



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Nícia Valéria Silva de Araújo

Recife – PE
Março de 2025



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 do módulo de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Nícia Valéria Silva de Araújo

Recife – PE
Março de 2025

AGRADECIMENTOS

A Deus por ensinar que a vida é um eterno aprendizado e principalmente pela saúde e cura todos os dias de minha vida.

Aos meus pais Maria Zuleide e Marino pelo incentivo constante e pelos primeiros passos nas ciências agrárias ainda nos quintais do interior do sertão baiano.

Ao meu amigo, incentivador, parceiro de uma vida e amor Ivandro que junto com a família sempre esteve ao meu lado, soube compreender os momentos de ausência para realizar mais esse sonho.

A minha filha Lorena que com seu encanto pela medicina veterinária e pela biologia marinha, ainda bem pequena, sempre traduziu em sentimento a responsabilidade e o cuidado com os animais.

As minhas irmãs Nadja e Nailma que pelo apoio na decisão de fazer outra graduação em uma área diferente da primeira e pelos cuidados com os nossos pais em meus momentos de ausência para me dedicar ao curso.

A Casa das Flores e em especial às profissionais Hamanda e Alessandra pelo acolhimento e por estar me acompanhando e cuidando de minha saúde mental.

A querida professora, orientadora e meliponicultora Darlet Souza por todo o apoio, por sempre retomar os trabalhos comigo e me incentivar nos momentos mais difíceis e por não me deixar desistir.

Ao supervisor Carlos Costa e ao Professor André Pimentel pela troca de conhecimento e mais que ciência, por compartilhar seus saberes fruto dos trabalhos que vêm desenvolvendo com produtores e comunidades.

As abelhas, em especial as urucus-nordestinas, que nos permitiram aprender com as vivências e experimentos. São verdadeiros exemplos de vida em suas colméias organizadas com sua comunicação e trabalhos irrepreensíveis. Tudo de manejo, nutrição e bem-estar que a professora nos ensinou em sala de aula foi no campo, com as caixas que aprendemos na prática.

Ao bicho da seda por toda a magia que envolvida na produção do tecido. Lembro que era grande minha curiosidade desde o início do curso.

Com muito carinho agradeço ao grupo dos Abelhudos do Setor de Apicultura e Meliponicultura do DZ pelas diversas vivências compartilhadas, pela integração e por todo o conhecimento produzido no grupo ao longo de todo o curso.

A todos, minha gratidão!

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA: Setor de Apicultura e Meliponicultura (DZ/UFRPE)

LOCAL DE REALIZAÇÃO: R. Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE,
51171-900

PERÍODO: 29.10.2024 a 15.03.2025.

CARGA HORÁRIA: 368 h

ORIENTADORA: Prof. Dr.^a Darcelet Teresinha Malerbo de Souza

SUPERVISOR: Técnico Carlos Frederico da Silva Costa

Carga Horária Total: 368 h

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE APÊNDICES	7
1. APRESENTAÇÃO	8
2.DESENVOLVIMENTO	9
2.1 Local e organização do setor	9
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio	10
2.2.1 Eixo do ensino	10
2.2.2 Eixo de extensão	11
2.2.3Eixo de pesquisa	14
2.2.4 Discussão das atividades	17
APÊNDICE A	19
APÊNDICE B	20
APÊNDICE C	21

LISTA DE FIGURAS

Figura1. Organograma do Núcleo de Apicultura e Meliponicultura, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	9
Figura2. Atividades rotineiras na coleta de mel e produção deles, além da identificação das diferentes espécies de abelhas.....	11
Figura3. Organização e confraternização da comissão dos eventos promovidos.....	11
Figura4. Hotel de abelhas no momento de sua chegada no setor de apicultura e meliponicultura	12
Figura5. Confeção de kit para manipulação e manejo de abelhas.....	12
Figura 6. Jardinagem e plantio de mudas de árvores para ampliação da pastagem apícola no meliponário.....	13
Figura7. Visita e práticas realizadas no meliponário do Zoológico Dois Irmãos, Recife/PE.....	13
Figura 8. Preparação do xarope de açúcar e de rapadura com a professora para distribuir nas caixas.....	14

