



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Paulo Amaro de Santana Filho

Recife – PE

Maior, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Paulo Amaro de Santana Filho

Recife-PE

Maior,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)

- F481r Filho, Paulo Amaro de Santana Filho
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO / Paulo Amaro de Santana Filho Filho. - 2021.
19 f. : il.
- Orientadora: Darcelet Teresinha Malerbo de Souza.
Coorientadora: Carlos Frederico Silva da Costa.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife, 2021.
1. Abelhas. 2. Polinização. 3. Manejo. I. Souza, Darcelet Teresinha Malerbo de, orient. II. Costa, Carlos Frederico Silva da, coorient. III. Título

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da(o) discente **Paulo Amaro de Santana Filho** por atender as exigências do ESO.

Recife, 25, de maio de 2022

Comissão de avaliação

Darclet Teresinha Malerbo de Souza
(Prof.^a Doutora, DZ/UFRPE)

André Carlos Silva Pimentel
(Doutor em Zootecnia)

Carlos Frederico Silva da Costa
(Bel. em Zootecnia, UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Universidade Federal Rural De Pernambuco

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Setor de Apicultura e Meliponicultura da UFRPE

PERÍODO: 27 de setembro a 20 de novembro de 2021

CARGA HORÁRIA: 330 horas

ORIENTADOR: Dra. Darcler Teresinha Malerbo de Souza

SUPERVISOR: Carlos Frederico Silva da Costa

Carga Horária Total: 330 horas

Declaração de estágio pelo supervisor

Declaramos que o discente Paulo Amaro de Santana filho realizou estágio curricular obrigatório – ESO, no setor de Apicultura e Meliponicultura, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no período de 27 de setembro a 20 de novembro de 2021, com uma carga horária de 330 horas.

Recife, 20 de novembro de 2021



Carlos Frederico Silva da Costa
Zootecnista

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais Paulo amaro de Santana (*In memoriam*) e Maria José de Santana, vindos do interior pobre de Surubim, pelo esforço e sabedoria de criar 10 filhos; minha eterna admiração e respeito.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, aos meus pais e minha família aos meus amigos conquistados na universidade; todos com suas realidades e desafios... Agradeço a cada funcionário, cada professor, e em especial a minha orientadora a professora Darcllet Malerbo por ser mais que uma ótima profissional, uma amiga! Que ajudou a realizar mais uma etapa da minha vida. De igual alegria e admiração ao André Pimentel e a Carlos Frederico que fazem parte do setor de apicultura, por ser tão apaixonados por esses animais e suas profissões que nos cativam enormemente... Meu muito obrigado a todos.

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO	11
2.1. Local.....	11
2.2. Setor	12
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....	13
3.1. Manutenção das colmeias.....	13
3.2. Alimentação artificial.....	14
3.3. Divisão de colmeias	15
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
5. REFERÊNCIAS	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	12
Figura 2. Novo setor de Meliponicultura do Departamento de Zootecnia, da UFRPE.....	13
Figura 3. Setor de Apicultura.	13
Figura 4. Modelos de caixas racionais.	14
Figura 5. Preparação do xarope	15
Figura 6. Caixa contendo ninho de Uruçu (<i>Melipona scutellaris</i>).....	16
Figura 7. Discos de Uruçu (<i>Melipona scutellaris</i>)	16
Figura 8. Caixa recebendo reforço de alimento e cera.	17
Figura 9. Nova caixa.....	18

1. APRESENTAÇÃO

As abelhas (*Apiformes*) compreendem aproximadamente 16.000 espécies de himenópteros aculeados, que ao invés de predarem outros artrópodes, coletam pólen e néctar como fontes de proteínas e carboidratos (MICHENER, 2000). Devido a este peculiar hábito alimentar o homem desde períodos antigos soube se beneficiar e selecionar abelhas com forte produção de mel para sua própria alimentação. Esses animais se diferem de várias maneiras entre si e costumam apresentar comportamento solitário, parassocial, subsocial e eussocial (Michener 1974).

