaliação individualizada das três propriedades com melhor desempenho produtivo em dois anos consecutivos revela importantes lições sobre os fatores determinantes do sucesso na atividade apícola. As propriedades A, B e C apresentam diferenças significativas em termos de escala, custos e retorno econômico, permitindo uma leitura aprofundada da eficiência técnico-gerencial aplicada por cada produtor.

Tabela 2 - Índices produtivos de dois anos consecutivos de três propriedade (A B e C) com relação a produção de mel e assistida pela assistência técnica

INDICADOR	UNIDADE	A	B	C
Produção total de mel	Kg	41,4	2.073,00	1.543
Número de colônia	Qtd.	1	53	50
Renda Bruta	R\$	2.070,00	39.799,17	56.191,86
Custo Operacional Efetivo	R\$/Ano	585,83	1630,99	6713,62
Custo Operacional Total	R\$/Ano	2.921,85	10.026,29	16.218,79
Margem Bruta	R\$/Ano	1.484,67	38.168,18	49.478,24
Margem Liquida	R\$/Ano	-851,85	29.772,88	39.973,07
Mão de obra familiar	R\$/Ano	442,5	562,5	1.057,5
Área da atividade	ha	2,79	46,72	46
Produção de mel por colônia	Kg/Ano	20,55	19,55	15,43

A propriedade A (Tabela 2) apresentou resultados satisfatórios com o programa ATeG. A produção de mel, resultou em um acréscimo de 41,4 kg.

A avaliação individualizada das três propriedades com melhor desempenho produtivo em dois anos consecutivos revela importantes lições sobre os fatores determinantes do sucesso na atividade apícola. As propriedades A, B e C apresentam diferenças significativas em termos de escala, custos e retorno econômico, permitindo uma leitura aprofundada da eficiência técnico-gerencial aplicada por cada produtor (Tabela 2).

A produção total de mel foi expressivamente maior nas propriedades B (2.073,00 kg) e C (1.543,00 kg), enquanto a propriedade A registrou apenas 41,4 kg. Essa diferença se relaciona diretamente com o número de colônias manejadas: 1 colônia na propriedade A contra 53 na B e 50 na C (Tabela 2). Embora a propriedade A apresente, numericamente, a maior produção de mel por colônia (20,55 kg/colônia), trata-se de um sistema de escala mínima, o que compromete sua viabilidade econômica. Isso demonstra que o bom desempenho técnico de uma colônia não é suficiente para sustentar a atividade apícola quando não há um número mínimo de colmeias que garanta volume de produção, diluição de custos e escala de comercialização.

A renda bruta, reflexo direto da produção de mel, variou proporcionalmente: R\$ 2.070,00 na propriedade A, R\$ 39.799,17 na B e R\$ 56.191,86 na C. O custo operacional efetivo (COE), que compreende os gastos diretamente ligados à produção, como alimentação artificial, manejo, insumos e transporte, foi de R\$ 585,83 na propriedade A, R\$ 1.630,99 na B e R\$ 6.713,62 na C. Já o custo operacional total (COT), que inclui depreciações, encargos indiretos e o valor da mão de obra familiar, alcançou R\$ 2.921,85, R\$ 10.026,29 e R\$ 16.218,79, respectivamente (Tabela 2).

A análise da margem bruta revela a diferença entre a renda bruta e o COE, sendo positiva para todas as propriedades, com destaque para a propriedade C (R\$ 49.478,24), seguida da B (R\$ 38.168,18). No entanto, quando consideramos a margem líquida que subtrai do faturamento o custo total da atividade, observa-se que a propriedade A operou com prejuízo (R\$ -851,85), enquanto B e C apresentaram lucros expressivos: R\$ 29.772,88 e R\$ 39.973,07, respectivamente (Tabela 2). Esse resultado reforça a importância de considerar todos os custos de produção, inclusive aqueles não desembolsáveis, como a mão de obra familiar (valorizada em R\$ 442,50, R\$ 562,50 e R\$ 1.057,50, respectivamente).