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A. Planilha de observação das variáveis climática.....	19
APÊNDICE B. Planilha de observação das variáveis qualitativas da atividade reprodutiva da caixa nordestina.....	20
APÊNDICE C. Planilha de observação das variáveis qualitativas da atividade reprodutiva da caixa INPA.....	21

1. APRESENTAÇÃO

Tanto a apicultura quanto a meliponicultura, atividades milenares praticadas por povos originários, têm ganhado destaque nos últimos anos devido aos seus benefícios socioambientais e econômicos (Toledo *et al.*, 2010). A criação racional de abelhas, em geral sendo espécies neotropicais com ampla distribuição e características únicas, contribui para a conservação da biodiversidade, a polinização de culturas e a geração de renda para comunidades locais (Camargo; Pedro, 2013; Michener, 2013). A cadeia produtiva apícola, que envolve a criação de colônias, a produção de mel e derivados, e a comercialização de produtos com certificações de qualidade, demonstra o potencial dessa atividade para o desenvolvimento sustentável do agronegócio (EMBRAPA, 2007).

Vale ressaltar que a meliponicultura, em especial as práticas de criação e manejo de abelhas sem ferrão, ganha reconhecimento por seus benefícios ecológicos e econômicos (Viana *et al.*, 2021), e o futuro deste campo depende da expertise de zootecnistas bem treinados. Esses profissionais desempenham um papel fundamental no enfrentamento de desafios emergentes, como manejo de doenças, adaptação às mudanças climáticas e práticas agrícolas sustentáveis que integram a meliponicultura (Barbiéri; Franco, 2020; Dantas *et al.*, 2020). Além disso, a meliponicultura é uma atividade acessível para pequenos produtores e promovem a diversificação da produção rural, gerando renda e incentivando práticas agrícolas inovadoras (IDR-PR, 2004). Assim, o treinamento contínuo é essencial para equipar os zootecnistas com os mais recentes avanços científicos e tecnológicos necessários para o manejo eficiente de colônias de abelhas sem ferrão e seus derivados.

Além disso, a colaboração com pesquisadores e profissionais é fundamental para a ampliação de habilidades e o desenvolvimento de soluções inovadoras nessas áreas. Esse aprimoramento contínuo garante que os zootecnistas não apenas contribuam para a preservação e o bem-estar das populações de abelhas, mas também potencializem os benefícios da atividade para a conservação da biodiversidade e o fortalecimento das economias locais. Portanto, ao visar a excelência na formação acadêmica do profissional zootecnista, agente social diretamente envolvido nas áreas produtivas supracitadas, a Universidade Federal Rural de Pernambuco requer a realização de um módulo obrigatório denominado “Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)”, durante o último período letivo,

no curso de Zootecnia, conforme o PPC do curso vigente. E tal requisito oportuniza ao discente adquirir conhecimentos práticos na área de interesse a fim de aprimorar a teoria da carreira zootécnica.

2.DESENVOLVIMENTO

2.1 Local e organização do setor

O estágio foi realizado no meliponário do Núcleo de Apicultura e Meliponicultura, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizado no bairro Dois Irmãos, em Recife – PE. A região fisiográfica corresponde a Zona da Mata, além de apresentar as seguintes coordenadas geográficas: 8°01'13 S'' de latitude sul e 4°57'14 O'' de longitude oeste. O clima é classificado como tipo As' segundo a classificação climática de Köppen-Geiger.

