



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS SOCIAIS E AGRÁRIAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

ALEFF SANTOS SILVA

**IDENTIFICAÇÃO DE NINHOS DE ABELHAS SEM FERRÃO E SUAS
PREFERÊNCIAS QUANTO ÀS ESPÉCIES VEGETAIS PARA NIDIFICAÇÃO**

BANANEIRAS - PB
2023

ALEFF SANTOS SILVA

**IDENTIFICAÇÃO DE NINHOS DE ABELHAS SEM FERRÃO E SUAS
PREFERÊNCIAS QUANTO ÀS ESPÉCIES VEGETAIS PARA NIDIFICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências
agrárias, em cumprimento às exigências para
obtenção do título de licenciado.

Orientadora: Dr^a Maurizete da Cruz Silva

**BANANEIRAS - PB
2023**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Aleff Santos.

Identificação de ninhos de abelhas sem ferrão e suas preferências quanto às espécies vegetais para nidificação / Aleff Santos Silva. - Bananeiras, 2023.
25 f. : il.

Orientação: Maurizete da Cruz Silva cruz.
TCC (Graduação - Licenciatura em Ciências Agrárias)
- UFPB/CCHSA.

1. Abelhas Nativas, Trigonini, Meliponini. I. cruz, Maurizete da Cruz Silva. II. Souza, Izabela Souza Lopes Rangel. III. Souza, Italo de Souza Aquino. IV. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

CDU 638.1 (043)

**IDENTIFICAÇÃO DE NINHOS DE ABELHAS SEM FERRÃO E SUAS
PREFERÊNCIAS QUANTO ÀS ESPÉCIES VEGETAIS PARA NIDIFICAÇÃO**

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dr^a. Maurizete da Cruz Silva

Departamento de Ciência Animal/CCHSA/UFPB

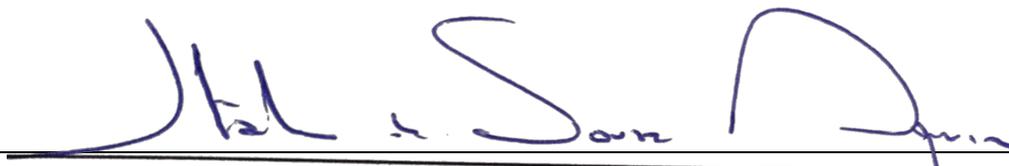
Orientadora



Profa. Dr^a. Izabela Souza Lopes Rangel

Departamento de Agricultura/CCHSA/UFPB

I Examinadora



Prof. Dr. Italo de Souza Aquino

Departamento de Ciência Animal/CCHSA/UFPB

II Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida de me proporcionar o conhecimento e sabedoria para concluir o Curso de Licenciatura em Ciências agrárias.

A professora Maurizete da Cruz Silva, que me acolheu de braços abertos no Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAM) no curso técnico e graduação, tornando-me estagiário, monitor e colaborador dos projetos. Aprendi muito com seus ensinamentos sobre as abelhas e como ser um grande profissional.

Agradeço a Banca examinadora, professores Dr^a. Izabela Souza Lopes Rangel e Dr. Italo de Souza Aquino por todas as sugestões apresentadas, contribuindo assim, para meu Trabalho de Conclusão de Curso e, também, no impulso para a minha vida profissional.

A todos os professores do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias em nome do coordenador Prof. Otávio do Carmo de Oliveira Neto e vice coordenadora Profa Isabelle da Costa Wanderley de Alencar externo minha enorme gratidão.

Aos meus pais, Antônio Crispim da Silva e Gidete Santos Silva, e meus irmãos Aleckssandra Santos Silva, Alex Santos Silva e Amanda Santos Silva por sempre estarem comigo; gratidão a todos.

A Fernanda Batista da Silva, minha namorada, que nesse momento vem me apoiando com suas palavras sábias.

Aos meus amigos e colegas de turma, Adeilton Pereira de Araújo, João Victor Barrêto Araújo [grande amigo que o Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (CAVN) me deu, a que contribuiu honrosamente nesta minha caminhada] e, especialmente, a Paulo Sérgio Pereira de Oliveira Segundo, um grande amigo e irmão que contribuiu grandiosamente para meu crescimento acadêmico; deixo, aqui, minha gratidão a meu irmão.