Outro ponto de análise é a área utilizada para a atividade apícola, que se manteve em torno de 46 hectares para as propriedades B e C, enquanto a A operou em apenas 2,79 há (Tabela 2). A extensão da área está associada à disponibilidade de floradas, diversidade vegetal e acesso a recursos hídricos, fatores essenciais para o bom desempenho das colônias.

Apesar do bom resultado das propriedades B e C, os indicadores ainda apontam oportunidades de melhoria. A produção média por colônia nessas propriedades, 19,55 kg/colônia e 15,43 kg/colônia, respectivamente, está abaixo do potencial observado em sistemas mais tecnificados, o que indica espaço para aumento da produtividade por meio do aprimoramento do manejo, da seleção genética das rainhas, da suplementação estratégica nos períodos críticos e da organização do calendário floral

Entre os principais desafios enfrentados pela apicultura regional destacam-se a irregularidade das floradas, a falta de acesso à alimentação proteica e energética durante a entressafra, a ausência de padronização no manejo sanitário e a dificuldade logística para a comercialização do mel com valor

agregado. Ademais, há carência de investimento em capacitação técnica contínua e em práticas de gestão que permitam melhor controle dos custos e planejamento da produção.

Para consolidar a apicultura como atividade rentável e sustentável, é fundamental que os produtores invistam na profissionalização do sistema produtivo. Isso passa pela adoção de boas práticas apícolas, acompanhamento técnico frequente, uso de tecnologias adequadas, planejamento zootécnico e administrativo, além da participação em programas de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), como o promovido pelo Senar. A padronização das atividades de campo, a valorização do produto por meio da rastreabilidade e da certificação, e a cooperação entre os apicultores em sistemas de produção coletiva (como cooperativas ou associações) também representam estratégias promissoras para agregar valor à cadeia e ampliar os resultados técnicos e econômicos da atividade.

Os resultados positivos da ATeG também foram verificados na propriedade B (Tabela 2), de modo que, com as instruções técnicas advindas do programa, a propriedade em questão investiu na aquisição de matéria apícola, proporcionando um incremento na produção total durante os dois anos de assistência (2.073 kg). O indicador de produção de mel aumentou pelo acréscimo no número de colmeias em produção.

A propriedade C, a qual já apresentava bons índices produtivos na apicultura. No entanto, a assistência foi direcionada para pontos específicos da propriedade, a fim de maximizar ainda mais os resultados, proporcionando produção total de 1.543 kg de mel durante os dois anos de assistência. O indicador de produção por colônia também apresentou 15,43 Kg/ano (Tabela 2).

Para Almeida (2024), a Assistência Técnica Gerencial (ATeG) é um importante difusor tecnológico em propriedades apícolas, visto a necessidade de tecnificação e da gestão para o sucesso da atividade. A assistência técnica direcionada para propriedades apícolas possibilita a incorporação de metodologias produtivas que potencializam os resultados de modo geral, como, por exemplo, a utilização de técnicas alternativas como mudanças na suplementação das abelhas, técnicas adequadas de manejo, como a troca correta da cera das colmeias, entre outros.

A Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) tem se mostrado uma ferramenta essencial para a modernização e profissionalização da apicultura no Brasil. Através do programa, apicultores em diversas regiões têm implementado novas tecnologias e técnicas de manejo, promovendo melhorias tanto na produtividade quanto na sustentabilidade das suas atividades, além de fortalecer a competitividade no mercado.

Em 2021, a produtividade média de mel por colmeia foi de 20 kg no local específico mencionado, o que foi considerado baixo quando comparado com as médias de 27 kg no Estado do Piauí, 28 kg na região do Nordeste conforme relatado por Ferreira (2022). De acordo com Araújo (2014), a produtividade média por colmeia de mel no Brasil é relativamente baixa, situando-se entre 18 e 20 kg por ano. O último censo indicou uma média de 14,5 kg por colmeia ao ano.