Existentes em praticamente em todos os continentes onde a presença de plantas com flores se faz presente, A espécie mais conhecida é a *Apis mellifera*; devemos observar que antes de 1840 no Brasil , só existia abelhas nativas que produziam mel em menor quantidade , contudo as abelhas *apis mellifera mellifera* de origem Europeia foram trazidas por padres jesuítas que se adaptaram muito bem por serem dóceis e de fácil manejo . até que em 1956 o Dr Warwick Estevam Kerr trouxe da África para fins científicos cerca de 50 abelhas rainhas das espécies *apis mellifera adansonii* e *apis mellifera capensis* de origem africana e aí se introduziu em Piracicaba interior de São Paulo , hoje à população de abelhas africanizadas (cruzamento de Europeia com africana) no Brasil é realmente mais conhecida pelo fato de ser a maior produtora de mel que consumimos, manejada para aquisição de seus produtos como mel, própolis, geleia real e veneno (apitoxina) para posterior uso farmacológico. Por outro lado nas Américas reina as chamada abelhas sem ferrão a criação dos meliponídeos ou abelhas sem ferrão constitui-se em uma atividade tradicional em quase todas as regiões brasileiras, justificado pelo seu alto valor alcançado no mercado, a facilidade de manejo, pela possibilidade de exploração dos seus produtos, assim como pelo papel polinizador, sendo responsável por 40 a 90% da polinização da flora nativa (NOGUEIRA-NETO, 1997).

As plantas são seres muito complexos e sua morfologia idem, sua reprodução ocorre desde a participação dos ventos, chuva e insetos , principalmente as “abelhas”. Apesar das abelhas *Apis mellifera* serem reconhecidas como importantes polinizadores (Free, 1993; Couto e Couto, 2006; Malerbo Souza et al., 2008), é consenso entre muitos pesquisadores sua ineficiência como polinizadora em muitas espécies de solanáceas e outras plantas tropicais (Banda e Paxton, 1991; Cervancia e Bergonia, 1991, Abak et al., 2000). Como exemplo temos a berinjela onde devido a morfologia da flor é necessário abelhas do gênero *Bombus* que são capazes de vibrar as anteras das flores conseguindo assim o acesso ao seu pólen e

consequentemente realizar sua polinização. Embora não tão popular como a criação de gado, aves ou peixes a criação e manejo de abelhas vem de longa data, sua presença é observada nos povos indígenas nas Américas. De acordo com Rodrigues (2005) a civilização Maia da América Central manipulava buscando uma melhor produção de mel, melhor adaptação ao meio e também com o objetivo de manter a diversidade de forma sustentável. Os Guaranis as utilizavam em atividades religiosas de pajelança, controle e prevenção de doenças e na alimentação.

As abelhas são animais muito sensíveis a mudanças climáticas e também como sua alimentação esta relacionada à própria sanidade das matas e plantas. A partir do néctar as abelhas produzem o mel, sua principal fonte de carboidratos (NOGUEIRA-NETO, 1997). Com o pólen, os meliponídeos elaboram uma massa chamada samora ou saburá, sua principal fonte de proteínas (NOGUEIRA-NETO, 1997). Os meliponídeos armazenam o mel e o saburá em estruturas denominadas de potes de alimento. Quando em estiagem severa ou inverno prolongado deve-se estar atento quanto à alimentação artificial pois quando falamos de criação destes animais Nas abelhas do gênero *Melipona*, é importante que a alimentação apresente valor nutricional adequado ao seu metabolismo, uma vez que a determinação das castas é influenciada pela qualidade do alimento que é despejado nas células de cria (KERR; CARVALHO; NASCIMENTO, 1996; KERR, 1997; VIEIRA et al., 2004). (é bom lembrar que para a espécie *trigona* o alimento sim, é importante para formar as realeiras, porém a espécie *melipona* o principal fator é o genético). Embora os meliponídeos naturalmente construam seus ninhos na maioria das vezes em oco de árvores eles precisam de material para estruturas internas cabendo isso A cera, misturada às resinas coletadas pelas operarias, chamada então de cerume, e o principal material de construção utilizado para a produção das estruturas existentes no ninho (MICHENER, 1974; SAKAGAMI, 1982).

Abelhas têm vários inimigos naturais como; formigas, forídeos etc., Infelizmente o homem se mostra o pior inimigo destes animais pois o impacto é diverso como Desmatamentos; Quase a totalidade de 300 a 350 espécies de abelhas vivem em ocos de árvores, que são destruídas com os desmatamentos. Queimadas; Rainhas fecundadas têm abdômes desenvolvidos, pesando muito não conseguindo voar; 2% a 3% das espécies fazem ninhos subterrâneos superficiais, sendo mortas facilmente. Ação dos meleiros; Após coleta do mel, quando em habitat natural, a cria é deixada no chão sendo posteriormente destruída pelas formigas. Ação das serrarias: Retiram da floresta árvores, que geralmente tem ocos adequados para serem ocupados por novos enxames. Fragmentação: Fragmentos pequenos não permitem

a variabilidade genética. Inseticidas: O uso em áreas agrícolas afetam meliponários e áreas de mata próximas aos cultivos. Fome: Destruição de ninho com a finalidade de matar a fome. (Kerr et al. 2005).

