

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

CARACTERIZAÇÃO DE MORFOLOGIA FLORAL DE ESPÉCIES
VISITADAS POR MELÍPONAS DE CRIAÇÃO EM PARINTINS,
ESTADO DO AMAZONAS.

Bolsista: Kennedy Gomes de Andrade, Fapeam

PARINTINS

2014

CARACTERIZAÇÃO DE MORFOLOGIA FLORAL DE ESPÉCIES VISITADAS POR
MELÍPONAS DE CRIAÇÃO EM PARINTINS, ESTADO DO AMAZONAS.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIB/A0164/2014

CARACTERIZAÇÃO DE MORFOLOGIA FLORAL DE ESPÉCIES VISITADAS
POR MELÍPONAS DE CRIAÇÃO EM PARINTINS, ESTADO DO AMAZONAS.

Bolsista: Kennedy Gomes de Andrade, Fapeam
Orientador: Prof. Msc. Elton Augusto Lehmkuhl

PARINTINS
2014

TODOS OS DIREITOS DESTE RELATÓRIO SÃO RESERVADOS À UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, AO NÚCLEO DE PESQUISA ÁGUA-SOLO-PLANTA-ANIMAL ALIADO A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – GASPASA. PARTE DESTE RELATÓRIO SÓ PODERÁ SER REPRODUZIDA PARA FINS ACADÊMICOS OU CIENTÍFICOS.

ESTA PESQUISA, FINANCIADA PELA FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO AMAZONAS– FAPEAM, ATRAVÉS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, FOI DESENVOLVIDA PELO NÚCLEO DE PESQUISA ÁGUA-SOLO-PLANTA-ANIMAL ALIADO A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – GASPASA.

RESUMO

A realização de estudos envolvendo a morfologia e caracterização floral de plantas visitadas por abelhas em uma determinada região podem contribuir para um melhor manejo próximo a meliponários, bem como um para um bom entendimento para futuros estudos envolvendo a botânica. O trabalho de caracterização de morfologia floral de espécies visitadas por melíponas foi realizado no município de Parintins - AM está localizado a margem direita do rio Amazonas. Com uma população de 102.033 habitantes e área da unidade territorial 5.952,378 km², possui uma distância para capital Manaus em via fluvial de 370 km, durante o período de agosto de 2013 a julho de 2014. As observações se deram num intervalo de 5 a 10 minutos para cada planta presente nas proximidades das colônias, nos horários de preferência pela manhã e final de tarde, especificamente das 05h30min às 08 horas da manhã e das 16 horas às 18 horas da tarde. Após serem coletados os ramos de flores de espécies de vegetais, realizou-se as ilustrações de suas partes florais, verificando as seguintes características: quantidades de pétalas, sépalas, se são fundidas ou separadas, quantidade de estames, de estiletos e cor da flor, além de medições de todos os respectivos de suas partes. Foram coletadas e identificadas 17 plantas, sendo 3 plantas da família Myrtaceae, 2 da família Rubiaceae e Fabaceae, e uma de Bixaceae, Melastomataceae, Bombacaceae, Loranthaceae, Turneraceae, Anacardiaceae e Lecythidaceae. As amostras de folhas, flores e frutos foram secas e herborizadas no laboratório Zoobotânico do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia, no herbário do mesmo, localizada no município de Parintins- AM. Com anotações da florada, nome científico, família e nome popular de cada planta que era constatada através de fotografias no momento em que era visitada por abelhas melíponas, se confeccionou um calendário apícola.

Palavras-chave: Síndrome de polinização, pasto apícola, abelhas.

Sumário

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 9 |
| 3 METODOLOGIA | 111 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 122 |
| 5. CONCLUSÃO..... | 28 |
| 6. AGRADECIMENTOS..... | Erro! Indicador não definido. |
| 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS | 30 |
| 8 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES..... | 31 |

1 INTRODUÇÃO

Os diversos tipos de plantas em uma dada localidade que podem oferecer alimento para as abelhas denominam-se pasto apícola, sendo este pasto um fator preponderante para o sucesso em uma criação de abelhas (SOUSA *et al.*, 2011).

Portanto, é de suma importância que se conheça a florada de interesse apícola de determinada região, sendo que, o consorcio entre plantas e abelhas, além de facilitar o trabalho das mesmas ajudam na melhor produção de mel (MARCHINI *et al.*, 2001).

Sendo assim, não adianta apenas se ter um bom manejo do apiário, mas que também se tenha boa disponibilidade de fontes de néctar e pólen oferecidas pelos vegetais (MODRO *et al.*, 2011).

As abelhas contribuem de 30 a 90% para a polinização e produção de frutos, por este fato tornam as espécies vegetais altamente dependentes de seu efeito, já que elas garantem frutos férteis através de polinização que é muito eficiente quando comparada a polinização a mercê de chuvas e ventos, além de tudo, se essas espécies de abelhas desaparecerem a estrutura das florestas serão totalmente modificadas, pois a perpetuação de milhares de plantas é dependente de sua eficácia (KERR,1998).

A polinização é a reprodução sexuada das plantas, onde o pólen que é o gameta masculino de uma planta se une com o óvulo que é o gameta feminino da mesma planta, sendo essa chamada de autopolinização, ou quando fertilizando o óvulo de outra planta, é chamada de polinização cruzada (ALMEIDA *et al.*, 2004).

Carvalho e Marchini (1999), afirmam que além de as abelhas proporcionarem um aumento na renda financeira dos criadores, mantêm as áreas de vegetação sempre em perpetuação, tornando essas abelhas um agente de alta importância para a preservação do meio ambiente.

Segundo, Almeida e colaboradores (2004), toda polinização realizada por abelhas é dada como melitofilia, existem espécies de plantas específicas para essas abelhas, relacionada a coloração de suas flores, como cor amarela, azul ou uma cor que emite o tom ultravioleta ou aquelas que apresentam odor chamativo. O pólen e o néctar encontrado nas flores constituem basicamente sua única fonte de alimento, sendo que o pólen é fonte concentrada de proteína e o néctar importante fornecedor de energia. Contudo, a presença desses ingredientes influencia diretamente no desenvolvimento de todo o ciclo de reprodução de suas larvas até o estágio final.

O pólen assim como o mel vem despertando grande interesse no homem pelo simples fato de possuir constituintes nutricionais, podendo ser uma alternativa para incorporação em dieta com alto potencial nutritivo para os amazônidas. (SOUZA *et al.*, 2004).

A melhor compreensão da morfologia e biologia floral de uma planta é de fundamental importância para futuros estudos envolvendo técnicas de castração, bem como de polinização. (GOMES *et al.*, 2001).

