

INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA CAMPUS PLANALTINA -DF

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

**CAIXA ISCA PARA CAPTURA DE ABELHAS COM
FERRÃO**

NOME DA(S) ALUNAS : EMILLY BARBOZA SANTOS , MICHELLE SANTOS DO LAGO

PLANALTINA - DF 2025

EMILLY BARBOZA SANTOS, MICHELLE SANTOS DO LAGO

CAIXA ISCA PARA CAPTURA DE ABELHAS COM FERRÃO

TRABALHO APRESENTADO COMO PARTE DAS
EXIGÊNCIAS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA
EM AGROECOLOGIA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
CONCLUSÃO EM AGROECOLOGIA.

ORIENTADOR: MARCO ANTÔNIO DE CASTRO.

PLANALTINA – DF 2025

Caixa Isca para Captura de Abelhas com Ferrão

Santos. B Emilly¹, Lago. S Michelle¹

emillybarboza27@gmail.com, michellesantosla@gmail.com

Orientador: Castro Antônio Marco¹

Instituto Federal de Brasília (IFB) Campus Planaltina é Rodovia DF-128, km 21, Zona Rural de Planaltina, Brasília, DF, CEP: 73380-900.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de atrativos naturais na captura de abelhas com ferrão, utilizando caixas isca confeccionadas com materiais recicláveis. O estudo foi realizado no Instituto Federal de Brasília – Campus Planaltina, entre outubro de 2024 e fevereiro de 2025. Foram testados três tipos de atrativos: capim-limão (*Cymbopogon citratus*), erva-cidreira (*Lippia alba*) e própolis, preparados artesanalmente em álcool 70%. As caixas foram, padronizadas em 30 x 30 cm, instaladas em locais estratégicos e monitoradas regularmente por um período de 20 dias. Apesar da metodologia desenvolvida e da escolha de atrativos ecológicos aplicados, não houve captura efetiva de colônias, pois alguns fatores como chuvas intensas, instabilidade das caixas e sazonalidade da atividade das abelhas contribuíram para a não captura das abelhas estudadas. O trabalho realizado, mesmo sem capturas, forneceu importantes estudos para ajustes metodológicos futuros e reafirmou a viabilidade de práticas sustentáveis na apicultura ecológica.

Palavras chave: Abelhas com ferrão, atrativos naturais, caixas armadilhas, materiais recicláveis, apicultura sustentável.

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of natural attractants in capturing stinging bees using trap boxes made from recyclable materials. The research was conducted at the Federal Institute of Brasília – Planaltina Campus, between October 2024 and February 2025. Three types of attractants were tested: lemongrass (*Cymbopogon citratus*), lemon balm (*Lippia alba*), and propolis, all prepared manually in 70% alcohol. The boxes, standardized at 30 x 30 cm, were installed in strategic locations and monitored regularly over a 20-day period. Despite the applied methodology and the use of ecological attractants, no effective colony capture was recorded. Contributing factors included heavy rainfall, box instability, and the seasonal activity of the bees. Although no bees were captured, the study provided valuable insights for future methodological adjustments and reaffirmed the potential of sustainable practices in ecological beekeeping.

Keywords: stinging bees, natural attractants, trap boxes, recyclable materials, sustainable beekeeping.

Introdução

As abelhas são reconhecidas mundialmente como polinizadoras fundamentais para a manutenção da biodiversidade e da produção agrícola (KLEIN ET AL., 2007). Estima-se que cerca de 75% das principais culturas alimentares dependem, ao menos parcialmente, da polinização por animais, sendo as abelhas com ferrão, como as do gênero *Apis*, especialmente importantes nesse processo (IPBES, 2016).

Entretanto, nas últimas décadas, diversos estudos têm alertado sobre o declínio global das populações de abelhas, resultado de fatores como o uso indiscriminado de agrotóxicos, perda do habitat natural, mudanças climáticas e doenças (Potts et al., 2010). Esse cenário tem impulsionado pesquisas voltadas para a conservação de polinizadores, incluindo estratégias sustentáveis de monitoramento e manejo.

