



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

**Uso de atrativos para abelhas nativas no setor de meliponicultura da UFRPE
(sede)**

Rodrigo Alves De Siqueira

Recife-PE

Abril, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

**Uso de atrativos em abelhas nativas no setor de meliponicultura da UFRPE
(sede)**

Rodrigo Alves De Siqueira

Profa. Dra. Darcllet Teresinha Malerbo-Souza

Recife-PE

Abril, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S618u Siqueira, Rodrigo Alves de
 Uso de atrativos para abelhas nativas no setor de meliponicultura da UFRPE(sede) / Rodrigo Alves de
Siqueira. - 2022.
 19 f. : il.

 Orientadora: Darcllet Teresinha Malerbo Malerbo-Souza.
 Inclui referências.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Zootecnia, Recife, 2022.

 1. Abelhas nativas. 2. Atrativos. 3. Agricultura. 4. Meio ambiente. I. Malerbo-Souza, Darcllet Teresinha
Malerbo, orient. II. Título

CDD 636



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

RODRIGO ALVES DE SIQUEIRA
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Zootecnia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia

Aprovado em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Darclét Terezinha Malerbo-Souza - Orientadora

Carlos Frederico Silva da Costa - Examinador

Dr. André Carlos Silva Pimentel – Examinador

DEDICATÓRIA

Este trabalho é todo dedicado aos meus pais, João Alves de Siqueira e Flavia Cristina Alves Maranhão, pois é graças ao seu esforço que hoje posso concluir o meu curso, a UFRPE e todo corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por toda força e resiliência e por não me deixar desistir no meio do caminho, pois hoje quando chego ao topo da montanha, reconheço na paisagem o que ele queria me ensinar.

A minha mãe Flavia, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço ao meu pai João que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que foi muito importante, e ao meu irmão Bruno pela amizade e atenção dedicadas quando sempre precisei.

É com muita admiração e enorme respeito que venho agradecer a Profa. Dra. Darcler Teresinha Malerbo-Souza, que me acolheu como filho e sempre procurou me ajudar e motivar ao longo da graduação, declaro aqui minha eterna gratidão pelo compartilhamento de seu conhecimento e tempo, bem como sua amizade.

A todos os meus amigos, particularmente Lucas, Felipe, Milena, Núbia, Victor, Luiz, Lucas Delano, Bruna e Rhayana, obrigado por todos os conselhos, bem como palavras motivacionais e puxões de orelha. As risadas que compartilhei durante esses momentos na faculdade, também me ajudaram a passar os dias.

A meu primo e amigo Robin por todo companheirismo durante o curso, e por estar comigo nas horas que mais precisei ao longo da vida.

A todos do setor de apicultura e meliponicultura em especial ao técnico e amigo Carlos Frederico, ao qual pude aprender um pouco sobre o seu amor as abelhas.

Agradeço também a UFRPE por me proporcionar a oportunidade de conhecer lugares, realidades, culturas e pessoas diferentes que me fizeram mudar a minha visão sobre o mundo.

RESUMO

O interesse sobre abelhas nativas vem crescendo a passos largos nos últimos anos, muito através do reconhecimento da sua importância ao meio ambiente já que é uma das principais responsáveis por polinizar a vegetação nativa, juntamente com o interesse vem crescendo a demanda por produtos derivados dessas abelhas como seu mel, cera, pólen e geoprópolis. Também é importante salientar a grande importância das abelhas nativas na agricultura já que podem vir a aumentar a produção de diversas culturas. Esse trabalho teve como objetivo testar o uso de atrativos sobre abelhas nativas localizadas no meliponário, do Setor de Meliponicultura do Departamento de Zootecnia, no campus da UFRPE, localizado na cidade de Recife, Pernambuco, região de zona da mata. O presente estudo foi realizado de março a maio de 2022. Foram realizadas quatro repetições em semanas distintas de cada mês sempre pela manhã das 08:00 as 12:00, onde se foi observado e registrado o tempo de chegada da primeira abelha na solução e número de abelhas presentes em cada alimentador, o tempo de chegada das abelhas variou de 8 a 12 minutos chegando primeiramente no alimentador com citral em todas repetições, notou-se que o numero de abelhas presentes no alimentador com citral (74%) foi superior ao xarope de açúcar (26%) e ao nerol (0%). Com isso, conclui-se que o uso da substância citral teve o efeito atrativo superior aos outros dois tratamentos.

Palavras chaves: Abelhas nativas; Atrativos; Agricultura; Meio ambiente.