A grande quantidade de plantas com abundância de florada na região amazônica atrai diversos insetos de diferentes espécies pelo fato de proporcionarem uma grande diversidade de néctar, pólen e resina. Toda via, sabe-se que as abelhas garantem a perpetuação das espécies de plantas mantendo-as sempre a oferecer flores que carregam seus alimentos. No entanto, além dessas abelhas indígenas fazerem a coleta de produtos, tem um grande valor biológico no meio ambiente, que é a polinização de inúmeras espécies de plantas que dependem de sua eficiência no momento de condução e fixação de pólen. Estudos dizem que, com o aumento do desmatamento e queimadas está fazendo com que essas abelhas indígenas desapareçam, e que muitas sejam extintas, pois aquelas que se deslocam para outras regiões não conseguem sobreviver devido mudança de efeitos do clima e florada. Entretanto, a criação de abelhas sem ferrão é uma ótima alternativa econômica para meliponicultores ribeirinhos da região amazônica especificamente no município de Parintins, estado do Amazonas. Sendo que essa prática deixou a pouco tempo de ser extrativista, e os criadores contam com boas épocas de florada.

Devido a isso, há necessidade de se fazer o levantamento da morfologia floral de plantas que são visitadas pelas abelhas do tipo melípona na região, tendo em vista facilitar aos meliponicultores um melhor cultivo e conservação dessas espécies de vegetais a fim de proporcionar as abelhas de criação fontes de alimento para que possam produzir e realizar seus trabalhos rotineiros. É de fundamental importância um melhor entendimento das complexas inter-relações entre abelhas e plantas, bem como das consequências dessas associações dentro dos ecossistemas.

Portanto, ainda há necessidade de estudos mais específicos da Caracterização de morfologia floral de espécies visitadas por abelhas Melíponas no estado do Amazonas. Toda via, sabe-se que o conhecimento mais detalhado de plantas visitadas por essas abelhas ajudarão aos meliponicultores a terem ciência da preservação do

ecossistema e manutenção das espécies de plantas ao entorno de seus meliponários e suas épocas de floração, propiciando assim uma ótima alternativa de renda o ano todo.

É importante que se faça o estudo das plantas fornecedoras de recursos tróficos para as abelhas, pois estão inteiramente ligadas a preservação de espécies de vegetais, além das plantas facilitarem o manejo do apiário, aumenta a produção de subprodutos dessas abelhas. (SOUZA *et al.*, 2011).

Por isto, a caracterização da morfologia floral de plantas visitadas por abelhas sem ferrão pode propiciar aos meliponicultores a obtenção do conhecimento de espécies vegetais visitadas por abelhas, sendo que, o conhecimento mais detalhado das espécies da flora possibilita planejar o enriquecimento das áreas ao entorno do meliponário. Assim como oferecer alimento para abelhas nos períodos em que a florada fica baixa, especificamente nos meses de estiagem, com isso a produção de mel diminui, levando em consideração que ha necessidade de se ter ao entorno das instalações variados tipos de plantas, pois existem plantas que oferecem apenas néctar, outras apenas pólen, assim como também existem aquelas que dispõe tanto o néctar quanto o pólen.

Portanto este trabalho objetiva caracterizar a morfologia floral das espécies visitadas pelas abelhas criadas em meliponíneos no município de Parintins-AM. Além de fazer o levantamento das espécies vegetais visitadas pelas melíponas do município de Parintins-AM, confeccionar um calendário com informações sobre a florada e verificar as coincidências morfológicas entre as flores das espécies observadas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A realização das atividades de campo se deu inicio nos meses de agosto de 2013 a julho de 2014, diversos artigos foram consultados a fim de servirem de apoio para nosso trabalho, sendo esses artigos relacionados a morfologia floral, plantas visitadas por abelhas melíponas, e polinização. Entre esses trabalhos estão o da Flora de importância polinífera na região de Viçosa, MG (MODRO, et al. 2011), onde realizaram coletas de pólen em colméias para se obter informações através de análises a origem botânica do pólen. Além desses trabalhos outros foram consultados, como: Plantas visitadas por abelhas africanizadas em duas localidades do estado de são Paulo (MARCHINI, et al. 2001), Foram coletadas plantas em diferentes horários do dia,

sempre observando abelhas no momento em que visitavam as plantas, além e anotarem o período de florescimento de cada planta.

As abelhas e o meio ambiente (KERR, 1998), é uma apresentação em congresso realizado em Salvador, Bahia. Enfoca a importância das abelhas para manutenção do meio ambiente, através da polinização de inúmeras espécies de vegetais, e o cuidado para com o ecossistema.

Plantas visitadas por abelhas e polinização (ALMEIDA et al., 2003), conta a respeito da polinização realizada por abelhas, além de retratar os diferentes tipos de polinização, sendo elas por abelhas, pássaros, água, vento e por morcegos. Além de tocar em pontos cruciais para as abelhas, como, pasto apícola e importância de se ter um calendário apícola.

Plantas visitadas por *Apis mellifera* L. no vale do rio Paraguaçu Município de Castro Alves, Bahia (CARVALHO e MARCHINI, 1999), onde abelhas eram coletadas no momento em que abelhas que se encontravam nas flores. Além de coletas das abelhas, eram feitas coletadas de partes das plantas para confecção de exsiccatas para serem identificadas. As observações de abelhas eram feitas através de frequências em que essas visitavam as flores.

Souza e colaboradores (2004), publicaram um artigo intitulado "Valor nutricional do mel e pólen de abelhas sem ferrão da região amazônica", com objetivo de analisar os constituintes nutricionais de amostras do mel e pólen de espécies de *Melíponas*, Jandaíra, Jupará, Uruçu e Boca-de-ralo, sendo que as amostras foram coletadas de cinco colônias. Como resultado e conclusão puderam dizer que o mel é uma importante fonte de energia e importante para serem incorporados na dieta humana, bem como o pólen.

Morfologia floral e biologia reprodutiva de genótipos de aceroleira (GOMES, 2001), o objetivo foi avaliar a caracterização morfológica, além de quantificação das estruturas componentes dos verticilos florais como; cálice, corola, androceu e gineceu e também suas glândulas. Também foi avaliada a biologia reprodutiva da flor, desde o surgimento do botão floral até sua abertura.

Contudo, pode se dizer que esses trabalhos serviram de apoio para execução de nossas atividades, por seus métodos empregados e resultados obtidos, reforçam nosso trabalho.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no município de Parintins e Barreirinha, ambos localizados a margem direita do rio Amazonas. São municípios vizinhos com uma distancia aproximada de 40 km em via fluvial entre as sedes e uma distância para capital Manaus em via fluvial de aproximadamente 370km, Parintins conta com uma população de 102.033 habitantes e área da unidade territorial 5.952,378 Km². Barreirinha possui uma população de 27.355 habitantes e área do território de 5.750,565 Km². Os locais de pesquisa serão ao entorno do município e na zona urbana, sendo que existem diversas criações de melipolínineos, isso pelo fato da região propiciar uma grande diversidade de recursos florais (IBGE, 2010).

As plantas visitadas por abelhas melíponas foram marcadas com fitas com ajuda de meliponicultores através de observações rotineiras ao meliponário. Para a comprovação que as plantas eram visitadas por abelhas do gênero *Melipona*, foram fotografadas no momento em que pousaram nas flores.