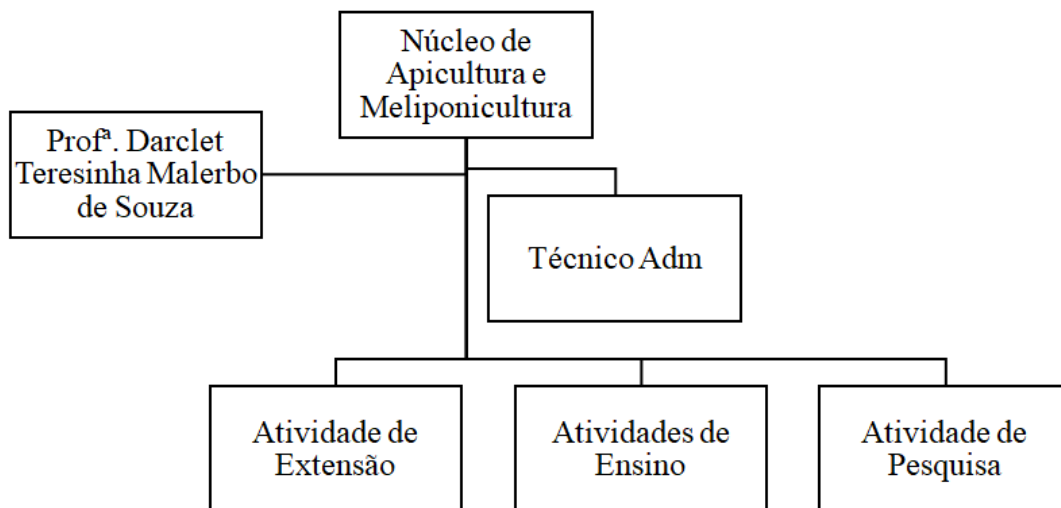


Figura 1. Organograma do Núcleo de Apicultura e Meliponicultura, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Fonte: Elaborado pela autora

A estrutura organizacional do Núcleo de Apicultura e Meliponicultura, apresentada no diagrama acima, sendo o cenário do presente estágio, demonstra uma abordagem integrada e multidisciplinar para o estudo e desenvolvimento da atividade apícola/melípona. Sob a coordenação da Profª. Darcelet Teresinha Malerbo de Souza, o núcleo se organiza em três eixos principais: extensão, ensino e pesquisa. Essa divisão estratégica permite que o núcleo atue de forma abrangente, promovendo a transferência de conhecimento para a comunidade, a formação de novos profissionais e a geração de novos conhecimentos científicos na área.

A equipe multidisciplinar, composta por alunos (bolsistas, estagiários e voluntários), técnico e profissionais externos, garante a realização de diversas atividades,

desde a capacitação de produtores até a condução de projetos de pesquisa de ponta. Essa estrutura colaborativa fortalece o núcleo e contribui para o avanço da apicultura e meliponicultura na região.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante o estágio no Programa de Apicultura e Meliponicultura, realizado no período letivo 2024.2. Embora a aluna participe do Núcleo de Apicultura e Meliponicultura da UFRPE/Sede desde o início do curso em 2018.2 e desde então é voluntária no grupo dos “Abelhudos”. A experiência proporcionada pelo estágio foi fundamental para a formação profissional, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e o desenvolvimento de novas habilidades. Ao longo do estágio, foi possível aprofundar os conhecimentos sobre a biologia das abelhas, os sistemas de produção apícola, e as técnicas de manejo desses animais.

A participação em diversas atividades, como visitas técnicas, oficinas e projetos de pesquisa, além de discussões em um grupo formado em rede social intitulado por “Abelhudos” onde era compartilhado informações, gerou muito aprendizado promovendo a troca de conhecimento, aprimoramento técnico, bem como o esclarecimento de dúvidas que surgiam nas atividades diárias entre professores, técnicos e alunos. Contribuindo significativamente para o crescimento pessoal e profissional.

2.2.1 Eixo do ensino

Durante o período de estágio, houve a oportunidade de participar de diversas atividades relacionadas à apicultura e meliponicultura. No âmbito do ensino, foram cursadas disciplinas optativas (Produtos Apícolas; Biologia, Genética e Conservação das abelhas), além de Apicultura e Meliponicultura que proporcionaram uma base teórica sólida sobre a biologia das abelhas, os processos de produção de mel e outros produtos apícolas.

Assim como participação em seminários específicos sobre as principais doenças amoeiras, genética e conservação de abelhas, Workpams (Workshop Pernambucano de Apicultura e Meliponicultura). Foi realizada a exposição de banners e submissão de trabalhos em simpósios de forragicultura e semanas de zootecnia. Participação também em feiras agropecuárias como a Agrinordeste e a Feira Nordestina de Exposição de Animais e

Produtos Derivados na modalidade de expositor. Contribuindo para o aprimoramento da teoria aprendida em sala de aula que foi complementada pelas atividades práticas realizadas no ESO, como visitar apiários e meliponários, a coleta de mel e a identificação de diferentes espécies de abelhas (Figura 2).