A todos amigos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA), Laboratório de Apicultura e Meliponicultura (LAM).

RESUMO

A falta de conscientização da população em preservar os ninhos naturais das abelhas nativas e, as espécies vegetais utilizadas para nidificação, contribuiu para a elaboração do trabalho. Dessa forma as identificações dos ninhos consistiram em visitas a locais já direcionados, por questões de logísticas. O presente trabalho consistiu em localizar e georreferenciar os ninhos de abelhas sem ferrão em seu ambiente natural. Foram localizados e georreferenciados no total 15 ninhos de abelhas nativas referente a duas tribos, Trigonini e Meliponini. As espécies *Nannotrigona testaceicornis* corresponde como uma das mais comuns com seis ninhos verificando-se 40% do total, *Partamona sp* com cinco ninhos 33% do total, por existir na paraíba as duas espécies de ocorrência natural do gênero *Partamona*, a *Partamona helleri* e *Partamona litoralis* de acordo com o Catálogo Moure, não foi possível identificar qual espécie pertenciam, *Plebeia flavocincta* com dois ninhos 13%, *Melipona scutellaris* um ninho 7% das espécies encontradas. Quanto às espécies vegetais foram identificadas 7 espécies arbóreas distribuída em 5 família, sendo quatro *Crataeva tapia*.L com 40% de ocorrência, uma *Bowdichia virgilioides* Kunth 10%, uma *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth 10%, *Prosopis juliflora* (SW.) DC. 10%, *Talisia esculenta* (A. St.-Hil.) Radlk. 10%, *Cordia goeldiana* Huber 10% e *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. 10%. Conclui-se que, o número de árvores no perímetro da localidade dos ninhos favorece a predominância dessas abelhas nativas, principalmente as espécies do gênero *Trigona*. Ainda pode-se constatar o número de abelhas nidificadas próximas umas das outras e a importância da preservação dessas áreas, mantendo a biodiversidade das espécies arbóreas e as abelhas nativas sem ferrão.

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas Nativas, Trigonini, Meliponini.

ABSTRACT

The lack of awareness among the population regarding the preservation of natural nests of native bees and the plant species used for nesting contributed to the development of this work. Therefore, nest identifications consisted of visits to pre-designated locations for logistical reasons. The present study aimed to locate and georeference nests of stingless bees in their natural environment. A total of 15 nests of native bees from two tribes, Trigonini and Meliponini, were located and georeferenced. The species *Nannotrigona testaceicornis* was one of the most common, with six nests, accounting for 40% of the total. *Partamona sp* had five nests, representing 33% of the total. Due to the presence of both natural occurring species of the genus *Partamona* in Paraíba, namely *Partamona helleri* and *Partamona litoralis*, according to the Catalog Moure, it was not possible to identify which species they belonged to. *Plebeia flavocincta* had two nests, making up 13%, and *Melipona scutellaris* had one nest, constituting 7% of the identified species. As for plant species, seven tree species belonging to five families were identified. These include four *Crataeva tapia*.L, accounting for 40% of occurrences, one *Bowdichia virgilioides* Kunth at 10%, one *Mimosa caesalpinifolia* Benth at 10%, *Prosopis juliflora* (SW.) DC. at 10%, *Talisia esculenta* (A. St.-Hil.) Radlk. at 10%, *Cordia goeldiana* Huber at 10%, and *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. at 10%. In conclusion, the number of trees in the vicinity of the nest location favors the predominance of these native bees, especially the species of the *Trigona* genus. It was also observed that the number of bees nesting close to each other emphasizes the importance of preserving these areas, thereby maintaining the biodiversity of tree species and stingless native bees.

