

DVANDRO PEDRO DE OLIVEIRA

**IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS APÍCOLAS NO CAMPUS
DA ESAM, MOSSORÓ-RN, NOS MESES DE JANEIRO E
FEVEREIRO DE 1997**

ORIENTADOR: PROF. RAIMUNDO ROCHA MATOS

Monografia apresentada à Escola
Superior de Agricultura de
Mossoró, como parte das
exigências para obtenção do Título
de Engenheiro Agrônomo.

1.0724
Bi
ONOG

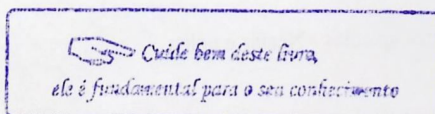
Mossoró
Rio Grande do Norte - Brasil
Junho de 1997

DVANDRO PEDRO DE OLIVEIRA

IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS APÍCOLAS NO CAMPUS DA ESAM, MOSSORÓ-RN, NOS MESES DE JANEIRO E FEVEREIRO DE 1997

ORIENTADOR: PROF. RAIMUNDO ROCHA MATOS

Monografia apresentada à Escola
Superior de Agricultura de
Mossoró, como parte das
exigências para obtenção do Título
de Engenheiro Agrônomo.



Mossoró
Rio Grande do Norte - Brasil
Junho de 1997

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO GRANDE DO NORTE
BIBLIOTECA ORLANDO TEIXEIRA

nº: 18506
UFERSA
BIBLIOTECA ORLANDA TEIXEIRA

Registro: 34320 CDD: 581.0724

Data: ____/____/____

Ficha catalográfica preparada pelo setor de classificação e catalogação da Biblioteca "Orlando Teixeira" da ESAM.

O.48i Oliveira, Dvandro Pedro de

Identificação de plantas apícolas no campus da ESAM, Mossoró-RN, nos meses de janeiro e fevereiro de 1997 / Dvandro Pedro de Oliveira. __ Mossoró - RN: ESAM, 1997.

15 p. Monografia (graduação em Agronomia), ESAM, 1997.

1. Plantas apícolas - Néctar e pólen.

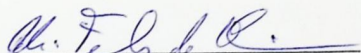
CDD 581.0724

DVANDRO PEDRO DE OLIVEIRA

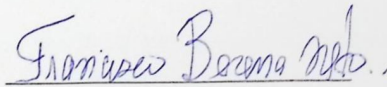
**IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS APÍCOLAS NO CAMPUS
DA ESAM, MOSSORÓ-RN NOS MESES DE JANEIRO E
FEVEREIRO DE 1997**

Monografia apresentada à Escola
Superior de Agricultura de Mossoró,
como parte das exigências para a
obtenção do Título de Engenheiro
Agrônomo.

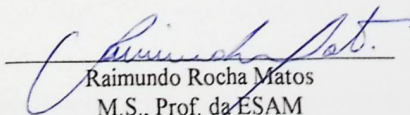
APROVADA 07/07/1997



Odaci Fernandes de Oliveira
M.S., Prof da ESAM
Co-orientador



Francisco Bezerra Neto
Ph.D, prof da ESAM
Co-orientador



Raimundo Rocha Matos
M.S., Prof. da ESAM
Orientador

Aos meus irmãos, Francisco Djacir de Oliveira e Francisco Dvaldo de Oliveira, bem como a minha avó materna, Maria de Oliveira e Silva, que nos deixou para viver a paz eterna junto do pai celestial (*in memoriam*).

A minha mãe (ao mesmo tempo pai), Expedita Maria de Oliveira, pelo amor, carinho e confiança que sempre me proporcionou.

Ao meu irmão, Francisco Djalma de Oliveira, por me incentivar de maneira incansável, sempre acreditando no meu sucesso profissional, mostrando-me que o futuro do homem é o conhecimento.

Em homenagem a meu irmão José Drivaldo de Oliveira e a minha prima Maria Leani de Souza, por sempre acreditar no meu potencial.

Ao meu futuro filho, pela alegria que com certeza vai proporcionar-me.

Com carinho e afeto, às minhas sobrinhas, Marília e Carol, como também ao meu sobrinho Djacir.

A todos aqueles que sempre lutaram por um mundo mais justo.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha existência e por ter sempre me dado forças para “caminhar”, superando problemas que outrora não sabia como resolver.

A mim mesmo, pelo esforço, sabedoria e o reconhecimento que viver é a capacidade de entender a vida.

