



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA**

MARCOS REIS DOS SANTOS

**INTERAÇÕES SERES HUMANOS/HIMENÓPTEROS (HYMENOPTERA,
APIDAE, VESPIDAE): ESTUDO DE CASO ETNOENTOMOLÓGICO EM
DUAS COMUNIDADES AFRO-BRASILEIRAS DO MUNICÍPIO DE CAMPO
FORMOSO, BAHIA, BRASIL**

Feira de Santana – BA

2011

Marcos Reis dos Santos

**INTERAÇÕES SERES HUMANOS/HIMENÓPTEROS (HYMENOPTERA,
APIDAE, VESPIDAE): ESTUDO DE CASO ETNOENTOMOLÓGICO EM
DUAS COMUNIDADES AFRO-BRASILEIRAS DO MUNICÍPIO DE CAMPO
FORMOSO, BAHIA, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Zoologia.

Orientador: Prof. Dr. Eraldo Medeiros Costa Neto

Feira de Santana – BA

2011

Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado

S236i Santos, Marcos Reis dos
Interações seres humanos/himenópteros (Hymenoptera, Apidae, Vespidae): estudo de caso etnoentomológico em duas comunidades afro-brasileiras do município de Campo Formoso, Bahia, Brasil. / Marcos Reis dos Santos. – Feira de Santana, 2011.
107f. : il.

Orientador: Eraldo Medeiros Costa Neto

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2011.

1.Etnoentomologia. 2.Abelhas – Campo Formoso, Bahia.
3.Vespas. 4.Conhecimento tradicional. 5.*Xylocopa*. I.Costa Neto, Eraldo Medeiros. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU: 595.799 (814.22)

Marcos Reis dos Santos

INTERAÇÕES SERES HUMANOS/HIMENÓPTEROS (HYMENOPTERA, APIDAE,
VESPIDAE): ESTUDO DE CASO ETNOENTOMOLÓGICO EM DUAS
COMUNIDADES AFRO-BRASILEIRAS DO MUNICÍPIO DE CAMPO FORMOSO,
BAHIA, BRASIL

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Miriam Gimenes
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

Prof. Dr. Rômulo Romeu de Nóbrega Alves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Orientador
Prof. Dr. Eraldo Medeiros Costa Neto
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

A todos os moradores das comunidades
que contribuíram com esta pesquisa...

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual de Feira de Santana pela oportunidade de fazer o Mestrado nesta instituição;

À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior pela concessão da bolsa;

A toda equipe de professores do Programa de Pós-Graduação em Zoologia da UEFS;

Ao meu orientador, prof. Dr. Eraldo Medeiros Costa Neto pela valiosa orientação;

Às prof. Dr^a Míriam Gimenes e Dr^a Candida Aguiar pela atenção durante o estágio de docência;

Aos secretários do PPGZoo, Agripino e Aretusa pela grande colaboração e disponibilidade sempre que solicitados;

Aos taxonomistas Dr. Sérgio Ricardo Andena (vespas) e Dr^a Favízia Freitas de Oliveira (abelhas) pela determinação das espécies e Dr. Freddy Bravo pelo empréstimo de material entomológico;

Ao amigo prof. Rodrigo Vicente da Associação Quilombola de Lages dos Negros por fornecer de informações valiosas sobre a região;

Aos amigos e amigas colegas de turma: Flávio, Ricardo, Monique, Mazinho (Eliomar), Carla, Cristiane, Alessandra, Emerson, Gutemberg, Cíntia, Sheyla, Airan, Conceição, e colegas das demais turmas e dos congressos, passeios, disciplinas, mini-cursos, etc.;

Aos colegas já mestres Welber, Lucas, Alana (da Botânica), Bruna, Thiago, César Chamusca, Janete e Leila pelos bons e mais divertidos momentos em que passamos;

À todos os inesquecíveis amigos, amigas, colegas e professores de graduação da UNEB – Campus VII em Senhor do Bonfim;

Aos informantes da comunidade pela sua grande receptividade, amizade, compreensão, apoio, companheirismo e alegria em participar deste trabalho;

Ao Almir Silva pela grandiosa contribuição e disponibilidade no transporte às comunidades estudadas sempre que solicitado;

Aos todos os meus familiares pela presença constante e fundamental para esta caminhada o meu muito obrigado!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS	x
1 INTRODUÇÃO GERAL	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 Hymenoptera: Apidae e Vespidae	13
2.2 Etnoentomologia e conhecimento tradicional, com ênfase em abelhas e vespas	15
3 ÁREA DE ESTUDO	19
3.1 Localização e acesso	19
3.2 Caracterização da área de estudo	20
3.3 Clima e vegetação	20
3.5 Aspectos socioeconômicos	21
4 CAPÍTULO I – Abelhas e vespas (Hymenoptera, Apidae e Vespidae) segundo a percepção dos moradores de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros, Campo Formoso, Bahia	23
RESUMO	24
ABSTRACT.....	25
4.1 INTRODUÇÃO	26
4.2 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.2.1 Procedimentos de coleta de dados	28
4.2.2 Coleta e tratamento de espécimes	29
4.2.3 Análise de dados	29
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.3.1 ASPECTOS COGNITIVOS	31
4.3.1.1 Construção e percepção das etnocategorias “inçu” e “abelha”.....	31
4.3.1.2 Tipos de ninho	43
4.3.1.3 Estrutura da sociedade e reprodução	46
4.3.1.4 Abelhas como bioindicadores	51

4.3.2 ASPECTOS AFETIVOS	52
4.3.2.1 Ofensas causadas por inchus, abelhas e modos locais de tratamento	52
4.3.2.2 Inchus e abelhas considerados pragas	53
4.3.2.3 Histórias relacionadas com abelhas	56
4.3.3 ASPECTOS UTILITÁRIOS	58
4.3.4.1 Uso medicinal	58
4.3.4.2 Uso alimentar de méis de abelhas e vespas	62
4.3.4.3 Uso econômico	68
4.4. Importância das abelhas e vespas para a natureza e pessoas	69
5 CAPÍTULO II – Mangangá (Hymenoptera, Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo (<i>Passiflora edulis</i> f. <i>flavicarapa</i> Deneger, Passifloraceae): etnoconhecimento e manejo	73
RESUMO	74
ABSTRACT.....	75
5.1 INTRODUÇÃO	76
5.2 MATERIAL E MÉTODOS	78
5.2.1 Procedimentos de coleta de dados	78
5.2.2 Coleta e tratamento de espécimes	79
5.2.3 Análise de dados	79
5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	80
5.3.1. Polinizadores do maracujá-amarelo	80
5.3.2 Visitas florais	81
5.3.3 Ninho	83
5.3.4 Transporte de ninhos	84
5.3.5 Reprodução e desenvolvimento	87
5.3.6 Histórias e crenças relacionadas ao mangangá	88
5.4 IMPORTÂNCIA DE PRESERVAÇÃO DOS POLINIZADORES DA CAATINGA	89

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	92
APÊNDICE	105
APÊNDICE A. Termo de consentimento livre e esclarecido	106
APÊNDICE B. Modelo de protocolo usado durante entrevistas semiestruturadas	107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização geográfica das localidades pesquisadas	19
Figura 2	Comunidades estudadas: (A) Vista parcial do povoado de Gameleira do Dida; (B) Vista parcial do povoado de Casa Nova dos Amaros	21
Figura 3	Vespa (inchu-capá-dura). O desenho mostra os nomes atribuídos às partes do corpo do inseto, desenho de W., 15 anos.....	41
Figura 4	Representação da vespa (inhuí) com os nomes das partes do corpo: há semelhança com as abelhas mostradas nos livros didáticos, desenho de W., 15 anos	42
Figura 5	Representação genérica das abelhas com os nomes das partes do corpo e transporte de néctar para as colmeias, desenho de A., 13 anos	42
Figura 6	Interior do ninho da mandaçaia, ninho de oco. A árvore acima é uma umburana, espécie muito comum na região, desenho feito por W., 15 anos	45
Figura 7	Inchu-vermelho (<i>Polistes canadensis</i>) e cuidado com a prole, ninho considerado “palma”	50
Figura 8	Cera de caruara (<i>Scaptotrigona</i> sp.), usada na medicina etnoveterinária para o tratamento de moléstias em bezerros	61
Figura 9	Ninho de Inchu-chapéu (<i>Apoica pallens</i>) utilizado no tratamento do “mau do vento”	62
Figura 10	Ação de meleiros com retirada do mel da abelha mandaçaia para consumo ou comercialização, desenho de M., 15 anos	63
Figura 11	Árvores que sobreviveram aos cortes laterais resultantes da retirada de ninhos de meliponíneos. A. Tronco de umburana de cambão – <i>Commiphora leptophoeus</i> (Mart.). B. Tronco de umbuzeiro – <i>Spondias tuberosa</i>	64
Figura 12	Interação das abelhas com seu meio com destaque para visitas florais, desenho de M., 15 anos	71
Figura 13	Interação de abelhas e vespas com seu meio. Desenho de M., 15 anos	71
Figura 14	Atividade de abelha mangangá (<i>Xylocopa frontalis</i>) visitando flor de maracujá em cultivo na comunidade de Gameleira	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Lista de espécies de vespas e abelhas citadas e coletadas nos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida com sinônimos e correspondência científica	33
Tabela 2	Características qualitativas, interpretação eticista e citações atribuídas às etnoespécies de abelhas e inchus pelos moradores dos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida	37
Tabela 3	Características atribuídas às espécies locais de “inchu” e “abelha”, segundo os indivíduos entrevistados nos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida	39
Tabela 4	Descrição dos ninhos de abelhas e vespas, segundo os entrevistados, com respectivos formatos e etnoespécies de ocorrência	43
Tabela 5	Cognição comparada entre a divisão de tarefas pelas abelhas “macho”, “fêmea” e “mestre” na sociedade segundo os moradores dos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida	47
Tabela 6	Recursos terapêuticos utilizados como fonte de cura para os casos de acidentes com abelhas e vespas nos povoados de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros	53
Tabela 7	Parte ou produto de abelhas e vespas utilizadas como recursos medicinais, indicações, citações de uso, importância relativa	59

1 INTRODUÇÃO GERAL

O ser humano convive no planeta com milhares de animais, no entanto, os artrópodes destacam-se por apresentarem grande número de espécies. Os artrópodes caracterizam-se por possuírem um exoesqueleto quitinoso que recobre todo o corpo, crescimento por meio de mudas (ecdises) e se movem principalmente por meio de apêndices articulados. Dividem-se em quatro subfilos vivos: Crustacea, Myriapoda, Cheliceriformes e Hexapoda (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Destes, os Hexapoda, que compreendem os insetos, ganham destaque pela grande diversidade de espécies (GULLAN & CRANSTON, 2008).

