



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**Meliponicultura**

**Tiago Lima de  
Alcântara Fonseca**

**Recife, 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)

---

F676r

Lima de Alcântara Fonseca, Tiago  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: Meliponicultura / Tiago Lima de  
Alcântara Fonseca. - 2022.  
19 f. : il.

Orientadora: Darcllet Teresinha .  
Coorientador: Carlos Frederico Silva da Costa.  
Inclui referências e apêndice(s).

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

1. Meliponicultura. 2. ESO. 3. Departamento de Zootecnia. I. , Darcllet Teresinha, orient. II. Costa, Carlos  
Frederico Silva da, coorient. III. Título

---

CDD 636



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**Meliponicultura**

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).

**Tiago Lima de  
Alcântara Fonseca**

**Recife, 2022**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da(o) discente **Tiago Lima de Alcântara Fonseca** por atender as exigências do ESO.

Recife, 26 de maio de 2022

### Comissão de avaliação

---

Dra. Darcllet Teresinha Malerbo  
de Souza  
(DZ/UFRPE)

---

André Carlos Silva Pimentel  
(DZ/UFRPE)

---

Carlos Frederico Silva da Costa  
(DZ/UFRPE)

## **DADOS DO ESTÁGIO**

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Setor de Meliponicultura da UFRPE

PERÍODO: 01/04/2022 até 20/05/2022

CARGA HORÁRIA: 330 horas.

ORIENTADOR: Dra. Darcllet Teresinha Malerbo de Souza

SUPERVISOR: Carlos Frederico Silva da Costa

**Carga Horária Total: 330 horas**

# **Declaração**

Declaramos que o discente Tiago Lima de Alcântara realizou estágio curricular obrigatório – ESO, no setor de Meliponicultura, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, no período de 01 de abril de 2022 a 20 de maio de 2022, com uma carga horária de 330 horas.

Recife, 20 de maio de 2022

---

Carlos Frederico Silva da Costa

Zootecnista

# Sumário

2.1	Local .....	10
2.2	Atividades desenvolvidas durante o estágio.....	11
2.2.1	Alimentação das colônias .....	11
2.2.2	Revisão das Colmeias.....	13
2.2.3	Acompanhamento dos projetos .....	15

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Setor de Meliponicultura. ....	10
Figura 3. Temperatura.....	10
Figura 2. Umidade. ....	10
Figura 4. Relevo da região da Ufrpe.....	11
Figura 5. Distribuição da diluição em bebedouros individualizados. ....	12
Figura 6. Mel de apis diluído. ....	12
Figura 7. Bombons de pólen. ....	13
Figura 8 - Alimentador em colônia fraca. ....	13
Figura 9. Acetato usado na tampa. ....	14
Figura 11. Colmeia nordestina. ....	15
Figura 10. Colmeias nordestinas. ....	15
Figura 12. Caixa racional modelo INPA. ....	15
Figura 13. Pratos contendo cada substância testada com pedaços de madeira servindo como suporte para as abelhas.. ....	16
Figura 14. Discente realizando anotações sobre visitas das abelhas.....	16
Figura 15. ESP32 Heltec Lora com sensores de temperatura e umidade. ....	17



# 1. Apresentação

No Brasil, a criação da abelha africanizada (*Apis Mellifera*) é bem difundida e seus produtos já são comercializados em diversos locais. A apicultura, como é conhecida a criação das Apis, é a atividade mais explorada no país, quando tratamos de abelhas, principalmente para pequenos produtores na agricultura familiar.

Estima-se que haja, no mundo, cerca de 20 mil espécies de abelhas e mais de 3.000 apenas no Brasil. Porém, pouco mais que 400 espécies foram catalogadas no Brasil (BARBOSA et al., 2017). As espécies nativas brasileiras são conhecidas como meliponíneos. Os meliponíneos ou abelhas “sem ferrão” (Ferrão atrofiado) fazem parte da Subfamília Meliponinae da família Apidae. São abelhas sociais ou solitárias e correspondem a grande maioria das espécies que foram catalogadas no país (SILVEIRA; MELO; ALMEIDA, 2002).