A minha companheira, amiga e esposa, Maria Almerinda, pela alegria que sempre me deu e por compartilhar comigo as dificuldades encontradas durante a realização dessa pesquisa.

Aos companheiros da casa 09, Udemberg, Adeilton, Sávio e Humberto, que através das críticas construtivas me supriram de energia para prosseguir minha caminhada.

Aos colegas da casa 11, pelas brincadeiras e alegrias durante o decorrer do curso, fazendo-me esquecer de muitos problemas.

Ao companheiro Marialdo Santana, pela convivência no movimento estudantil e troca de experiências, ampliando meu conhecimento.

Ao Centro Acadêmico da ESAM, que me fez perceber que todos nós somos políticos, e que cada um de nós é responsável pelas transformações da Sociedade.

Ao professor Raimundo Rocha, pela orientação e fornecimento de bibliografia necessária à realização desse trabalho.

Ao professor Odaci Fernandes de Oliveira, que através das ocupações, forneceu-me algumas sugestões e a identificação das espécies botânicas pesquisadas.

Ao professor Francisco Bezerra Neto, pelas sugestões durante a realização deste trabalho.

DADOS BIOGRÁFICOS DO AUTOR

DVANDRO PEDRO DE OLIVEIRA, filho de Expedita Maria de Oliveira e Antônio Rodrigues de Oliveira, nasceu em Aurora, Estado do Ceará, a 07 de setembro de 1972. Concluiu o 1º grau na sua cidade natal, no Colégio Paroquial Senhor Menino Deus e o 2º grau na Escola Agrotécnica Federal do Crato-CE (EAFEC). Ingressou na ESAM em março de 1991, concluindo o curso de Agronomia em julho de 1997. Durante a vida acadêmica foi coordenador de ensino, pesquisa e extensão, do C.A. da ESAM, na gestão "o tempo não pára", em 1992, e coordenador de assunto estudantil, na gestão "metamorfose", em 1993.

SUMÁRIO

CONTEÚDO	PÁGINA
EXTRATO	vii
1. INTRODUÇÃO	1
2. MATERIAL E MÉTODOS	3
2.1. Local e clima	3
2.2. Vegetação	3
2.3. Identificação das plantas apícolas	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
4. CONCLUSÕES	12
5. RESUMO	13
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

EXTRATO

OLIVEIRA, Dvandro Pedro de. Escola Superior de Agricultura de Mossoró, junho de 1997. **Identificação de plantas apícolas no campus da ESAM, Mossoró-RN, nos meses de janeiro e fevereiro de 1997.** Professor orientador: Raimundo Rocha Matos. Professores co-orientadores: Odaci Fernandes de Oliveira e Francisco Bezerra Neto.

O objetivo principal do presente trabalho foi identificar as espécies que as abelhas *Apis mellifera* freqüentaram para a retirada de néctar e/ou pólen, durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997. As observações foram realizadas diretamente no campo, numa área de aproximadamente 500 metros de raio tomando-se como referência o centro do apiário da ESAM, que está composto por 40 colmeias. As visitas foram feitas às sextas-feiras e aos sábados, das 6:00 às 11:00 horas e das 14:00 às 18:00 horas, sempre nos sentidos norte-sul e leste-oeste, respectivamente. O horário de visitas mais freqüentes pelas abelhas às flores foi das 6:00 às 11:00 horas. Dezesete espécies foram identificadas como fornecedoras de néctar e/ou pólen, sendo 52,94% de néctar, 35,30% de néctar e pólen, e 11,76% de pólen. As espécies mais freqüentadas pelas abelhas foram a chanana (*Turnera ulmifolia*), a camomila (*Heliotropium clausenii*) e o pega-pinto (*Boerhavia coccinea*).

1. INTRODUÇÃO

A abelha, cujo registro de existência é encontrado nos fósseis do Oligoceno, está presente em toda a história da humanidade desde os tempos mais remotos, tendo sido mencionada em linguagem hieroglífica nos monumentos egípcios; certamente, o mel foi iguaria apreciada nas lautas mesas de Ramassés e Cleópatra (WIESE, 1983).

As abelhas, ao contrário de uns tantos outros animais, não causam motivo de discussão quando invade o terreno alheio, e sim, beneficiam os vizinhos polinizando as flores, conseqüentemente aumentando a produção das culturas.