Outro exemplo é a propriedade no município de Açailândia (MA), que após um ano de participação no programa ATeG, triplicou sua produção de mel, passando de 320 kg para 980 kg. O sucesso desse apicultor foi atribuído à implementação de práticas de manejo aprimoradas, como a organização do apiário e o controle rigoroso da sanidade das abelhas. Estas são ações frequentemente negligenciadas por apicultores que não possuem acompanhamento técnico adequado, mas que, com a orientação da ATeG, geraram não só um aumento na produção, mas também garantiram a qualidade do mel, essencial para atender às exigências do mercado CNA Brasil (2023).

Além de fomentar o aumento na produtividade, a ATeG também tem sido um grande impulsionador da melhoria na gestão financeira das propriedades apícolas. Apicultores assistidos pelo programa adotaram práticas mais rigorosas de controle das receitas e despesas, permitindo uma utilização mais eficiente dos recursos disponíveis.

Segundo Dantas e Lacruz (2022), a implementação de uma gestão financeira eficiente nas propriedades assistidas pelo programa resultou em um aumento significativo na rentabilidade, uma vez que o planejamento estratégico e a tomada de decisões mais informadas se tornaram parte integrante das operações.

A sustentabilidade ambiental também é um pilar essencial do programa ATeG. A utilização de práticas que minimizam os impactos negativos da

apicultura, como o manejo integrado de pragas, o uso responsável de insumos e a diversificação da produção, têm sido amplamente incentivadas. Um exemplo disso é a incorporação de produtos alternativos, como mel com nozes e própolis, permitindo aos apicultores uma maior valorização do mel e, conseqüentemente, um aumento da sua renda (FAEMG, 2023).

Em Minas Gerais, um exemplo notável de como o programa ATeG pode transformar a produtividade de uma propriedade. Após 20 meses de acompanhamento técnico, o produtor aumentou sua produção de mel em 481%, passando de 54 para 260 colmeias. Esse aumento foi possível não apenas pelo aprimoramento das técnicas de manejo, mas também pela substituição de rainhas improdutivas, um procedimento essencial para melhorar a eficiência das colmeias e otimizar a produção de mel. A adoção de tecnologias de melhoramento genético das abelhas também foi um fator importante para o sucesso dessa transformação (SENAR, 2023).

Portanto, os resultados da implementação da ATeG na apicultura são claros: o programa tem promovido melhorias significativas na produtividade, na gestão e na sustentabilidade das propriedades apícolas. A assistência técnica tem se mostrado um fator crucial para o aumento da rentabilidade dos apicultores, além de contribuir para o fortalecimento da apicultura como um setor sustentável e competitivo. Os apicultores que aderem ao programa têm a oportunidade de acessar novas tecnologias, aprimorar a qualidade do mel e aumentar a eficiência de suas operações, o que garante maior competitividade no mercado e fortalece o setor como um todo.

Apesar dos avanços impulsionados pela assistência técnica, a apicultura brasileira enfrenta desafios significativos que comprometem seu pleno desenvolvimento.

Um deles seria a formalização da atividade, incluindo a adequação das casas de mel e a padronização dos processos de retirada do mel, é um entrave burocrático e financeiro que desmotiva muitos apicultores, levando à informalidade (Silva et al., 2023).

Outro fator pode ser considerado a ausência de infraestrutura adequada e de equipamentos modernos nas propriedades limita o potencial produtivo e a eficácia do acompanhamento técnico (Santos et al., 2024). Além disso, a fragilidade das associações de apicultores e a dificuldade no escoamento da

produção para mercados mais amplos são obstáculos que impedem a profissionalização e a competitividade (Silva et al., 2024).