Ramos de plantas foram coletados anotando o nome popular da planta citado pelo meliponicultor e armazenadas em prensas de coleta. Posteriormente levadas ao Laboratório Zoobotânico do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia, em Parintins. As imagens de fotografias foram obtidas a partir de observações em um intervalo de 5 a 10 minutos para cada planta, nos horários de preferência pela manhã e final de tarde, especificamente das 05h30min às 08 horas da manhã e das 16 horas às 18 horas da tarde levando em conta o raio de vôo dessas abelhas a partir das caixas de criação e períodos do dia em que as plantas estão com suas flores abertas.

Após serem identificadas as espécies, serão feitas ilustrações das peças florais, retirando parte por parte das flores e verificando as seguintes características: quantidades de pétalas, sépalas, se são fundidas ou separadas, quantidade de estames, de

estiletos, tipo de inflorescência e cor da flor, além de medir todos os respectivos tamanhos de suas partes.

As amostras de ramos contendo folhas, flores foram devidamente secas e herborizadas no Herbário do ICSEZ, localizado no laboratório Zoobotânico do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia, para a identificação de famílias taxonômicas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

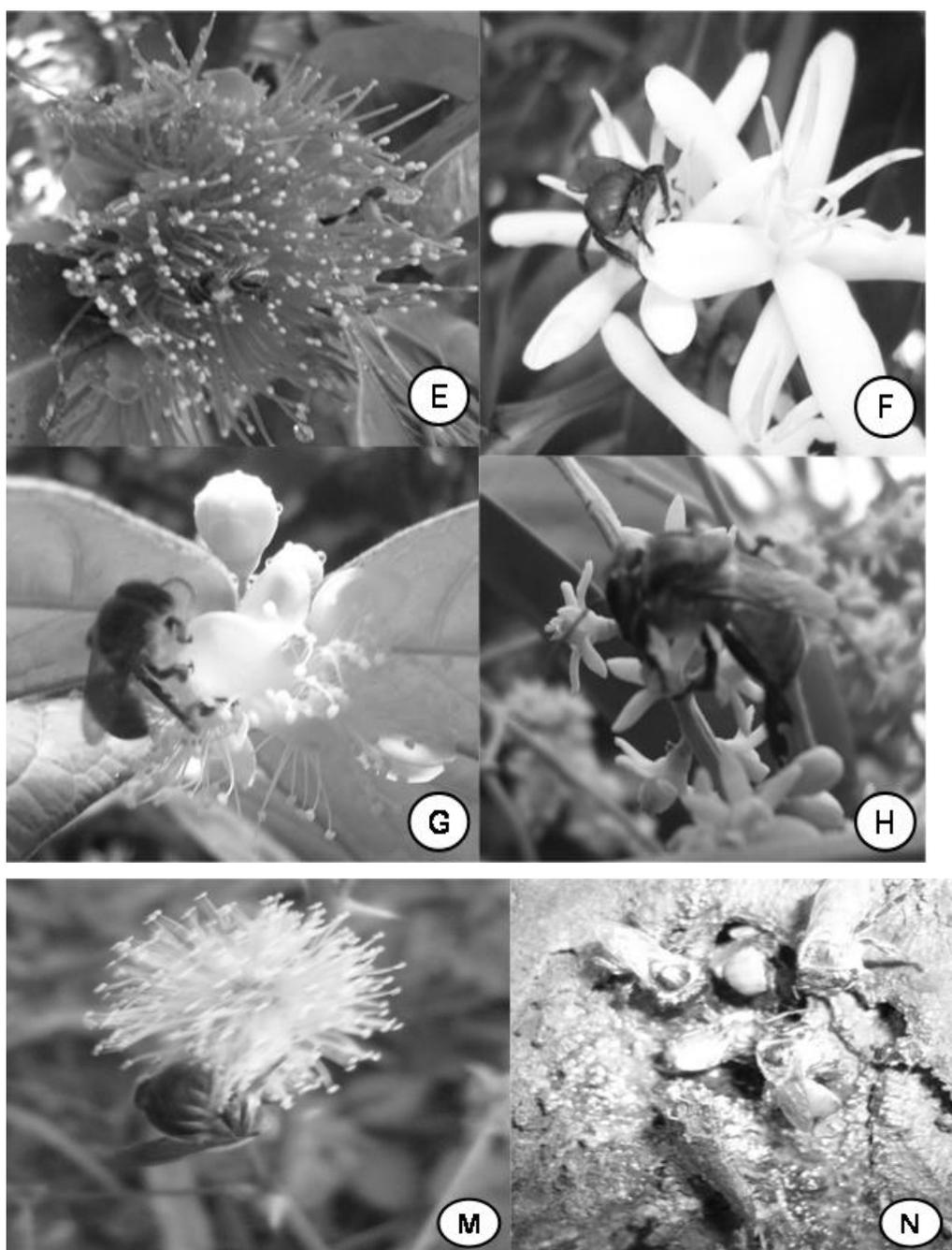
As plantas foram coletadas no entorno do meliponário da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Parintins – AM, e em volta de meliponários de comunitários situados no município de Barreirinha – AM. Para realização das coletas de plantas, primeiramente eram observadas as abelhas melíponas em períodos de 5 a 10 minutos em cada planta com florada. No momento em que as abelhas chegavam para coleta de néctar e pólen, voando de flor em flor eram feitas as fotografias. Essas observações foram realizadas durante o período da manhã e a tarde, especificamente das 06 as 11 horas, e das 13 às 18, sempre respeitando o limite de vôo dessas abelhas para as observações, que é de 1.500 metros. O fato de realizar as observações essas horas do dia, é por causa de que a temperatura é mais amena, proporcionando melhor conforto para as abelhas executarem seus trabalhos rotineiros. Abaixo se tem fotografias de plantas sendo visitadas por abelhas melíponas no momento da coleta de néctar e pólen. Na imagem (A) abelhas melípona visitando flor de pau pretinho (*Cenostigma tocanthum* Ducke), imagem (B) abelha melípona visitando flor de urucumzeiro (*Bixa orellana* L.), imagem (C) abelha visitando flor de jurubeba (*Solanum paniculatum* L.) imagem (D) abelha melípona visitando flor de goiaba de veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.), imagem (E) abelha melípona visitando flor de jambeiro (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry), imagem (F) abelha melípona sobre pétalas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.), imagem (G) abelha melípona visitando flor de araçá- boi (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh.), imagem (H) melípona visitando flor de erva – de – passarinho, imagem (I) melípona visitando flor de chanana (*Turnera subulata* Sm.), imagem (J) abelha melípona visitando flor de azeitoneira (*Syzygium jambolanum* (Lam.) DC.),

imagem (K) abelha melípona visitando flor de Cosmo-amarelo (*Bidens sulphurea*), Imagem (L) abelha melípona visitando flor de Vassoura de botão (*Spermacoce verticillata* L.), Imagem (M) abelha melípona visitando flor de Juquirí (*Mimosa pudica* L.), Imagem (N) abelha melípona visitando tronco de castanha – do – Brasil para coleta de resina (*Bertholletia excelsa* H.B.K.). Além de abelhas, vespas e borboletas e moscas foram observadas, porem em menos frequência.