Estudos revelam que os insetos somam mais da metade das espécies vivas existentes no planeta. Este dado refere-se a aproximadamente 53% dos táxons de todas as espécies vivas, constituindo 80% do reino animal (DELONG, 1962). Os insetos estão presentes nos mais variados ambientes, quer seja terrestre, aquático e dossel das florestas (WILSON, 1997). Esses organismos são fundamentais para: reciclagem de nutrientes, destruição de cadáveres e excrementos, revolvimento do solo, dispersão de fungos, alimentação para vertebrados insetívoros, dispersão de sementes e polinização, entre outras funções ecológicas (GULLAN & CRANSTON, 2008).

Além disso, os insetos exercem também grande influência cultural nas sociedades humanas, sendo usados como fontes de alimento (entomofagia), de remédios (entomoterapia), além de estarem presentes nas lendas, mitos, práticas mágicas, religiosas e atividades lúdicas (COSTA NETO, 2002).

A Etnoentomologia envolve os estudos de como os insetos são percebidos, classificados, conhecidos e utilizados por diferentes povos. No Brasil, dentre os vários estudos etnoentomológicos já realizados, destaca-se os trabalhos pioneiros de Darrel Posey sobre a etnoentomologia dos índios Kayapó (POSEY, 1982, 1983, 1987), nos quais ele apresenta um sistema classificatório distinto das taxonomias científicas ocidentais. Segundo Rodrigues (2006), a Etnoentomologia, ao examinar o conjunto de conhecimentos, pensamentos, crenças, sentimentos e modos de uso dos insetos pelas comunidades humanas, tanto passadas quanto contemporâneas, leva a um entendimento

mais detalhado do modo de vida do grupo étnico particular sob estudo, de suas interações com o meio ambiente, tradições, costumes e culturas.

Segundo Altieri (2009), os povos indígenas extraem as informações mais úteis do meio através de sistemas especiais de conhecimento e percepção, desta forma, além de preservarem, repassam as informações de geração para geração especialmente através da oralidade (ALTIERI, 2009). Desta forma, o conhecimento indígena sobre o meio ambiente físico é com frequência detalhado (ALTIERI, 2009). Assim como indígenas, as comunidades afro-brasileiras também apresentam uma forte representação enquanto população que tradicionalmente maneja o ambiente e os recursos naturais disponíveis (RODRIGUES, 2009). Segundo Posey (1992), como as diversidades biológica e cultural estão intrinsecamente ligadas, os povos tradicionais desempenham papel fundamental no processo de elaboração e implementação de práticas de sustentabilidade.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Hymenoptera: Apidae e Vespidae

A Ordem Hymenoptera é constituída por aproximadamente 250 mil espécies descritas, sendo seus representantes classificados em duas subordens: os Symphyta (vespas-de-madeira), um grupo parafilético, e os Apocrita (abelhas, vespas e formigas) (GULLAN & CRANSTON, 2008). Muitos membros dessa ordem visitam flores em razão do néctar e/ou pólen (GULLAN & CRANSTON, 2008).

Em geral, as abelhas são consideradas o grupo mais importante de insetos polinizadores. Segundo Kerr *et al.* (1996), a polinização de até 90% das árvores nativas brasileiras é promovida por abelhas sem ferrão (Apidae, Meliponinae), conhecidas popularmente como meliponíneos ou abelhas sem ferrão.

As abelhas reúnem cerca de 20.000 espécies conhecidas no planeta (ROUBIK, 1989), que podem ser divididas em dois grupos: as solitárias (c.a. 85% do total) que constroem seus ninhos e alimentam suas crias sem a sobreposição de gerações, e aquelas com estrutura social representando 15% de todas as abelhas (RODRIGUES, 2009). Wilson (1972) comenta que a eussocialidade envolve a presença de uma casta reprodutiva (rainha), divisão de tarefas, cuidado com a prole e sobreposição de gerações. Já as espécies solitárias não apresentam contato entre a mãe e a prole: após ser fecundada, a mãe prepara o ninho, coloca o alimento para a sua cria (geralmente uma mistura de pólen e néctar sobre o qual põe seu ovo), fecha o ninho e o abandona. Este autor destaca também a existência de níveis intermediários de sociabilidade entre o solitário e o social.

Além do fato de existirem espécies que podem ser criadas pelo homem, as abelhas sociais têm ainda outra grande vantagem sobre os outros insetos polinizadores. Ao contrário destes, cada abelha de uma mesma colmeia geralmente procura as flores da mesma espécie vegetal, enquanto esta se mostrar atraente para ela (FREE, 1980).

As abelhas da espécie *A. mellifera* são agressivas, se defendem ferroando o intruso, ocasião em que perdem o ferrão, morrendo a seguir. Liberam, entretanto, um feromônio de alarme, que atrai mais e mais abelhas para o local (LOMELE *et al.*, 2010).

Algumas culturas indígenas das Américas Central e do Sul mantêm um estreito contato com os meliponíneos, não somente como uma importante fonte de recursos (mel, cera, pólen, larvas, resinas), mas também formando parte de sua cosmologia e relacionamento com o mundo (ROSSO *et al.* 2001). Estas, por serem tradicionalmente manejadas por povos indígenas, são também chamadas de “abelhas indígenas” (IMPERATRIZ-FONSECA *et al.* 2004; LOPES *et al.* 2005; NOGUEIRA-NETO, 2007).

A criação de abelhas sem ferrão é uma atividade muito comum no México, América Central e Brasil. Os Maias e Astecas alcançaram um grande conhecimento sobre estes insetos e sua forma de criá-los. Escritos maias revelam que as abelhas sem ferrão desempenham um papel muito importante na religião e cultura destes povos (BACERRA & NATES-PARRA, 1999). Rodrigues (2009) destaca que a criação de abelhas no Amapá vem se estabelecendo paulatinamente em comunidades afrodescendentes do entorno de Macapá, principalmente a partir do ano de 2007, entretanto, a maioria das abelhas não são exploradas de modo racional.

Atualmente, as populações brasileiras de meliponíneos estão ameaçadas por diversos fatores, dentre os quais se destacam a aplicação de agrotóxicos, exploração madeireira e ampliação da fronteira agrícola, além da ação extrativista dos chamados “meleiros” (retirando ninhos e derrubando árvores) (ROSSO *et al.* 2001). Entretanto, a prática da meliponicultura contribui para a preservação dos meliponíneos e a fauna e flora a eles associados devido à importância desse grupo na polinização e para a formação de frutos e sementes importantes para a manutenção da vegetação da Caatinga (SILVA, 2004).

Além das abelhas, a família Vespidae, representada pelas vespas, também conhecidas como marimbondos ou cabas em algumas regiões brasileiras, é constituída por seis subfamílias monofiléticas, separadas em dois grupos de acordo com o nível de socialidade: espécies solitárias que compreende as subfamílias Euparagiinae, Masarinae, Eumeninae e sociais com as subfamílias Stenogastrinae, Vespinae e Polistinae (CARPENTER & MARQUES, 2001).

Levando-se em consideração a fundação de colônias, as vespas sociais podem ser agrupadas em outros dois grupos: fundação independente compreende as que iniciam a construção de novas colônias com uma, duas ou mais fêmeas associadas (rainhas), representadas em sua maioria pelos gêneros *Polistes* e *Mischocyttarus*; e fundação por enxameagem, onde dezenas de rainhas e centenas de operárias se associam antes de iniciarem uma nova colônia, muito comum nas espécies da tribo Epiponini (CARPENTER & MARQUES, 2001; RIBEIRO JÚNIOR, 2008).

As vespas (Vespidae) ocupam um lugar destacado tanto por suas ações benéficas como agentes polinizadores e predadores de insetos-praga, quanto por sua ampla distribuição geográfica (SANTOS, 2000). Ribeiro Júnior (2008) comenta que cerca de 90% a 95% da proteína forrageada por vespas adultas provém da captura de lagartas da Ordem Lepidoptera. Isso mostra a importância das vespas sociais como agentes de controle biológico de pragas de diversas culturas, uma vez que Lepidoptera corresponde ao principal grupo de herbívoros de plantas cultivadas.