A meliponicultura, que é a criação das abelhas nativas, ainda é muito pouco explorada quando comparada a apicultura, porém, assim com a abelha africanizada, esse tipo de abelha contribui para a polinização de diversas plantas, Além de apresentar outros benefícios como: a facilidade de lidar com as abelhas meliponas e trigonas; ter o custo mais barato; a quantidade de colmeias em um único local é maior; o mel produzido pelas meliponas é mais caro, dando vantagem lucrativa ao produtor. Essas abelhas podem ser utilizadas para fins comerciais, de pesquisa, preservação das espécies e polinização, através do aluguel das colmeias.

Busca-se, ultimamente, aumentar da população destas espécies através de sua preservação, pois a redução populacional acarretaria sérios problemas ambientais e agroecológicos, inclusive na produção de alimentos. São desenvolvidos estudos populacionais desses indivíduos para subsidiarem planos de manejo e conservação dessas abelhas. Com isso, observa-se que o trabalho de pesquisa desenvolvido pela Zootecnia para meliponicultura é de suma importância.

# 1. Apresentação

Outro nicho de mercado que vem crescendo bastante é a venda de colônias para criações urbanas, utilizadas muitas vezes como “pet” ou para extrações caseiras de méis, polinização e preservação. O que reforça o compromisso de incremento da produtividade e desenvolvimento dessas colônias a fim de aumentar a possibilidade de múltiplas divisões em períodos cada vez mais curtos.

Então é de grande contribuição para a Zootecnia e para o meio ambiente brasileiro o estudo das abelhas nativas a fim da preservação dessas e de espécies vegetais relacionadas, incremento populacional, fornecimento de alternativas de fonte de renda para famílias rurais, entre outras questões.

A realização do ESO no setor de meliponicultura do Departamento de Zootecnia, permitiu o acompanhamento do manejo diário de um meliponário, bem como acompanhamento e assistência às pesquisas realizadas durante o período do estágio. Pudemos, também, iniciar a coleta de dados relativos à temperatura e umidade interna, e peso das colmeias que serão usados para pesquisa da influência daquelas variáveis na progressão da colônia. Além do funcionamento do controle térmico das espécies.

## 2. Desenvolvimento

### 2.1 Local

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no setor de Meliponicultura (Figura 1) localizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O ESO ocorreu no período acadêmico de 2022.1.



Figura 1 - Setor de Meliponicultura. Fonte: Arquivo pessoal.

A Universidade está localizada no bairro de Dois Irmãos, área que ainda preserva parte da Mata Atlântica remanescente na cidade do Recife, o que influencia em alguns índices relacionados ao conforto térmico animal. O Recife no ano de 2021 apresentou uma média anual de 25,7 °C, com máxima de 33,8°C e mínima de 20,21°C, ambas com bulbo seco. A distribuição das temperaturas é mostrada na Figura 2. A umidade relativa tem distribuição conforme a Figura 3.

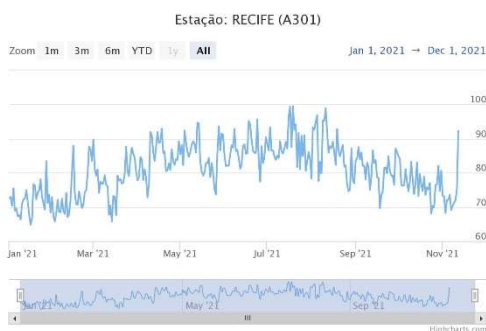


Figura 3. Umidade. Fonte: INMET

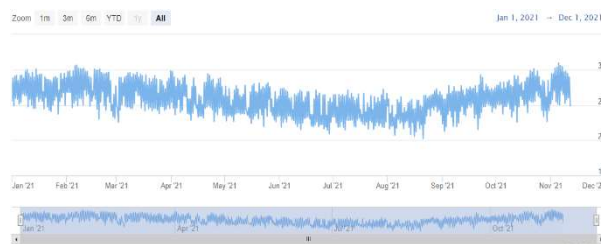


Figura 2. Temperatura. Fonte: INMET

## 2. Desenvolvimento

O relevo da área onde encontra-se a UFRPE é mostrado na Figura 4.



Figura 4. Relevo da região da Ufrpe. Fonte: topographic-map

### 2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

As principais atividades realizadas no setor são: revisão e manutenção de colmeias, alimentação artificial, processamento dos produtos, acompanhamento de projetos, captação de temperatura e umidade interna das colmeias, entre outras.