ABSTRACT

Attention in native bees has been growing rapidly in recent years, largely through the recognition of its importance to the environment since it is one of the main responsible for pollinating native vegetation, along with the interest in demand for products derived from these bees. Like its honey, wax, pollen and geopropolis. It is also important to emphasize the great importance of native bees in agriculture as they can increase the production of various crops. This work aimed to test the use of attractants on native bees located in the meliponary, of the Meliponiculture Sector of the Department of Zootechnics, on the UFRPE campus, located in the city of Recife, Pernambuco, in the Zona da Mata region. The present study was carried out from March to May 2022. Four replications were carried out in different weeks of each month, always in the morning from 08:00 to 12:00 AM, where the arrival time of the first bee in the solution was observed and recorded, number of bees present in each feeder. The arrival time of the bees varied from 8 to 12 minutes, arriving first at the feeder with citral in all repetitions, it was noted that the number of bees present in the feeder with citral (74%) was higher than the number of bees present in the feeder with sugar syrup (26%) and nerol (0%). With this, it is concluded that the use of the citral substance had an attractive effect superior to the other two treatments.

Keywords: Native bees; attractive; Agriculture; Environment.

LISTA DE GRÁFICOS

	<i>Pág.</i>
Gráfico 1 - Presença das abelhas nos tratamentos.....	17
Gráfico 2 – Gráfico mostrando as diferenças entre as repetições.....	18

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 – Alimentador utilizado no experimento.....	15
FIGURA 2 – Preparo dos tratamentos.....	16
FIGURA 3 – Registrando a presença de abelhas no tratamento.....	17
FIGURA 4 – Registro de formigas no alimentador.....	18

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	06
ABSTRACT	07
LISTA DE GRÁFICOS	08
LISTA DE FIGURAS	09
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	12
2.1 Geral.....	12
2.2 Específico.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Meliponicultura.....	13
3.2 Atrativos.....	14
4. MATERIAL E MÉTODOS	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
6. CONCLUSÃO	19
7. REFERÊNCIAS	20

1.INTRODUÇÃO

As abelhas nativas sem ferrão são insetos de hábitos eussociais, que apresentam grande diversidade de gênero e espécies, além de ampla distribuição geográfica. Pertencem à família Apidae e à Subfamília Apinae (FREITAS, 2004).

Segundo Carvalho et al. (2003), são atualmente conhecidas cerca de 400 espécies, distribuídas em aproximadamente 40 gêneros, sendo que mais de 70% ocorrem nas Américas. A prática de criação racional de abelhas sem ferrão e denominada meliponicultura, essa atividade vem ganhando grande número de adeptos ao longo dos últimos anos tanto por ser uma atividade prazerosa, como instrumento de conscientização sobre meio ambiente ou até mesmo como animais de estimação.

A meliponicultura é uma atividade agroecológica já que se encaixa no tripé da sustentabilidade, ou seja, e uma atividade socialmente justa já que pode ser praticada basicamente por todos, ecologicamente sustentável, pois as abelhas nativas são os principais polinizadores de algumas culturas e da nossa mata nativa e economicamente viável por vir a se tornar uma alternativa de renda extra para pequenos agricultores através do mel, e de outros produtos como geoprópolis, cera e pólen. As colônias de meliponíneos também podem ser utilizadas como incremento na produção agrícola, a serviço da polinização que representa 10% do produto interno bruto (PIB) no setor da agricultura, correspondendo a U\$200 bilhões/ano (BARBOSA et al., 2017).

O uso de atrativos surge como uma alternativa para aumentar a visitação de abelhas nativas em culturas em sistemas agroecológicos de produção, podendo gerar

um incremento na produtividade dos cultivos pela melhoria no processo de polinização.

2.OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho visa testar o uso de atrativos sobre abelhas nativas localizadas no meliponário, do Setor de Meliponicultura do Departamento de Zootecnia, na Universidade Federal Rural de Pernambuco, *campus* sede.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar diferentes substâncias no comportamento forrageiro de diferentes espécies de abelhas

Avaliar dentre quais espécies de abelhas são mais atraídas pelo citral, em diferentes horários do dia

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Meliponicultura

A Meliponicultura A Criação racional de abelhas indígenas sem ferrão é comumente denominada meliponicultura. Este segmento apresenta grande difusão nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, onde o mel representa o principal produto explorado economicamente pelo mercado (ALVES et al., 2007).