A superação desses desafios requer não apenas a continuidade da assistência técnica, mas também políticas de incentivo e investimentos em infraestrutura e organização coletiva, visando a formalização e a inserção em mercados mais exigentes (Santos et al., 2024).

5. CONCLUSÃO

No tempo de avaliação do presente estudo, observou-se que a implementação do técnico de campo e de uma gestão eficiente pode trazer benefícios significativos para a produção de mel. Entretanto é importante que o produtor deva estar disposto a implementar as orientações recebidas e trabalhar ativamente, fornecendo informações precisas e relevantes sobre suas operações. Dessa forma os resultados e benefícios da assistência técnica são potencializados promovendo o aumento da produtividade, crescendo seus negócios e contribuindo para o fortalecimento do setor agropecuário como um todo.

Assim, os resultados observados confirmam que a assistência técnica, e a participação efetiva do produtor, desempenha um papel fundamental na produtividade apícola, fortalecendo o crescimento da apicultura.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S. et al. Desafios da assistência técnica na apicultura brasileira: limitações estruturais e econômicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 19, n. 1, p. 102-115, 2024.

ALMEIDA, R. T.; SOUZA, M. P. Análise da evolução da apicultura em Goiás: perspectivas e desafios. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 10, n. 3, p. 89-112, 2022. DOI: 10.7867/2317-5443.2022v10n3p89-112.

ARAUJO, J. L. P. Relatório do plano de ação Cadeia produtiva do mel do território da Borda do Lago de Sobradinho. 2014. 22f. Relatório Embrapa Semiárido Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/200095/1/Cadeia-Produtiva-MelRelatorio.pdf>. Acesso em: 23 de maio. 2025.

ASSIS, B. R. D. Estudo comparado das práticas de ater no brasil com a experiência da assistência técnica e gerencial (ATeG) SENAR-GO. 2019. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Ceres, 2019.

BARBOSA, W. F.; SOUSA, J. P.; ALMEIDA, R. C.; VIEIRA, L. M. Análise comparativa da produção global de mel: Posicionamento do Brasil no mercado internacional. **Revista Brasileira de Agronegócio**, v. 18, n. 3, p. 245-260, 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília, DF: MAPA, 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.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia. **Revista Desenvolvimento Rural Sustentável**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 12-37, 2021.

CASTRO, L. S.; SILVA, M. A. Impactos da assistência técnica na produtividade e renda de agricultores familiares no Brasil: uma análise comparativa. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 61, n. 2, e238552, 2023.

COSTA, M. A.; RIBEIRO, G. S.; TORRES, D. F. Políticas públicas para o desenvolvimento da apicultura no Brasil: Uma revisão sistemática. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 2, e238764, 2023.

CRUZ, D. A. C. da. A importância da Gestão na pequena propriedade rural. **Instituto BioSistêmico**, 2016. Disponível em: <https://www.biosistemico.org.br/blog/importanciada-gestao-na-pequena-propriedade-rural/>. Acesso em: 19 maio 2025.

CNA Brasil. (2023). Assistência técnica do SENAR transforma a atividade apicultora no Bico do Papagaio. Recuperado de <https://www.cnabrasil.org.br>

DANTAS, F. M. A importância do acompanhamento técnico contínuo para a melhoria da produção apícola. **Revista Agropecuária em Foco**, v. 7, n. 2, p. 35-48, 2022.

DANTAS, L., LACRUZ, L. (2022). Impacto do Programa de Assistência Técnica e Gerencial na Sustentabilidade das Propriedades Apícolas. *Fucape Business School*, 7(2), 45-60.

DINIZ, F. Estudo aponta prioridades de políticas públicas para preservar polinizadores em nível mundial. 2016. Disponível em: . Acesso em: 8 jun. 2025.