Com relação à importância cultural das vespas, segundo Costa Neto (2004), estes insetos tiveram e seguem tendo uma importância significativa para muitos grupos indígenas e sociedades tradicionais, uma vez que estão presentes em mitologias, crenças, rituais, alimentação, medicina, artes gráficas e plásticas, literatura oral e escrita, músicas, danças, além de servirem como bioindicadores de condições meteorológicas.

2.2 Etnoentomologia e conhecimento tradicional, com ênfase em abelhas e vespas

O ser humano tem construído sua história evolutiva tanto do ponto de vista biológico quanto cultural a partir de interações com os demais seres vivos, com referência especial para a convivência diária com grande diversidade de espécies animais encontradas em todos os ambientes habitados (CANO-CONTRERAS *et al.* 2009). Dessa forma, as espécies animais e vegetais acabam por se fazer presentes no nosso dia-a-dia como valor tangível (fazendo parte, entre outras coisas, da alimentação, medicina, vestimenta, economia, lúdico) e intangível, no que diz respeito às relações com esquemas simbólicos, espirituais e culturais como os mitos, sonhos, fantasias, contos, folclore e arte (CANO-CONTRERAS *et al.* 2009).

Os estudos sobre as relações ser humano/fauna abordam várias perspectivas teórico-metodológicas, correspondendo a variados contextos, períodos históricos e, de forma inter e multidisciplinar, atuam com base em todo o conjunto de áreas e subáreas oriundas tanto das ciências humanas e sociais (antropologia, geografia, história, sociologia, psicologia, linguística, etc.), quanto das ciências naturais (biologia, ecologia, taxonomia, sistemática, etc.) (CANO-CONTRERAS *et al.* 2009).

Para Posey (1987), o estudo da percepção, identificação, classificação e utilização dos insetos pelas diversas populações humanas é de domínio da Etnoentomologia. Segundo Berlin (1992), Etnoentomologia é o campo da Etnozoologia (subdivisão da Etnobiologia) que estuda, da forma mais ampla possível, o conjunto complexo de interações que as sociedades humanas, passadas e atuais, mantêm com os insetos. Com base no conceito de Etnoecologia Abrangente proposto por Marques (2001), a Etnoentomologia, como uma subárea da Etnozoologia, estuda os processos cognitivos (percepções e pensamentos), afetivos (sentimentos) e comportamentais (atitudes) que intermedeiam as relações entre as populações humanas que os possuem com as espécies dos ecossistemas que as incluem.

Albuquerque (1999) afirma que a Etnobiologia pode atuar em pesquisas sobre avaliação de áreas para conservação e sobre desenvolvimento sustentável em sistemas agrícolas. Dessa forma, a incorporação do conhecimento local em programas de desenvolvimento torna-se interessante, uma vez que o conhecimento tradicional pode auxiliar investigações que visam à construção de um modelo de manejo sustentável nos ecossistemas.

Segundo Rodrigues (2005), as comunidades locais de maneira geral interagem com o meio ambiente mantendo incansável relacionamento com seu hábitat. Estas interações, segundo este autor, permitem acumular uma sabedoria que inclui não apenas uma compreensão do todo, mas justifica sua relação específica com o entendimento dos fenômenos naturais. Assim, devido à prática de usar e manejar os recursos naturais, os povos pertencentes às culturas tradicionais demonstram grande conhecimento adaptação ao meio em que vivem (BEGOSSI, 2001).

Os estudos etnobiológicos valorizam os conhecimentos das comunidades tradicionais que antes conhecidos como primitivos, simples e estáticos, são valorizados em diversos estudos pelos biólogos e cientistas sociais que descrevem a complexidade e

sofisticação dos vários sistemas de gestão de recursos naturais (RODRIGUES, 2005). Andreoli & Anacleto (2006) comentam que os saberes tradicionais podem nos fornecer um novo olhar sobre o meio ambiente, uma vez que, como dependem diretamente da natureza para a sobrevivência, as comunidades locais consideram a conservação dos recursos naturais como de fundamental importância.

Maya (2000) também destaca a importância dos estudos etnobiológicos, pois além de reconhecer a dependência recíproca existente entre a diversidade biológica e cultural (sociobiodiversidade), há uma documentação do conhecimento ambiental tradicional que permita sua maior difusão e apreciação de forma que aumente as possibilidades de conservação deste patrimônio.

Com relação a estudos em comunidades tradicionais com abelhas e vespas no Brasil, temos os trabalhos desenvolvidos por Darrel Posey (POSEY, 1982, 1983), que estudou os índios Kayapó e aprofundou suas pesquisas com relação aos insetos sociais e nas interações existentes entre estes índios e as abelhas sem ferrão.

No nordeste da Bahia, os índios Pankararé reconhecem 23 etnoespécies de ‘abeias’, denominando assim aqueles himenópteros sociais que produzem e estocam mel (COSTA NETO, 1998). No povoado de Pedra Branca, município baiano de Santa Teresinha, apesar das vespas se destacarem principalmente devido aos efeitos provocados pelas picadas, os moradores mantêm cinco tipos interações com esses insetos: medicinal, alimentar, lúdica, estético-decorativa e mágico-ritual (COSTA NETO, 2004). O mesmo autor percebeu que o conhecimento entomológico tradicional dos habitantes sobre vespas se mostrou coerente com o conhecimento acadêmico (COSTA NETO & PACHECO, 2005).

Rodrigues (2005) constatou que as abelhas e as vespas apresentam grande importância no modo de vida dos índios Guarani-M'bya, onde segundo este autor, as abelhas estão relacionadas a diversas atividades culturais, à religiosidade, à atividades de pajelança e à manufatura de produtos de usos medicinais para o controle, cura e prevenção de doenças.

Antonine & Santos (2008), verificaram que os índios Enawene-Nawene no Mato Grosso, citam que as abelhas sem ferrão e seus produtos representam um dos principais recursos naturais conhecidos por eles. Seus conhecimentos incluem descrições

morfológicas e etológicas, distribuição, construção do ninho, sazonalidade, dispersão, aspectos práticos da manipulação além da manipulação para a extração e uso de produtos, preservação e semidomesticação das espécies. Verificou-se que o mel é um dos mais apreciados produtos naturais nesta cultura.

Rodrigues (2009) trabalhou na comunidade quilombola de São Pedro dos Bois, no Amapá e verificou que os especialistas nativos descrevem doze etnoespécies de abelhas existentes em seu território. Segundo a autora, o conhecimento que os moradores locais possuem sobre as abelhas indígenas sem ferrão é dinâmico e repassado de geração para geração.

Costa Neto (2004) afirma que em geral, quase todo saber tradicional ou indígena sobre as vespas está em torno de seu ferrão e de suas ferroadas. Para os guerreiros gregos, por exemplo, não era estranho portar no meio de seu escudo a imagem de uma vespa, o que simbolizava bravura e agilidade no manejo da espada.

Segundo Lenko & Papavero (1979), a maior parte dos nomes populares dados às abelhas sem ferrão é de origem indígena. Nogueira Neto (1997) afirma que muitas das denominações científicas dessas abelhas também provêm diretamente de sua origem linguística tupi, o que evidencia a integração dos conhecimentos tradicionais e científicos.

Sob esta perspectiva, este estudo visa descrever as interações que os moradores de duas comunidades afro-brasileiras do município de Campo Formoso (BA) realizam com abelhas e vespas. Este trabalho está dividido em dois capítulos: o Capítulo I versa sobre os aspectos afetivos, cognitivos e comportamentais estabelecidos entre os moradores das comunidades estudadas e as abelhas e vespas. O Capítulo II aborda o conhecimento e manejo de polinizadores (mangangás) do maracujá-amarelo por produtores locais.

3 ÁREA DE ESTUDO

3.1 Localização e acesso

O município de Campo Formoso, localizado no norte do estado da Bahia, dista 430 km da capital Salvador, tendo a sede do município como referência as coordenadas $10^{\circ}20'24''\text{S}$ e $40^{\circ}20'83''\text{W}$, com altitude de 604 metros (Figura 1).

O povoado de Lage dos Negros é uma comunidade quilombola pertencente a este município e está localizada a 96 Km da sede, em torno desta comunidade estão localizadas, dentre outras, as vilas de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros, selecionadas para o presente estudo. A Figura 1 mostra a localização do município de Campo Formoso e das comunidades estudadas.

