ÁREA TEMÁTICA: Operações e Logística

PROCESSO PRODUTIVO DA MELIPONICULTURA NO SITÍO CARIPINAS PARNAÍBA - PI

Resumo

A Agroecologia é uma abordagem que promove a sustentabilidade no meio rural, valoriza práticas agrícolas que conservam o solo, a água e a biodiversidade. Na cadeia de suprimento, estimula relações mais justas entre produtores, distribuidores e consumidores, fortalecendo circuitos curtos de comercialização e produtos de base orgânica. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo o processo produtivo do Sítio Caripinas na égide do sistema de beneficiamento de produção com foco a preocupação ambiental. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, baseada na observação in loco. A atividade de meliponicultura é fundamental para a polinização de espécies vegetais e para a manutenção de ecossistemas saudáveis. Entre os achados, há integração entre produção e conservação promove o equilíbrio entre as necessidades econômicas e a proteção da natureza. Conclui-se que, a adoção de princípios agroecológicos contribui para sistemas mais resilientes, capazes de enfrentar mudanças climáticas e pressões de mercado.

Palavras-chave: Agroecologia, sustentabilidade, etapas produtivas.

Abstract

Agroecology is an approach that promotes sustainability in rural areas and values agricultural practices that conserve soil, water, and biodiversity. Within the supply chain, it fosters fairer relationships among producers, distributors, and consumers, strengthening short supply chains and organic-based products. In this context, this study examined the production process at Sítio Caripinas, focusing on its production and processing system through the lens of environmental stewardship. The research employed a qualitative, descriptive, and exploratory approach based on on-site observation. Meliponiculture (stingless bee farming) plays a fundamental role in the pollination of plant species and the maintenance of healthy ecosystems. The findings reveal an integration of production and conservation that balances economic needs with nature protection. The study concludes that adopting agroecological principles contributes to more resilient systems capable of withstanding climate change and market pressures.

Keywords: Agroecology, sustainability, production stages.

1. Introdução

Segundo descrito por Felizola (2024), a gestão eficaz da cadeia de suprimentos desempenha um papel fundamental na competitividade das organizações. Tais fatores são impulsionados significativamente pela eficiência operacional, redução de custos, agilidade e resposta rápida ao mercado, satisfação do cliente e inovação. Deste modo, destaca-se que a gestão da cadeia de suprimentos não se limita apenas ao aprimoramento das eficiências internas, mas desempenha um papel de destaque ao capacitar as organizações no enfrentamento dos desafios complexos do mercado global. A preocupação com as relações globais viabiliza e impulsiona a necessidade de alavancar a visão de mercado, em que as constantes mudanças geram não apenas a necessidade de diferencial competitivo, mas tornam-se fundamentais uma visão mais sustentável e adaptável às constantes transformações do cenário empresarial (Andersen; Skjoett-Larsen, 2009).

A globalização e a industrialização agroalimentar implicam a desconexão das cadeias de abastecimento alimentar em relação aos contextos produtivos. Segundo descrito por Michel-Villarreal et al. (2021), as mudanças climáticas ampliaram as tensões dentro das cadeias alimentares, gerando a necessidade de maior capacidade de antecipação e preparação em um contexto disruptivo. Destaca-se, nesse cenário, a importância da ampliação da resiliência do sistema agroalimentar por meio do encurtamento da cadeia de suprimentos e da adoção de tecnologias digitais.

O presente estudo teve como objetivo analisar o processo produtivo do Sítio Caripinas, com ênfase no sistema de beneficiamento da produção e nas práticas de gestão ambiental observadas no espaço investigado. Nesse contexto, destaca-se a relevância de estudos que abordem a cadeia de suprimentos da atividade meliponicultora, de modo a compreender sua dinâmica, fluxos e impactos, contribuindo para o aprimoramento estratégico das organizações envolvidas. Ressalta-se que essa atividade contribui significativamente não apenas para o desenvolvimento socioeconômico sustentável, mas também para a conservação ambiental.