Nesse contexto, a utilização de atrativos naturais para a captura e observação de abelhas surge como uma alternativa de baixo impacto e viável em sistemas agroecológicos. "O uso de atrativos naturais representa uma estratégia sustentável e de baixo custo para o manejo e a conservação de abelhas em ambientes agroecológicos, favorecendo práticas que respeitam a biodiversidade local. (Souza, B.A. et al. 2012). *Manejo sustentável de polinizadores em agroecossistemas. Embrapa Meio-Norte.*

Substâncias como o capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e a erva-cidreira (*Lippia alba*) possuem compostos voláteis que mimetizam feromônios atrativos para diversas espécies de abelhas (Williams et al., 2002). A própolis, por sua vez, é um conhecido agente antimicrobiano produzido pelas abelhas, também com propriedades atrativas devido ao seu cheiro característico (BANCOVA ET AL., 2000).

E a construção de armadilhas com materiais recicláveis como papelão reforça os princípios da sustentabilidade e da economia circular, aspectos fundamentais da agroecologia (ALTIERI., 2012), promovendo não apenas a pesquisa científica, mas também a educação ambiental. Este trabalho tem como objetivo a implementação de estudos na apicultura sustentável através do uso de atrativos naturais para a captura de abelhas com ferrão .

Justificativa

A conservação das abelhas já deveria ter ocorrido há muito tempo para garantir a biodiversidade da vida e a harmonia ecológica nos ecossistemas, uma vez que elas desempenham um papel fundamental na polinização de plantas e flores. Entre as inúmeras espécies de abelhas, as espécies portadoras de ferrão, como as dos gêneros (*Apis melífera scutellata*) e (*Apis Bombus*), são significativas tanto pela importância ecológica quanto pela importância apícola. No entanto, a perda de seus habitats naturais, o uso indiscriminado de pesticidas e outras atividades humanas estão diminuindo seus números. Nessas circunstâncias, sua captura e manejo inteligente se tornam uma

abordagem valiosa para a pesquisa de conservação, produção de mel e melhoria da agricultura sustentável. A aplicação de atrativos naturais é um método com baixo custo que possibilita a captura de abelhas permitindo que as colônias se alojem em locais seguros e apropriados (Santos, M. 2025).

Diversos métodos tradicionais têm sido utilizados para a captura de abelhas com ferrão, especialmente por apicultores e pesquisadores que buscam estabelecer novas colônias ou realizar estudos sobre o comportamento das espécies. Um dos métodos mais antigos e difundidos é o uso de **caixas isca**, confeccionadas com madeira e contendo atrativos como cera, própolis e até mel velho, que simulam um local atrativo para a instalação de enxames. Segundo Nogueira-Couto e Couto (2002), “a utilização de caixas isca é uma técnica simples, eficaz e amplamente adotada por apicultores, especialmente no início do período reprodutivo das colônias”. Outro método bastante comum é a **captura direta de enxames naturais**, feita com o uso de colmeias vazias posicionadas em locais estratégicos, aproveitando o deslocamento de enxames em busca de novos abrigos (FAO, 2009). Além disso, atrativos naturais como **óleo essencial de capim-limão**, devido ao seu alto teor de citral — composto presente nas feromônios das abelhas — têm sido integrados a métodos tradicionais para aumentar a eficácia da captura (Simão et al., 2011) e atrativo feito com álcool de cereal. Esses métodos, apesar de simples, apresentam bons resultados, principalmente quando utilizados em épocas de enxameação e em regiões com boa disponibilidade floral.

Os atrativos feitos com base em processos naturais, sem o uso de substâncias químicas sintéticas. Isso foi feito para reduzir os efeitos ambientais e permitir que pequenos produtores e comunidades rurais reproduzam o método. O uso de métodos naturais não apenas adere aos princípios de sustentabilidade, mas também respeita a biologia e as tendências naturais das abelhas, o que otimiza o sucesso na captura e no estabelecimento das colônias. Portanto, esta pesquisa visa fornecer alternativas ecologicamente adequadas e de baixo custo para o controle de abelhas, otimizando a conservação desses valiosos polinizadores e promovendo práticas sustentáveis de apicultura.

Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia de diferentes tipos de atrativos naturais para a facilitação da captura de abelhas com ferrão, utilizando caixas isca que foram confeccionadas com materiais recicláveis.

Objetivos Específicos:

1. Desenvolver e preparar atrativos naturais a partir de capim-limão, erva-cidreira e própolis, utilizando métodos artesanais de extração com álcool.
2. Confeccionar caixas isca com materiais recicláveis, respeitando o padrão de tamanho estabelecido (30 cm x 30 cm), para aplicação prática em campo.
3. Instalar as caixas isca em locais estratégicos no Campus Planaltina do Instituto Federal

de Brasília, maximiza o potencial de captura das abelhas com ferrão.

4. Aplicar diferentes atrativos naturais em caixas iscas distintas, de forma a permitir uma análise comparativa da atratividade de cada substância.
5. Monitorar e realizar a manutenção periódica das caixas isca, por meio de visitas regulares para reaplicação dos atrativos e ajustes necessários.
6. Avaliar a eficácia de cada atrativo natural na captura de abelhas com ferro, identificando quais apresentam maior potencial de uso em práticas sustentáveis de manejo e conservação.

Desenvolvimento/ Metodologia

O projeto foi desenvolvido no Instituto Federal de Brasília – Campus Planaltina, no contexto das atividades da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), entre os dias 03 de outubro de 2024 e 13 de fevereiro de 2025. A iniciativa contou com a participação dos estudantes do curso de Tecnologia em Agroecologia, que foram responsáveis pela produção tanto dos atrativos quanto das caixas isca.

As caixas isca, com dimensões de 30 cm por 30 cm, foram confeccionadas a partir de materiais recicláveis obtidos no Atacadão Dia a Dia. Já os ingredientes base dos atrativos – capim-limão (*Cymbopogon citratus*), erva-cidreira (*Lippia alba*) e própolis– foram coletados na região da Lapa. Para o preparo dos atrativos, cada ingrediente foi colocado separadamente em uma garrafa de 1 litro com álcool 70% permanecendo em infusão por 15 dias em local escuro, com agitação diária. Após esse período, as soluções foram coadas e armazenadas em recipientes apropriados para aplicação.

As caixas isca foram instaladas em locais estratégicos no campus no período de 28 de novembro a 18 de dezembro de 2024 (figura 2). Cada atrativo foi aplicado em uma caixa diferente, e foram realizadas visitas a cada dois dias para reaplicação das substâncias e eventuais ajustes nas caixas, garantindo o monitoramento contínuo do experimento.

As caixas foram adequadamente modificadas para suportar as condições climáticas, elas foram embrulhadas em sacos plásticos, lacrados com fita adesiva resistente, com o objetivo de torná-las impermeáveis contra chuva e umidade. Cada caixa tinha uma abertura de 3 centímetros de diâmetro, que servia como porta de entrada para as abelhas.

A fixação das caixas nos pontos estratégicos do campo foi realizada com barbante para garantir estabilidade e segurança. O trabalho de campo foi realizado em vários pontos previamente selecionados por apresentarem características que favorecessem a presença das abelhas, como proximidade com vegetação nativa, flores e ausência de poluentes. A instalação das caixas seguiu critérios de orientação solar e distância entre as armadilhas, para garantir a eficácia e evitar interferência entre os atrativos (SANTOS *et al.*, 2017).

Durante todo o período da pesquisa, foram realizados registros fotográficos diários, com o objetivo de registrar o processo de instalação (figura1), o comportamento das abelhas e potenciais capturas. O registro foi usado como prova documental para análise de resultados e validação do experimento.

A ação inicial foi coletar as caixas em mercados próximos à área de pesquisa, uma solução prática e teoricamente coerente de reciclagem de material. Toda a metodologia e seleção das escolhas de atração foram tomadas como uma decisão coletiva em reuniões para que todos os envolvidos tivessem um papel ativo e para criar um processo colaborativo e participativo.