KEYWORDS: Native Bees, Trigonini, Meliponini

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Abundância de ninhos das abelhas nativas localizadas no Centro de Ciências Humanas, Social e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Sítio Manitu, Município de Bananeiras-PB..... 17
- Figura 2:** Distribuição de espécies arbóreas utilizadas para a nidificação de abelhas nativas encontradas no Centro de Ciências Humanas, Social e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Sítio Manitu, Município de Bananeiras-PB..... 18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Levantamento e dendrometria das espécies botânicas com respectivas localizações dos ninhos e espécies de abelhas que as nidificaram.....	19
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3. OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo Geral	15
3.2 Objetivo Específico	15
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
6. CONCLUSÕES	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
APÊNDICE	23

1. INTRODUÇÃO

As abelhas sem ferrão, também conhecidas como *abelhas nativas* ou *abelhas indígenas*, estão presentes e distribuídas em várias regiões do mundo. Estas se caracterizam morfológicamente por apresentarem sistema de defesa atrofiado, utilizando outros mecanismos para se defenderem como, por exemplo, a mandíbula para morder o inimigo ou a liberação de substâncias cáusticas (Menezes, 2021).

A criação das abelhas sem ferrão provém da cultura dos povos originários, que através dos anos utilizam o mel, samburá e o geoprópolis, sendo estes os primeiros responsáveis por identificar e nomear essas abelhas.

No Brasil as abelhas sem ferrão são parte integrante do ecossistema e da região onde vivem (Kerr *et al.*, 1996), onde mais de 300 espécies já foram identificadas e catalogadas. Todavia, acredita-se que esse número seja muito maior, tendo em vista a diversidade de biomas do vasto território brasileiro. Essas abelhas têm como principal função a polinização das flores, e conseqüentemente a manutenção da diversidade vegetal, sendo responsáveis por 30 a 90% das polinizações das árvores nativas (Keer *et al.*, 2001).

Por serem espécies de “fácil manejo”, a atividade de criação em ambientes rurais e urbanos vem despertando o interesse e ganhando espaço e comércio, implicando, principalmente, na remoção indevida de colônias dos seus *habitats* e de ocorrência naturais restritas. Por serem consideradas animais silvestres de acordo com a Lei nº9.605 de 12 de fevereiro de 1998, sua criação é regulamentada pelo Ministério do Meio Ambiente através da mais recente Resolução do CONAMA nº 496 de 19 de agosto de 2020, que disciplina o uso e o manejo sustentável das abelhas silvestre nativas em sistemas de criação racional, denominada meliponicultura, desde que respeitada as normativas vigentes e realizado pelos criadores o Cadastro Técnico Federal (CTF).

A meliponicultura é uma atividade importante que contribui para a conservação das abelhas e de seus *habitats*. Todavia, a maior preocupação dos pesquisadores e estudiosos das abelhas nativas sem ferrão está na remoção e livre trânsito de espécies de suas áreas de ocorrência natural e com potenciais problemas ecológicos advindos dessa introdução de espécies em outros ecossistemas.

Em 1996, Dr. Kerr e colaboradores já alertavam para a diminuição gradativa da taxa das espécies de abelhas sem ferrão brasileiras, considerando que a mesma vinha ocorrendo de forma

mais acelerada que a destruição das florestas, especialmente, os locais de nidificação (occos de árvores). Nesses locais, onde costumam ser encontradas, associada a ação dos melieiros que encontram a colônia, derrubam as árvores e retiram o mel, redução das áreas de reserva florestal e uso indiscriminado de inseticidas.

Entende-se que para a elaboração de programas de conservação e preservação das espécies de abelhas nativas sem ferrão, bem como, a criação em sistemas racionais, é imprescindível a aplicação de estudos voltadas, especialmente, para as preferências ecológicas (locais de nidificação) e as suas interações com as espécies vegetais de interesse biológico (recursos alimentares/construção de ninhos).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As abelhas indígenas sem ferrão ou abelhas nativas, são insetos sociais constituintes da superfamília Apoidea. Apesar do nome, são caracterizadas por possuírem o ferrão vestigial “atrofiado”. Esse grupo de insetos está distribuído em vasta parte das regiões tropicais:

Ocupam também, algumas importantes regiões de clima temperado subtropical. Assim, essas abelhas são encontradas na maior parte da América Neotropical, ou seja, na maioria do território Latino-Americano (Nogueira Neto 1997, p. 37).