A conservação as abelhas é de extrema importância para a manutenção de diversos habitats, estes vão desde florestas às áreas de mangue, já que todos apresentam espécies vegetais que necessitam da polinização, Embora vantajosa, a criação racional dessas abelhas é dificultada pela escassez de informações biológicas e zootécnicas (Pereira 2005).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Local

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado no setor de apicultura e meliponicultura da UFRPE localizado no Endereço: Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife-PE. Apresenta altitude de 4 m com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 8° 3' 15" Sul, Longitude: 34° 52' 53" Oeste, com clima tropical úmido (tipo As' na classificação climática de Köppen-Geiger), típico do litoral leste nordestino, a temperatura média anual é de 25,5 °C, chegando a 30°C no verão.

Atualmente a UFRPE está com 109 anos de tradição de ensino extensão e pesquisa fundada como Escola Superior de Agricultura em 1912 em Olinda através dos monges beneditinos alemães tendo com isso uma integração entre igreja, estado e sociedade. Além da sua sede em Dois Irmãos conta com as Unidades Acadêmica de Belo Jardim (UABJ), de Serra Talhada (UAST) e do Cabo de Santo Agostinho (UACSA), além de Educação a Distância (UAEADTec). Também oferta Ensino Médio e cursos técnicos no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI). Possui ainda estações avançadas de pesquisa, ou seja, campi situados no Litoral, na Zona da Mata, no Agreste e no Sertão de Pernambuco.



Figura 1. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

2.2. Setor

O Setor de apicultura e meliponicultura da zootecnia estão direcionados ao aprendizado além do próprio curso outros como: Biologia, Agronomia, Engenharia Florestal e afins; a instalação é uma casa de um antigo morador da Universidade que foi desocupada em abril de 2019. A troca das instalações ocorreu pois a antiga estava com muita rachaduras em sua estrutura, a nova dependência conta com energia elétrica e água e um jardim com árvores e plantas tudo claro ao redor da própria mata nativa da universidade, o trabalho da mudança foi coordenado pela professora Darcelet que contou com estagiários e colaboradores do setor.

Atualmente conta com as seguintes espécies de colônias de abelhas nativas : Uruçu nordestina (*Melipona scutellari*), boca de sapo (*Partamona helleri*) abelha Moça branca (*Frieseomelitta doederleini*), abelha canudo (*Scaptotrigona depilis*) e a Iraí (*Nannotrigona testaceicornis*), abelha-mosquito (*plebeia droryana*).



Figura 2. Novo setor de Meliponicultura do Departamento de Zootecnia, da UFRPE.

Devido ao período da pandemia (Covid 19) e fatores administrativos e logísticos as abelhas *apis mellíferas* que residiam no antigo setor foram embora ou migraram, juntamente com alguns materiais de manejo que se encontravam de certa forma obsoletos, estes foram para o Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI) com objetivos didáticos.



Figura 3. Setor de Apicultura.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

3.1. Manutenção das colmeias

As caixas racionais são de extrema importância para manejo técnico da espécie por

isso sua revisão e reparos são fundamentais, as caixas estas estão em área protegida contra a exposição direta de sol e chuva, pôs com o sol direto aumenta-se a temperatura e as abelhas precisariam gastar muita energia batendo suas asas para diminuir a temperatura interna da caixa em relação à chuva um ambiente molhado acarreta possível presença de fungos indesejável para um ambiente limpo, atenção também foi dada as estruturas das caixas como rachaduras e frestas (estas devem ser lacradas com fita crepe) devido ao eminente ataque dos inimigos naturais das abelhas como formigas e forídeos (moscas da família *Phoridae*).



Figura 4. Modelos de caixas racionais.

3.2. Alimentação artificial

Vários fatores incluindo o clima ocasionam secas longas ou inverno rigoroso devido a tal fato a eflorescência das plantas podem ser prejudicadas ou mesmo o criador fazendo as divisões dos ninhos, devido a estes e outros fatos deve-se sempre que necessário o emprego da alimentação artificial, este que é denominado xarope, cujo ingrediente é utilizado 50% de rapadura e 50% de água, ele é feito na própria dependência do setor, a rapadura é cortada em pequenos pedaços e adicionada à mesma quantidade em água e levados ao fogo em uma panela de alumínio mistura-se com uma ajuda de uma colher até ficar em uma condição homogênea, após pronta; deixa-se esfriar para ser fornecida em um alimentador uma quantidade de 100 ml, deixa-se um em cada caixa visando à manutenção energética do ninho.