3.2 Atrativos

As abelhas *Apis mellifera* produzem mais feromônios conhecidos do que qualquer outro animal. Esses feromônios são constituídos, essencialmente, de carbono, hidrogênio e oxigênio, elementos químicos facilmente obtidos e sintetizados pelas abelhas (MORSE; HOOPER, 1985). Essas abelhas possuem uma glândula, chamada Glândula de Nasanov, a qual emite um feromônio atrativo para as outras abelhas da mesma espécie e tem como objetivo avisar as campeiras de uma fonte de alimento (néctar e/ou pólen) e água. Embora a exposição da glândula de Nasanov esteja mais associada ao forrageamento de água, a adição do feromônio dessa glândula em flores poderia atrair abelhas forrageiras para ela. Então, se as forrageiras são atraídas por um feromônio à distância, a possibilidade de se aplicar uma preparação sintética em culturas que necessitam da polinização pelas abelhas é de grande interesse econômico (FREE, 1993).

Segundo Free (1993), muitas tentativas foram realizadas para direcionar as abelhas para certas culturas alimentando suas colônias com xarope, contendo essências das culturas alvo. A técnica consistia em emergir flores da cultura no xarope, por algumas horas, e posteriormente, alimentar as colmeias com esse xarope.

Também eram colocadas flores frescas da cultura ao redor das abelhas enquanto bebiam o xarope aromatizado, mas tais técnicas não obtiveram sucesso.

Malerbo-Souza, Nogueira-Couto e Couto (2004), estudando atrativos para as abelhas africanizadas, observaram que em discos com xarope de açúcar, instalados próximos às colmeias, os produtos mais atrativos foram Bee-Here® e extrato de capim-limão. Testados em cultura de laranja (*Citrus sinensis*), os produtos Bee-Here®, extrato de capim-limão, eugenol, citral e geraniol foram efetivos em atrair abelhas africanizadas, principalmente diluídos em água e aplicados às 8h00.

O Bee-Here® atraiu abelhas *Trigona spinipes*, principalmente, quando diluído em xarope e aplicado às 10h00. No chuchu (*Sechium edulis*), a aplicação de xarope acrescido do Bee-Here, aumentou a frequência das abelhas *T. spinipes*.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido entre o mês de março a maio de 2022, no meliponário do Setor de Meliponicultura, Departamento de Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizada no bairro de Dois irmãos, em Recife-PE.

Apresenta altitude de 17 metros, com a seguinte coordenadas geográficas: 8°01'13" S 34°57'14"O', com clima tipo As' na classificação climática de Köppen-Geiger, típico do litoral leste nordestino, com temperaturas mensais superiores a 18 °C, baixas amplitudes térmicas e precipitação abundante ao longo do ano. A temperatura média entre fevereiro a maio é de 27,8 °C.

Foram realizados testes, fornecendo às abelhas solução açucarada a 50%, sendo metade água e metade açúcar, em alimentadores, com 15 cm de diâmetro.



Figura 1 – Alimentador

Foram utilizados os seguintes tratamentos, com três repetições, para se observar a atratividade para as abelhas: T1-xarope; T2-xarope acrescido de essência de citral (0,5ml/l); T3-xarope acrescido de essência de nerol (0,5ml/l).



Figura 2 – Preparo dos tratamentos

A avaliação da atratividade de cada produto foi feita através de observação dos seguintes parâmetros:

- (1) tempo de chegada da primeira abelha na solução
- (2) número de abelhas presentes em cada alimentador.

Foram realizadas quatro repetições, em dias distintos. Os alimentadores foram colocados a uma distância de cerca de 15 metro das colmeias. Os tratamentos ficaram, no mínimo, um metro distante um do outro.

5. RESULTADO E DISCUSSÃO

O tempo necessário para atrair a primeira abelha nas quatro repetições variou de 8 a 12 minutos.



Figura 3 – Registrando a presença de abelhas

Dos produtos testados (Gráfico 1) o que apresentou maior atratividade foi o Citral, seguido do tratamento no qual foi oferecido apenas xarope (50% água e 50% açúcar). O tratamento apenas com Nerol não apresentou atratividade para as abelhas, pois nenhuma abelha foi observada nesse tratamento.