O experimento consistiu na preparação e instalação de 30 caixas de captura, que foram recicladas de caixas de papelão coletadas em mercados locais e padronizadas para dimensões de 30 cm x 30 cm.

Este desenvolvimento de campo demonstra a viabilidade da utilização da aplicação de métodos de baixo custo, simples e sustentáveis na captura de abelhas com ferrão para o progresso não apenas de estudos científicos, mas também de educação ambiental e o avanço da apicultura ecológica (LOURENÇO, 2015).



Figura 1: Demonstração da abertura da caixa isca (A), Caixa isca instalada no local de captura(B), Aplicação do atrativo de erva cidreira na caixa isca (C).

O estudo foi realizado entre os meses de outubro e fevereiro, durante o período chuvoso, em área de vegetação típica do Cerrado. As caixas isca foram distribuídas em cinco pontos estratégicos dentro do campus: setor de apicultura, caprinocultura, pés de manga em frente à piscicultura, residência dos servidores e viveiro de mudas.

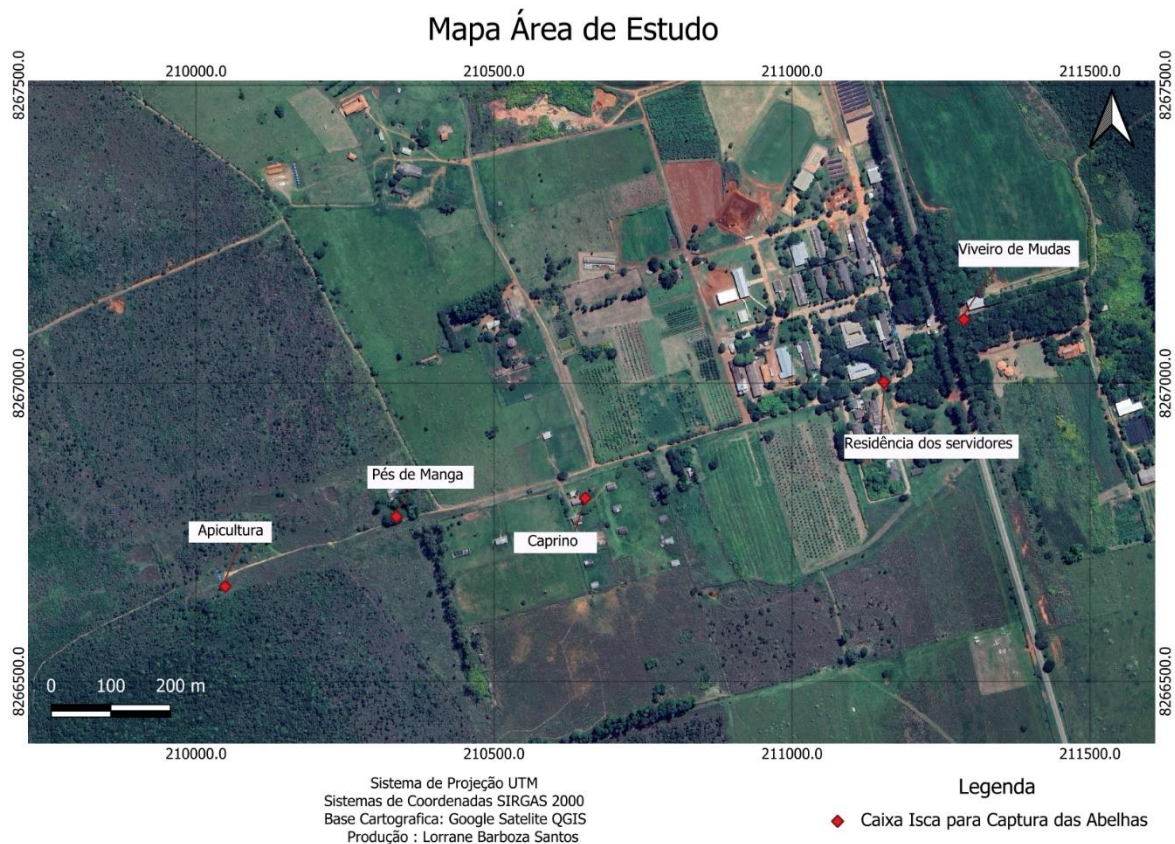


Figura 2:Mapa de Localização da Área de Estudos:Caixas Iscas.