Figura 2. Atividades rotineiras na coleta de mel e produção deles, além da identificação das diferentes espécies de abelhas. Fonte: Elaborado pela autora

Além do mais, foi desenvolvida uma planilha para acompanhamento das atividades do Programa de Atividades de Vivência Interdisciplinar de 2019.1 para o setor e elaboração de uma lista de procedimentos para as práticas rotineiras do setor de apicultura e meliponicultura.

2.2.2 Eixo de extensão

As atividades de extensão foram igualmente importantes para o desenvolvimento profissional da discente. A participação de oficinas e palestras sobre temas como manejo de colmeias, produção de própolis e criação de abelhas sem ferrão.



Figura 3. Organização e confraternização da comissão dos eventos promovidos. Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, houve a oportunidade de auxiliar na organização de eventos, como o I e II Workpam – Workshop Pernambucano de Apicultura e Meliponicultura (27/04/2018) e (23/11/2019) que foi idealizado pelo grupo de estudos de Apicultura e realizado no Departamento de Zootecnia da UFRPE, através disso foi possível contribuir na divulgação

do conhecimento sobre apicultura e meliponicultura para a comunidade acadêmica (Figura 3).



Figura 4. Hotel de abelhas no momento de sua chegada no setor de apicultura e meliponicultura.

Houve atividades práticas voltadas a extensão e organização dos setores, como: Tratar do hotel de abelhas e do acompanhamento da chegada (Figura 4); Confecção de kit para manipulação e manejo de abelhas (Figura 5); Jardinagem e plantio de mudas de árvores para ampliação da pastagem apícola no meliponário (Figura 6); Manejo, identificação e alimentação das caixas do meliponário do zoológico Dois Irmãos (Figura 7); Preparação do xarope de açúcar e de rapadura com a professora para distribuir nas caixas (Figura 8); Coleta de mel e geoprópolis para fazer as iscas de captura; entre outras práticas rotineiras e inerentes ao estágio.



Figura 5. Confecção de kit para manipulação e manejo de abelhas; Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 6.Jardinagem e plantio de mudas de árvores para ampliação da pastagem apícola no meliponário.
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 7. Visita e práticas realizadas no meliponário do Zoológico Dois Irmãos, Recife/PE. Fonte: Elaborado pela autora.

A experiência adquirida nessas atividades foi fundamental para desenvolver as habilidades de comunicação e de trabalho em equipe.



Figura 8.Preparação do xarope de açúcar e de rapadura com a professora para distribuir nas caixas.

2.2.3Eixo de pesquisa

No que diz respeito à pesquisa, houve a participação de um projeto que visava avaliar o impacto de diferentes práticas de manejo na produção de mel de abelhas sem ferrão. Além de participar da confecção de materiais informativos para novos alunos e identificação das caixas do setor



 <p>ZOOTECNIA-APICULTURA</p>	<p>Reino: <i>Animalia</i> Filo: <i>Euarthropoda</i> Classe: <i>Insecta</i> Ordem: <i>Hymenoptera</i> Subordem: <i>Apocrita</i> Superfamília: <i>Apoidea</i> Família: <i>Apidae</i> Subfamília: <i>Apinae</i> Tribo: <i>Meliponini</i> Gênero: <i>Melipona</i> Espécie: <i>Melipona scutellaris</i></p> <p>Distribuição geográfica: No interior da Bahia e Pernambuco e região úmida do Nordeste.</p>	<p style="text-align: center;">Caixa # 21</p>  <p style="text-align: center;">Nome popular : URUÇU NORDESTINA</p>
---	--	--

Figura 9. Exemplo de etiqueta de identificação de caixa de abelhas.

Ainda no que diz respeito à pesquisa, houve a participação em um projeto que visava elaborar uma planilha (Apêndice 1) adequada para determinar as variáveis necessárias em experimentos de observações de oviposição da abelha em função dos discos de cria (Tabela 1).

