



## CAPACITAÇÃO DE AGRICULTORES NO MANEJO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO: IMPACTOS E DESAFIOS DE UM CURSO PRÁTICO DE MELIPONICULTURA

### TRAINING FARMERS IN THE MANAGEMENT OF NATIVE STINGLESS BEES: IMPACTS AND CHALLENGES OF A PRACTICAL MELIPONICULTURE COURSE

Gleycon Velozo-Silva<sup>1</sup> ; Tatiana de Oliveira Ramos<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Mestre, Universidade Federal de Alfenas UNIFAL. Doutorando em Ecologia, Instituto de Pesquisa da Amazônia, INPA, Amazonas, Brasil; <sup>2</sup>Doutora em Entomologia Agrícola, Universidade Estadual Paulista (UNESP). Docente do curso de Ciências Biológicas, Faculdade Estácio Amazonas, Amazonas, Brasil.

\*Autor correspondente: [gleyconvsgmail.com](mailto:gleyconvsgmail.com).

Recebido: 10/11/2025 | Aprovado: 08/01/2026 | Publicado: 14/02/2026

**Resumo:** Este trabalho apresenta os resultados de um curso de capacitação em meliponicultura voltado a cafeicultores familiares que produzem café orgânico no sul de Minas Gerais. A formação, com duração de nove meses, foi estruturada em oficinas teóricas e práticas, envolvendo 15 participantes, sete mulheres e oito homens, e abordou temas como ecologia das abelhas, flora apícola, legislação, manejo e comercialização. Cada participante recebeu uma colônia de *Melipona quadrifasciata* (mandaçaia), espécie nativa da região. A participação feminina se destacou tanto em envolvimento técnico quanto na aplicação prática dos conhecimentos, como na multiplicação de enxames e integração das abelhas ao sistema produtivo. Relatos dos agricultores indicam que o curso foi relevante não apenas pela formação técnica, mas também por promover a compreensão da importância ecológica das abelhas na polinização do café e na recuperação ambiental. A maior parte dos participantes expressou interesse em multiplicar colônias ao entorno das lavouras como estratégia para restaurar populações de abelhas e melhorar a produtividade, mais do que obter retorno financeiro com a venda de produtos de abelhas melíponas. Os resultados apontam que formações como esta fortalecem a sustentabilidade socioambiental e ampliam o protagonismo feminino em práticas agroecológicas no contexto rural.

**Palavras-chave:** Café orgânico. Meliponicultura. Participação feminina. Polinização agrícola. Sustentabilidade rural.

**Abstract:** This paper presents the results of a meliponiculture training course aimed at family coffee farmers producing organic coffee in southern Minas Gerais. The nine-month training was structured around theoretical and practical workshops, involving 15 participants (seven women and eight men), and covered topics such as bee ecology, apicultural flora, legislation, management, and marketing. Each participant received a colony of *Melipona quadrifasciata* (mandaçaia), a species native to the region. The female participants excelled in both technical involvement and practical application of knowledge, such as multiplying swarms and integrating bees into the production system. Farmers' reports indicate that the course was valuable not only for the technical training but also for fostering an understanding of the ecological importance of bees in coffee pollination and environmental restoration. Most participants expressed interest in multiplying colonies around their crops as a strategy to restore bee populations and improve productivity, rather than obtaining financial returns from the sale of melipone bee products. The results indicate that training such as this strengthens socio-environmental sustainability and expands female protagonism in agroecological practices in rural settings.