Essa seleção fortalece o lema de práticas sustentáveis e de baixo custo, o que também permitiu a replicação do procedimento em diferentes cenários. Os atrativos utilizados foram selecionados após reuniões de equipe (figura3), onde as alternativas mais viáveis e naturais foram discutidas. Três tipos principais de atrativos foram estabelecidos:

- Capim - limão (*Cymbopogon citratus*) embebido em álcool 70 %, colocado em infusão por 15 dias. (figura3B)
- A erva-cidreira (*Lippia alba*) também foi deixada em infusão em álcool 70 % pelo mesmo período. (figura3A)
- Própolis, usada diretamente como atrativo natural, pois já possui propriedades conhecidas para atrair abelhas.
- Os atrativos foram utilizados por meio de bolas de algodão embebidas em soluções e colocadas individualmente dentro das caixas, tentando imitar aromas naturais que atraem as abelhas na natureza. Segundo (NOGUEIRA COUTO, 2006), o uso de aromas naturais, como óleos essenciais e extratos de plantas, aumenta significativamente a atratividade das armadilhas para as abelhas.

Para confeccionar os atrativos foram usados 1 litro de álcool 70% duas garrafas de 1 litro, 100 a 150 gramas de Capim limão (*Cymbopogon citratus*) e erva-cidreira (*Lippia alba*) deixar agir por 15 dias em local escuro e agitar todos os dias.



Figura 3: Atrativo de erva cidreira (A), Atrativo Capim Limão (B), Caixas envelopadas (C).

Conclusão

O experimento teve como objetivo testar meios naturais de captura de abelhas com ferrão utilizando atrativos ecológicos e materiais reciclados. Apesar do planejamento meticuloso e da execução em campo do experimento, não houve captura das abelhas em nenhum dos atrativos experimentais (Figura 3) mas houve visita de abelhas durante a aplicação dos atrativos nas caixas. A descoberta, embora inesperada, forneceu lições valiosas para experimentos futuros e melhorias na metodologia. Vários fatores podem ter causado a falta de capturas. Um dos mais importantes foi o fim do período ativo das abelhas com ferrão, o que naturalmente diminuiu a incidência desses insetos no ambiente. Além disso, chuvas intensas, ventos fortes e queda de frutas como mangas sobre as caixas causaram danos físicos às armadilhas, como quedas e deslocamentos, prejudicando seu funcionamento. Talvez devido à mudança de temperatura e exposição à luz solar direta, fazendo com que se tornem menos potentes ao longo do tempo. Este contratempo sugere a necessidade de melhores contenções ou liberação dos odores, com maior persistência do atrativo dentro das caixas. A partir dessas observações, conclui-se que é necessário aprimorar a estrutura física das armadilhas, ou seja, resistência adicional às intempéries e quedas, bem como considerar o momento ótimo no ciclo das abelhas para realizar pesquisas semelhantes. Embora não tenham ocorrido capturas, a experiência possibilitou uma útil análise crítica do método empregado, com espaço para novas estratégias e aprimoramentos que possam produzir resultados mais favoráveis em pesquisas subsequentes.