EMBRAPA. **Transferência de Tecnologia e Desenvolvimento Rural**: conectando conhecimento e necessidades. Brasília, DF: Embrapa, 2022. (Série Documentos, 156

FAEMG. (2023). Com ATeG, apicultor triplica produção de mel. Recuperado de <https://www.faemg.org.br>

FERREIRA, A. B. Perfil dos apicultores no Estado do Rio Grande do Sul e o uso de tecnologias na produção apícola. 2022. 192 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio), Centro de Estudo e Pesquisa em Agronegócio, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2022.

FERREIRA, A. C.; MONTEIRO, P. L.; CAMPOS, R. T. Desafios da formalização profissional na apicultura brasileira e seus impactos socioeconômicos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 41, n. 1, p. 75-96, 2024.

FERREIRA, L. C. Impacto dos programas de assistência técnica na produtividade apícola em Goiás (2020-2023). 2023. 156 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023.

FERREIRA, M. D. P.; ALVES, F. S.; CARVALHO, H. P. Extensão rural e sustentabilidade: análise de indicadores ambientais em propriedades assistidas por programas de ATER. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 53, n. 2, e20220314, 2023.

FREITAS, B. M. et al. Polinização e serviços ecossistêmicos: a importância das abelhas para a agricultura brasileira. **Revista Agropecuária Brasileira**, v. 55, n. 1, p. 1-14, 2020.

FERREIRA, R. S.; MONTEIRO, P. A.; CAMPOS, D. A. A importância da organização coletiva na apicultura: um estudo de caso. *Cadernos de Economia Rural*, v. 18, n. 3, p. 78-92, 2024.

GIANNINI, T. C. et al. The dependence of crops for pollinators and the economic value of pollination in Brazil. **Journal of Economic Entomology**, v. 116, n. 2, p. 539-548, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2022**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2022_v50_br_informativo.pdf. Acesso em: 25 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) . Produção de Mel de Abelha. Brasília, DF: IBGE, 2024. Base de dados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/mel-de-abelha/br>. Acesso em: 10 nov. 2024.

KRUGER, S. D.; CECCHIN, R.; MORES, G. D. V. A importância da contabilidade para a gestão e continuidade das propriedades rurais. **Custos e Agronegócio On Line**, v. 16, n. 1, p. 276-295, 2020.

LIMA, C. S.; FERNANDES, T. R.; COSTA, A. B. Apicultura familiar como fonte de desenvolvimento social em comunidades rurais brasileiras. **Journal of Rural Studies Brazil**, v. 18, n. 2, p. 155-169, 2024.

MACHADO, P. F.; CASSOLI, L. D.; SILVA, A. L. D. Método de gestão em sistema de produção animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 405-411, 2009.

MARTINS, C. F. Capacitação e formação técnica na apicultura: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Extensão Rural**, v. 30, n. 1, p. 58-71, 2022.

MARTINS, D. L. et al. Conservação da biodiversidade e produtividade agrícola: o papel das abelhas na agricultura brasileira. **Agricultura Sustentável**, v. 12, n. 3, p. 278-292, 2024.

MELO, D. M. de; OLIVEIRA, M. L.; OLIVEIRA, M. F. de. Gestão rural: uma análise sobre a importância da administração em pequenas propriedades rurais. **Revista GEPETEC**, v. 4, n. 1, p. 41-56, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2510>. Acesso em: 12 abr. 2025.

NASCIMENTO, E. M.; NUNES, L. S.; ASSIS, P. R.; CORRÊA, S. R. S. Contabilidade gerencial como ferramenta de gestão para propriedades rurais. **C@LEA-Cadernos de Aulas do LEA**, v. 11, n. 1, p. 74-91, 2022.

NASCIMENTO, L. R. et al. Barreiras culturais na adoção de novas tecnologias apícolas no Brasil. **Revista Tecnologia & Desenvolvimento Rural**, v. 18, n. 1, p. 22-35, 2023.

NUNES, G. D. Implementação de estratégias de gestão na propriedade rural com assistência continuada. 2024. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Instituto Federal Goiano, Urutaí, 2024.