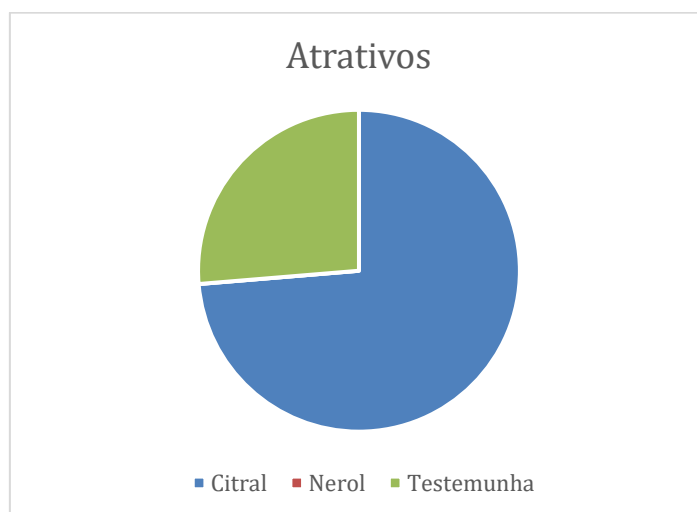


Gráfico 1 – Presença das abelhas nos tratamentos

Foi observado (Gráfico 2) que a repetição de número 2 e 3, aconteceram em dias nublados, com chuva, esses fatores podem interferir diretamente no comportamento forrageiro das abelhas.

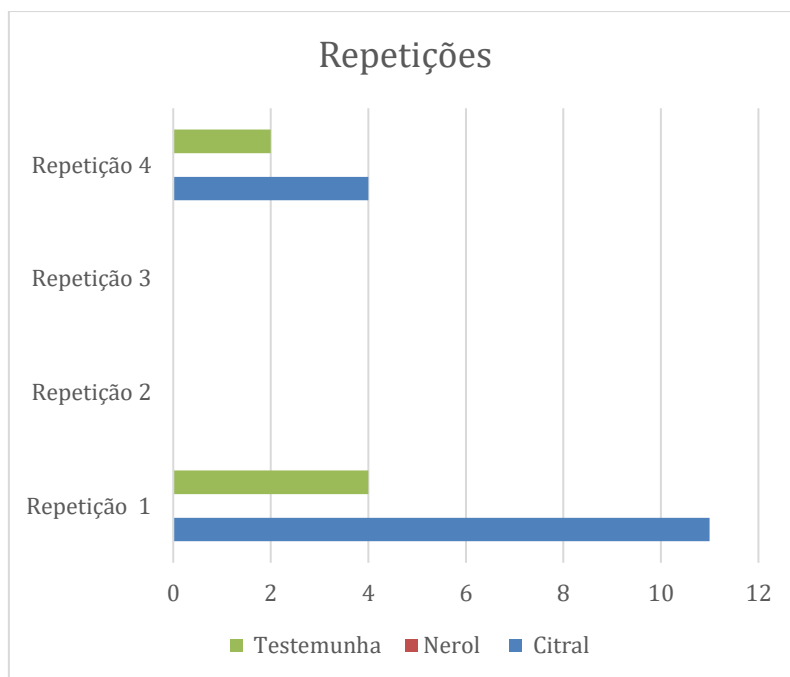


Gráfico 2 – Gráfico mostrando as diferenças entre as repetições

Em todas repetições após a aplicação dos produtos nos alimentadores também foi possível notar a presença de vespas, formigas e libélulas nos alimentadores.



Figura 4 – Presença de formigas no xarope

CONCLUSÃO

O citral mostrou um potencial atrativo para as abelhas, entretanto, não foram observadas muitas abelhas coletando xarope, pois havia espécies vegetais florescendo, o que é mais atrativo para as abelhas. Novos experimentos serão realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. M. O; SODRÉ, G. S; SOUZA, B. A; CARVALHO, C. A. L; FONSECA, A. A. O. Desumidificação: uma alternativa para a conservação do mel de abelhas sem ferrão. **Mensagem doce** 91, 2007.

BARBOSA, D. B; CRUPINSKI, E. F; SILVEIRA, R. N; LIMBERGE, D. C. H. As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. **Ev. elet. cient.uergs**, v. 3, n. 4 (número especial), p. 694-703, 2017

CARVALHO, C. A; ALVES, R. M; SOUZA, B. A. **Criação de abelhas sem ferrão: aspectos práticos**. 1 ed. Cruz das Almas: seagri/ddp, p. 2, 2003.

FREE, J. B. **Insect pollination of crops** (Second Edition). London: Academic Press, 1993. 684 p.

FREITAS, B. M. MELIPONÍNEOS – **A Vida das Abelhas**. fortaleza – UFC- centro de ciências agrárias, departamento de zootecnia. CD-ROM v. 4, n. 1, 2004.

MORSE, R.A.; HOOPER, T. **The Illustrated Encyclopedia of Beekeeping**. New York: E.P. Dutton, Inc., 1985. 432p.

MALERBO-SOUZA, D. T; NOGUEIRA-COUTO, R.H. Efficiency of n-Octyl-Actate, 2-Heptanone and Citronellal in Repelling Bees from Basil (*Ocimum sellowii* - Labiatae). **Brazilian Archives of Biology and technology**. v. 47, n. 1: p. 121-125, 2004.