Tabela 1. Estatística descritiva com os valores médias as contagens dos alvéolos fechados e abertos, e quantidade de potes de alimentos em dois modelos de caixa para meliponíneos.

Caixa	Medida	Disco	Média
Nordestino	Alvéolos Fechados	Superior	192,95
Nordestino	Alvéolos Fechados	Intermediário	189,56
Nordestino	Alvéolos Fechados	Inferior	103,00
Nordestino	Alvéolos Abertos	Superior	14,50
Nordestino	Alvéolos Abertos	Intermediário	31,69
Nordestino	Alvéolos Abertos	Inferior	6,50
Nordestino	Potes de Alimento	-	22,30
INPA	Alvéolos Fechados	Superior	77,70
INPA	Alvéolos Fechados	Intermediário	156,62
INPA	Alvéolos Fechados	Inferior	58,00
INPA	Alvéolos Abertos	Superior	12,30
INPA	Alvéolos Abertos	Intermediário	19,25
INPA	Alvéolos Abertos	Inferior	0,00
INPA	Potes de Alimento	-	14,00

A Tabela 1 apresenta um panorama detalhado da contagem de alvéolos fechados e abertos, bem como da quantidade de potes de alimento, em dois modelos de caixa distintos para abelhas meliponíneas: Nordeste e INPA. As medições foram realizadas em três níveis diferentes dentro de cada modelo – superior, intermediário e inferior – para fornecer uma visão abrangente da distribuição desses elementos essenciais para a colônia. Ao analisar as médias apresentadas na tabela, podemos traçar um paralelo entre os modelos de caixa e os diferentes níveis, revelando insights valiosos sobre o desempenho e a adequação de cada um para a criação de meliponíneos. Esses dados são cruciais para embasar decisões informadas sobre o manejo e a conservação dessas abelhas, otimizando seu desenvolvimento e, conseqüentemente, a produção de mel.

Tabela 2. Estatística descritiva mais detalhada por caixa, Nordeste e INPA.

Caixa	Média Total	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Nordestino	80,07	19,25	82,31	6,5	192,95
INPA	48,27	31,69	55,28	0	156,62

A Tabela 2 aprofunda a análise da distribuição de alvéolos e potes de alimento nos modelos de caixa Nordeste e INPA, fornecendo estatísticas descritivas mais detalhadas. Além da média total, que oferece uma visão geral da quantidade desses elementos em cada tipo de caixa, a tabela inclui a mediana, que representa o valor central da distribuição, e o desvio padrão, que indica o grau de dispersão dos dados em relação à média.

Adicionalmente, são apresentados os valores mínimo e máximo, revelando a amplitude da variação nas contagens.

Ao comparar esses parâmetros entre os modelos Nordeste e INPA, podemos obter insights mais precisos sobre como a estrutura e o design de cada caixa influenciam a organização interna da colônia de abelhas meliponíneas. Essa análise detalhada é fundamental para determinar qual modelo de caixa oferece as condições mais adequadas para o desenvolvimento e a produtividade desses polinizadores essenciais.

O gráfico "Comparação de Médias entre Caixas Nordeste e INPA" (Figura 9) revela uma análise comparativa do número médio de alvéolos abertos e fechados, bem como de potes de alimento, presentes em dois modelos de caixa para abelhas meliponíneas: Nordeste e INPA. Os dados foram coletados em diferentes discos (superior, intermediário e inferior) dentro de cada caixa, permitindo avaliar como a distribuição e a quantidade desses elementos essenciais variam entre os modelos e dentro de cada um deles.