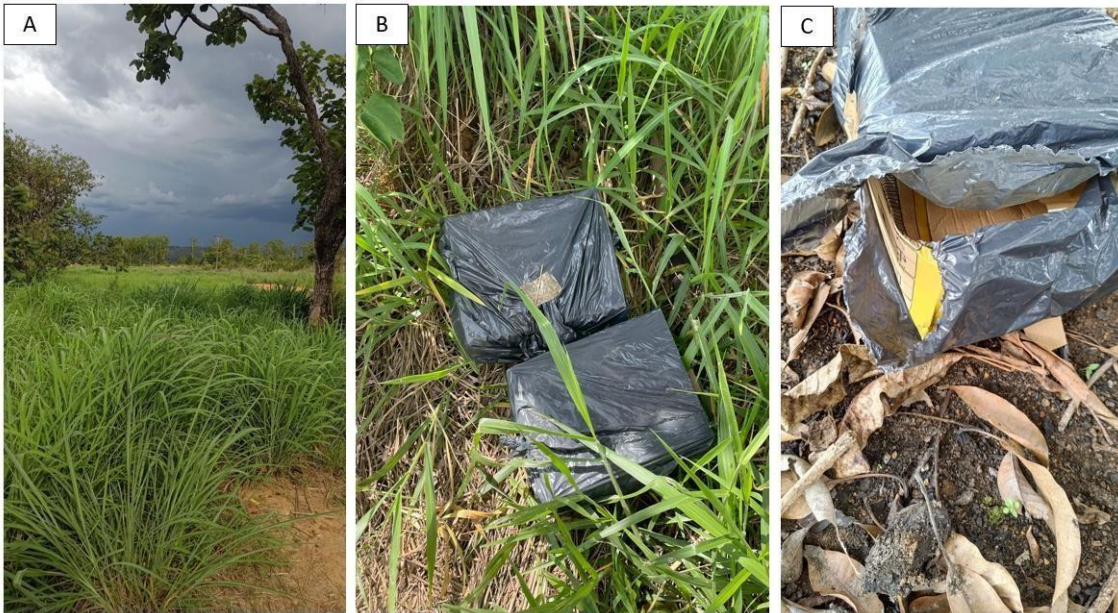


Figura 4: Clima nublado (A), Caixa isca derrubada pela chuva (B), Caixa isca destruídas pelas mangas no local (C).

Resultados

Avaliação do Processo de Captura Durante o período de execução do experimento, o processo de captura de abelhas com ferrão por meio de atrativos naturais sofreu diferentes tipos de obstáculos que influenciaram diretamente nos resultados esperados. As caixas isca foram ajustadas bem como atrativos naturais à base de capim-limão, erva-cidreira e própolis, e distribuídas em diferentes locais estratégicos na área do Campus Planaltina do Instituto Federal de Brasília. No entanto, não foi registrada a captura efetiva de colônias de abelhas durante o período monitorado. Um dos principais fatores que comprometeram o sucesso do experimento foi a ocorrência de chuvas intensas, que interferem na fixação e no funcionamento adequado das caixas isca, além de diluir ou lavar os atrativos aplicados, obtendo significativamente sua eficácia. Outro obstáculo observado foi a queda de algumas caixas iscas, possivelmente causada por ventos fortes ou de fixação subjacente, ou que pode ter assustado ou afastado os enxames que eventualmente ocorrerem em busca de abrigo. Apesar de tudo, na superfície desses fatores, chega-se à conclusão de que as condições climáticas desfavoráveis e a época do ano em que se resolveu designar o esforço levaram determinantes para a falta de resultado. Para pesquisas futuras, recomenda-se realizar o experimento durante períodos de maior atividade das abelhas (principalmente na primavera e no início do verão), adotar estratégias para proteger as caixas (colocar madeira de proteção em cima das caixas que estiverem em árvores de frutos carnosos) das temperaturas, garantindo estabilidade e conservação dos atrativos e aumentar o período de observação de captura. Essa pesquisa é necessária porque há uma necessidade de desenvolver métodos mais baratos, assim ajudando os pequenos produtores e frisando uma agricultura mais ecológica.