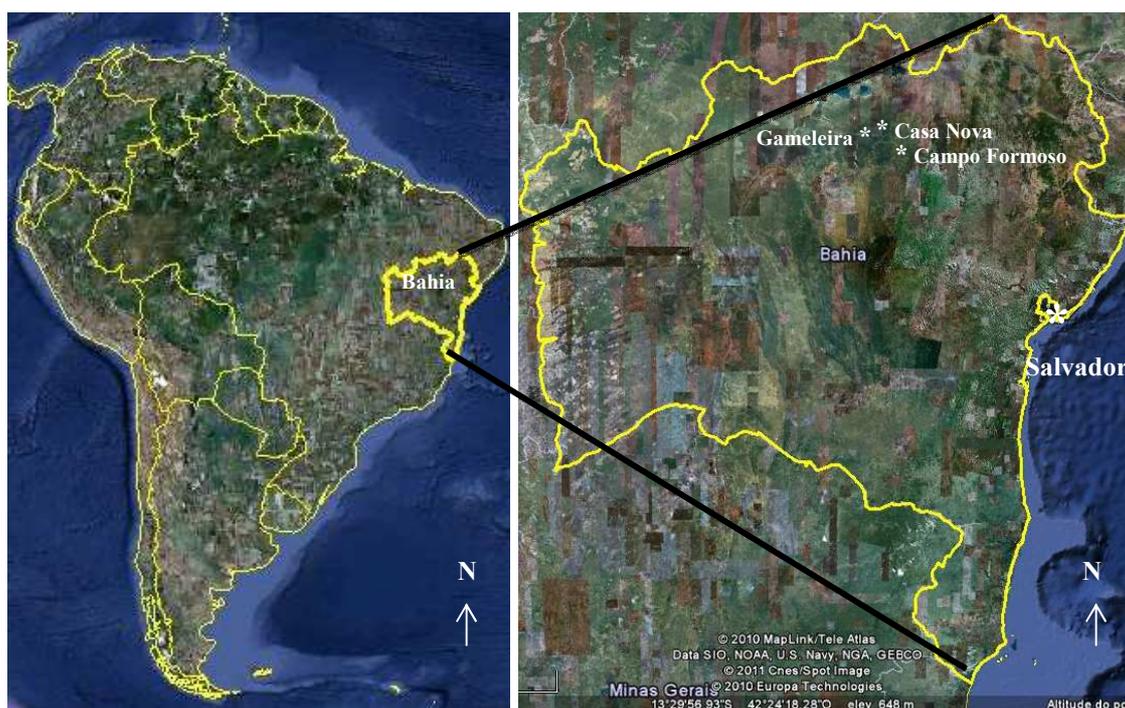


Figura 1. Localização geográfica das localidades pesquisadas. Fonte: Google Earth, 2010.

O acesso à comunidade de Lages é realizado por rodovia parcialmente asfaltada, entretanto, a maior parte do percurso é feita por estrada sem pavimentação asfáltica. As cidades mais próximas são Campo Formoso (sede do município) e Juazeiro (que pela proximidade exerce grande influência nas comunidades).

3.2 Caracterização da área de estudo

A região tem uma riqueza natural expressiva, com relevo diversificado compreendendo cadeia de serras, vales, grotas, tabuleiros e grutas, muitas serras, recursos minerais (cromo, cristal, esmeralda) e possui cavernas que constituem um sítio de grande valor científico mundial, como a Toca da Barriguda (a segunda maior do Brasil), Toca do Calor de Cima, Toca do Pitu, Toca do Morrinho e Toca da Boa Vista, sendo esta última a maior caverna do Brasil e do Hemisfério Sul (AULER & SMART, s/d). Algumas destas cavernas compõem uma área que será coberta pelo futuro Parque Nacional do Boqueirão da Onça, com áreas delimitadas na região com o objetivo de proteger as espécies da caatinga (ICMBIO, 2009).

A área de estudo está incluída na bacia de drenagem do Rio Salitre, um rio intermitente que deságua no Rio São Francisco já no município de Juazeiro. O único rio perene na região é o Rio Pacuí, que se origina em nascentes. A região era composta por pequenos rios, que devido aos desmatamentos, acabaram desaparecendo, restando apenas os leitos secos. Apenas na vila de Gameleira ainda encontram-se alguns trechos dos rios.

3.3 Clima e vegetação

O município encontra-se inserido 100% no Polígono das Secas, apresentando um clima semiárido variando de seco a subúmido com temperatura média anual de 23,3°C (BAHIA, 2003). A precipitação média anual é de 490 mm (AULER & SMART, s/d).

A vegetação é quase toda constituída por caatinga, com destaque para tipos como caatinga arbórea densa, com e sem palmeira, caatinga arbórea aberta e caatinga florestal. Algumas espécies mais comuns da região são: umburana, juazeiro, jurema-preta, licurizeiro, umbuzeiro, mandacaru, aroeira, pau-d'arco-roxo e pau-d'arco-amarelo (AQLN, s/d).

3.5 Aspectos socioeconômicos

Comunidades constituídas por afro-brasileiros são encontradas no município, destacando-se a comunidade Lages dos Negros, que apresenta várias pequenas vilas em suas adjacências. Fundada em meados do século XIX, a comunidade Lages dos Negros possui uma população estimada em torno de oito mil habitantes na sede do Distrito; somada às localidades de Gameleira do Dida, Pedra, Patos, Casa Nova dos Amaros, Abreus, Alagadiço, Borges, Queixo Dantas, Pacuí, Bebedouro e Barrocas, sua população eleva-se para aproximadamente 15 mil habitantes (SOUZA, 2006). Em relação à população dos dois vilarejos selecionados para este estudo Casa Nova dos Amaros possui cerca de 195 habitantes, e Gameleira do Dida, que conta com aproximadamente 650 habitantes segundo dados da Associação Quilombola de Lages dos Negros.



Figura 2. Comunidades estudadas: (A) Vista parcial do povoado de Gameleira do Dida; (B) Vista parcial do povoado de Casa Nova dos Amaros.

Estes vilarejos, que se localizam nos arredores do povoado Lages dos Negros, foram escolhidos pela proximidade que têm com um maior centro urbano, pela facilidade de acesso e devido à inexistência de pesquisas etnobiológicas na região. A população vive da agricultura familiar, com predominância nos plantios de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), feijão (*Phaseolus vulgaris* L. e *Vigna unguiculata* (L.)

Walp.), milho (*Zea mays* L.), sisal (*Agave sisalana* Perrine), maracujá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Denenger) e mamona (*Ricinus communis* L.).

No que se refere à educação, existem escolas municipais de Ensino Fundamental localizadas nas próprias comunidades e uma extensão da rede estadual que oferece o Ensino Médio em Lages. O posto de saúde mais próximo também se encontra localizado no povoado de Lages dos Negros.

CAPÍTULO I

Abelhas e vespas (Hymenoptera, Apidae, Vespidae) segundo a percepção dos moradores de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros, Campo Formoso, Bahia, Brasil.

RESUMO

As abelhas, em geral, são consideradas o mais importante grupo de insetos polinizadores, enquanto que as vespas ocupam lugar de destaque por suas ações benéficas como agentes polinizadores e predadores de insetos-praga, além de representarem um perigo real devido às suas ferroadas. Este trabalho teve como objetivo registrar os aspectos cognitivos, afetivos e comportamentais que moradores de duas comunidades afro-brasileiras, Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida, localizadas no município de Campo Formoso, norte da Bahia, possuem acerca das abelhas e vespas. O trabalho de campo foi desenvolvido entre os meses de outubro de 2009 a julho de 2010. Os dados foram obtidos mediante realização de entrevistas abertas e semi-estruturadas, seguindo-se preceitos etnocientíficos com enfoque emicista-etnicista balanceado; a maioria das entrevistas foi gravada digitalmente. Os informantes apresentaram saberes e práticas relacionados com: etnotaxonomia, estrutura da sociedade destes himenópteros sociais, bioindicação, interação com plantas, práticas populares de tratamento das ferroadas, entomoterapia humana e etnoveterinária, entomofagia e reprodução/ciclo de vida. Ficaram evidenciadas as interações trófica, medicinal e econômica. Embora sejam comunidades de origem afro-brasileira, os nomes comuns das abelhas e vespas remetem à origem indígena tupi-guarani. São reconhecidas duas categorias etnossemânticas, “inchu” e “abelha”, com base em diversos caracteres morfológicos, comportamentais, de estrutura de ninho, além da produção de mel. No entanto, organismos individuais pertencentes ao genérico inchu são rotulados de abelha. Estudos etnobiológicos resultam importantes para a elaboração de planos de manejo culturalmente embasados que levem à conservação tanto da diversidade cultural quanto da diversidade biológica.

Palavras-chave: Etnoentomologia, Enotaxonomia, Hymenoptera, Conhecimento tradicional.

ABSTRACT

The bees in general are considered the most important pollinators group, while the wasps have a prominent place for your beneficial as pollinators and predators of insect pests, and represent a real danger due to their stings. This study aimed to record the cognitive, affective and behavior aspects which residents of two Afro-Brazilian villages, Casa Nova dos Amaros and Gameleira do Dida, located in Campo Formoso town, north of Bahia state, have about bees and wasps. The fieldwork was conducted from October 2009 to July 2010. Data were collected through open and semi-structured interviews, following precepts emicist-ethicist balanced approach, the most of the interviews were digitally recorded. The informants had knowledge and practices related to: ethnotaxonomy, structure of society of social Hymenoptera, bioindication, interaction with plants, popular practices in the treatment of stings, human entomotherapy ethnoveterinary, enthomophagy and reproduction/life cycle. Were evidenced trophic, medicinal and economical interactions. Although Afro-Brazilian communities origin, common names of bees and wasps refer to the indigenous Tupi-Guarani. Two ethnosemantic categories are recognized, “inchu” and “abelha”, based on several morphological, behavioral, nest structure, besides the production of honey. However, individual organisms belonging to the generic “inchu” are labeled “abelha”. The ethnobiological studies result important for the development of culturally-grounded management plans that take both the conservation of cultural and biological diversity.

Key words: Ethnoentomology, Ethnotaxonomy, Hymenoptera, Traditional knowledge.