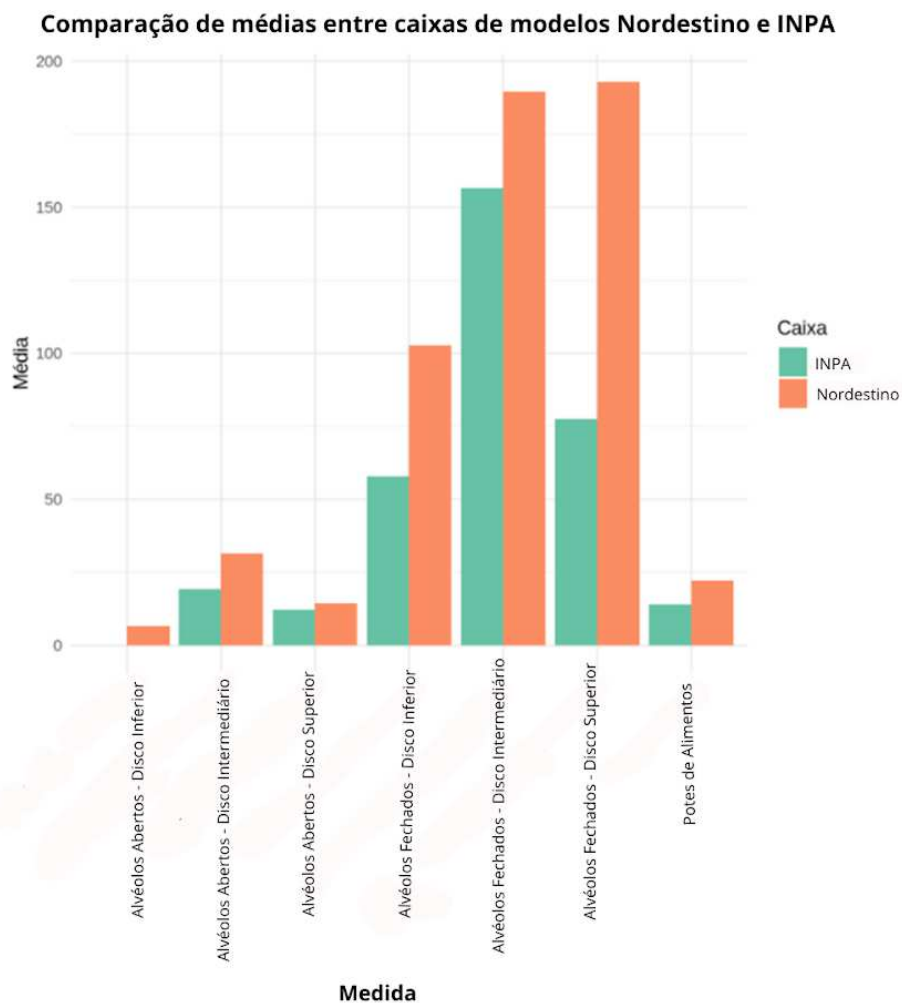


Figura 9. Comparação das médias de alvéolos abertos e fechados, e potes de alimento em caixas Nordeste e INPA, discriminadas por disco (superior, intermediário e inferior).

Em suma, ao comparar as médias, é possível identificar padrões e tendências que podem influenciar a escolha do modelo de caixa mais adequado para cada situação.

2.2.4 Discussão das atividades

Ao longo do estágio, diversos resultados positivos foram alcançados. A participação em atividades práticas possibilitou o desenvolvimento de habilidades técnicas essenciais para o manejo de abelhas e a produção de produtos apícolas. Além disso, a organização de eventos e a divulgação do conhecimento sobre apicultura e meliponicultura contribuíram para a valorização dessas atividades e para a conscientização da comunidade sobre a importância da preservação das abelhas. A participação em projetos de pesquisa também foi significativa, incluindo uma visita a campo em Tamandaré, na disciplina de TEPA. Durante essa visita ao apiário de assentados da Associação de Apicultores de Tamandaré, foi possível observar as práticas de manejo adotadas, permitindo a ampliação do conhecimento sobre a biologia e a condução das colmeias. Outro destaque foi a experiência prática no meliponário do zoológico, onde ocorreu a remoção de uma rainha envelhecida e com baixa produtividade, induzindo o surgimento de uma nova rainha para assumir a colmeia. Essa atividade reforçou a compreensão dos processos naturais de substituição e manutenção da estrutura das colônias.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de estágio nos setores de apicultura e meliponicultura proporcionou um desenvolvimento integral, tanto no âmbito acadêmico quanto profissional. A participação em atividades de ensino, extensão e pesquisa permitiu um aprofundamento dos conhecimentos teóricos sobre a biologia das abelhas, os sistemas de produção e os produtos apícolas, além de promover uma maior compreensão sobre a viabilidade social e econômica dessa cadeia produtiva. Além disso, o contato direto com as colmeias e a realização de atividades práticas permitiram o desenvolvimento de habilidades técnicas essenciais para a criação de abelhas, como manejo de colmeias e coleta higiênica dos produtos. A interação com outros profissionais da área e a participação em projetos de pesquisa contribuíram para a formação de uma visão crítica e inovadora sobre a apicultura