Agradecimentos

A conclusão deste trabalho teria sido impossível sem a ajuda e cooperação de inúmeras pessoas que, de alguma forma, ajudaram este projeto a avançar. Agradecemos especialmente ao professor Marco Antônio de Castro, zootecnista/veterinário e professor da disciplina de Apicultura / meliponicultura, por toda a orientação, apoio e contribuição técnica ao longo de todas as fases do estudo. Sua disponibilidade, paciência e dedicação foram cruciais para o desenvolvimento e aprendizado ao longo do projeto. Seu entusiasmo e experiência no assunto foram uma motivação diária para todos. Agradecemos também ao Curso de Agroecologia do Instituto Federal de Brasília (IFB) pelo ambiente de aprendizado e pelas oportunidades de aprendizado prático e teórico que nos foram proporcionadas durante nossos estudos. Agradecemos também a todos os professores das demais disciplinas, que muito contribuíram para nossa formação, ampliando nossos conhecimentos sobre agroecologia e seus diversos campos de intervenção. Por fim, mas não menos importante, gostaríamos de agradecer a todos os funcionários do IFB, cujo comprometimento e esforços incansáveis permitem que a instituição opere e mantenha um ambiente propício para estudo, pesquisa e desenvolvimento pessoal e profissional.

A todos, nossos sinceros agradecimentos!

Referências bibliográficas

- ATIERI, M. A.** (2012). *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. CRC Press.
- BANKOVA, V.; DE CASTRO, S. L.; MARCUCCI, M. C.** (2000). Propolis: recent advances in chemistry and plant origin. *Apidologie*, 31(1), 3–15.
- CRANE, Eva.** *Beekeeping: Science, Practice and World Resources*. Heinemann Newnes, 1990.
- FAO.** *Apicultura para o desenvolvimento rural sustentável*. Roma: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2009.
- IPBES – Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.** (2016). *The assessment report on pollinators, pollination and food production*.
- KLEIN, A. M.; VAISSIÈRE, B. E.; CANE, J. H.; STEFFAN-DEWENTER, I.; CUNNINGHAM, S. A.; KREMEN, C.; TSCHARNTKE, T.** (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274(1608), 303–313.
- LOURENÇO, A. P.** *Abelhas: biologia, ecologia e identificação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.
- NOGUEIRA-COUTO, R. H.; COUTO, L. A.** *Apicultura: manejo e produtos*. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2002.
- NOGUEIRA-COUTO, R. H.; COUTO, L. A.** *Apicultura: manejo e produtos*. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006.
- POTTS, S. G.; BIESMEIJER, J. C.; KREMEN, C.; NEUMANN, P.; SCHWEIGER, O.; KUNIN, W. E.** (2010). Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution*, 25(6), 345–353.

SANTOS, C. F. et al. A importância das abelhas e da polinização para a sustentabilidade da agricultura. *Agropecuária Catarinense*, v. 30, n. 1, p. 68–73, 2017.

SILVA, A. C.; OLIVEIRA, M. L.; PIRES, V. C. Uso de atrativos naturais na captura de abelhas nativas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 13, n. 3, p. 102–109, 2018.

SIMÃO, A. F. M. et al. Eficiência do óleo essencial de capim-limão na atração de *Apis mellifera* em caixas isca. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 6, n. 3, p. 52-59, 2011.

VENTURA, C. R. R.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Captura e transporte de colônias de abelhas sem ferrão. *Manejo de Abelhas Nativas Sem Ferrão*, 2000.

WILLIAMS, G. R. et al. (2002). The use of pheromones and essential oils in the attraction of honeybees. *Apidologie*, 33(1), 41–49.

Anexos



Anexo 1: Atrativo Capim Limão.



Anexo 2: Atrativo Erva Cidreira.



Anexo 3: Caixas isca envelopadas.



Anexo 4: Abertura da caixa isca.



Anexo 5: Caixa isca posicionada no local de captura.



Anexo 6: Aplicação do Atrativo.

Mapa Área de Estudo



Sistema de Projeção UTM
Sistemas de Coordenadas SIRGAS 2000
Base Cartográfica: Google Satellite QGIS
Produção : Lorrane Barboza Santos

Legenda

- ◆ Caixa Isca para Captura das Abelhas

Anexo 7: Mapa da Area de Estudos, Caixa Isca.

Documento Digitalizado Público

TCC Final Emilly Barboza Santos e Michele Santos do Lago

Assunto: TCC Final Emilly Barboza Santos e Michele Santos do Lago
Assinado por: Edimilson Caldas
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Edimilson de Sousa Caldas, ASSISTENTE DE ALUNO, em 07/08/2025 10:46:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 736570

Código de Autenticação: 75416f39b2