Segundo Nogueira (2023), foram identificadas 20 espécies de abelhas nativas na Paraíba. Além disso seu estudo demonstrou a ocorrência de 194 espécies na região Norte, 99 no Centro-Oeste, 96 no Nordeste, 70 no Sudeste e 36 no Sul. No Brasil, foram identificadas 259 espécies de abelhas nativas com o somatório de 28 gêneros e 62 espécies que ainda não foram identificadas.

As abelhas nativas, em geral, constroem seus ninhos em cavidades pré-existentes, ocos de árvores, ninhos abandonados de cupins e formigas, (Silveira, 2002). Dessa forma, há uma necessidade de preservação e reflorestamento visando subsidiar estruturas de interesse para a nidificação dessas abelhas, sendo de grande relevância a preservação do local para construção dos novos ninhos. Isso porque os meliponíneos constroem seus novos ninhos utilizando alimentos e materiais de construção vindos da colônia-mãe, mantendo uma dependência da mesma (Nogueira-Neto, 1997). Nesse contexto, a redução de área vegetal implica na diminuição do surgimento de futuros ninhos no local.

Kerr (2006) destacou a íntima conexão entre as abelhas e as plantas, salientando que:

A escolha das espécies vegetais para nidificação pelas abelhas é um processo complexo e altamente influenciado pela interação entre características das abelhas, características das plantas e do ambiente circundante (Kerr 2006).

Essa relação intrincada entre abelhas e plantas influencia diretamente a dinâmica dos ninhos das abelhas nativas, sendo um elemento chave para compreender os padrões ecológicos que governam esses ecossistemas.

Segundo Pioker (2011), existe uma determinada relação dos meliponíneos quanto às escolhas dos vegetais no sentido de densidade e composição das espécies arbóreas para uma

possível nidificação. Para Macedo (2016), há uma possível influência sobre o diâmetro do tronco arbóreo associado com a formação de ninhos naturais das abelhas do gênero melíponas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Localizar e georreferenciar os ninhos de abelhas sem ferrão em seu ambiente natural, tendo por referência as indicações de criadores do município de Bananeiras-PB.

3.2 Objetivo Específico

- ✓ Estabelecer os locais de busca, localização e georreferenciamento dos ninhos no perímetro dos meliponários;
- ✓ Identificar os ninhos de abelhas nativas nos locais estabelecidos do município de Bananeiras-PB;
- ✓ Fotografar os ninhos localizados e o suporte vegetal escolhido pela espécie de abelha;
- ✓ Coletar dados morfométricos acerca da altura do ninho, forma da entrada, diâmetro de caule, tipo de vegetal (arbórea/arbustiva; nativa/frutífera).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A atividade de pesquisa iniciou-se no período de julho a novembro de 2023. Foram realizadas observações nas proximidades de 2 meliponários situados no município de Bananeiras-PB. Sendo o primeiro no Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); e o segundo, no sítio Manitu, zona rural de Bananeiras. A escolha por locais onde já existiam criações de abelhas nativas se fez necessário em virtude da logística e do tempo estimado para a pesquisa.

Para melhor condução e aprimoramento dos instrumentos de coleta, a atividade iniciou-se na área da vegetação do entorno do CCHSA/UFPB, com a identificação de ninhos naturais previamente localizados.

No decorrer das atividades foram identificados criadores que possam auxiliar na localização dos ninhos naturais nas proximidades dos meliponários.

Durante essas incursões foram realizados georreferenciamentos no perímetro da localidade dos ninhos usando o aplicativo *Google Earth*®, *Timestamp Camera*® e *Plant net*® para identificação vegetal. As medidas dos vegetais onde se situam os ninhos foram realizadas com fita métrica. As entradas dos ninhos foram registradas com câmera fotográfica para posterior estudo e identificação.

As identificações das plantas foram comparadas a bancos de dados dos herbários disponíveis em *sites*, bibliografias especializadas e livros (*Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*).

Para a identificação dos ninhos das abelhas nativas, foram utilizadas bibliografias especializadas na forma de catálogo e guias disponíveis em *sites* oficiais (Associação Brasileira de Estudo das Abelhas; Catálogo Moure; ICMBio).