e meliponicultura, preparando a discente para atuar em diversas áreas relacionadas a esses setores.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Theoretical model for interdisciplinary analysis of human activities: Meliponiculture as an activity that promotes sustainability. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. *Meliponini Lepeletier*, 1836. In Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region**. [online]. Web site: <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>, 2013.

DANTAS, M. C. de A. M. *et al.* Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e3309107939, 28 set. 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Criação de abelhas: apicultura**. In: ABC da Agricultura Familiar. Embrapa Meio-Norte [online], p. 113, 2007.

MICHENER, C. D. The Meliponini. In: VIT, P.; PEDRO, S. R. M.; ROUBIK, D. H. (Orgs.). **Pot-Honey: um legacy of stingless bees**. New York: Springer, p. 3-17, 2013.

TOLEDO, V. D. A. A. D. *et al.* Produção de geleia real em colônias de abelhas africanizadas considerando diferentes suplementos proteicos e a influência de fatores ambientais. **Acta Scientiarum Animal Science**, v. 32, n. 1, p. 101-108, 2010.

VIANA, A. P. S. *et al.* Meliponiculture in agroforestry systems in Belterra, Pará, Brazil. **ACTA Apicola Brasilica**, v. 9, p. e7913, 10 fev. 2021.

APÊNDICE A – PLANILHA DE OBSERVAÇÃO DAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS

Dia	Data	Horário	Temperatura digital		Umidade	Temperatura-analógica		Temperatura média	Pluviosidade
			Mínima	Máxima		Mínima	Máxima		
Dia 01	3/18/2019	14:54	27,1	28	63	31	32	31,5	Sim
Dia 02	3/21/2019	10:03	31,7	32,8	50	32,7	32,2	32,45	Não
Dia 03	3/22/2019	13:59			49	29	32	30,5	Não
Dia 04	3/25/2019	12:43			53	28	31	29,5	Não
Dia 05	3/26/2019	15:03			63			31,5	Sim
Dia 06	3/27/2019	15:29	27	28	65	32	32	32	Sim
Dia 07	3/28/2019	12:17	25,9	28	64	31	33	32	Sim
Dia 08	3/31/2019	13:00	26	27	67	31	32	31,5	Sim
Dia 09	4/1/2019	13:33			82	30	33	31,5	Sim
Dia 10	4/2/2019	13:11	29	29,5	60	29	34	31,5	Não
Dia 11	4/3/2019	13:16	30	30,2	59			30,1	Sim
Dia 12	4/4/2019	13:09	28,8	29	61			28,9	Sim
Dia 13	4/5/2019	12:03	28,8	30	54	26	35	30,5	Não
Dia 14	4/8/2019	14:08	29,5	30	49	33	35	34	Não
Dia 15	4/9/2019	13:50	29,5	30	51	33	34	33,5	Não
Dia 16	4/10/2019	12:54	28,9	30	46	35	36	35,5	Não
Dia 17	4/11/2019	12:45			61			28,9	Sim
Dia 18	4/15/2019	12:36	29	31	59	34	35	34,5	Não
Dia 19	4/16/2019	14:36	29	30	45	35	35	35	Não
Dia 20	4/17/2019	11:26	28,8	29	54	33	35	34	Sim
Dia 21	4/22/2019	09:51			45			27,3	Não
Dia 22	4/23/2019	13:47	29	29,5	64	30	32	31	Sim
Dia 23	4/24/2019	13:25			63			26,7	Sim
Médias			28,62	29,5	57,69	31,33	33,42	31,47	-