2. Fundamentação Teórica

A cadeia de suprimentos moderna apresenta-se como um componente estratégico essencial para a competitividade organizacional. Segundo Felizola (2024), a eficiência operacional, a redução de custos e a agilidade de resposta ao mercado constituem diferenciais fundamentais. Essa perspectiva é corroborada por Chopra e Meindl (2022), os quais destacam que a integração dos processos produtivos, mercadológicos e logísticos ao longo da cadeia de suprimentos gera valor ao cliente final e fortalece a capacidade de adaptação das organizações frente a eventos disruptivos.

No que se refere à cadeia de suprimentos da meliponicultura, esta abrange desde o manejo das colônias — incluindo práticas de seleção, reprodução e controle sanitário — até a extração e o processamento de produtos como mel, própolis, cerume e cera (Ferreira *et al.,* 2017; Oliveira; Pereira, 2016; Paim *et al.,* 2021). Ademais, Paim et al. (2021) destacam que o emprego de técnicas agroecológicas e práticas sustentáveis de manejo desempenha papel crucial na obtenção de néctar e pólen, além de contribuir significativamente para a polinização, essencial à manutenção de ecossistemas saudáveis.

Paim *et al.* (2021) também enfatizam o crescimento contínuo desse segmento, que vem despertando interesse do mercado consumidor. A comercialização ocorre em níveis local, regional e nacional, sendo que a organização dos canais de distribuição é determinante para a viabilidade econômica dos produtores (Freitas *et al.,* 2018; Souza *et al.,* 2021).

A meliponicultura é caracterizada pela criação de abelhas Meliponini, nativas da América Latina e amplamente distribuídas no Brasil (Viana *et al.,*2019). Essas abelhas desempenham papel fundamental na polinização de espécies nativas e cultivadas, contribuindo para a manutenção da biodiversidade e para o fortalecimento da agricultura familiar sustentável (Santos *et al.,* 2020).

Do ponto de vista socioeconômico, a atividade possui forte inserção em comunidades rurais e indígenas, representando importante fonte de renda e valorização cultural (Lopes *et al.,* 2019). Nesse contexto, a adoção de práticas agroecológicas mostra-se essencial para a preservação do equilíbrio ambiental e a sustentabilidade da cadeia produtiva (Carvalho *et al.,* 2020).

Entretanto, a cadeia produtiva enfrenta limitações, tais como a insuficiência de assistência técnica, a baixa agregação de valor e a ausência de normatizações específicas para os produtos oriundos de abelhas sem ferrão (Almeida *et al.,* 2022). Ainda assim, o crescimento da demanda por produtos naturais e sustentáveis, aliado a políticas públicas de incentivo, abre perspectivas para o fortalecimento do setor (Pereira; Silva, 2023).

Dessa forma, considerando sua natureza socioambiental e sua viabilidade econômica para a produção familiar, torna-se necessário construir um perfil abrangente do mercado do mel e seus derivados, contemplando o comportamento dos produtores e a estrutura da cadeia produtiva (Gonçalves *et al.,* 2019). Essa abordagem sistêmica permite compreender as inter-relações entre os componentes da cadeia e contribui para o avanço da sustentabilidade e da competitividade (Araújo *et al.,* 2016).

Por fim, no contexto agroalimentar contemporâneo, marcado pelas mudanças climáticas, observa-se a intensificação dos desafios enfrentados pelas cadeias produtivas. Michel-Villarreal *et al.* (2021) destacam que tais mudanças ampliam as tensões nos sistemas alimentares, exigindo maior resiliência e capacidade adaptativa. Nesse cenário, estratégias como o encurtamento da cadeia de suprimentos e a adoção de tecnologias digitais tornam-se fundamentais, aspectos que podem ser observados no estudo de caso do Sítio Caripinas, localizado em Parnaíba–PI, o qual adota práticas sustentáveis no beneficiamento da produção.

3. Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Sítio Caripinas, localizado no município de Parnaíba, estado do Piauí, sob as coordenadas geográficas -2,9591000 e -41,7187000, na BR-402, km 5, zona rural parnaibana (Figura 1).

O Sítio Caripinas constitui uma unidade de conservação privada, sendo a primeira Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do estado, abrangendo uma área de 11,2 hectares, conforme Portaria do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) nº 2.327, de 17 de junho de 2025. A referida unidade é embasada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), regulamentado em âmbito federal pelo Decreto nº 1.922/1996. O sítio apresenta significativa biodiversidade de flora e fauna, além de constituir espaço para atividades educacionais e agroflorestais, bem como para a realização de feiras agroecológicas.