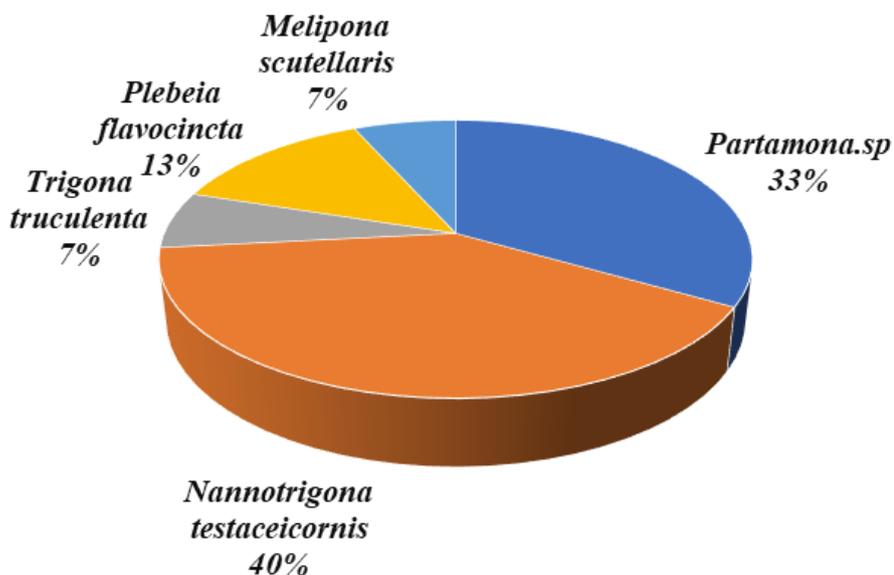
Seguindo com base nas identificações: abundâncias dos ninhos e espécies arbóreas, todos os dados obtidos foram submetidos em planilhas do Excel, utilizando-se o método quantitativo para detalhar os resultados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram localizados e georreferenciados o total de 15 ninhos de abelhas nativas referente a duas tribos, Trigonini e Meliponini (FIGURA 1). A espécie *Nannotrigona testaceicornis* corresponde como uma das mais comuns com seis ninhos correspondendo a 40% do total, *Partamona sp* com cinco ninhos 33% do total, *Plebeia flavocincta* com dois ninhos 13%, *Melipona scutellaris* um ninho 7% e uma *Trigona truculenta* 7% das espécies encontradas.

Na Paraíba existem duas espécies de ocorrência natural do gênero *Partamona*, a *Partamona helleri* e *Partamona litoralis*, de acordo com o Catálogo Moure; a *Plebeia flavocincta* existe registrada no catálogo, já a *Nannotrigona testaceicornis*, *Trigona truculenta* e *Melipona scutellaris* não estão catalogadas no estado da Paraíba.

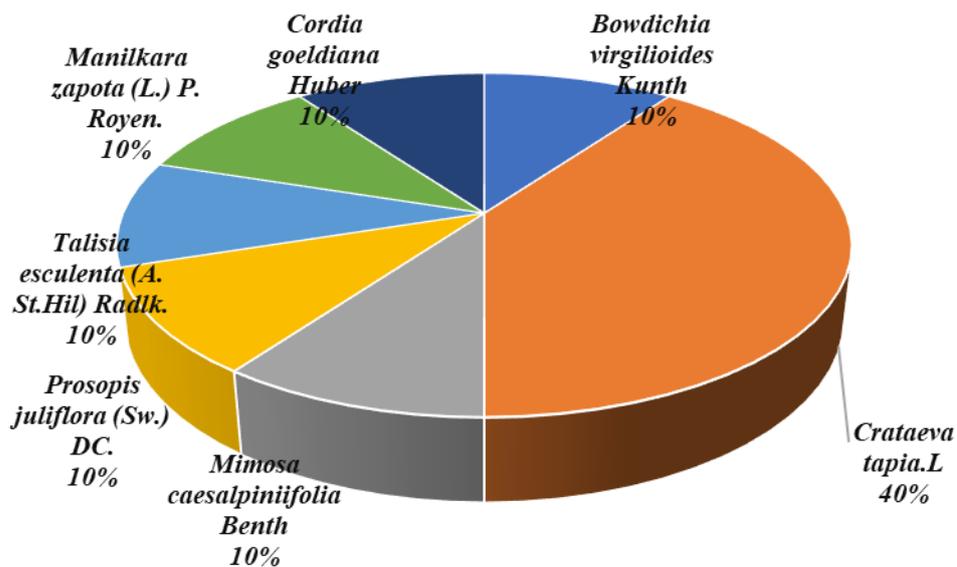
FIGURA 1: Abundância de ninhos das abelhas nativas localizadas no Centro de Ciências Humanas, Social e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Sítio Manitu, Município de Bananeiras-PB.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Quanto às espécies vegetais foram identificadas o total de 7 espécies arbóreas (FIGURA 2), sendo quatro *Crataeva tapia*.L (40%) de ocorrência, uma *Bowdichia virgilioides* Kunth (10%), uma *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. (10%), uma *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (10%), uma *Talisia esculenta* (A. St.Hil) Radlk. (10%), uma *Cordia goeldiana* Huber (10%) e uma *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. (10%).