#### 2.2.1 Alimentação das colônias

No inverno, quando as condições climáticas são desfavoráveis à atividade forrageira das abelhas, ou se houver escassez de plantas em floração e após os procedimentos de transferência e divisão de enxames, as colônias ficam vulneráveis. Portanto, nesse período, foi fornecida a alimentação complementar artificial às colônias, cujo objetivo principal é oferecer suporte ao desenvolvimento das mesmas. Foram utilizados para alimentar os meliponíneos xaropes preparados com água e açúcar.

## 2. Desenvolvimento

Para preparar xarope, misturamos proporções iguais de água e açúcar e levamos ao fogo até a diluição total do açúcar. A quantidade de água e açúcar depende das condições ambientais às quais a colônia está submetida (W. Sidia et al. 2014). Portanto, podemos utilizar proporções diferentes, uma vez que o xarope de açúcar fino na proporção de 1/1 (1 parte de açúcar granulado e 1 parte de água) é o melhor para estimular a criação das ninhadas e geralmente são usados durante a primavera e verão, enquanto o xarope de açúcar grosso (2 partes de açúcar para uma parte de água – 67%) é usado durante o fim do outono, como uma medida de preparação da colmeia para o inverno.

O xarope pode ser substituído pelo "xarope de açúcar invertido" que além de água e açúcar, contém ácido tartárico ou ácido cítrico. Seguindo o mesmo procedimento do anterior, porém após levantar fervura, adicionamos o ácido e deixamos por mais alguns minutos no fogo baixo.

Também é possível utilizar mel de *Apis Mellifera* puro ou diluído em água conforme Figura 6. O princípio do preparo é o mesmo do xarope de água e açúcar.



Figura 6. Mel de apis diluído. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 5. Distribuição da diluição em bebedouros individualizados. Fonte: Arquivo Pessoal

## 2. Desenvolvimento

Geralmente, as colônias mais fracas (Figura 8) foram escolhidas para alimentação, pois essas correm o risco de morte da colônia. E o que precisamos é o aumento do enxame para viabilizar a divisão do mesmo, gerando novas colônias.

A alimentação com xarope é considerada energética, pois garante os carboidratos que fornecem energia para as abelhas. O xarope foi introduzido nas colmeias utilizando-se alimentadores específicos (Figura 5 e Figura 8).

Também é interessante a administração da alimentação proteica, feita através dos bombons de pólen.

Os bombons de pólen (Figura 7) são basicamente uma mistura de pólen com mel de apis cobertos por cera de apis ou uma mistura com cera da própria espécie.



Figura 8 - Alimentador em colônia fraca. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 7. Bombons de pólen. Fonte: Arquivo pessoal

### 2.2.2 Revisão das Colmeias

Revisões periódicas ao longo do ano são realizadas nas colônias a fim de observar seu estado (disponibilidade de alimentos, presença de inimigos, lixo, tamanho da população, número e tamanho dos favos de cria e postura da rainha) para que soluções sejam tomadas o quanto antes, visando a recuperação, alimentação ou trabalho de divisão das colônias no período correto.



## 2. Desenvolvimento

Também é observado o exterior da colmeia, estado geral da caixa e suporte. A entrada da colmeia, que é característica da espécie, e a movimentação das campeiras ou guardas podem indicar uma boa condição das colônias, sem necessidade de abertura da colmeia.

Tais revisões são feitas em dias ensolarados quinzenal ou mensalmente. Portanto, nesse período de chuvas, apenas as colônias mais fracas são acompanhadas e alimentadas com maior frequência, semanalmente ou até com intervalos menores.

A revisão é feita de maneira rápida e com menores danos às estruturas internas da colmeia. O modelo de colmeia usada influencia na exposição da colmeia nas revisões. Por exemplo, o uso de modelos modulares (Figura 12) permitem as revisões mais pontuais quando comparadas com as do modelo nordestino (Figura 10). Porém, para inspeções mais aprofundadas, o modelo INPA pode promover mais rompimento das estruturas da colmeia.



Figura 9. Acetato usado na tampa. Fonte: Arquivo pessoal

O uso de plástico ou acetato (Figura 9) entre a tampa e o interior da colmeia facilita o descolamento da tampa uma vez que o batume (Geoprópolis) sela todas as frestas e fixa a tampa da colmeia. Porém há relatos de uma menor 'transpiração' da colmeia e por conseguinte, menor perda de umidade das colônias.