Figura 1 - Localização em destaque amarelo do Sítio Caripinas em Parnaíba, Piauí.



Fonte: Google Maps (2025).

Para a condução deste estudo, a pesquisa caracterizou-se como exploratória, com utilização de levantamento bibliográfico previamente publicado, o que possibilitou a construção de uma discussão sobre a temática, além de análise documental voltada à meliponicultura, com o intuito de fundamentar a discussão sobre a cadeia produtiva, bem como sobre normativas legais e políticas públicas relacionadas.

Adicionalmente, adotou-se uma abordagem descritiva, de base empírica, quanto aos objetivos, uma vez que o estudo investigou aspectos de uma realidade socioeconômica sustentável, com ênfase na compreensão dos processos da cadeia de suprimentos associados ao desenvolvimento da atividade produtiva do mel.

Quanto à natureza, trata-se de um estudo de caso, cuja finalidade é produzir conhecimento e esclarecer os fundamentos relacionados à caracterização do objeto de estudo (Prodanov; Freitas, 2013). No que se refere à abordagem do problema, foram empregadas técnicas qualitativas, conforme recomendado para este tipo de investigação, visando aprofundar a análise e a discussão da visita em campo, bem como mapear as atividades desenvolvidas (Minayo, 2017).

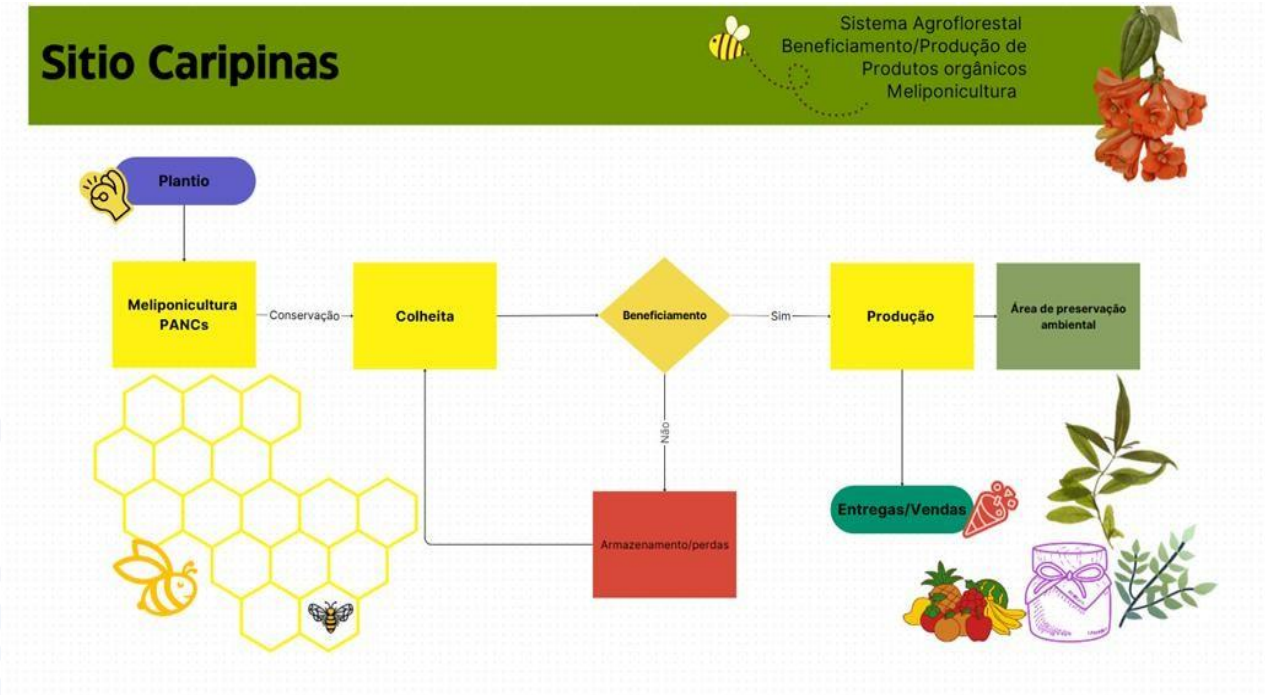
Para a coleta de dados, foi realizada visita in loco à propriedade, com observação das atividades executadas. Além da produção, destaca-se o contexto educacional, social e sustentável como pilares do empreendimento. Na oportunidade, durante a visita guiada pela dirigente do Sítio, foi possível observar a cadeia produtiva sob a perspectiva do ambiente produtivo, permitindo compreender o cenário desafiador da meliponicultura no que se refere à organização dos elos socioeconômicos — voltados à melhoria das condições de vida no campo — e à sustentabilidade, enquanto alternativa produtiva sustentável.