FIGURA 2: Distribuição de espécies arbóreas utilizadas para a nidificação de abelhas nativas encontradas no Centro de Ciências Humanas, Social e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Sítio Manitu, Município de Bananeiras-PB.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

As localizações e distribuição dos ninhos de abelha ocorreram de forma agrupadas, levando em consideração umas das características dessas espécies de meliponíneos que é a

enxameação próximo da colônia mãe, mantendo uma ligação de dependência por alguns meses em troca dos recursos fornecidos da colônia de origem (Nogueira-Neto, 1997).

Esses agrupamentos de ninhos podem também estar relacionados com a distância de voo dessas abelhas para forrageamento. Por serem a maioria das espécies identificadas com porte corpóreo pequeno e com uma estimativa de voo de 900 - 2.000 metros (Ballivian, 2008), é provável que este agrupamento seja justificado pela permanência dessas abelhas na área de nidificação originária.

Nesse estudo foram encontrados 15 ninhos de abelhas nidificadas em 7 espécies botânica, (Tabela 1).

Tabela 1: Levantamento e dendrometria das espécies botânicas com respectivas localizações dos ninhos e espécies de abelhas que as nidificaram.

Família Botânica	Nº Indivíduo	Espécie Botânica	Nome popular	Tribo	Ninhos/Espécie da Abelha	Nome popular	ASEN (m)	DBS (m)	DAP (m)	DMC (m)
		<i>Bowdichia virgilioides</i>								
Fabaceae	1	Kunth	Sucupira	Trigonini	<i>Partamona</i> sp.	NI	1,30	2,30	2,38	6,87
Capparaceae	2	<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	Trigonini	<i>Nannotrigona testaceicornes</i>	Iraí	2,36	1,93	1,67	6,40
	3	<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	Trigonini	<i>Partamona</i> sp.	NI	1,60			
	4	<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	Trigonini	<i>Trigona truculenta</i>	Sanharão	2,36	1,73	1,57	3,25
	5	<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	Trigonini	<i>Nannotrigona testaceicornes</i>	Iraí	1,73	1,42	1,08	4,60
					<i>Nannotrigona testaceicornes</i>	Iraí	1,20	1,14	0,96	4,59
		<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>								
Fabaceae	6	Benth.	Sabiá	Trigonini	<i>Plebeia flavocincta</i>	Jatí	0,36	1,63	0,70	3,68
Fabaceae	7	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Trigonini	<i>Plebeia flavocincta</i>	Jatí	0,67	2,67	3,01	8,64
Sapindaceae	8	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.Hil) Radlk.	Pitomba	Meliponini	<i>Melipona scutellaris</i>	Nordestina	3,36	1,62	1,25	**
Sapotaceae	9	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Sapotizeiro	Trigonini	<i>Nannotrigona testaceicornes</i>	Iraí	1,75	1,53	0,63	2,00
					<i>Nannotrigona testaceicornes</i>	Iraí	2,34			
Cordiaceae	10	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Freijó	Trigonini	<i>Partamona</i> sp.	NI	1,38	0,43	1,40	***
				Trigonini	<i>Partamona</i> sp.	NI	0,85			
				Trigonini	<i>Partamona</i> sp.	NI	3,48			

Legenda: NI - Não identificado; ASEN-Altura do solo até a entrada do ninho; DBS- Diâmetro da base do solo; DAP- Diâmetro da altura do peito; DMC- diâmetro médio de copa; ** Árvore debastada; *** Árvore tombada naturalmente.