VAN TOL FILHO (1950) cita outras vantagens da criação de abelhas: a) ausência de despesas com sua alimentação; b) as abelhas não só colhem para o seu consumo, como ainda oferecem ao apicultor, além de cera e resina, apreciáveis sobras de seu alimento, o mel.

A flora apícola é o conjunto de plantas que são úteis para as abelhas e o pasto apícola refere-se à quantidade de flores capazes de fornecer néctar e/ou pólen, como insumo básico na elaboração de mel, cera e geleia real. As plantas produtoras de néctar e de pólen, procuradas pelas abelhas são a grande maioria se comparadas com aquelas que fornecem apenas pólen ou néctar (AMARAL & ALVES, 1979).

Visto que as vegetações naturais oferecem as riquezas espontâneas, gratuita e abundantemente, a apicultura racional deve visar o aproveitamento total dessas riquezas.

Para um desenvolvimento ideal da apicultura, é necessário que se conheça a flora local, bem como sua composição florística, para que se possam dispor as unidades de

produção em localidades onde a matéria-prima oferecida seja farta e constantemente removida (FERREIRA, 1981).

De acordo com SILVEIRA (1983), o potencial apícola difere tremendamente de região para região e que, numa mesma localidade, a produção se concentra em determinados períodos, como é o caso do Nordeste brasileiro.

A diversidade florística das caatingas, favorece, mesmo durante a seca, a floradas abundantes e diferenciadas no tempo, sendo possível encontrar algumas espécies em floração durante todo o ano (PEREIRA *et al.*, 1989). Como as condições climáticas variam de ano para ano, essas observações devem ser efetuadas continuamente e comparadas durante 3 a 4 anos, para conhecer-se os períodos de abundância e escassez de alimento para as abelhas (SILVEIRA, 1983).

O presente trabalho teve como objetivo identificar as espécies vegetais que a abelha *Apis mellifera* prefere para a retirada de pólen e/ou néctar, durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997, no campus da Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Local e Clima

A coleta de dados foi realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 1997, em uma área pré-determinada do campus da Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM, que está a uma altitude de 18 m., nas proximidades das coordenadas latitude 5° 11' e longitude 37° 20' W Gr. E de acordo com informações colhidas pela estação meteorológica da ESAM, a temperatura média anual no período de 1970/96 foi de 27,6°C e a precipitação média anual 676,2 mm. Por ocasião da coleta dos dados as chuvas da região foram irregulares, sendo registradas as precipitações de 45,4 mm e 124,8 mm nos meses de janeiro e fevereiro, respectivamente. A precipitação média no período de 1970/96 do mês de janeiro foi 58,9 mm e do mês de fevereiro 113,7 mm. No mesmo período, as temperaturas médias destes meses foram, respectivamente, 28,6 e 28,2°C.

2.2. Vegetação

De acordo com CARMO FILHO & OLIVEIRA (1989), o município de Mossoró apresenta como vegetação dominante uma caatinga de fisionomia arbustivo-arbórea, onde predomina a caducifoliedade, entre outros fatores não menos importantes também indicativos da resistência à carência hídrica peculiar a região, sendo que o extrato arbóreo varia entre 10 e 50% da cobertura total. As espécies arbóreas com altura de 3 a

5 m não são atualmente muito numerosos devido à extração de madeira e lenha e/ou ao desmatamento para a formação de cultivos, como por exemplo: *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira), *Astronium urundeuva* (aroeira-preta).

Na época chuvosa, as espécies caducifólias se revestem de folhagem verde e a permanência da folhagem dessas espécies e a proliferação das espécies herbáceas e subarbustivas estão condicionadas ao comprimento da estação chuvosa que é bastante variável, em que alguns casos a interferência humana tem sido tão intensa que áreas anteriormente cobertas por formações arbustivo-arbóreas, apresentam-se hoje fisionomicamente arbustivos, podendo ser observados na proximidade dos núcleos populacionais e ao longo das margens das estradas (CARMO FILHO & OLIVEIRA, 1989).

2.3. Identificação das plantas apícolas

Para a identificação das plantas apícolas, as observações foram feitas diretamente no campo numa área de 500 m de raio, tomando-se por base o apiário da ESAM, verificando se abelhas coletavam naquela ocasião néctar e/ou pólen. Para levar a efeito esta metodologia, tomou-se por base informações contidas no trabalho de FREITAS (1991), o qual recomenda ainda que sejam traçadas linhas imaginárias no sentido leste-oeste e norte-sul, em torno de um apiário já existente, no caso o apiário foi o da ESAM que está povoado com 40 colméias de *Apis mellifera* "africanizadas".