4. Resultados e discussões

A observação do Sítio Caripinas permite compreender como pequenos produtores inserem práticas sustentáveis em suas cadeias de suprimentos. Tais práticas alinham-

se ao conceito de agricultura familiar sustentável, frequentemente associado à meliponicultura, conforme descrito por Santos *et al.* (2020). A criação de abelhas nativas sem ferrão, além de promover a polinização de espécies vegetais, contribui para a geração de renda e para a preservação ambiental. Esses aspectos reforçam a importância da produção local e da conexão entre o espaço produtivo e o consumo responsável.

Figura 2 - Diagrama da cadeia de suprimentos do mel no Sitio Caripinas



Fonte: Elaboração própria dos autores, com base nos resultados da pesquisa (2025)

A observação do Sítio Caripinas permite compreender como pequenos produtores inserem práticas sustentáveis em suas cadeias de suprimentos. Tais práticas alinham-se ao conceito de agricultura familiar sustentável, frequentemente associado à meliponicultura, conforme descrito por Santos *et al.* (2020). A criação de abelhas nativas sem ferrão, além de promover a polinização de espécies vegetais, contribui para a geração de renda e para a preservação ambiental, aspectos que reforçam a importância da produção local e da conexão entre o espaço produtivo e o consumo responsável.

As atividades realizadas, conforme ilustrado na Figura 2, são organizadas em quatro fases integradas principais, que abrangem o plantio, a colheita, o beneficiamento e a produção. Esse conjunto de etapas constitui a estrutura fundamental da cadeia de suprimentos, incorporando práticas de gestão da produção de abelhas, processamento, enfrentamento das variações sazonais e estratégias de comercialização do mel, todas sustentadas pelo princípio da sustentabilidade, com vistas à manutenção da qualidade do produto final.

No que se refere à primeira etapa, denominada plantio, observou-se durante a visita in loco que esta não envolve apenas práticas de manejo produtivo, mas também aspectos de gestão do empreendimento sob a perspectiva do ambiente rural. Essa atuação é fundamental para a adoção de metodologias mais eficientes e sustentáveis no manejo do apiário e na produção de mel, garantindo a qualidade do produto final e a viabilidade econômica dos produtores.

A segunda etapa corresponde à colheita do mel, iniciando-se pelo processo de extração, que consiste na retirada do mel dos favos. Esse procedimento é realizado com cuidado, a fim de evitar contaminações e preservar as propriedades naturais do produto. Em seguida, o mel passa pela filtragem, etapa essencial para a remoção de impurezas, como cera e resíduos, assegurando sua pureza e adequação ao consumo. Posteriormente, ocorre o envase, no qual o mel é acondicionado em recipientes apropriados e devidamente selados para preservar sua qualidade e frescor.

Nessa etapa, também se realiza o armazenamento, o qual ocorre em instalações adequadas para mitigar os efeitos da sazonalidade, especialmente nos períodos menos favoráveis à produção de mel de alta qualidade. Assim, o manejo das colmeias exige atenção contínua, uma vez que, conforme Teixeira *et al.* (2025), estas necessitam de cuidados específicos frente às condições climáticas adversas, garantindo a saúde das abelhas e a manutenção de reservas suficientes. Dessa forma, assegura-se a continuidade da produção, evidenciando uma abordagem estruturada para o enfrentamento da sazonalidade e para a gestão adequada dos estoques.