**Keywords:** Organic coffee. Meliponiculture. Female participation. Agricultural pollination. Rural sustainability.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares têm impulsionado o reconhecimento do papel essencial dos polinizadores na manutenção da biodiversidade, na produtividade agrícola e na segurança alimentar global (FAO, 2021). Dentre os polinizadores, as abelhas desempenham função estratégica, não apenas na polinização de culturas agrícolas, mas também como fonte alternativa de

renda para populações rurais (Silva *et al.*, 2024; Talukdar; Saikia, 2025). A apicultura e a meliponicultura, em especial, têm se mostrado atividades promissoras para promover o desenvolvimento socioeconômico local, com impactos positivos sobre a geração de renda, conservação ambiental e fixação do agricultor no campo (Guiné *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024). No Brasil, experiências com a meliponicultura em territórios tradicionais e agroecológicos têm revelado forte potencial para aliar saberes locais a práticas sustentáveis, contribuindo para a resiliência de comunidades rurais (Pacheco *et al.*, 2023; FAO, 2025).

Apesar do potencial socioeconômico da atividade, diversos estudos indicam que a falta de capacitação técnica ainda constitui uma das principais barreiras para o pleno aproveitamento da meliponicultura por agricultores familiares e pequenos produtores (Santos *et al.*, 2021; Guiné *et al.*, 2023). A ausência de formação continuada compromete tanto o manejo adequado das colônias quanto o controle sanitário, a qualidade dos produtos e a inserção desses produtores em cadeias de valor (Silva *et al.*, 2024; Zapata-Hernández *et al.*, 2024). Além disso, levantamentos realizados em contextos latino-americanos e africanos apontam para a carência de programas formativos que integrem aspectos técnicos, comerciais e ecológicos da meliponicultura, especialmente em comunidades com baixa escolaridade ou acesso limitado a serviços de extensão (Guiné *et al.*, 2023; Dingtoumda *et al.*, 2024). Tais lacunas evidenciam a importância do investimento em estratégias educativas que respeitem a realidade socioproductiva local e promovam a autonomia dos participantes.

Nesse contexto, a oferta de cursos práticos voltados à capacitação de agricultores no manejo sustentável de abelhas surge como uma resposta estratégica às demandas identificadas na literatura. Experiências recentes demonstram que ações educativas contextualizadas podem fomentar não apenas a melhoria técnica da produção, mas também a valorização de conhecimentos tradicionais, o fortalecimento da identidade rural e o protagonismo de grupos historicamente marginalizados, como mulheres e jovens (Lacerda *et al.*, 2018; FAO, 2025). A presente iniciativa de formação teve como objetivo capacitar cafeicultores orgânicos com técnicas de manejo melípona adaptadas à realidade local, com ênfase em práticas sustentáveis e valorização da biodiversidade. Ao documentar essa experiência, pretendeu-se contribuir com a disseminação de práticas educativas bem-sucedidas, ampliando a discussão sobre a interface entre educação rural, meliponicultura e desenvolvimento territorial.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Caracterização da pesquisa

O presente projeto de capacitação foi estruturado em oficinas teóricas e práticas, com duração de aproximadamente nove meses, abrangendo o período de março a dezembro de 2021. As atividades foram organizadas de forma sequencial e progressiva, respeitando a sazonalidade da fauna e flora local, bem como o ritmo de aprendizagem dos participantes. O curso foi voltado a agricultores familiares e teve como objetivo promover a formação técnica em meliponicultura, com ênfase na criação sustentável de abelhas sem ferrão. As oficinas foram realizadas quinzenalmente, em módulos que combinaram conteúdos científicos, saberes populares e práticas aplicadas, priorizando a aprendizagem ativa e o vínculo entre teoria e realidade produtiva

local.