## 2. Desenvolvimento



Figura 11. Colmeias nordestinas. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 10. Colmeia nordestina.  
Fonte: arquivo pessoal



Figura 12. Caixa racional modelo INPA.  
Fonte: Apicola.com.br

### 2.2.3 Acompanhamento dos projetos

Durante a realização do ESO, alguns trabalhos de conclusão de curso foram acompanhados e auxiliados.



## 2. Desenvolvimento

Um dos trabalhos é o do discente Rodrigo Siqueira, que visa “testar o uso de atrativos sobre abelhas nativas localizadas no meliponário do setor de Meliponicultura do DZ”. Pretende, portanto avaliar o uso de diferentes substâncias (Figura 13) e como essas substâncias influenciam no comportamento forrageiro das abelhas nativas, a fim de serem utilizados como atrativos para aumentar a visitação das abelhas em culturas em sistemas agroecológicos de produção e com isso aumentar a produtividade das culturas pelo incremento da polinização.



Figura 13. Pratos contendo cada substância testada com pedaços de madeira servindo como suporte para as abelhas. Fonte: Arquivo pessoal de Rodrigo S.



Figura 14. Discente realizando anotações sobre visitas das abelhas. Fonte: Arquivo pessoal de Rodrigo S.

Outro trabalho em execução é o do discente Robin César que está catalogando as caixas e espécies do setor de meliponicultura do DZ. Realizando o levantamento de quais espécies estão em caixas racionais e numerando as caixas para registro de histórico.

Também foi possível dar início a captação de dados para o meu TCC, que registrará os dados de temperatura, umidade e peso das colmeias por um período específico que compreende uma boa variação de condições climáticas e de floração. Com isso, é possível estudar como essas condições influenciam na capacidade forrageira e de acúmulo de suprimentos.

## 2. Desenvolvimento

Essas medições serão feitas a partir de um dispositivo eletrônico implementado com um microcontrolador ESP32 (Figura 15) que usa uma rede de longo alcance para transmitir os registros para um banco de dados para posterior análise correlacional.



Figura 15. ESP32 Heltec Lora com sensores de temperatura e umidade.  
Fonte: Arquivo pessoal

### 3. Conclusão

Tanto a apicultura quanto a meliponicultura são práticas que me interessam há bastante tempo. Na infância, tive os primeiros contatos com abelhas nativas (Mirim/mosquito - *Plebeia droryana* e Arapuá - *Trigona spinipes*) e também com abelhas africanizadas (Algumas ferroadas). Com auxílio dos meus pais e instruções de alguns funcionários da CAPEL (Cooperativa de apicultores) pudemos construir uma caixa racional e resgatamos do muro da casa onde morávamos, uma colônia de abelha mirim (*Plebeia droryana*). Isso se passou há mais de 30 anos e a colmeia persiste no mesmo local, sempre bastante saudável e populosa.

Essa história conta um pouco do meu entusiasmo ao estagiar e realizar pesquisas com abelhas nativas e além disso, pode revelar duas questões, uma é a tendência bastante clara nos últimos anos da utilização das abelhas nativas como espécie de estimação (pet). A outra é a responsabilidade individual que temos como preservadores dessas espécies que vem sendo atacadas de diversas formas e tendo sua população tão reduzida por conta disso. Concluo ressaltando a aquisição de novos conhecimentos tão importantes para minha formação como Zootecnista e como componente do ambiente natural no qual somos inseridos. Também serviu para reforçar os conhecimentos de preservação e expansão das espécies nativas tendo seus produtos utilizados no circuito comercial atingindo o potencial produtivo ainda tão pouco explorado por pesquisadores, mas que se acredita bastante possível.

#### 4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, D. B., Crupinski, E. F., Silveira, R. N., & Imberger, D. C. H. (2017). **As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização**. Revista Eletrônica Científica da UERGS, 3(4), 694-703

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas brasileiras. Sistemática e Identificação**. Fundação Araucária, Belo Horizonte, v. 253, 2002

WITTER, Sidia; SILVA-NUNES, Patrícia. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (Melipolíneos)**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

VILLAS-BOAS, Jerônimo. **Manual tecnológico Mel de abelha sem ferrão**. Brasília – DF. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Brasil, 2012