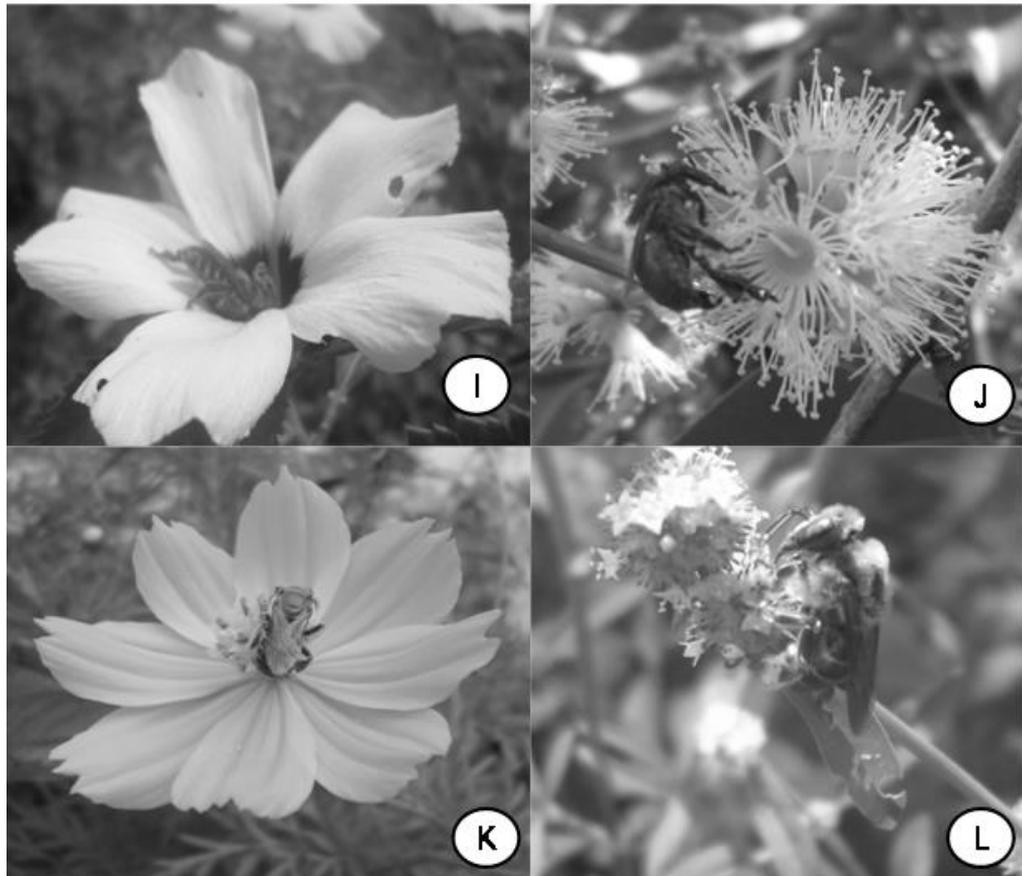
Para ilustração das partes florais, foram levadas em consideração a quantidades de pétalas, sépalas; se eram fundidas (gamossépalas) ou separadas (dialipétalas, além da quantidade de estames, de estiletos, tipo de inflorescência e cor da flor.



(Figura 01). Flor de pau-pretinho (*Cenostigma tocantinum* Ducke) é de cor amarela (a), pentâmeras, dialipétalas, as pétalas possuem tamanho e formas diferentes, duas contem três lóbulos medindo 2,4 cm de comprimento (b), e duas com apenas dois lóbulos, medindo 2,2 cm (c), e outra diferenciada por conter coloração vermelha no centro medindo 1,5 cm (d). Possui 10 estames com 1,6 cm de comprimento (e). Um estilete medindo 1,6 cm (f). Suas sépalas são separadas (dissépalas) com 1,3 cm (g)

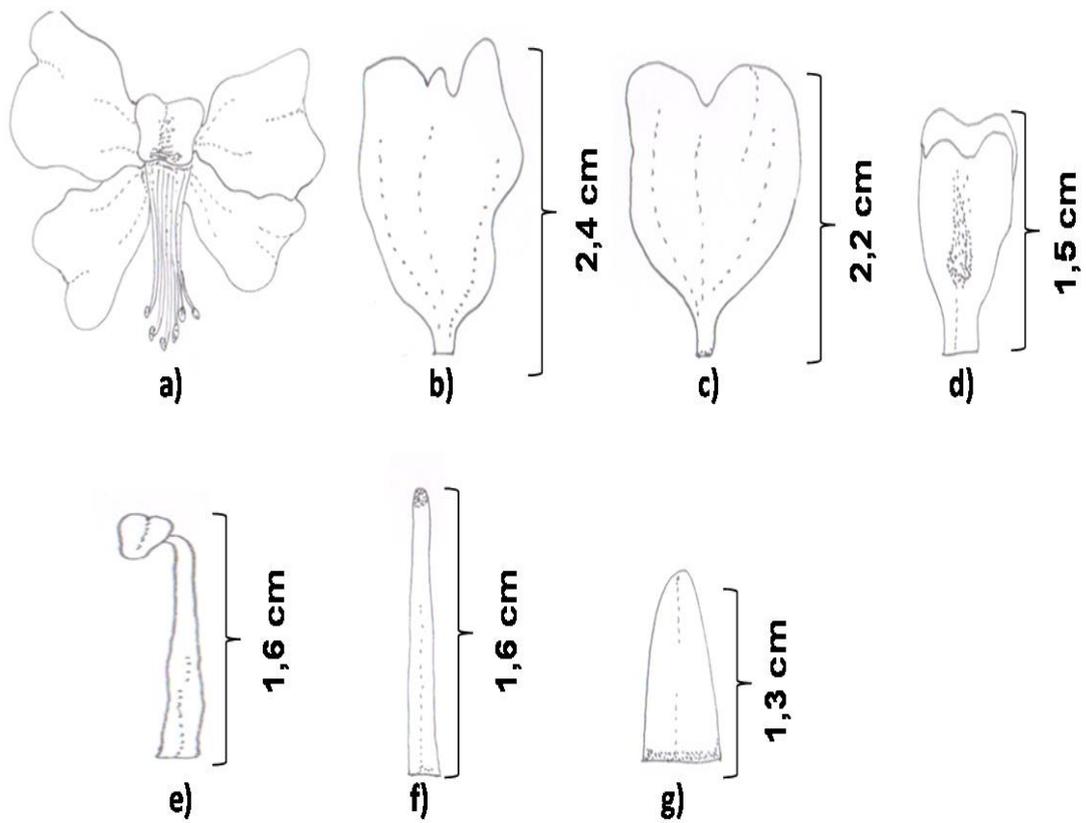


(Figura 02). Flor de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é de coloração lilás (a), pentâmera, dialipétala com 01 cm de comprimento (b). Dialissépala, medindo 05 mm (c). Possui 07 estames com aproximadamente 05 mm de comprimento (d), possui apenas um estilete medindo 1,1 cm (e).