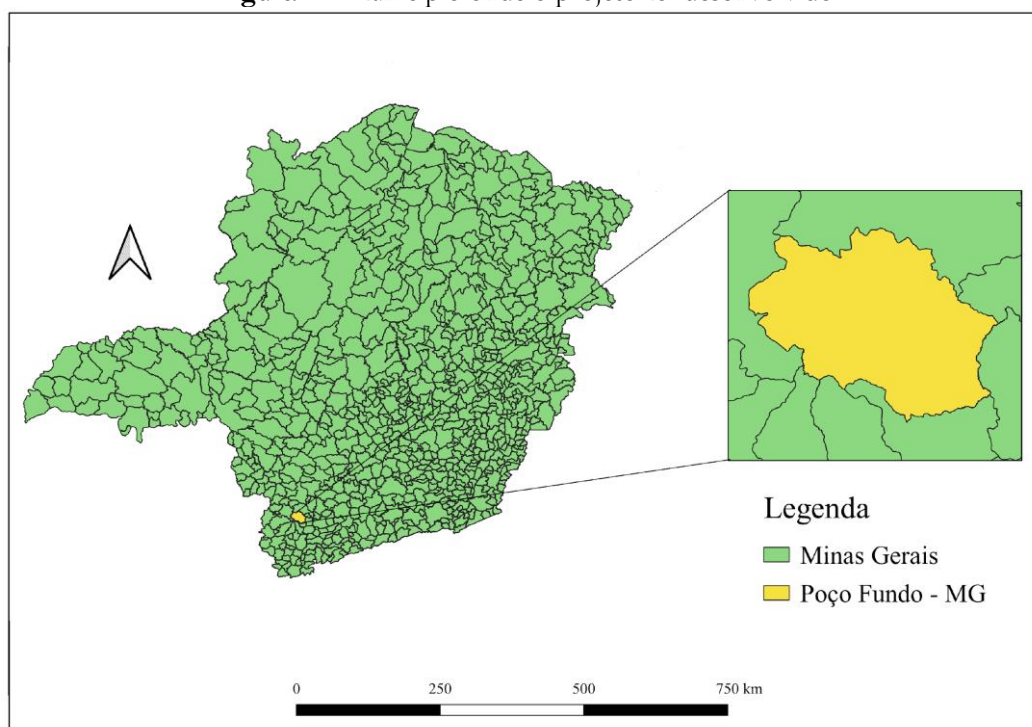
A primeira etapa do curso, realizada em março e abril, concentrou-se nos fundamentos biológicos e ecológicos da meliponicultura. Foram abordados temas como insetos sociais, ecologia e anatomia das abelhas, histórico evolutivo das interações planta-polinizador, tipos de polinização e flora apícola, com destaque para espécies nativas atrativas às abelhas sem ferrão. A partir de abril, iniciaram-se também atividades práticas, como a confecção de iscas e a montagem de meliponários, integrando conteúdos normativos, como a legislação vigente, à escolha adequada de espécies e técnicas de manejo. O curso incorporou ainda a troca de sementes e mudas, fortalecendo a conexão entre meliponicultura e restauração ecológica.

Entre maio e setembro, o foco foi aprofundado nas práticas de manejo, incluindo a confecção de caixas, alimentação complementar, transferência de enxames, divisão de colônias, coleta e processamento de mel, além da extração e conservação de produtos apícolas conforme as normas da Vigilância Sanitária. Nos meses finais (outubro a dezembro), foram promovidas atividades de orientação para comercialização, rotulagem e canais de venda do mel, culminando em um momento de exposição em dezembro, onde as famílias participantes apresentaram os resultados obtidos. Esse momento foi planejado como espaço de avaliação qualitativa, troca de experiências e estímulo à continuidade da atividade como estratégia de sustentabilidade socioeconômica no meio rural.

## 2.2 Área de Estudo

O projeto foi desenvolvido no município de Poço Fundo, no sul de Minas Gerais, com 15 agricultores de café orgânico da Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço Fundo - COOPFAM (Figura 1).

**Figura 1** – Município onde o projeto foi desenvolvido.



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A participação feminina no curso demonstrou-se particularmente relevante, não apenas pela representatividade numérica — sete agricultoras entre 15 participantes — mas por sua atuação ativa nos componentes teóricos e práticos da capacitação (Figura 2 - 7). Estudos brasileiros corroboram que as mulheres vêm assumindo papel crescente na produção de café, inclusive em cargos de gestão ou como cooperadas, embora com menor visibilidade e acesso a tecnologias, assistência técnica e espaços decisórios (Baticini; Alves, 2017; Macieira, 2018; Cássia Silva Lemos; Rute Do Vale, 2020; Schons *et al.*, 2025). No presente projeto, a entrega de caixas de *Melipona quadrifasciata* (mandacaiá) e a realização de uma multiplicação de enxame em uma propriedade de uma das agricultoras participantes reforçam a ideia de empoderamento técnico: ações tangíveis como essas fortalecem a confiança das mulheres e auxiliam na superação de desigualdades no acesso a insumos e conhecimentos apícolas, como demonstrado por iniciativas similares conduzidas pela FAO e Embrapa em Paragominas, PA (Embrapa, 2025).