Figura 3 – Processo produtivo de Melinocultura.



Fonte: Arquivo pessoal autores (2025)

Na etapa de beneficiamento, realiza-se o processamento do mel após a extração, mediante a aplicação de técnicas destinadas à garantia da pureza e à manutenção das características físico-químicas desejáveis do produto final. Essa etapa compreende procedimentos de estabilização e conservação, com o objetivo de preservar suas propriedades nutricionais e assegurar sua qualidade tecnológica.

A etapa subsequente corresponde à produção, na qual se observa a diversificação dos produtos derivados do mel, incluindo biscoitos, geleias e outros produtos apícolas. Essa diversificação amplia o portfólio produtivo e contribui para o incremento da rentabilidade, constituindo-se como estratégia de fortalecimento da sustentabilidade econômica do empreendimento.

Adicionalmente, verifica-se a implementação de controle de qualidade ao longo de todo o processo produtivo, de modo a garantir a conformidade do produto final com os padrões exigidos, assegurando sua qualidade e segurança ao consumidor. Paralelamente, destaca-se a etapa de preparação para a comercialização, considerada fundamental para a inserção do produto no mercado sob condições

adequadas de qualidade, conciliando desempenho econômico e responsabilidade socioambiental.

Segundo Teixeira *et al.* (2025), a comercialização envolve o uso de estratégias digitais ativas, especialmente por meio de redes sociais, bem como a diversificação do portfólio de produtos. No contexto do Sítio Caripinas, observa-se a adoção dessas plataformas como ferramenta estratégica de comunicação e mercado, contribuindo para a ampliação da visibilidade institucional e para o fortalecimento da presença digital, o que repercute positivamente na sustentabilidade e na inserção competitiva do empreendimento.

Figura 4 - Produtos comercializados do mel no Sitio Caripinas.



Fonte: Cervo, Frutalquimia (2022).

Diante do exposto, Teixeira *et al.* (2025) ressaltam a necessidade de atenção rigorosa à gestão, a fim de garantir a sustentabilidade e a qualidade do produto final, por meio da utilização de métodos modernos de monitoramento e da ênfase na fase de produção do mel, evidenciando um cuidado contínuo com as abelhas e com a produção sustentável.

No que se refere à cadeia de suprimentos da meliponicultura, Oliveira e Pereira (2016) e Ferreira et al. (2017) destacam que sua estrutura envolve desde o manejo técnico das colônias até a comercialização de derivados, como mel, própolis e cerume. A eficiência dessa cadeia está diretamente relacionada à capacidade dos produtores de organizarem seus canais de distribuição, sendo este um dos principais entraves ainda enfrentados pelo setor (Souza *et al.,* 2021).

O estudo de caso também evidencia a necessidade de considerar o aspecto socioeconômico, especialmente em comunidades rurais, nas quais a meliponicultura desempenha papel relevante na valorização cultural e na segurança alimentar (Lopes *et al.,* 2019). Nesse sentido, a adoção de práticas agroecológicas, como as observadas no Sítio Caripinas, reforça a contribuição da cadeia produtiva para a sustentabilidade ambiental (Carvalho *et al.,* 2020). Ademais, Paim *et al.* (2021) enfatizam que a criação de abelhas sem ferrão constitui uma atividade alinhada aos princípios da agroecologia, amplamente reconhecida por sua aderência à sustentabilidade.

Entretanto, conforme destacado por Almeida *et al.* (2022), a ausência de políticas regulatórias mais específicas, bem como a insuficiência de assistência técnica especializada, ainda limita o potencial de crescimento do setor. Apesar disso, estudos como os de Pereira e Silva (2023) indicam que o fortalecimento de políticas públicas

e o incentivo à pesquisa e à inovação podem ampliar a competitividade da cadeia produtiva da meliponicultura.

Nesse contexto, observa-se um descompasso em relação à regulamentação estadual da atividade no Piauí, uma vez que a legislação foi protocolada em 2019 e aprovada em 2020, estabelecendo normas para a criação, manejo, transporte e comercialização de abelhas sem ferrão e seus produtos e subprodutos, incluindo, entre outros aspectos:

> "[...] bem como estabelece suas bases, objetivos, metas e instrumentos com o intuito de disponibilizar formas compatíveis e viáveis de conciliar o crescimento e solidificação da atividade apícola e meliponícola mediante a integração com o meio ambiente, o desenvolvimento tecnológico, a comercialização, circulação e aumento de emprego e renda no setor primário (Piauí, 2020, s/p).