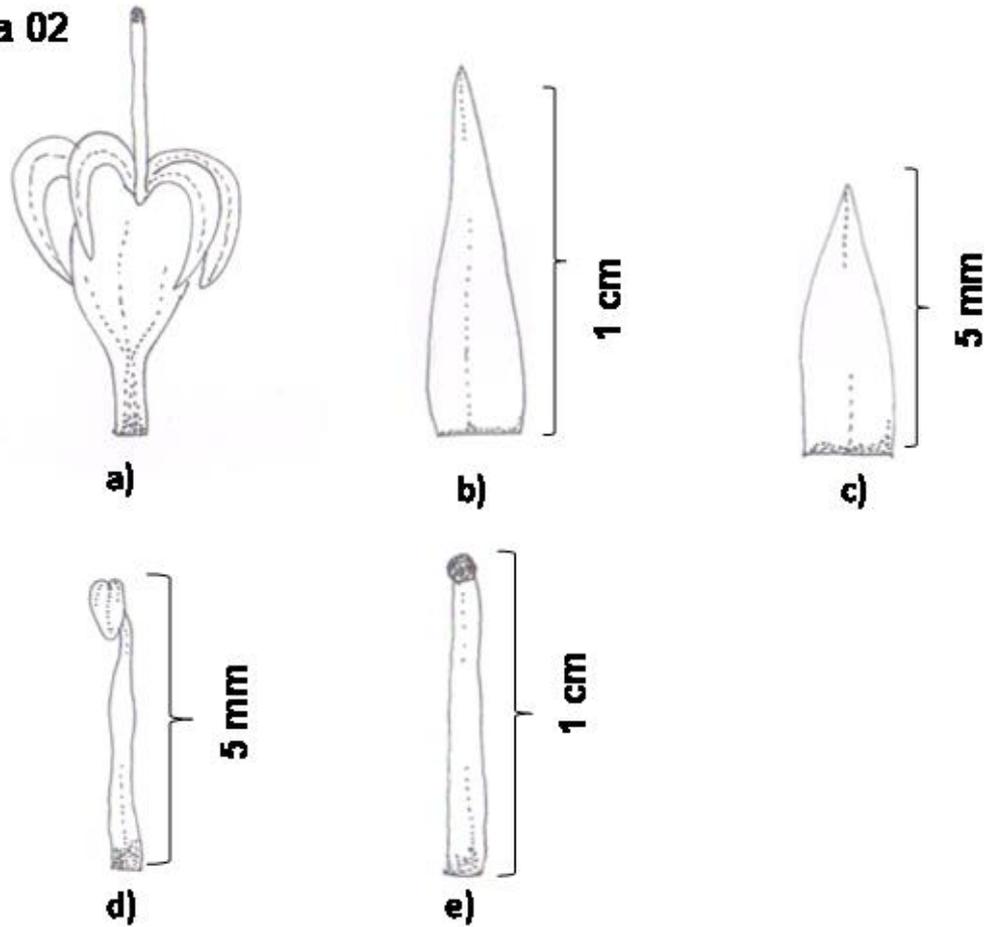
(Figura 03). Flor urucumzeiro (*Bixa orellana* L), é de cor lilás (a), pentâmera, dialipétala com 2,5 cm de comprimento (b), gamossépala com o tamanho de seu cálice 06 mm (c). Possui aproximadamente 288 a 300 estames com aproximadamente 2,3 cm de comprimento (d), apenas um estilete medindo 1,5 cm (e).

Figura 01



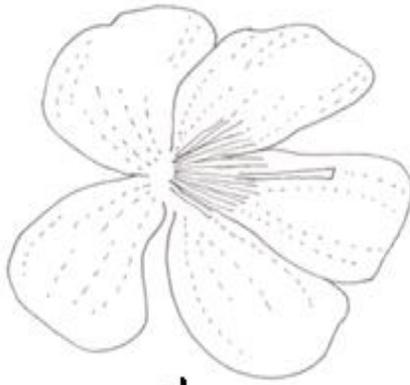
(Figura 04). Flor de jurubeba (*Solanum paniculatum* L.) é de cor branca (a), pentâmera, gamopétala com 1,5 cm de comprimento (b). Dialissépala medindo 06 mm (c). Possui 05 estames com aproximadamente 07 mm de comprimento (d), apenas um estilete medindo 1,1 cm (e).

Figura 02

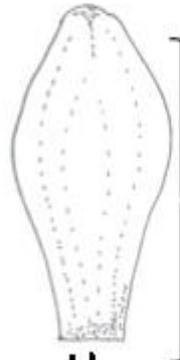


(Figura 05) Goiaba de veado (*Bellucia dichotoma* Cogn) é de cor branca (a). Pentâmera, dialipétala com 2,5 cm de comprimento (b). Gamossépala medindo 1,2 cm (c). Um estilete com 2,2 cm (d). Possui 12 estames com aproximadamente 1,5 cm de comprimento (e).

Figura 03



a)



2,5 cm

b)



6 mm

c)



2,3 cm

d)



1,5 cm

e)