4.1 INTRODUÇÃO

As abelhas e as vespas desempenham um importante papel cultural nas mais diversas sociedades humanas (POSEY, 1982; ROSSO *et al.* 2001; BADIE, 2009b). Os índios Guarani-Mbya, por exemplo, possuem um refinado conhecimento sobre os lugares de nidificação e as formas e estruturas internas dos favos de mel, conhecem bastante sobre as espécies vegetais as quais as abelhas retiram a resina, além das espécies vegetais preferenciais para a visitação das flores, coleta do pólen e nidificação (BADIE, 2009a). As vespas também têm importância significativa em muitos povos tradicionais estando presentes em variados setores da vida humana (COSTA NETO, 2004).

Como recursos alimentares, há registros do consumo e comercialização do mel das abelhas e vespas em muitos países. Segundo Richards e Richards (1951 apud COSTA NETO, 2003), a espécie de vespa *Brachygastra lecheguana*, por exemplo, é mantida em nível de semidomesticação no México para produção e consumo. Ainda sobre o consumo de vespas, pode-se fazer referência aos índios Chuh da Guatemala que coletam os ninhos da vespa do gênero *Polistes* em busca das pupas, os Chuh acreditam que os olhos pigmentados de preto dos insetos lhe darão poderes procriativos capacitando-os a gerarem crianças de olhos grandes (SPRADBERY, 1973). Entretanto, o preconceito do homem ocidental para um cardápio entomológico intimida o mais entusiasmado propagandista destes insetos (SPRADBERY, 1973).

Existem também relatos de uso de abelhas e vespas na zooterapia humana e veterinária com destaque para o uso de partes destes indivíduos, de seus produtos ou de seus ninhos para o tratamento de doenças (COSTA NETO, 1999; COSTA NETO, 2005; BARBOZA *et al.* 2007; ALVES & DIAS, 2010). No povoado de Pedra Branca, por exemplo, as abelhas da espécie *Apis mellifera* são citadas como medicinalmente úteis já que parte das pessoas reconhece que sua ferroadada é recomendada para o tratamento de reumatismo e artrose (COSTA NETO, 2005). Os méis das espécies *Melipona quadrifasciata* e *Apis mellifera* servem para elaborar xaropes que são recomendados para parturientes para que recuperem as forças perdidas durante o parto (BLÁSQUEZ *et al.* 2009). Com relação às vespas, há registros de uso do ninho de Eumenini e de vespas gênero *Trypoxylon* no tratamento de caxumba, a lama de ninhos destas vespas é

misturada com cinzas e a massa resultante é colocada sobre a área inchada (COSTA NETO & PACHECO, 2005).

Segundo Posey (1976), o uso de insetos como abelhas e vespas e seus produtos (em qualquer medida) requer um conhecimento local prévio a respeito desses organismos e seu comportamento. Assim, diante do pouco conhecimento disponível sobre as interações ser humano/himenópteros nesta região do semiárido baiano, este trabalho investiga a Etnoentomologia de himenópteros (Apidae e Vespidae), enfocando os aspectos afetivos (sentimentos), cognitivos (conhecimentos e crenças) e comportamentais (modos de uso) que intermedeiam a relação dos moradores das comunidades de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros (município de Campo Formoso, Bahia) com esses insetos. A partir disso, buscou-se identificar as vespas e abelhas eussociais envolvidas nos transtornos à saúde (artropodose), registrar os saberes populares com relação às crenças, medidas profiláticas (remédios caseiros, simpatias, rezas) e práticas médico-sanitárias referentes ao tratamento e prevenção de acidentes com esses insetos, bem como documentar como os moradores de Gameleira e Casa Nova concebem classificam e identificam abelhas e vespas eussociais, comparando-se os saberes locais com a literatura científica correspondente.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

4.2.1 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro de 2009 e julho de 2010 nos povoados de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros, ambos localizados no município de Campo Formoso. A forma de coleta foi não-probabilística por conveniência, ou seja, foram entrevistados somente os indivíduos que consentiram em participar do estudo, fornecendo informações e sendo eventualmente fotografados. Foram entrevistados indivíduos de ambos os gêneros; no caso de menores de idade, pediu-se permissão do responsável legal. Os objetivos da pesquisa foram explicados de maneira clara, antes de começar cada entrevista, solicitando ao entrevistado a assinatura de duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A), com base na Resolução 196/96, uma via ficou com o entrevistado e/ou seu representante legal e outra com o pesquisador. Aqueles que não queriam participar do estudo ou que decidiram retirar-se em qualquer fase tiveram sua decisão respeitada. Foram expostos, muito claramente, quais eram os desconfortos, riscos e benefícios esperados pelo desenvolvimento da pesquisa.

Foram entrevistadas 39 pessoas com idades variando de 15 a 82 anos correspondendo a 35 homens e quatro mulheres. Estas pessoas demonstraram apresentar um maior saber etnoentomológico sobre abelhas e vespas. Os entrevistados convivem diariamente com as atividades do campo, são lavradores e donas de casa. Os lavradores vivem da agricultura familiar, porém, ocasionalmente complementam a renda com atividades de caça e extração do mel nas áreas de caatinga.

As entrevistas foram gravadas usando-se micro-gravador digital e posteriormente foram transcritas em caderno de campo para análise dos dados. As transcrições *ipsis litteris* estão guardadas no Laboratório de Etnobiologia e Etnoecologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Também foram fornecidos cadernos de desenho com lápis de cor e lápis grafite para que os participantes realizassem desenhos dos insetos indicando os nomes das partes corporais externas, para análise da topografia corporal, no total. 14 pessoas participaram desta fase da pesquisa.

Os informantes foram estimulados a citar os nomes de espécies de abelhas e vespas que conhecem com a realização de abordagens livres. Foram realizados questionamentos a respeito da reprodução, ciclo de vida, consumo e produção de mel, tratamento de ferroadas, entomoterapia e ecologia trófica (APÊNDICE B).

4.2.2 Coleta e tratamento de espécimes

Foram realizadas excursões às áreas de caatinga próxima às comunidades com o objetivo de coletar espécimes de himenópteros. Tais excursões foram guiadas por moradores locais, os quais forneceram informações à medida que os exemplares de insetos eram coletados e/ou observados. A coleta realizou-se como auxílio de redes entomológicas. Foram coletados no máximo dez exemplares de cada inseto citado e com significado cultural para os sujeitos entrevistados. As abelhas foram determinadas pela prof. Dr^a Favízia de Oliveira Freitas e as vespas pelo Dr. Sérgio Ricardo Andena. Os espécimes foram processados conforme os padrões usuais para depósito na coleção científica Johann Becker do Museu de Zoologia da UEFS (MZUEFS).

As coletas possibilitaram a realização de testes projetivos, com apresentação tanto das fotografias quanto dos próprios espécimes aos participantes para que estes falassem sobre os insetos. Na ocasião, as atitudes dos indivíduos com relação às abelhas e vespas foram registradas. Também foram registradas histórias, músicas e brincadeiras envolvendo espécies desses insetos.

4.2.3 Análise dos dados

Os dados foram analisados tanto qualitativa quanto quantitativamente e segundo o modelo de união das diversas competências individuais (HAYS, 1976 apud MARQUES, 1991). Segundo este modelo, toda informação pertinente ao assunto pesquisado é considerada. Os controles foram feitos por meio de testes de verificação de consistência e de validade das respostas (MARQUES, 1991), recorrendo-se a entrevistas repetidas em situações sincrônicas e diacrônicas. As primeiras ocorrem quando uma mesma pergunta é feita a indivíduos diferentes em tempos bastante

próximos e as segundas, quando uma pergunta é repetida ao mesmo indivíduo em tempos bem distintos. Os conhecimentos dos sujeitos entrevistados foram analisados por meio de Tabelas de Cognição Comparada, nas quais fragmentos das entrevistas foram comparados com fragmentos da literatura pertinente (MARQUES, 2001).

A importância relativa dos insetos de uso medicinal foi calculada com base na proposta de Bennett e Prance (2000 apud ALMEIDA & ALBURQUERQUE, 2002). Segundo os autores, a importância relativa é uma medida de versatilidade e é mais precisa que os demais métodos para caracterizar o valor de um dado recurso. Este cálculo é feito de acordo com a fórmula: $IR = NSC + NP$, onde: NSC é o número de sistemas corporais (categorias de doenças, modificadas a partir da classificação da Organização Mundial de Saúde) que é dado pelo número de sistemas corporais tratados por uma dada etnoespécie (NSCE) sobre o número total de sistemas corporais tratados pela etnoespécie mais versátil (NSCEV); NP é o número de propriedades (recomendações terapêuticas) atribuídas a uma dada etnoespécie (NPE) sobre o número total de propriedades atribuídas à etnoespécie mais versátil (NPEV). Nesta fórmula, o valor máximo obtido por uma etnoespécie corresponde a 2 (dois).

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.3.1. ASPECTOS COGNITIVOS

4.3.1.1 Construção e percepção das etnocategorias “inchu” e “abelha”

Embora sejam comunidades de origem afro-brasileira, os nomes comuns das abelhas e vespas remetem à origem indígena tupi-guarani. São reconhecidas duas categorias etnossemânticas: “inchu” e “abelha”. Estas categorias são determinadas e diferenciadas pelos entrevistados com base em: (1) caracteres morfológicos (presença ou ausência de ferrão), uma vez que segundo os entrevistados, as abelhas, com exceção de *Apis mellifera*, não apresentam ferrão, já os inchús são associados a ferroadas; (2) comportamentais (docilidade/agressividade), pois as abelhas são associadas à docilidade, são mansas, não ferream, as pessoas geralmente os associam a meliponíneos; já os inchús são associados à valentia, às ferroadas; (3) estrutura de ninho, no interior de árvores (abelhas) ou no exterior (inchus); (4) produção de mel, os entrevistados diferenciam as abelhas dos inchus pela produção de mel, as abelhas produzem mel em quantidade e com possibilidades de comercialização, já os inchus não produzem mel comercializável.