A metodologia usada na identificação das plantas fornecedoras de pólen e/ou néctar, foi a seguinte:

- Plantas fornecedoras de néctar: se as coletoras eram vistas introduzindo seu aparelho lingual no nectário da flor;

- Plantas fornecedoras de pólen: se as coletoras eram vistas transportando o pólen retirado das anteras e depositado nas corbículas que possuem nas patas traseiras.

O critério para se determinar a frequência de cada espécie botânica visitada pelas abelhas foi o mesmo descrito por NUNES (1994):

- Abundante, quando a espécie se encontrava bem distribuída e com grande

quantidade de plantas na área;

- Freqüente, quando a espécie se encontrava bem distribuída e com mediana quantidade de plantas na área;

- Rara, quando a espécie se encontrava bem distribuída porém com poucas plantas na área;

- Ocasional, quando a espécie se encontra em poucas reboleiras na área.

A determinação da freqüência com que as abelhas visitavam as flores de cada espécie foi feita conforme NUNES (1994):

- Abundante: se muito visitada pelas abelhas;

- Freqüente: se regularmente visitada pelas abelhas;

- Rara: se pouco visitada pelas abelhas.

As observações foram feitas todas as sextas-feiras e sábados, das 6:00 às 11:00 e das 14:00 às 18:00 horas, num período compreendido entre os dias 10 janeiro e 01 de fevereiro de 1997.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Howes, citado por FREITAS (1991), as abelhas em uma mesma viagem visitam flores de plantas muito relacionadas entre si. Enquanto outros insetos revoam de uma espécie para outra, a abelha age de maneira muito diferente e somente quando o pasto é escasso é que ela perde esse hábito de constância.

Segundo Grant, citado por FREITAS (1991), as abelhas melíferas são altamente fiéis, embora possam, ocasionalmente, passar de um tipo de flor para outra. Essa infidelidade quando há escassez de alimento foi observada na manhã do dia 11 de janeiro de 1997, quando apenas uma coletora com pólen foi vista num tamarindo (*Tamarindus indica*), que é uma espécie fornecedora de néctar e não de pólen (Quadro 1).

BRUENING (1990) afirma que os meses de maior colheita de néctar na região de Mossoró-RN são julho e agosto. Durante o período de realização deste trabalho, janeiro e fevereiro, a retirada de néctar pelas coletoras também foi superior à retirada de pólen.

Das 17 espécies visitadas pelas abelhas, 9 forneceram néctar, 6 néctar e pólen, e 2 forneceram apenas pólen. Em termos percentuais, as fornecedoras de néctar representam 52,94%, de néctar e pólen 35,30% e só pólen 11,76% (Quadro 1).

No Quadro 2, o período de maior visita das campeiras às flores foi das 6:00 às 11:00 horas. Não foi considerado o período das 11:00 às 14:00 horas, pois, não se fizeram observações nesse intervalo de tempo. Nossa decisão de não observar abelhas neste horário deveu-se à orientação de KERR (1957), os quais afirmam que neste horário ocorre

QUADRO 1 - Relação das espécies vegetais de acordo com tipo de produto oferecido. Mossoró-RN, janeiro-fevereiro, 1997.

Nome vulgar	Nome botânico	Família	Coleta	
			Néctar	Pólen
baba-de-sapo	<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. et Schldl.) Steud.	Rubiaceae	x	x
beldroega	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq) Willd.	Portulacaceae		x
botão-de-ouro	<i>Carchorus hirtus</i> L.	Tiliaceae		x
brejo	não identificado		x	
camomila	<i>Heliotropium clausenii</i> DC.	Boraginaceae	x	
castanhola [*]	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	x	
chanana	<i>Turnera ulmifolia</i> L.	Turneraceae	x	x
eucalipto [*]	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae	x	x
flamboião [*]	<i>Delonix regia</i> (Boj. ex Hook.) Raf.	Leguminosae	x	
juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Rhamnaceae	x	
jureminha	<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Leguminosae	x	
lírio [*]	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Moringaceae	x	x
melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	x	
pega-pinto	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	Nyctaginaceae	x	x
pinhão-roxo [*]	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Euphorbiaceae	x	
tamarindo [*]	<i>Tamarindus indica</i> L.	Leguminosae	x	
trapoeraba	<i>Commelina erecta</i> L.	Commelinaceae	x	x

[*] Espécie cultivada.