Contudo, entre os objetivos da política do PROAMEL, destaca-se a exigência de certificação dos produtos melíferos, por meio da criação de selo de qualidade, a ser concedido pela área competente da estrutura estadual (PIAUÍ, 2020). Embora tal regulamentação seja relevante para a qualificação da produção e a inserção do mel em mercados formais, sua implementação pode impactar o desenvolvimento da cadeia produtiva da meliponicultura.

No contexto do Sítio Caripinas, no qual a escala de produção é limitada, observam-se dificuldades relacionadas à certificação, especialmente no que se refere aos custos associados ao processo individual de regularização, o que pode comprometer sua viabilidade operacional. Dessa forma, a exigência de certificação, quando não acompanhada de uma estrutura de política pública voltada ao apoio efetivo do pequeno produtor na adequação às normas e no registro junto aos órgãos fiscalizadores, tende a restringir a expansão formal da atividade, conduzindo, em muitos casos, à permanência em mercados locais de baixa escala.

Portanto, a análise da gestão da cadeia de suprimentos no contexto da meliponicultura revela-se essencial não apenas para o desempenho econômico, mas também para a promoção da sustentabilidade e da inclusão social. O caso do Sítio Caripinas configura-se como um exemplo prático de como iniciativas locais podem contribuir para a construção de soluções sustentáveis diante de desafios globais, especialmente em um cenário marcado por incertezas climáticas e econômicas.

5. Conclusão e Contribuições

A análise da gestão da cadeia de suprimentos no contexto da meliponicultura, com base no estudo de caso do Sítio Caripinas, evidencia a relevância estratégica das práticas sustentáveis, da inovação tecnológica e da organização logística para o fortalecimento do setor agroalimentar. As transformações climáticas, o aumento da demanda por produtos naturais e as dinâmicas do mercado global impõem desafios que requerem cadeias produtivas mais resilientes, adaptáveis e integradas.

Observa-se que a meliponicultura, além de contribuir de forma significativa para a conservação ambiental por meio da polinização de espécies nativas, apresenta elevado potencial socioeconômico, especialmente em comunidades rurais e tradicionais. Entretanto, persistem entraves estruturais, tais como a insuficiência de políticas públicas de incentivo à produção de espécies nativas, a limitação de assistência técnica especializada e as dificuldades na agregação de valor aos

produtos, associadas aos elevados custos de produção e à baixa familiaridade do mercado consumidor com a atividade e seus benefícios.

O caso do Sítio Caripinas demonstra a viabilidade da integração entre práticas agroecológicas, responsabilidade ambiental e organização produtiva eficiente. A adoção de estratégias como o encurtamento da cadeia de suprimentos, o uso de tecnologias digitais e o fortalecimento dos canais de comercialização configura-se como um caminho promissor para a expansão sustentável da meliponicultura no Brasil.

Dessa forma, conclui-se que a gestão eficiente da cadeia de suprimentos, associada a políticas de incentivo, suporte técnico e práticas sustentáveis, é fundamental para assegurar competitividade, inclusão social e sustentabilidade ambiental no setor. Pesquisas futuras podem aprofundar a análise do impacto de tecnologias emergentes, como a rastreabilidade digital e sistemas colaborativos, no fortalecimento dessas cadeias produtivas locais.

Referências

ALMEIDA, J. R. de *et al*. Desafios e oportunidades na cadeia produtiva da meliponicultura no Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 17, n. 2, p. 254–266, 2022.

ANDERSEN, M.; SKJOETT-LARSEN, T. Corporate social responsibility in global supply chains. Supply Chain Management: **An International Journal**, v. 14, n. 2, p. 75–86, 2009.

ARAÚJO, J. L. P. *et al*. Cadeia Produtiva do mel do território da borda do lago de Sobradinho, no Estado da Bahia. **Revista SODEBRAS**, v. 11, n. 128, p. 96-101. 2016. Acesso em: 07 abr. 2026.