Figura 5.Preparação do xarope

3.3. Divisão de colmeias

A melhor maneira de aumentar a produção nas criações de abelhas é aumentar o número de caixas, e a divisão deve ser feita em caixas fortes. O procedimento tanto para o grupo das *trigonas* (*jatai*, *mosquito*, *irapuãs...*) ou as *meliponas* (*uruçus*, *jandairas...*) segue características peculiares de cada espécie, porém de forma didática seguimos os seguintes passos. Após transcorrer o inverno e com o verão forte e a presença da florada, pegamos a caixa com o ninho de uruçú amarela onde chamaremos de caixa "mãe" e com todo o cuidado retiramos a tampa e com a ajuda de uma ferramenta (chave de fenda) até aparecer os discos de cor amarelada, num total de 3 discos, isso indica que eles podem ser divididos pois os mesmos estão maduros estes é que se tornarão as futuras rainhas (a cor amarelada é sinal que as abelhas retiraram a camada de cera) ao verificar que embaixo dos mesmos a coloração apresentará cor amarronzada indicando que ainda estão recentes e não poderiam ser mudados (a cor amarronzada indica que ainda estão com cera ou seja recentes).



Figura 6. Caixa contendo ninho de Uruçu (*Melipona scutellaris*)



Figura 7. Discos de Uruçu (*Melipona scutellaris*)

Após pegar os discos maduros com todo o cuidado para não abalar as estruturas internas e confirmar que a abelha rainha permaneça neste local ,pegamos os discos amarelados e colocamos na outra caixa está chamaremos de caixa "filha", que juntamente colocarmos um pouco de cera e um alimento artificial cerca de 100 ml.



Figura 8. Caixa recebendo reforço de alimento e cera.

Fechamos e vendamos com fita crepe, só deixamos a entrada do ninho e as de ventilação fazemos isso e colocamos no local onde estava a caixa "mãe" para quando as operárias voltarem encontrarem esta caixa e elas farão a manutenção da mesma , enquanto que a caixa mãe contendo as crias mais recentes e abelha rainha colocamos em uma distância cerca de 2 metros.



Figura 9. Nova caixa

Após o manejo fazemos a limpeza e vedamos com fita crepe. Após a divisão os ninhos voltaram à normalidade em cerca de 5 a 6 dias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da convivência no setor e com as pessoas altamente profissionais responsáveis pelo local pude compreender e aumentar meu conhecimento sobre o manejo desses animais e sua importância tanto para a economia em vista da renda obtida da exploração consciente dos produtos feitos por esses animais englobando a agricultura familiar, como para o meio ambiente sendo estes animais indispensáveis pela polinização cruzada e aumento da biodiversidade das matas nativas assim como a agricultura em geral.

5. REFERÊNCIAS

Banda H.J. e R.J. Paxton. 1991. **Pollination of greenhouse tomatoes by bees**. Acta Hort., 288: 194-198.

Cervancia C.R. e E.A. Bergonha. 1991. **Insect pollination of cucumber (*Cucumis sativus*) in the Philippines**. Acta Hor., 288: 278-282.

CORTOPASSI-LAURINO, M. et al. **Global meliponiculture: challenges and opportunities**. Apidologie, v. 37, p. 275–292. 2006.

Couto R.H.N. e L.A. Couto. 2006. Apicultura: Manejo e Produtos. 3ra ed. FUNEP. Jaboticabal, Brasil.

Free J. B. 1993. **Insect Pollination of Honeybees**. 2da ed. Academic Press, New York, EUA.
Kerr WE, Carvalho GA, Silva AC, Assis MGP (2005) Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Mensagem doce**. n.80.

KERR, W.E. **Sex determination in honey bees (*Apinae* and *Meliponinae*) and its consequences**. Brazilian Journal of Genetics, v. 20, n. 4. 1997.

KERR, W.E.; CARVALHO, G.A.; NASCIMENTO, V.A. **Abelha urucu: biologia, manejo e conservação**. Belo Horizonte: Acangau. 1996. 144p.

Malerbo Souza D.T., V.A.A. Toledo e A.S. Pinto. 2008. **Ecologia da Polinização**. UNESP. Piracicaba, Brasil.

MICHENER, C.D. **Bees of the world**. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. 2000. 913p.

MICHENER, C.D. **The social behavior of the bees**. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. 1974. 404p.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e Criação de Abelhas Indígenas sem Ferrão**. Sao Paulo: Editora Nogueirapis. 1997. 446p.

Pereira FM (2005) **Abelhas sem ferrão a importância da preservação**.

Rodrigues AS (2005) **Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos índios guarani M'byá na Mata Atlântica**. Dissertação Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

SAKAGAMI, S.F. **Stingless Bees**. p. 361-423, In: HERMAN, H.R. (ed) Social Insects, v. 3. New York, Acad. Press. 1982.