**Figura 2** – Confecção de caixas racionais modelo INPA para a criação de abelhas nativas sem ferrão.



Fonte: Elaborado pelo autor.



**Figura 3** – Remoção de favos de cria para a nova colônia durante o processo de multiplicação do enxame.



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 4** – Finalização do processo de multiplicação e vedação da caixa que recebeu as células de cria.



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 5** – Entrega das colônias de abelhas mandaçaia aos agricultores.



Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 6** – Oficina prática de instalação de ninhos iscas para capturar novos enxames.



Fonte: Elaborado pelo autor.



**Figura 7** – Agricultor transmitindo o conhecimento absorvido no curso para seu filho.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os relatos dos participantes de que houve queda visível no número de abelhas nas floradas de café, com consequente redução na produtividade, e de que a prioridade era multiplicar enxames nas lavouras — mais do que comercializar produtos como o mel — refletem uma consciência ecológica crescente entre produtores orgânicos. Resultados similares foram descritos por Pereira Machado *et al.* (2024) em lavouras de café em Minas Gerais, onde a presença de vegetação nativa e de polinizadores, especialmente abelhas nativas, resultou em aumento da formação de frutos e qualidade dos grãos. Do mesmo modo, estudos demonstram que a polinização biótica afeta positivamente a composição química do grão de café arábica, com implicações diretas sobre o valor agregado da produção (Canzi *et al.*, 2023). Dessa forma, o objetivo dos participantes de restaurar populações de abelhas em suas áreas produtivas se alinha a evidências científicas que apontam os polinizadores como agentes essenciais à resiliência dos agroecossistemas cafeeiros.

A importância dos polinizadores para a agricultura brasileira é amplamente documentada. Giannini *et al.* (2015), estimaram que mais de 85 culturas agrícolas no Brasil dependem, em algum grau, da polinização animal, com impacto econômico estimado em bilhões de reais anualmente. Em cafés orgânicos, embora existam menos estudos diretamente relacionados à meliponicultura como estratégia de conservação, sabe-se que a presença de abelhas nativas contribui significativamente para a fertilização cruzada e a uniformidade dos frutos (Boreux *et al.*, 2013; Sukhaket *et al.*, 2020; Velozo-Silva *et al.*, 2024). Nesse sentido, o projeto em questão contribuiu não apenas com a formação técnica, mas com um esforço de restauração ecológica de base comunitária, uma vez que os agricultores passaram a compreender melhor a relação entre a biodiversidade e a produtividade agrícola.

Além do aspecto técnico, a participação feminina ampliou as conexões entre manejo de abelhas, conhecimento tradicional e práticas ecológicas locais. Como relatado por agricultoras em cursos semelhantes

realizados no Sudeste do Brasil, as mulheres tendem a concentrar saberes sobre flora apícola, fenologia de espécies nativas e localização de áreas adequadas à instalação de colônias (Pacheco *et al.*, 2023; Silva; Santos, 2023). Essas habilidades podem ser decisivas para o sucesso de projetos de meliponicultura, especialmente quando integradas a estratégias de diversificação produtiva e recuperação de áreas degradadas em sistemas agroflorestais com café (Gemim; Melo Silva, 2017; Ramos; Velozo-Silva, 2021). A inclusão efetiva das agricultoras nos processos de decisão, manejo e monitoramento das colônias de mandaçaia se mostrou, portanto, elemento chave para o fortalecimento do capital socioambiental das famílias envolvidas.