QUADRO 2 - Horário de visitas pelas abelhas às flores, e o hábito de crescimento de cada espécie botânica. Mossoró-RN, janeiro-fevereiro, 1997

Horário de visitas	Nome vulgar	Nome científico/hábito
6:00 às 10:00	jureminha	<i>Neptunia plena</i> /Sa
6:00 às 11:00 - 14:00 às 18:00	camomila	<i>Heliotropium clausenii</i> /H
6:00 às 11:00 - 14:00 às 18:00	tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> /Ar
6:00 às 11:00 - 14:00 às 18:00	brejo	não identificado/H
6:00 às 11:00 - 14:00 às 16:00	eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp./Ar
6:00 às 11:00 - 15:00 às 17:00	castanhola	<i>Terminalia catappa</i> /Ar
7:00 às 8:00 - 15:00 às 17:00	juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i> /Ar
7:00 às 9:00	beldroega	<i>Talinum triangulare</i> /H
7:00 às 9:00	melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i> /T
7:00 às 11:00 - 14:00 às 16:00	botão-de-ouro	<i>Corchorus hirtus</i> /Sa
7:00 às 11:00 - 14:00 às 17:00	lírio	<i>Moringa oleifera</i> /Ar
7:00 às 11:00 - 14:00 às 18:00	pega-pinto	<i>Boerhavia coccinea</i> /H
8:00 às 9:00 - 14:00 às 17:00	chanana	<i>Turnera ulmifolia</i> /H, Sa
8:00 às 11:00 - 14:00 às 17:00	baba-de-sapo	<i>Richardia grandiflora</i> /H
9:00 às 10:00 - 15:00 às 16:00	pinhão-roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i> /Ab
9:00 às 10:00 - 15:00 às 18:00	flamboião	<i>Delonix regia</i> /Ar
9:00 às 11:00 - 14:00 às 15:00	trapoeraba	<i>Commelina erecta</i> /H

Ab = arbustivo; Ar = arbóreo; H = herbáceo; Sa = subarborescente; T = trepador.

menor atividade das abelhas nas flores pela dificuldade de comunicação, quando o sol está mais próximo do zênite.

Conforme FREITAS (1991), as espécies chanana (*Turnera ulmifolia*) e muçambê (*Cleome spinosa*) são plantas apícolas, no entanto no decorrer deste trabalho, foi observada atividade das abelhas apenas na chanana, que forneceu em abundância néctar e pólen (Quadro 3).

No Quadro 4, dentre as espécies visitadas pelas abelhas no mês de fevereiro, só o botão-de-ouro (*Corchorus hirtus*) foi visitada no início do mês, sendo que a jureminha (*Neptunia oleracea*), trapoeraba (*Commelina erecta*) e beldroega (*Talinum triangularis*) receberam visitas das abelhas na última quinzena desse mês, época em que iniciaram seu florescimento. Essas espécies apresentaram comportamento semelhante ao observado por FREITAS (1991), que também afirma que a grande diversidade botânica e o diferenciado comportamento fenológico da vegetação das caatingas propicia para que sempre haja algumas espécies florescendo ao longo do ano, independentemente da época.

Entre as espécies identificadas neste trabalho, 58,82% tiveram as abelhas em atividade durante os meses de janeiro e fevereiro, 17,65% no mês de janeiro e 23,53% no mês de fevereiro.

QUADRO 3 - Frequência de visitas pelas abelhas às flores e frequência das espécies vegetais. Mossoró-RN, janeiro-fevereiro, 1997

Nome vulgar	Nome científico	Frequência das espécies	Frequência das visitas
baba-de-sapo	<i>Richardia grandiflora</i>	abundante	frequente
beldroega	<i>Talinum triangulare</i>	frequente	abundante
botão-de-ouro	<i>Carchorus hirtus</i>	raro	raro
brejo	não identificado	frequente	abundante
camomila	<i>Heliotropium clausenii</i>	abundante	abundante
castanhola	<i>Terminalia catappa</i>	frequente	ocasional
chanana	<i>Turnera ulmifolia</i>	abundante	abundante
eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	abundante	raro
flamboião	<i>Delonix regia</i>	ocasional	ocasional
juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	abundante	ocasional
jureminha	<i>Neptunia plena</i>	frequente	ocasional
lírio	<i>Moringa oleifera</i>	ocasional	raro
melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i>	ocasional	ocasional
pega-pinto	<i>Boerhavia coccinea</i>	abundante	abundante
pinhão-roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>	ocasional	ocasional
tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	abundante	abundante
trapoeraba	<i>Commelina erecta</i>	frequente	abundante