As distinções relacionando os espécimes de acordo com o comportamento de ferroadas e construção de ninhos são evidenciadas nas citações abaixo:

“As abelhas são dóceis, num tem como ferrear, ela num ferroa ninguém não. Agora os inchu são valente demais, são valentes demais [...]” (Seu M., 47 anos).

“[...] porque o inchu faz uma capa do lado de fora e ela [abelha] não faz, faz a capa dentro do oco do pau e ali tampa a boca dele ali, faz a casinha dele diferente ali como bem todas as abelhas faz a portinha na casa deles ali. Só não a oropa que não faz né, que é mais direto lá, entra e sai danada, e aí a diferença só é essa, as abelhas faz do lado de fora, ele não, faz do lado de dentro, escondido. Você só vê o mel dele quando você raspa o pau” (Seu R., 35 anos).

Entretanto, a denominação “abelha” também é empregada de forma mais abrangente, referindo-se aos insetos que habitam os ninhos, sem haver distinção de apídeos ou vespídeos. Assim, estes indivíduos pertencentes ao genérico “inchu” são rotulados como “abelha”, conforme os depoimentos abaixo:

“[...] eu não sei se você já ouviu falar, que todas as bolas, todas as bolas, principalmente, o inchu-verdadeiro, tem uma abeia-rainha [...]” (Seu R., 35 anos).

“Ele é redondão, a mesma coisa do chapéu sabe? Aí fica cheio de abeia no inchu-chapéu, cheinho mermo de abeia [...]” (Seu M., 47 anos, falando sobre o inchu-chapéu).

“O inchu é uma abelhinha mais pequena [...] agora pense numa abeia valente também, é o inchuí [...]” (Seu M., 47 anos).

Verificou-se que muitos dos nomes locais usados para determinar etnoespécies de vespas e abelhas são sinônimos, uma vez que um mesmo entrevistado acaba citando vários nomes para se referir à mesma espécie, por exemplo, o marimbondo-vermelho também é chamado de inchu-vermeião, inchu-vermelho, marimbondo-capuxu ou simplesmente capuxu (Tabela 1). Casos em que um ou mais nomes referem-se a várias espécies também são verificados. O mangangá, por exemplo, pode se referir a espécies do gênero *Xylocopa* spp. e *Epicharis* spp. A literatura cita também que o termo é usado para espécies de *Bombus* spp, *Centris* spp. e outras (LENKO & PAPAVERO, 1979).

As características nominativas tais como a morfologia do inseto, presença ou ausência do ferrão, comportamento, efeitos provocados pela ferroada, estrutura e consistência do ninho parecem dar grandes contribuições na denominação e diferenciação das etnoespécies. Com relação à morfologia, são identificadas pela cor, com relação ao comportamento, as vespas e abelhas são classificadas pela agressividade ou docilidade e com relação à estrutura do ninho, são usados na classificação principalmente o formato e consistência. Observando todas estas variáveis, registrou-se um total de 16 nomes populares utilizados para abelhas e 22 nomes populares utilizados para vespas, muitos desses nomes são sinônimos ou representam etnoespécies que eles conhecem, porém de outras regiões (Tabela 1). A abundância de nomes populares pode

ter uma finalidade prática, pois é útil conhecer e diferenciar nominalmente as diferentes variedades de himenópteros que são conhecidos na área para saber quais são as mais e menos agressivas (COSTA NETO, 2004). Além disso, a diversidade de nomes indica também a importância cultural destas espécies para a população local (BERLIN, 1992).

Segundo Berlin (1992), existe uma forte correlação entre a importância cultural e o grau de diferenciação léxica, pois organismos com grande significado cultural possuem táxon específico com até dez ou mais membros. Turner (1988) discute sobre “proeminência ecológica”: a disponibilidade de táxons biológicos influencia a maneira como são percebidos e classificados os membros de uma cultura regional.

A Tabela 1 discorre sobre os etnoespécies que foram citados na região estudada com respectivos sinônimos.

Tabela 1. Lista de espécies de vespas e abelhas citadas e coletadas nos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida com sinônimos e correspondência científica.

Nome local	Sinônimos	Correspondência científica
Capuxu	Inchu-palma, Inchu-vermeião, Inchu-vermelho, Marimbondo, Marimbondo-capuxu, Marimbondo-vermelho Palma	<i>Polistes canadensis</i> (Linnaeus, 1758)
Chapéu-de-Madalena	Inchu-branco, Inchu-chapéu	<i>Apoica pallens</i> (Fabricius, 1804)
Inchu-boca-torta	Inchu-capa-bode	<i>Polybia ruficeps xanthops</i> Richards, 1978
Inchuí		<i>Polybia</i> sp.1
Inchu-mosca-vida	Inchu-palma, Mosca-vida, Palma	<i>Polistes versicolor</i> (Olivier, 1971)
Inchu-pretinho	Inchu-preto	<i>Polybia</i> sp.2

Cont.

Nome local	Sinônimos	Correspondência científica
Inchu-verdadeiro		<i>Brachygastra lecheguana</i> (Latreille, 1824)
Joana-de-barro	Maria-mulata, Maria-pobre	Espécimes de Sphecidae ou Eumeninae
Arapuá	Orobó	<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)
Caruara	Come-num-vamo, Trombeta	<i>Sacaptotrigona</i> sp. nov. Oliveira & Melo, no prelo
Cupira**		<i>Partamona</i> sp.
Italiana	Oropa	<i>Apis mellifera scutellata</i> Lepeletier (1836)
Jataí*		<i>Tetragonisca</i> sp.
Mandaçaia		<i>Melipona quadrifasciata anthidioides</i> Lepeletier, 1836
Mangangá		<i>Epicharis (Epicharana) flava</i> (Friese, 1900) <i>Xylocopa grisescens</i> Lepeletier, 1841
Mosca-branca		<i>Frieseomelitta doederleini</i> (Friese, 1900)
Mosquito**		...
Mosquito-verdadeiro**		...
Munduri		<i>Melipona asilvai</i> Moure, 1971
Sanharó*		<i>Trigona</i> sp.

*Etnoespécie citada como recurso entomoterapêutico, porém, segundo os informantes, não existe na região; **Indivíduos não encontrados.

Verificou-se que para muitas etnoespécies há correspondência de um para um. Além disso, verifica-se a predominância de sinônimos e nomes que representam espécies científicas diferentes. Com relação ao mangangá, houve a atribuição de várias espécies de abelhas grandes para se referir a esta etnoespécie.

O ninho foi o critério mais usado na classificação popular uma vez que muitas etnoespécies reúnem espécies científicas diferentes, porém, pela semelhança de seus ninhos, recebem o mesmo nome vernacular. Além disso, a cor, tamanho, consistência, aparência do ninho e agressividade das abelhas e inchus são critérios para classificação e identificação. Costa Neto (2004) corrobora com esta informação ao comentar que características nominativas como as citadas acima parecem ser significativamente importantes no processo de denominação e diferenciação das etnoespécies. Marques (1996) destaca que a agressividade das vespas é uma característica difícil de ser avaliada objetivamente, estando influenciada pelo tamanho da colônia e presença ou ausência de coloração aposemática.

Segundo Costa Neto (2004), as etnias usam critérios variados para identificar, rotular e classificar as abelhas e vespas. Os índios Andoke, da Amazônia colombiana, usam a sociabilidade dos Vespidae como critério de classificação, estes povos as classificam em duas categorias: as que vivem em colônias e as que vivem solitárias, esta classificação tem importância direta na alimentação uma vez que as espécies sociais são quase sempre comestíveis (as larvas) e as espécies solitárias não são consideradas alimento (JARA, 1996).

Para os Jicaque, de Honduras, a característica de picar e ou morder se faz evidente na categorização de 40 categorias etnotaxonômicas de vespas e abelhas. Entretanto, existem outras distinções que incluem características morfológicas, tais como a intensidade da coloração e marcas corporais (OLTROGGE, 1975 apud COSTA NETO, 2004).

Em termos etnossemânticos, todos os entrevistados parecem apresentar uma definição semelhante a da academia com os apídeos em geral conhecidos como “abelhas” e os vespídeos em geral conhecidos como “incho”, entretanto, algumas vespas não são caracterizadas como incho (e. g., cavalo-do-cão, Pompilidae).

Com relação à etnoclassificação de abelhas e vespas, Badie (2009b) verificou que os índios Guarani-Mbya, da Província de Misiones, Argentina, usam o nome genérico “tungue” para designar as abelhas sem ferrão. As abelhas nativas com ferrão ou zangões são conhecidas como “mamangá”. Já a espécie *Apis mellifera* é conhecida como “ei ropa”. Por outro lado, as vespas em geral são agrupadas com a denominação “kavy”, com exceção da espécie (*Brachygastra lecheguana*) que é conhecida como

“eichu”, as demais espécies de vespas não são consideradas importantes para a coleta de mel devido a sua baixa produção.

Badie (2009b) também comenta que entre os Mbya existe uma clara separação entre os grupos taxonômicos, equivalentes aos meliponíneos e à família Vespidae da taxonomia lineana.