CARVALHO, C. A. L. de *et a*l. Práticas agroecológicas na meliponicultura: contribuições para a sustentabilidade socioambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 1, n. 3, p. 79–88, 2020.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos:** estratégia, planejamento e operação. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2022.

FELIZOLA, A. C. S. Gestão da cadeia de suprimentos: estratégias para inovação e competitividade. **Revista Brasileira de Logística e Supply Chain**, v. 9, n. 1, p. 12–29, 2024.

FELIZOLA, M. S. Gestão estratégica e competitividade na cadeia de suprimentos**. Revista Brasileira de Logística e Produção**, v. 12, n. 1, p. 110–123, 2024.

FERREIRA, F. L. A. *et al*. Manejo e processamento dos produtos da meliponicultura**. Revista Científica Rural**, v. 19, n. 1, p. 45–53, 2017.

FREITAS, B. M. *et al*. Mercado e comercialização de produtos da meliponicultura. **Cadernos de Agroecologia,** v. 13, n. 2, p. 33–41, 2018.

GONÇALVES, J. R. S. M. *et al*. **Aspectos da apicultura:** entrevistas com apicultores da Cooperativa do Vale do Jequitinhonha. Caderno de Ciências Agrárias, v. 11, p. 1-10, 2019. DOI: https://doi.org/10.35699/2447-6218.2019.15346. Acesso em: 10 abr. 2026.

LOPES, M. T. *et al*. Meliponicultura em comunidades tradicionais: identidade cultural e geração de renda. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 50, p. 142–158, 2019.

MICHEL-VILLARREAL, R. *et al*. Climate change and food supply chains: Resilience through digital technologies and short supply chains. **Journal of Rural Studies**, v. 87, p. 19-29, 2021.

MICHEL-VILLARREAL, R. *et al*. Short food supply chains for local food: A theoretical framework for their development in urban contexts. **Sustainable Production and Consumption**, v. 26, p. 103–113, 2021.
MINAYO, M. C. S. **Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa:** consensos e controvérsias. Revista pesquisa qualitativa, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017. Disponível em: https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/82. Acesso em: 07 abr. 2026.
OLIVEIRA, R. A.; PEREIRA, F. M. Meliponicultura no Brasil: panorama atual e perspectivas futuras. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 59, n. 3, p. 311–320, 2016.
PEREIRA, M. J.; SILVA, T. R. Políticas públicas e incentivos para meliponicultura sustentável. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 15, n. 1, p. 78–91, 2023.
PIAUÍ. Lei nº 7.358, de 10 de fevereiro de 2020. **Dispõe sobre a Política Estadual para o Desenvolvimento e Expansão da Apicultura e Meliponicultura e institui o Programa Estadual de Incentivo à Apicultura e Meliponicultura (Proamel), no âmbito do Estado do Piauí**. Teresina: Governo do Estado do Piauí, 2020. Disponível em: https://sapl.al.pi.leg.br/norma/4635. Acesso em: 17 abr. 2026.
PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Editora Feevale, 2013.
SANTOS, D. A. *et al*. A importância da meliponicultura para a agricultura familiar e o meio ambiente. **Agroecossistemas**, v. 12, n. 4, p. 101–112, 2020.
SOUZA, A. L. *et al*. Logística e distribuição na cadeia produtiva da meliponicultura**. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 10, n. 1, p. 67–75, 2021.
TEIXEIRA, Amanda Hellem Dias *et al*. Análise do processamento e comercialização do mel de abelha no município de Primavera-PA: um estudo de caso em uma cooperativa de primavera.. In: Anais do IV Conecta UFRA: Amazônia, Ciência & Sociedade. Anais...Belém(PA) UFRA, 2024. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/iv-conecta-ufra/1029018-analise-do-processamento-e-comercializacao-do-mel-de-abelha-no-municipio-de-primavera-pa--um-estudo-de-caso-em-u. Acesso em: 10 abr. 2026.
VIANA, B. F. *et al*. Abelhas sem ferrão e os serviços ecossistêmicos de polinização no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 33, n. 97, p. 141–160, 2019.