Figura 04

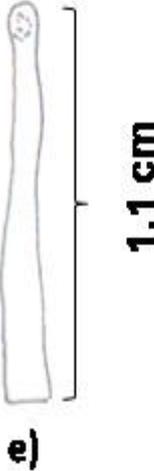
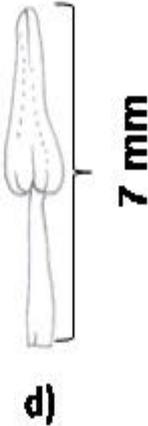
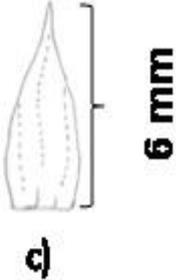
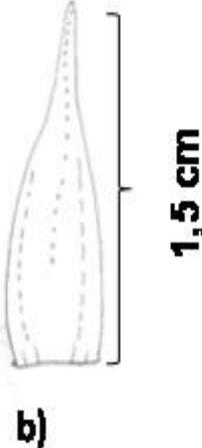
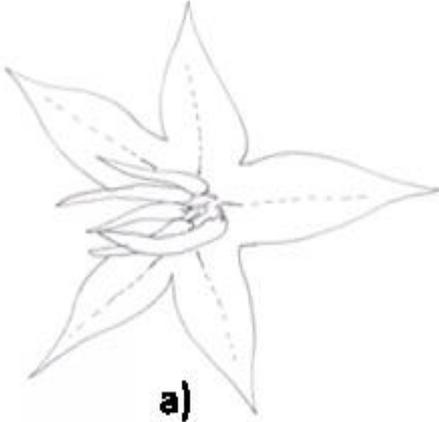
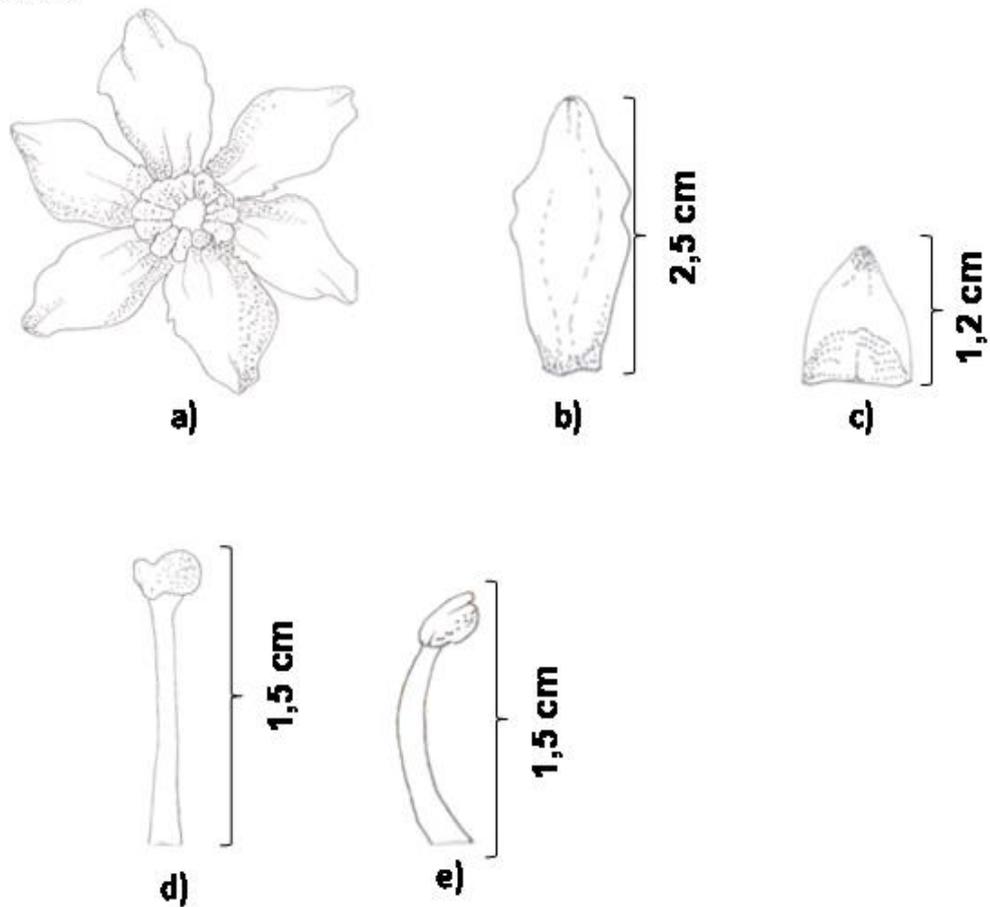
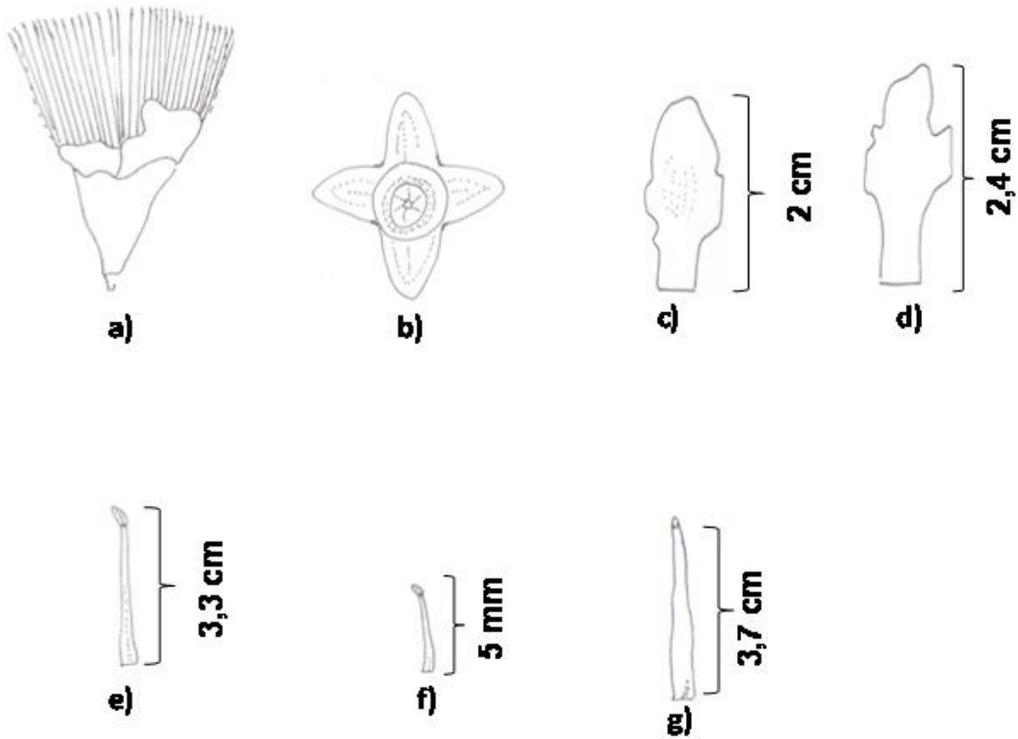


Figura 05



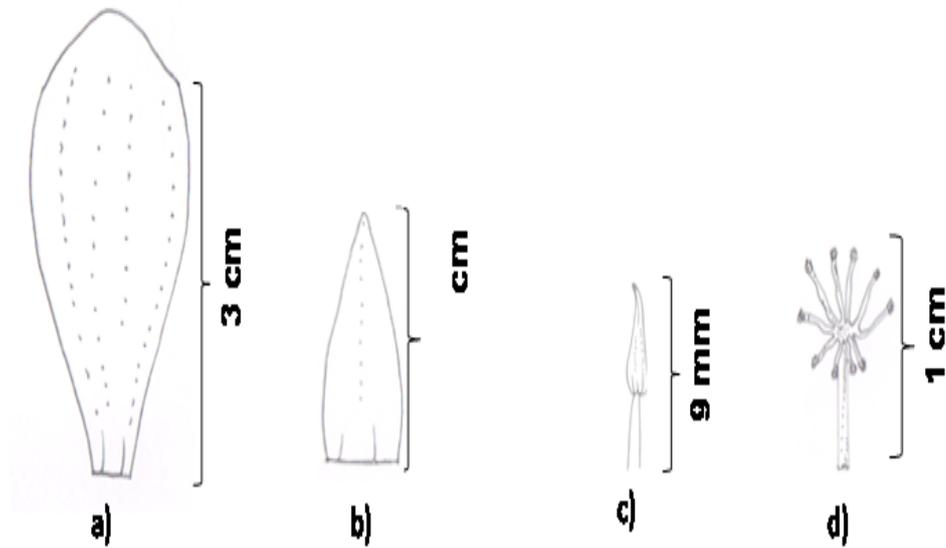
(Figura 06). Flor de jameiro (*Syzygium malaccense* L.) é de cor rosa escura (a), contendo 4 pétalas separadas (dialipétala), variando de tamanho, duas medindo 2 cm de comprimento (c) e duas medindo 2,4 cm (d). É gamossépala medindo de 8 mm a 5 mm até sua base (b). Possui 320 a 342 estames, variando de tamanho, os maiores medindo 3,3 cm de comprimento (e), e os menores medindo 5 mm (f). Contem um estilete com 3,7 cm (g).