Costa Neto (1998) cita a categorização que os índios Pankararé, no nordeste da Bahia, realizam para o grupo das “abeias”, que inclui tanto os apídeos quanto os vespídeos sociais que produzem e estocam mel. Segundo este autor, a etnocategoria “abeia” é construída diferentemente daquela do grupo dos “insetos” que inclui organismos não relacionados sistematicamente, com relação aos aspectos comportamentais percebidos por estes índios, as “abeias” são classificadas em “abeias-brabas” e “abeias-mansas”. O mesmo autor verificou que esses insetos desempenham um papel significativo na vida social, econômica e cultural desse grupo indígena.

Em estudo realizado por Costa Neto (2004) no povoado de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia, constatou-se que as vespas se destacam principalmente pelos efeitos provocados por suas ferroadas, além disso, estes insetos recebem o nome geral na comunidade de marimbondos e neste rótulo estão incluídos outros insetos além dos Vespidae propriamente ditos.

Os moradores de São Pedro dos Bois, em Macapá, Amapá, dividem as abelhas em dois grupos: “abelha mansa” ou “abelha sem ferrão” e “abelha braba” ou “zangu”. As “abelhas mansas” correspondem aos meliponíneos, já a definição de “abelhas brabas” geralmente corresponde às abelhas que possuem ferrão e consideradas agressivas (RODRIGUES, 2009). Já nas comunidades de Gameleira e Casa Nova também houve associações entre as “abelhas” relacionadas à docilidade e os “inchus” relacionados à braveza, valentia (Tabela 2).

As interações da população de Gameleira e Casa Nova com as abelhas e vespas geralmente são caracterizadas por comportamentos antagônicos, com as abelhas sendo comumente usadas por produzirem mel, que é comercializado, consumido ou usado em terapias e as vespas frequentemente eliminadas, devido ao perigo representado por suas ferroadas. As vespas estão relacionadas a características negativas atribuídas a elas pelos informantes como valente, fera, preguiçoso(a), bravo(a), cismado(a) e irritado(a),

o que influencia nos sentimentos de desprezo. As características antropomórficas atribuídas às espécies locais estão representadas na Tabela 2:

Tabela 2. Características qualitativas, interpretação eticista e citações atribuídas às etnoespécies de abelhas e inchus pelos moradores dos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida.

Características qualitativas	Interpretação eticista	Exemplo	Citação
Agoniada	Estado emocional	Inchú-capadura	“Ele pica, mas só quando tiver muito aguniada” (Seu J., 56 anos).
Atentado	Agressividade	Inchú-vermelho	“Esses aqui não bota mel não, esses aqui é só prá atentar mesmo [...]” (Seu N., 64 anos).
Bichinho	Agradabilidade	Mangangá	“Eu acho é bonitinho o bichinho beijando a flor (risos)” (Dona M., 67 anos).
Bonitinho	Estética	Mangangá	“Eu acho é bonitinho o bichinho beijando a flor (risos)” (Dona M., 67 anos).
Bonito	Estética	Inchú-chapéu	“[...] Aquele que é bonito o chapeuzinho dele, é bonito óia [...]” (Dona M., 67 anos)
Bravo	Agressividade	Inchú em geral	“[...] E o inchú é mais bravo!” (Seu R., 35 anos).
Calmo	Agressividade	Inchú-verdadeiro	“Ele bota aquela bolona grandona, ele é mais calmo, ele é mais manso, você até com um maço de cigarro jogado nele ele sai” (Seu R., 55 anos).
Cismado	Estado emocional	Inchú-chapéu	“[...] e é cismado num sabe, se você bolir numa casa dele hoje, amanhã vá lá que ele num tá mais [...]” (Seu P., 61 anos)
Dócil	Agressividade	Abelhas em geral	“As abelhas são dóceis, num tem como ferroar, ela num ferroa ninguém não [...]” (Seu M., 47 anos).
Fera	Agressividade	Capuxu	“Isso aqui é uma fera [...] esse aqui é a fera terrível” (Seu M., 47 anos).
Irritado	Agressividade	Inchuí	“Ele é valente, qualquer coisinha ele ir se irritando e pregando na pessoa” (Seu L., 43 anos).
Mansa	Agressividade	Inchú-palma	“A palma é que aprega numa coisa assim e fica aquele negocinho veio que as abeia fica aí mansa até [...] mas quem quiser que encoste nela! (risos)” (Seu P., 32 anos).

Cont.

Características qualitativas	Interpretação eticista	Exemplo	Citação
Manso	Agressividade	Inchú-capabode	“Ele é mais comprido de que o inchuí e manso, o capa-bode é mansinho [...] o capa-bode a gente pode quebrar-o-galho e sair sacudindo [...] num pega na gente não” (Seu M., 47 anos).
Miserável	Habilidades de nidificação	Mosquito	“O mosquito que é miserável, que só entra nos tocos” (Seu R., 35 anos).
Nojento	Sujeira/limpeza	Orobó	“Ele também come, o orobó é nojento, ele come feijão de corda, a flor de manga, ele come tudo, o bicho é ousado!” (Seu M., 47 anos).
Ousado	Ousadia	Orobó	“Ele também come, o orobó é nojento, ele come feijão de corda, a flor de manga, ele come tudo, o bicho é ousado!” (Seu M., 47 anos).
Preguiçoso	Disposição para trabalho	Inchú-verdadeiro	“[...] Rapaz, eles são preguiçoso, o que dá mais mel é sendo do gordo é o verdadeiro [...]” (Seu R., 35 anos).
		Inchú-capadura	“Esse aqui é preguiçoso [...] num faz mel, num faz nada [...]” (Seu J., 56 anos).
Terrível	Agressividade	Capuxú	“Esse aí é terrível, no lugar que tem a casa dele ninguém encosta” (Dona M., 67 anos).
Valente	Agressividade	Inchuí	“[...] Agora pense numa abeia valente também, é o inchuí” (Seu M., 47 anos).
		Mangangá	“É valente [...] os vermeio é valente [...] se a gente for bulir na moradinha deles até correr atrás da gente ales corre [...]” (Dona M., 67 anos).
		Taliana	“Rapaz, a taliana é valente óia, a taliana é valente” (Seu P., 32 anos).
		Inchú-tatuzinho	“É meio preto e graúdo, valente” (Seu A., 57 anos).
		Munduri	“Munduri é uma valentia do cão, num pode morder, mas isola tudo no cabelo (Dona T., 54 anos)

Constata-se também na Tabela 2 que grande parte dos atributos negativos que são conferidos às vespas estão associados ao fato de não produzirem mel em quantidade suficiente para consumo e comercialização, além de apresentarem ferrão e representarem um risco real de ferroadas.

A Tabela 3 mostra a descrição das etnoespécies locais mais conhecidas e utilizadas nas comunidades.

Tabela 3. Características atribuídas às espécies locais de “inchu” e “abelha”, segundo os indivíduos entrevistados nos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida.

Nomes locais	Características (etnodescrição)
Abeia-branca	<p>“é uma abeinha pequenininha” (Seu A., 57 anos)</p> <p>“[...] ela se arrancha, imbuzeiro [...] tem delas que dá quase dois litros de mel” (Seu M., 47 anos).</p>
Caruara	<p>“Essa faz mel também, mas o mel dela ninguém tira que quando o cara vai tirar ela num [...] quando começa a cortar o mel mistura com o saborá, então ele faz o mel e o saborá, mas quando você cortar ela mistura, quando você dá no mel dela, o mel só aquela gosma veia, é como um ovo que mistura a clara com a gema” (Seu A., 57 anos).</p>
Cupira	<p>“Cupira é no cupim também, é no cupim, dá mel também” (Seu M. 47 anos).</p> <p>“Cupira é preta, se você ver o pai de cupira num dá diferença do pai de caruara, é tudo do mesmo tamanho, pretinha do mesmo jeito” (Seu A., 57 anos).</p>
Inchu-cablocó	<p>“Rapaz ele gosta muito mais assim de mandacaru [...] de poste de cerca, coisa abandonada ele não gosta de limpeza não, só de local sujo [...]” (Seu L., 52 anos).</p>
Inchu-capa-bode	<p>“Ele é mais comprido de que o inchuí e manso, o capa-bode é mansinho [...] o capa-bode a gente pode quebrar-o-galho e sair sacudindo... num pega na gente não” (Seu M., 47 anos).</p>
Inchu-capa-dura	<p>“Esse aqui é preguiçoso [...] num faz mel, num faz nada [...] Ele pica, mas só quando tiver muito aguniada” (Seu J., 56 anos).</p>
Inchu-chapéu	<p>“Eles faz um chapeuzinho aí fica os inchu por baixo” (S. 25 anos).</p> <p>“Ele é redondão, a mesma coisa do chapéu sabe, aí fica cheio de abeia no inchu-chapéu, cheinho mesmo de abeia [...] você passa pertinho dele, mas você num mexendo com ele, ele também num mexe” (Seu M., 47 anos).</p>