**APÊNDICE B – PLANILHA DE OBSERVAÇÃO DAS VARIÁVEIS
QUALITATIVAS DA ATIVIDADE REPRODUTIVA DA CAIXA NORDESTINA**

Caixa 22 –Modelo Nordestino - Uruçu Nordestina												
Rainha vista e em atividade de oviposição	Defensivas	Consumo de cera	Alimentação extra	Alvéolos fechados				Alvéolos abertos				Potes de alimentos
				Disco superior	Disco intermediário	Disco inferior	MÉDIA	Disco superior	Disco intermediário	Disco inferior	MÉDIA	
sim	não	sim	sim	23			23,0	2			2,0	14
sim	não	sim	sim	149	260	75	161,3	4	1		2,3	14
sim	não	sim	sim	193	73	70	112,0	7	1		3,3	18
sim	não	sim	sim	278	81	140	166,3	23			10,3	22
sim	não	sim	sim	290			290,0	11	3		12,3	24
sim	não	sim	sim	340			340,0	23	14	10	12,2	25
sim	não	sim	sim	417			417,0	27	3	3	13,3	25
sim	não	não	sim	543	45		294,0	49	21		20,6	26
sim	não	sim	sim	153	328		240,5	9	16		23,8	30
não	não	sim	sim	148			148,0	8	30		15,8	26
sim	não	sim	sim	166	419		292,5	8	46		23,0	25
sim	não	sim	sim	154			154,0	4	58		29,0	26
sim	não	sim	sim	133			133,0	7	67		34,0	22
não	não	sim	sim	169			169,0	9	60		35,8	22
sim	não	sim	sim					9	92		42,5	22
não	não	sim	sim					23			41,3	20
não	não	sim	sim	187			187,0	14			18,5	22
não	não	sim	sim	131			131,0	24			19,0	20
não	não	sim	sim	113			113,0				24,0	18
não	não	sim	sim	116			116,0				0,0	22
não	não	sim	sim	123	284		203,5				0,0	19
não	não	sim	sim	117	110	127	118,0				0,0	26
não	não	sim	sim	109	106		107,5				0,0	25
-	-	-	-	192,95	189,56	103,00	-	14,5	31,69	6,5	-	22,30

**APÊNDICE C - PLANILHA DE OBSERVAÇÃO DAS VARIÁVEIS
QUALITATIVAS DA ATIVIDADE REPRODUTIVA DA CAIXA INPA**

Caixa de divisão P. INPA - Uruçu Nordestina												
Rainha vista e em atividade de oviposição	Defensivas	Consumo de cera	Alimentação extra	Alvéolos fechados				Alvéolos abertos				Potes de alimentos
				Disco superior	Disco intermediário	Disco inferior	MÉDIA	Disco superior	Disco intermediário	Disco inferior	MÉDIA	
sim	não	sim	sim	30	76		53,0	3	3		3,0	14
sim	não	sim	sim	43	133		88,0	6	8		7,0	14
sim	não	sim	sim	41	133		87,0	13	8		10,5	10
sim	não	sim	sim	97	133		115,0	6	5		5,5	20
sim		sim	sim	28	133		80,5	2			2,0	20
sim	não	sim	sim	55			55,0	3			3,0	20
sim	não	sim	sim	61			61,0	3	3		3,0	23
sim	não	não	sim	70			70,0	5	6		5,5	19
sim	não	sim	sim	11	124	58	64,3	4	10	0	4,7	25
sim	não	sim	sim	40			40,0	7	2		4,5	25
sim	não	sim	sim	72	50		61,0	6	0		3,0	26
sim	não	sim	sim	95	47		71,0	5	5		5,0	24
sim	não	sim	sim	101	28		64,5	4	6		5,0	24
sim	não	sim	sim	67			67,0	6			6,0	22
sim	não	sim	sim	78	272		175,0	6			6,0	22
sim	não	sim	sim	109			109,0	11			11,0	20
não	não	sim	sim	36	61		48,5	3	2		2,5	24
sim	não	sim	sim	183			183,0	47			47,0	22
sim	não	sim	sim	237			237,0	28	75		51,5	18
sim	não	sim	sim	264			264,0	42			42,0	18
não	não	sim	sim	7	412		209,5	36	36		36,0	20
não	não	sim	sim	24	434		229,0	15	64		39,5	26
				38			38,0	22	75		48,5	26
				77,70	156,62	58	-	12,30	19,25	0	-	14