Figura 06



(Figura 06). Flor de chanana (*Turnera subulata* Sm) é de cor amarela, pentâmera, dialipétala com 03 cm de comprimento (a). Dialissépala medindo 1,5 cm (b). Possui 05 estames com aproximadamente 0,9 mm de comprimento (c). Possui um estilete com 01 cm (d).

Figura 07



No decorrer dos meses de junho de 2013 a abril de 2014, foram feitas anotações da florada de cada planta, no qual eram observadas e registradas as abelhas melíponas, Isso para que pudéssemos confeccionar um calendário de florada de interesse apícola, os respectivos meses e as plantas identificadas conforme descrito abaixo.

Junho:

Urucum (*Bixa orellana* L), **Goiaba de veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn), **Juquirí** (*Mimosa pudica* L) **Mungubeira** (*Bombax munguba* Mart. & Zucc.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* (Ruiz & Pav.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Vassoura de botão** (*Spermacoce verticillata* L.); **Cafeeiro** (*Coffea arabica* L).

Julho:

Cafeeiro (*Coffea arabica* L.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Araçá – boi** (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh.); **Erva-de-passarinho** - Nome científico: *Tripodanthus acutifolius* (Ruiz & Pav.) **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocantinum* Ducke.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Azeitona, Azeitona-da-terra** (*Syzygium jambolanum* (Lam.) DC) **Urucum** (*Bixa orellana* L.); **Jambo** (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry); **Goiaba de veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Vassoura de botão** (*Spermacoce verticillata* L).

Agosto:

Jambo (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry.); **Goiaba-de-veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Araçá–boi** (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh.); **Cajueiro** (*Anacardium occidentale* L.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocantinum* Ducke.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L).

Setembro:

Goiaba-de-veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocantinum* Ducke.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L.); **erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.).

Outubro:

Goiaba-de-veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma*

tocantinum Ducke.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L).

Novembro:

Jambo (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry); **Goiaba-de-veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Cajueiro** (*Anacardium occidentale* L.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocaninum* Ducke.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Azeitona, Azeitona-da-terra** (*Syzygium jambolanum* (Lam.) DC.); **Castanha-do-Brasil** (*Bertholletia excelsa* H.B.K.).

Dezembro:

Goiaba-de-veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocaninum* Ducke.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Castanha-do-Brasil** (*Bertholletia excelsa* H.B.K.).

Janeiro:

Goiaba-de-veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Juquirí** (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho:** (*Cenostigma tocaninum* Ducke.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Castanha-do-Brasil** (*Bertholletia excelsa* H.B.K.).

Fevereiro:

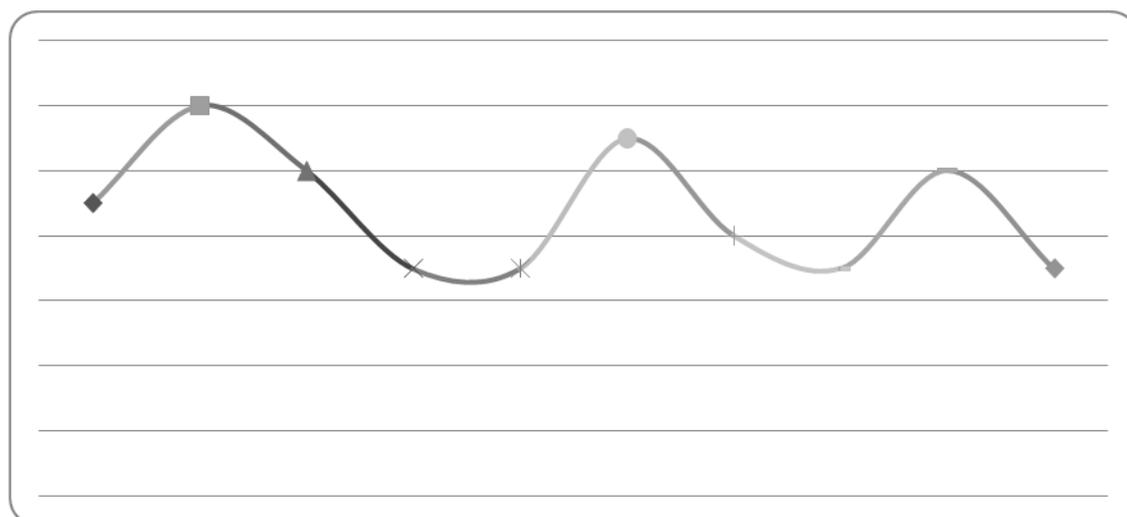
Juquirí (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocaninum* Ducke.); **Erva-de-passarinho:** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Azeitona, Azeitona-da-terra** (*Syzygium jambolanum* (Lam.) DC.); **Urucum** (*Bixa orellana* L.); **Jambo** (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry); **Goiaba-de-veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L).

Março:

Juquirí (*Mimosa pudica* L.); **Pau-pretinho** (*Cenostigma tocantinum* Ducke.); **Erva-de-passarinho** (*Tripodanthus acutifolius* Ruiz & Pav.); **Chanana** (*Turnera subulata* Sm.); **Jurubeba** (*Solanum paniculatum* L.); **Urucum** (*Bixa orellana* L.); **Goiaba de veado** (*Bellucia dichotoma* Cogn.); **Vassoura-de-botão** (*Spermacoce verticillata* L.).

Levando-se em consideração informações obtidas por meliponicultores sobre períodos em que a um decréscimo na produção de mel devido à falta de florada. Foi montada uma relação do número de plantas com florada em cada mês para que pudéssemos preencher esses períodos de escasez de florada. (Gráfico 01). Lembrando que as observações da florada começaram a partir do mês de junho de 2013 a março de 2014, e que se pretende continuar até o mês de agosto 2014, para se ter informações de toda época de florada da região.

GRAFICO 01: Número de plantas com florada em cada mes, nos periodos de junho de 2013 a março de 2014.



Junho (JUN), Julho (JUL), Agosto (AGO), Setembro (SET), Outubro (OUT), Novembro (NOV), Dezembro (DEZ), Janeiro (JAN), Fevereiro (FEV), Março (MAR).