Fonte: SILVA, A. S, 2023.

A abelha *Partamona sp* teve seu ninho localizado na espécie vegetal *Bowdichia virgilioides* Kunth. Em outra identificação de ninho, encontra-se a *Nannotrigona testaceicornis* e uma *Partamona.sp* nidificada na mesma árvore (*Crataeva tapia*.L) com características de nidificação em altura diferente. *Trigona truculenta* e *Nannotrigona testaceicornis* encontra-se seus ninhos *Crataeva tapia* L. Também foram encontrados duas *Nannotrigona testaceicornis* nidificadas na mesma árvore (*Crataeva tapia*.L) com diferentes alturas de nidificação, outra espécie de abelha encontrada foi *Plebeia flavocincta* nidificada em uma *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. *Plebeia flavocincta* encontra-se nidificada em *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. Foi localizada apenas um ninho de *Melipona scutellaris* nidificado em *Talisia esculenta* (A. St.Hil) Radlk. Dois ninhos de *Nannotrigona testaceicornis* foram encontradas em *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. E três ninhos de *Partamona sp*, localizados na mesma árvore (*Cordia goeldiana* Huber), com alturas diferentes de nidificação.

6. CONCLUSÕES

Esse estudo teve como objetivo localizar e georreferenciar os ninhos de abelhas sem ferrão em seu ambiente natural, tendo por referência as indicações de criadores do município de Bananeiras-PB. Sendo assim, foram localizados e georreferenciados o total de 15 ninhos de abelhas nativas referente a duas tribos, Trigonini e Meliponini. Quanto às espécies vegetais foram identificadas o total de 7 espécies arbóreas, distribuídas em 5 famílias.

Conclui-se que o número de árvores nativas no perímetro estudado favorece a predominância dessas abelhas sem ferrão, principalmente as espécies do gênero *Trigona*.

Constatou-se um elevado número de árvores nativas utilizadas para a nidificação comparada a árvore exótica e a predominância de abelhas nidificadas próximas umas das outras.

A preservação dessas áreas é necessária para se manter a biodiversidade das espécies arbóreas, visto que dessa forma garantirá uma sequência de nidificação das abelhas nativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BALLIVIÁN, José Manuel P. P.. **Abelhas nativas sem ferrão**. Terra Indígena Guarita, Rs: Oikos Ltda., 2008. Disponível em: <https://comin.org.br/wp-content/uploads/2019/08/abelhas-nativas-1229104261.pdf>. Acesso em: 09 Set.2023.
- DA COSTA MACEDO, Carlos Roberto et al. Comportamento da nidificação de abelhas melíponas. **Ciência Animal Brasileira**, v. 21, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/58736> .Acesso em: 01 Agos.2023.
- JMF Camargo, SRM Pedro & GAR Melo, 2023. Meliponini Lepeletier, 1836. In Moure, JS, Urban, D. & Melo, GAR (Orgs). Catálogo de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea) da Região Neotropical - versão online. Disponível em <http://www.moure.cria.org.br/catalogue> . Acesso em: 26 Out.2023.
- KERR, W. E. **Abelhas sem ferrão nas áreas urbanas: Ecologia, manejo e conservação**. São Paulo: Ed. UNESP, 2006.
- KERR, Warwick Estevam. **Parcerias estratégicas: aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica**. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. 2001. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/8.2.2_1890.pdf/6b46abc3-a3ea-4342-8566-351366d772ca?version=1.0 Acesso em: 10 Nov. 2023.
- MENEZES, Cristiano. **Ácido, decapitação kamikaze e resina grudenta: as defesas das abelhas sem ferrão**. 2021. Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/bzzzzzz/acido-decapitacao-kamikaze-e-resina-grudenta-as-defesas-das-abelhas-sem-ferrao/>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE: PORTARIA Nº 665, DE 3 DE NOVEMBRO DE 2021. Brasília, 03 Nov. 2021. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-665-de-3-de-novembro-de-2021-357715380> . Acesso em: 01 Nov.2023.
- MOTA, Nara F. O. **Guia Prático de Métodos de Campo para Estudos de Flora**. 2. ed. Belo Horizonte: Bocaina, 2013. Disponível em: https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/bocaina_guia-de-metodos-de-campo-em-botanica.pdf . Acesso em: 01 Nov.2023.
- NACIONAL, Congresso. **Ministério do Meio Ambiente/Conselho Nacional do Meio Ambiente: resolução nº 496, de 19 de agosto de 2020. RESOLUÇÃO Nº 496, DE 19 DE AGOSTO DE 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-496-de-19-de-agosto-de-2020-273217120>. Acesso em: 24 Out. 2023.
- NACIONAL, Congresso. **Presidência da República Casa Civil: subchefia para assuntos jurídicos**. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 24 Out. 2023.