Por fim, do ponto de vista da sustentabilidade do projeto, destaca-se que a capacitação de mulheres em técnicas de manejo de abelhas nativas pode favorecer a continuidade da prática após o encerramento formal do curso. Conforme apontado por Silva *et al.* (2024), experiências conduzidas com mulheres rurais indicam que, quando elas têm acesso a capacitação técnica e autonomia para gerir atividades produtivas, há maior probabilidade de consolidação de práticas sustentáveis ao longo do tempo. No contexto do café orgânico, essa continuidade é estratégica: manter colônias ativas próximas às lavouras pode mitigar os efeitos da perda de polinizadores observada por agricultores e melhorar o desempenho produtivo da cultura a médio e longo prazo.

#### 4 CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de capacitação em meliponicultura demonstrou potencial para integrar conservação da biodiversidade, fortalecimento da agricultura familiar e protagonismo feminino no campo. A participação ativa das agricultoras e agricultores na multiplicação e manejo de colônias de *M. quadrifasciata* mostrou-se promissora para restaurar populações de polinizadores em áreas cafeeiras e promover a sustentabilidade produtiva. Com base nos resultados, recomenda-se que políticas públicas ampliem o apoio à meliponicultura por meio da distribuição de colônias, acesso a caixas e materiais, assistência técnica continuada e certificação de produtos. É fundamental priorizar a inclusão de mulheres em ações extensionistas, assegurando sua participação em programas de capacitação e gestão produtiva. Por fim, destaca-se a necessidade de estudos de médio e longo prazo que avaliem os impactos ecológicos e econômicos dessas práticas, fortalecendo a tomada de decisão informada no âmbito das políticas de agricultura sustentável.

#### Agradecimentos

Agradecemos ao grupo MOBI (Mulheres Organizadas em Busca de Igualdade) da Coopfam que foi nosso grande parceiro em todo o projeto, e toda diretoria da Coopfam pelo apoio técnico e por todo suporte durante o decorrer do curso. E um agradecimento especial aos agricultores que participaram do curso, sem vocês este curso não teria saído do papel, muito obrigado por acreditarem e fazerem parte desta história e experiência incrível!



## REFERÊNCIAS

- BATICINI, C. T.; ALVES, F. D. Gênero no campo: Organização, pertencimento, resistência e desafios das mulheres inseridas na produção de café orgânico em Poço Fundo - MG. **VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária GT 4 – Questões de gênero, geração e sexualidade no campo**. 2017.
- BOREUX, V. *et al.* Interactive effects among ecosystem services and management practices on crop production: pollination in coffee agroforestry systems. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 110, n. 21, p. 8387-8392, 2013. DOI: 10.1073/pnas.121059011.
- CANZI, F. A. *et al.* Effect of pollination on the composition of raw arabica coffee (*Coffea arabica* L.): antioxidant capacity, bioactive compounds, and volatiles precursors. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 103, n. 11, p. 5578-5587, 2023. DOI: 10.1002/jsfa.12635
- CÁSSIA SILVA LEMOS, T.; RUTE DO VALE, A. O "café feminino" no contexto da certificação fair trade: uma análise sobre o papel das mulheres na COOPFAM. **OKARA: Geografia em Debate**, v. 14, n. 2, 2020.
- DINGTOUMDA, O. G. *et al.* Peasant perception of beekeeping constraints and practices in large honey production areas in Burkina Faso. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 20, n. 1, p. 67, 2024. DOI: 10.1186/s13002-024-00690-z.
- EMBRAPA. **Agricultoras de Paragominas (PA) aprendem a manejar abelhas sem ferrão**. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/98121579/agricultoras-de-paragominas-pa-aprendem-a-manejar-abelhas-sem-ferrao>>. Acesso em 15 out. 2025.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. Rome: FAO, 2021.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Melhor Qualidade de Vida**. Disponível em: <<https://www.fao.org/americas/priorities/better-life/povos-ind%C3%ADgenas/pt?utm>>. Acesso em 15 out. 2025.
- GEMIM, B. S.; MELO SILVA, F. A. Meliponicultura em sistemas agroflorestais: alternativa de renda, diversificação agrícola e serviços ecossistêmicos. **Revista Agro@ mbiente On-line**, v. 11, n. 4, p. 361-372, 2017. DOI: 10.18227/1982-8470ragro.v11i4.4156.
- GIANNINI, T. C. *et al.* The dependence of crops for pollinators and the economic value of pollination in Brazil. **Journal of economic entomology**, v. 108, n. 3, p. 849-857, 2015. DOI: 10.1093/jee/tov093.
- GUINÉ, R. P. F. *et al.* Professional training in beekeeping: a cross-country survey to identify learning opportunities. **Sustainability**, v. 15, n. 11, p. 8953, 2023. DOI: 10.3390/su15118953
- MACIEIRA, J. C. *et al.* **Mulheres dos cafés no Brasil**. Embrapa, 2018.
- LACERDA, D. C. O. *et al.* Uso da Meliponicultura como Ferramenta na Educação Ambiental. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.
- PACHECO, W. F. *et al.* Estudo de caso: um projeto de extensão sobre as perspectivas da criação de abelhas indígenas sem ferrão em comunidades rurais no município de Grajaú - Maranhão. **Zootecnia: Tópicos Atuais em Pesquisa**, v. 3, 2023. DOI: 10.37885/230813956.