NUNES, P. O. Consultoria e assistência técnica no agronegócio: um estudo de caso no estado do Tocantins. 2021. 74 f. Monografia (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2021.

OLIVEIRA, J. P.; COSTA, A. M.; FERREIRA, R. S. Desafios da formalização na cadeia produtiva do mel: estudo de caso em comunidades apícolas goianas. **Ciência Rural**, v. 54, n. 3, e20240112, 2024.

OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, M. P. Práticas de manejo na apicultura brasileira: Diagnóstico e perspectivas de modernização. **Scientia Agricola**, v. 79, n. 4, e20210167, 2022.

PACHECO, M. A. S. et al. Importância da assistência técnica gerencial em fazendas leiteiras. **RECIMA21- Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 5, e453137, 2023.

PEREIRA, M. L.; SANTOS, C. R. Caracterização socioeconômica da apicultura familiar no estado de Goiás. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 2, p. 145-160, 2023.

PINTO, M. A. et al. **Potencial apícola do Cerrado brasileiro**: estudo de caso em unidades produtivas de Goiás e Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2024. (Documentos, 382).

QUEIROGA, V. P.; SANTOS, M. F.; ALMEIDA, F. A. C. Produção e exportação de mel no Brasil: análise econômica e perspectivas de mercado. **Revista Brasileira de Agronegócio**, v. 41, n. 3, p. 215-227, 2023.

RODRIGUES, C. S. et al. Tecnologias digitais aplicadas à extensão rural: desafios e oportunidades. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 39, n. 1, p. 56-78, 2022.

SANTOS, B. M. S. et al. Contributions to the construction of the geographical indication of Jequitinhonha honey. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e20212139642, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39642. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39642>.

SANTOS, A. L.; COSTA, M. A.; FERREIRA, J. R. Formalização da apicultura: desafios e soluções. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Rural*, v. 12, n. 4, p. 101-115, 2024.

SENAR GOIÁS. Senar Goiás realiza encontro para falar dos potenciais e desafios do mercado do mel. 2023. Disponível em: <https://sistemafaeg.com.br/noticias/senar-goias-realiza-encontro-para-falar-dos-potenciais-e-desafios-do-mercado-do-mel>. Acesso em: 12 abr. 2025.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR) . **Relatório de Atividades do Programa ATeG em Goiás: 2020-2023**. Goiânia: SENAR-GO, 2024.

SILVA, F. L.; OLIVEIRA, P. S. A importância da apicultura no desenvolvimento rural sustentável. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 15, n. 1, p. 49-58, 2020.

SILVA, J. P.; OLIVEIRA, M. R. Serviços ecossistêmicos de polinização promovidos pela apicultura sustentável: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 19, n. 1, p. 87-103, 2023.

SILVA, J. F.; SOUZA, M. A.; PEREIRA, L. R. Desafios da apicultura no Brasil: infraestrutura e assistência técnica. *Revista Brasileira de Apicultura*, v. 10, n. 2, p. 45-58, 2023.

SOUZA, D. S.; CARDOSO, C. T. G.; PEREIRA, M. J. S. Contabilidade Rural: a importância da contabilidade aplicada aos pequenos produtores rurais. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 6, n. 1, p. 95, 2020.

SOUZA, M. A. et al. Assistência técnica e resistência cultural: desafios na modernização da apicultura brasileira. **Cadernos de Agroecologia**, v. 18, n. 2, p. 87-100, 2023.

TEIXEIRA, F. S. et al. Apicultura brasileira: panorama, desafios e oportunidades. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 38, n. 2, p. 275-295, 2021.

TRAJANO, A. D.; ANJOS, R. F. Contabilidade Rural: importância na gestão das empresas do agronegócio. **Revista GEPETEC**, v. 4, n. 2, p. 20-36, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2579>. Acesso em: 12 abr. 2025.