QUADRO 4 - Visita das abelhas às espécies vegetais durante os meses de janeiro-fevereiro. Mossoró-RN, 1997

Nome vulgar	Nome científico	Meses		
		Janeiro	Fevereiro	
baba-de-sapo	<i>Richardia grandiflora</i>	x	x	
beldroega	<i>Talinum triangulare</i>		x	
botão-de-ouro	<i>Carchorus hirtus</i>		x	
brejo	não identificado	x	x	
camomila	<i>Heliotropium clausenii</i>	x	x	
castanhola	<i>Terminalia catappa</i>	x	x	
chanana	<i>Turnera ulmifolia</i>	x	x	
eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	x	x	
flamboião	<i>Delonix regia</i>	x		
juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	x		
jureminha	<i>Neptunia plena</i>		x	
lírio	<i>Moringa oleifera</i>	x	x	
melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i>		x	
pega-pinto	<i>Boerhavia coccinea</i>	x	x	
pinhão-roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>	x		
tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	x	x	
trapoeraba	<i>Commelina erecta</i>		x	

4. CONCLUSÕES

As espécies mais visitadas foram a camomila (*Heliotropium clausenii*), o pega-pinto (*Boerhavia coccinea*) e a chanana (*Turnera ulmifolia*), as quais floresceram durante todo período da pesquisa e que as menos visitadas foram o pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia*) e o melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*).

Das espécies visitadas pelas abelhas, 52,94% forneceram néctar, 35,30% néctar e pólen, e 11,76% pólen.

O horário de visita mais freqüente foi o das 6:00 às 11:00 horas.

5. RESUMO

O trabalho foi realizado no campus da Escola Superior de Agricultura de Mossoró-ESAM, Mossoró-RN, às sextas-feiras e aos sábados, durante os meses de janeiro e fevereiro de 1997. Foi determinado um raio de 500 m a partir do apiário da ESAM, para a realização das observações. O apiário está povoado com 40 colmeias, garantindo assim uma grande densidade de abelhas na área estudada. A área foi percorrida no sentido norte-sul e leste-oeste. O horário de maior visita pelas abelhas foi o das 6:00 às 11:00 horas. Das 17 espécies visitadas, 52,94% forneceram néctar, 35,30% néctar e pólen, e 11,76% apenas pólen.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, E. & ALVES, S.B. *Insetos úteis*. Piracicaba, Livroceres, 1979. 192 p.
- BRUENING, H. *Abelha jandaíra*. Mossoró, ESAM. 1990. 181p. (Coleção Mossoroense, C, 557).
- CARMO FILHO, F. & OLIVEIRA, O. F. de. *Mossoró: um município do semi-árido nordestino*. Mossoró-RN, 1989. 62 p. (Coleção Mossoroense, B, 672).
- FERREIRA, M. B. Plantas apícolas no Estado de Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.7, n. 75, p. 40-47, março, 1981.
- FREITAS, B. M. Potencial da caatinga para produção de pólen e néctar para a exploração apícola. Fortaleza-CE, Universidade Federal do Ceará, 1991. 140 p. (Tese de Mestrado).
- KERR, W. E. Introdução de abelhas africanas no Brasil. *Brasil Apícola*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 211-213. 1957.
- NUNES, C. G. F. Identificação de plantas apícolas no campus da ESAM, Mossoró-RN, durante os meses de maio e junho de 1994. Mossoró-RN, ESAM, agosto 1994. 13 p.

PEREIRA, R. M. A.; ARAÚJO FILHO, J. A. de; LIMA, R. V.; PAULINHO, F. D. G. ; LIMA, A. O. N. ; ARAÚJO, Z. B. de. Estudos fisiológicos de algumas espécies lenhosas e herbáceas da caatinga. **Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 20, n. 1-2, p. 11-20, jun-dez. 1989.

SILVEIRA, F. A. da. Flora apícola: um desafio a apicultura brasileira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 9, n. 106, p. 26-31, 1983.

VAN TOL FILHO, P. L. **Criação racional das abelhas**. São Paulo, Melhoramentos. 1950. 148 p,

WIESE, H. **Nova apicultura**. 4 ed., Porto Alegre, Agropecuária. 1983. 482 p.

UFERSA SIGAA - BIBLIOTECAS



SIGAA

2010076055