- NOGUEIRA, David Silva. Overview of Stingless Bees in Brazil (Hymenoptera: Apidae: Meliponini). **EntomoBrasilis**, v. 16, p. e1041-e1041, 2023. **Disponível em:** <https://www.entomobrasilis.org/index.php/ebras/article/view/e1041> **Acesso em:** 02 Agos.2023.
- NOGUEIRA-NETO, P. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo: Editora Nogueirapis, 2017. **Disponível em:** http://www.acaic.com.br/site/pdf/livro_pnn.pdf .**Acesso em:** 05 Set.2023.
- PIOKER, Fabiana Curtopassi. **Determinantes da densidade e distribuição de ninhos e diversidade de espécies de meliponíneos (Apidae, Meliponini) em áreas de cerrado de Itirapina, SP.** 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. **Disponível em:** https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-18012012-132958/publico/Fabiana_Pioker_CORRIG.pdf .Acesso em: 11 Set.2023.
- SILVEIRA, Fernando A.; MELO, Gabriel AR; ALMEIDA, Eduardo AB. Abelhas brasileiras. **Sistemática e Identificação. Fundação Araucária, Belo Horizonte**, v. 253, 2002. **Disponível em:** <https://www.meliponas.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Abelhas-Brasileiras-Sistematica-e-Identificacao.pdf> . **Acesso em:** 09 Set.2023.

APÊNDICE

Entrada do ninho *Partamona.sp.*



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Dois ninhos de abelhas nidificadas na mesma árvore; uma *Nannotrigona testaceicornis* e a outra *Partamona.sp.*



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Entrada do ninho da *Trigona truculenta*.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Entrada do ninho da *Nannotrigona testaceicornis*.



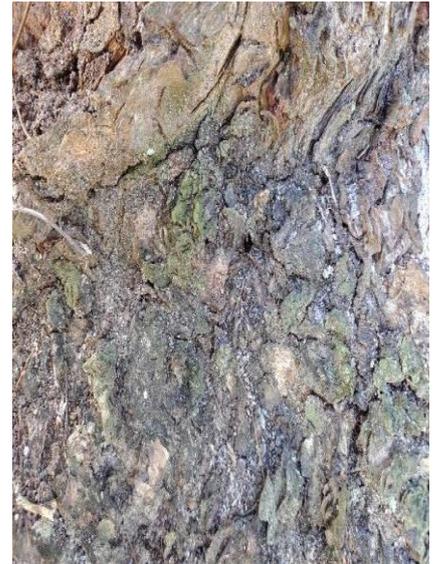
Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Duas entradas de ninho da *Nannotrigona testaceicornis* nidificadas na mesma árvore.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Entrada do ninho da *Plebeia flavocincta*.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Entrada do ninho da *Plebeia flavocincta*.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Entrada do ninho da *Melipona scutellaris*.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Duas entradas de ninhos de *Nannotrigona testaceicornis* nidificadas na mesma árvore.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.

Três entradas de ninhos de *Partamona.sp* nidificadas na mesma árvore.



Fonte: SILVA, A. S, 2023.