Das 17 plantas coletadas e identificadas de interesse apícola, é importante destacar 05 de florada anual, pois são de suma importância para a montagem de um calendário apícola, como a Goiaba de veado (*Bellucia dichotoma* Cogn.), Pau-pretinho

(*Cenostigma tocanthinum* Ducke.), Chanana (*Turnera subulata* Sm.), Juquirí (*Mimosa pudica* L.), e Vassoura – de – botão (*Spermacoce verticillata* (L.).

Foram identificadas três plantas da família Myrtaceae, duas da família Rubiaceae, duas da família Fabaceae, uma da família Bixaceae, Melastomataceae, Bombacaceae, Loranthaceae, Turneraceae, Anacardiaceae e Lecythidaceae.

Abaixo se tem a relação de plantas de interesse para abelhas melíponas, com suas épocas de florescimento, utilizadas para coleta de néctar, pólen, ou para os dois produtos.

Tabela 1. Calendário de plantas visitadas por abelhas melíponas ao entorno do meliponário da universidade federal do Amazonas e em propriedades de comunitários do município de Barreirinha-Am, no período de 2013 a 2014.

| <i>Nome comum</i> | <i>Nome científico</i> | <i>Família</i> | <i>Época de florada</i> |
|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Urucum | <i>Bixa orellana</i> L. | BIXACEAE. | Mai, Jun, Jul, Fev, Mar, Abr |
| Goiaba de veado | <i>Bellucia dichotoma</i> Cogn. | MELASTOMATACEAE. | JAN-DEZ |
| Juquirí | <i>Mimosa pudica</i> L. | FABACEAE-MIMOSOIDEAE. | JAN-DEZ |
| Pau-pretinho | <i>Cenostigma tocanthinum</i> Ducke. | FABACEAE. | JAN-DEZ |
| Mungubeira | <i>Bombax munguba</i> Mart. & Zucc. | BOMBACACEAE. | Mai-Jun |
| Araçá-boi | <i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh. | MYRTACEAE. | Jul-Agos |
| Erva-de- | <i>Tripodanthus</i> | LORANTHACEAE | Jan-Dez |

| | | | |
|------------------------|--|---------------|--------------------------|
| passarinho | <i>acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) | | |
| Chanana | <i>Turnera subulata</i> Sm. | TURNERACEAE | JAN-DEZ |
| Jurubeba | <i>Solanum paniculatum</i> L. | SOLANACEAE | JAN-DEZ |
| Azeitona, jambolão | <i>Syzygium jambolanum</i> (Lam.) DC. | MYRTACEAE | Jul-Nov |
| Jambo | <i>Syzygium malaccense</i> L. Merr. & L.M. Perry | MYRTACEAE. | Jul, Agos, Nov, Fev, Mar |
| Cajueiro | <i>Anacardium occidentale</i> L. | ANACARDIACEAE | Agos, Nov, Fev |
| Vassoura de botão | <i>Spermacoce verticillata</i> (L.) | RUBIACEAE | JAN-DEZ |
| Cafeeiro | <i>Coffea arabica</i> L. | RUBIACEAE | Jun-Jul |
| Castanha – do - Brasil | <i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K. | LECYTHIDACEAE | Nov, Dez, Jan, Fev |
| Cosmo-amarelo | <i>Bidens sulphurea</i> | ASTERACEAE | = = |

Janeiro (Jan), Fevereiro (Fev), Março (Mar), Abril (Abr), Maio (Mai), Junho (Jun), Julho (Jul), Agosto (Agos), Setembro (Set), Outubro (Out), Novembro (Nov), Dezembro (Dez), Ciclo perene (JAN-DEZ), sem época de floração definida (= =).

5. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que a florada pode ocorrer durante todo o ano provendo pólen ou néctar par as abelhas do tipo melípona, fornecido por 17 espécies vegetais floríferas diferentes.

Os meses que foram coletadas mais plantas com florada foram os meses de novembro e agosto com 12 e 10 plantas verificadas com florada.

A família com maior número de plantas verificadas sendo visitadas por abelhas foi a família Myrtaceae.

6 AGRADECIMENTOS

Primeiramente só tenho agradecer a Deus pela força, ao meu orientador pela experiência de trabalho, a professora Angela Maria pelo apoio externo, pela equipe de apoio, pois sem eles não tinha realizados as etapas de nosso trabalho.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D., MARCHINI, L. C., D'ÁVILA, G.S.S.M., Arruda, C. M. F., 2003. Plantas visitadas por abelhas e polinização, Série Produtor Rural, Edição Especial, Piracicaba.

CARVALHO, C. A. L.; MARCHINI, L. C. 1999. Plantas visitadas por *Apis mellifera* L. no vale do Rio Paraguaçu, Município de Castro Alves, Bahia. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 22, s.2.

GOMES, J. E., PAVANI, M.C.M.D., PERECIN, D., MARTINS, A. B .G. 2001. Morfologia floral e biologia reprodutiva de genótipos de aceroleira, Sci. agric. vol.58 no.3 Piracicaba July/Sept.

KERR, Warwick Estevam. As abelhas e o meio ambiente. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, Trabalho apresentado ao XII Congresso Brasileiro de Apicultura (1998), realizado em Salvador, BA.

MARCHINI, L.C., MORETI, A. C.C.C; TEIXEIRA, E. W, SILVA, E. C. A, RODRIGUES, R. R, SOUZA, V. C. 2001. Plantas visitadas por abelhas africanizadas em duas localidades do estado de São Paulo, Scientia Agrícola, v.58, n.2, p.413-420, abr./jun.

MODRO, H. F. A., MESSAGE, D., Luz, P. F.C ; NETO, M. A. A.J. 2011. Flora de importância polinífera para *Apis mellifera* (L.) na região de Viçosa, MG. Rev. Árvore vol.35 no.5 Viçosa Sept./Oct.

SOUZA, J. E. L., DAMASCENO, M. I. F., SANTOS, M.N. F., NASCIMENTO, F C., FERNANDES, L.E.S, GONÇALVES, F. M., 2011. Importância da flora apícola para o desenvolvimento da apicultura no sertão central cearense. Cadernos de Agroecologia. Fortaleza/CE. Vol 6, No. 2, Dez.

SOUZA, R. C. da S., YUYAMA, L. K. O., AGUIAR, J. P. L., OLIVEIRA, F. P. M. Valor nutricional do mel e pólen de abelhas sem ferrão da região amazônica. Acta Amazônica. VOL. 34(2) 2004: 333-336.

8. CRONOGRAMA DE ATIVIDADE (ATIVIDADES EXECUTADAS)

| Nº | Descrição | Ago 2012 | Set | Out | Nov | Dez | Jan 2013 | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul |
|----|---|-------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Revisão bibliográfica | x | x | x | x | x | | | | | | | |
| | Marcação das plantas | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| | Coleta das plantas | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Ilustrações | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Identificação das espécies | | | x | x | | | | | | x | x | |
| | Elaboração do calendário florístico | | | | | | | | | | x | x | x |
| | - Elaboração do Resumo e Relatório Final (atividade obrigatória) - Preparação da Apresentação Final para o Congresso (atividade obrigatória) | | | | | | | | | | | | x |