PEREIRA MACHADO, A. C. *et al.* Optimizing coffee production: increased floral visitation and bean quality at plantation edges with wild pollinators and natural vegetation. **Journal of Applied Ecology**, v. 61, n. 3, p. 465-475, 2024. DOI: 10.1111/1365-2664.14591.

RAMOS, T. O.; VELOZO-SILVA, G. meliponicultura: a sociedade e a geração de renda. **Estudos Avançados Sobre Saúde e Natureza**, v. 1, 2021.

SANTOS, C. F. *et al.* Diversidade de abelhas sem ferrão e seu uso como recurso natural no Brasil: permissões e restrições legais consorciadas a políticas públicas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2021.

SCHONS, M. F. R. *et al.* Mulheres agricultoras-uma análise da participação e empoderamento feminino na cafeicultura de Rondônia, Brasil. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 17, n. 1, p. 142-166, 2025. DOI: 10.18361/2176-8366/rara.v17n1p142-166.

SILVA, A. C. C. P. *et al.* O fortalecimento dos agroecossistemas da comunidade quilombola de Lagoinha: uma experiência a partir da apicultura. **Cadernos de Agroecologia**, v. 19, n. 1, 2024.

SILVA, L. E.; SANTOS, M. L. Tecendo saberes na meliponicultura: perfil dos meliponicultores e interação entre plantas medicinais e abelhas. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável GUAJU, Matinhos**, v. 9, 2023. DOI: 10.5380/guaju.v9i0.90346.

SUKHAKET, W. *et al.* The role of wild pollinators enhancing the sustainable productivity and quality of arabica coffee in agroforestry. **International Journal of Science and Innovative Technology**, v. 3, n. 1, p. 73-79, 2020.

TALUKDAR, B.; SAIKIA, J. How sustainability is driven in entrepreneurship? Evidence from apiculture practices. **Future Business Journal**, v. 11, n. 1, p. 120, 2025. DOI: 10.1186/s43093-025-00508-8.

VELOZO-SILVA, G. *et al.* Importância da cobertura florestal no cultivo de café orgânico na diversidade de polinizadores. **Revista de la Facultad de Agronomía Universidad Nacional de la Plata**, v. 123, n. 1, 2024. DOI: 10.24215/16699513e140.

ZAPATA-HERNÁNDEZ, G. *et al.* Advances and knowledge gaps on climate change impacts on honey bees and beekeeping: A systematic review. **Global Change Biology**, v. 30, n. 3, p. e17219, 2024. DOI: 10.1111/gcb.17219.