- Inchuí “É menor, o inchuí agora ele dá uma bolona grande, tem umas redonda, outras compridas [...] é [...] tem umas que é comprida, outras que é redonda, mas [...] a abelha é miudinha [...] valente que [...]”. (Seu A., 57 anos)
- “[...] A pregada dele num é quente igual a do capuxu não, mas ele é valente, qualquer coisinha ele tá se irritando e pregando na pessoa” (S., 25 anos).
- Inchu-preto “Esse inchu-preto do chão também ela morde que o camarada dá frio e febre [...]” (Seu R., 35 anos).
- Inchu-tatuzinho “É meio preto e graúdo, valente” (Seu A., 57 anos).
- Inchu-verdadeiro “É miudinho [...] tem a bolona bem assim ele [...] ela é no chão” (Seu L., 52 anos).
- “O inchu-verdadeiro só faz no chão, numa moita assim [...]” (Seu M., 47 anos).
- “Ele é tipo o orobó, agora que a abeia dele tem a bunda amarela e o corpo preto, é meia [...] é curtinha mas é valentinha [...] esse verdadeiro é miúdo, é pequeno mas dói” (Seu R., 35 anos).
- Inchu-vermelho “[...] Esse aqui num produz [mel] não né [...] só tem valentia, agora esses aqui se você bater pode cascar fora que ele corre atrás de você” (Seu M., 47 anos).
- “Esse aí é terrível, no lugar que tem a casa dele ninguém encosta” (Dona M., 67 anos).
- Mandaçaia “A mandaçaia se arrancha no pau [...]” (Seu A., 57 anos).
- Mangangá “É valente os vermeião, é valente [...] se a gente for bulir na moradinha deles até correr atrás da gente eles corre [...]” (Dona M., 67 anos).
- “O mangangá é um grandão, aquela abeiona que incherta a maracugina” (Seu M., 47 anos).
- Maria-mulata “Dá no oco do pau não produz mel, a picada dói, mas é mais fraca” (Seu N., 64 anos).
- “[...] Ela arrancha no chão, no buraco” (Seu M., 47 anos).
- Mosca-vida “Mais branco [que o capuxu], a mosca-vida o povo trata, forma um chapuzão grande” (Seu M., 47 anos).
- “[...] Ele só bota uma capinha assim que nem o capuxu, ele gosta muito de palma, agora esses dias nunca mais eu vi rapaz, gosta assim de palma, essas coisa assim né, a bundinha dele é toda parecendo uma zebra toda enriscadinha [...] ô mais é uma mordida doedeira da peste [...]” (Seu R., 35 anos).
- Mosquito-verdadero “Ele bota num pauzinho, no buraco do chão que às vezes dá um mel danado, miudinho” (Seu M. 47 anos).
- “Ele cava um buraco no chão e faz a morada dele, faz no chão e em oco de

- pau como a abeia mesmo [...]” (Seu M., 47 anos).
- Munduri “O munduri é como eu to te dizendo, cabeludo num é [...] é meio cinza” (Seu A., 57 anos).
- Sanharó “Ele se arrancha no pau, ele é do tipo da caruara, preto e ele num faz como o orobó, que o orobó faz a casa num é? E o sanharó não, ele se arrancha no pau assim que nem a caruara, ele faz aquela flor e se arrancha ali, é valente demais, preto também, ele num faz mel não, só pra atacar mesmo os cabelo, é o diabo” (Seu A., 57 anos).
- “[...] O sanharó se arrancha no pau e o orobó faz a casa” (Seu A., 57 anos falando sobre a diferença entre o sanharó e o orobó).
- Tubi “O tubi ele faz um tubinho de cera, ele se arrancha no pau e faz um tubinho de cera assim, comprido [...]” (Seu A., 57 anos).
-

Com relação à topografia corporal na visão dos entrevistados, os nomes das partes externas de abelhas e vespas estão representados nas figuras 3, 4 e 5. Verificou-se que os apêndices são chamados de patas, pernas e pés; as mandíbulas de boca, o abdômen é chamado de corpo, a porção final do abdômen é chamada de bunda e a parte mais extrema de ferrão.

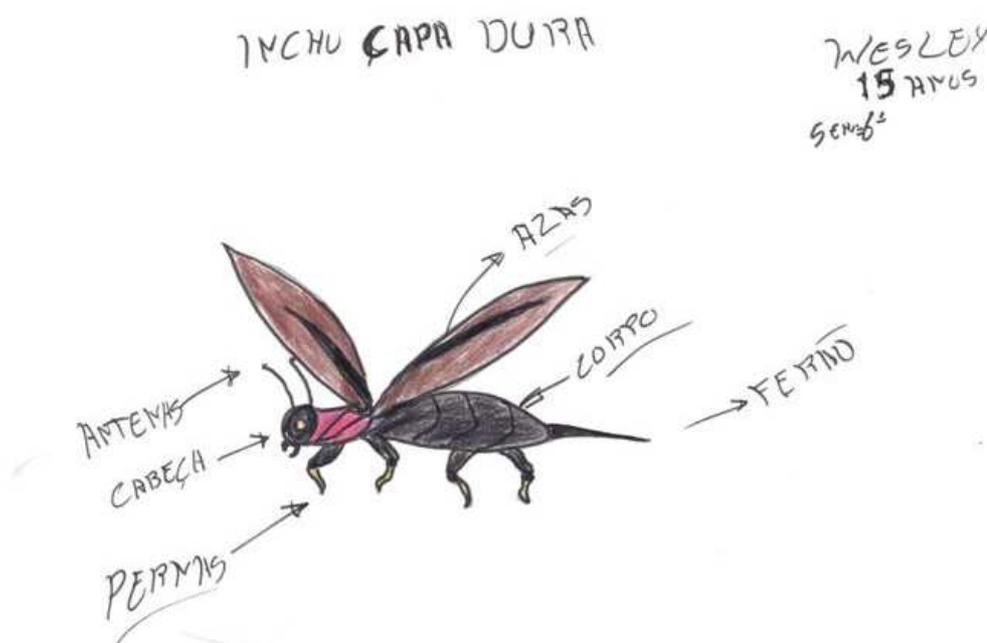


Figura 3. Vespa (inchú-capa-dura). O desenho mostra os nomes atribuídos às partes do corpo do inseto, desenho de W., 15 anos.

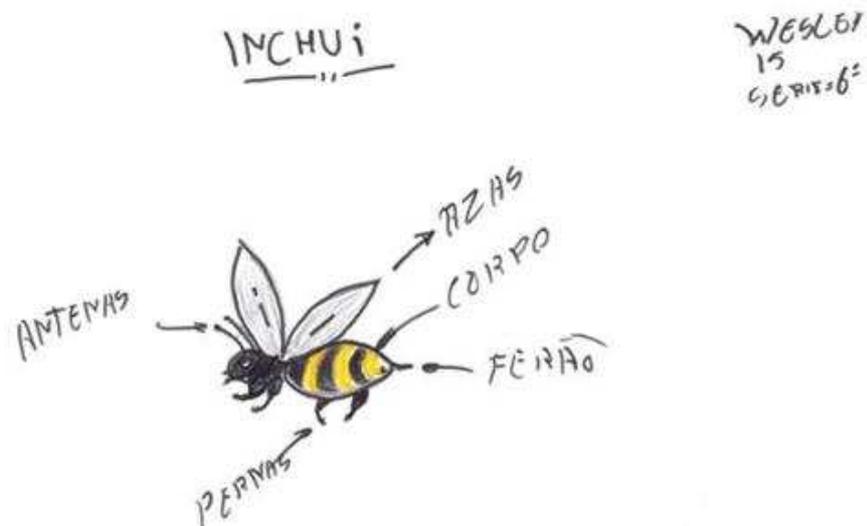


Figura 4. Representação da vespa (inchui) com os nomes das partes do corpo: há semelhança com as abelhas mostradas nos livros didáticos, desenho de W., 15 anos.



Figura 5. Representação genérica das abelhas com os nomes das partes do corpo e transporte de néctar para as colmeias, desenho de A., 13 anos.

Verificou-se também que algumas partes do corpo não são conhecidas e/ou nomeadas, segundo Costa Neto (2004) isso pode ser influenciado pela habilidade de observação do indivíduo e pelo tamanho das estruturas corporais dos insetos.

Os desenhos representados nas figuras acima mostram também a influência dos temas abordados na escola no conhecimento dos estudantes. Baptista (2007) defende a importância entre o diálogo de saberes entre as diferentes culturas. Para Berlin (1992) o conhecimento dos nomes das partes corpóreas dos animais e plantas também é importante para a identificação e categorização destes organismos.

4.3.1.2 Tipos de ninho

São identificados quatro tipos de ninho, conforme seu formato e abertura. Constatou-se que é comum o uso do termo “arranchar” para indicar a construção do ninho em determinado lugar. A Tabela 4 indica os tipos de ninho reconhecidos pelos entrevistados, suas principais características e etnoespécies de ocorrência:

Tabela 4. Descrição dos ninhos de abelhas e vespas, segundo os entrevistados, com respectivos formatos e etnoespécies de ocorrência.

Tipo de ninho	Descrição	Etnoespécies que os constroem
Bola	Ninhos fechados, formato oval alongado com apenas uma “portinha” para entrada e saída.	Inchú-caboco, inchú-capá-bode, inchuí, inchú-verdadeiro (geralmente feito nas proximidades do solo), orobó (neste caso feito de barro e geralmente sobre árvores)
Chapéu	Formas côncavas, lembrando um chapéu.	Inchú-chapéu
Oco	Ocorrem geralmente no chamado “pau-mole”, com destaque para espécies de umburana, umbuzeiro, angico.	Taliana, abelha-branca, mandaçaia, munduri, mosquito, mosquito-verdadeiro
Palma	Ninhos abertos, forma de uma palma de mão, são considerados muito agressivos.	Capuxú, mosca-vida

A distinção de ninhos é importante para os entrevistados, uma vez que tanto a periculosidade das espécies de vespas é reconhecida quanto o tipo de ninho ajuda os moradores a identificar de qual espécie se trata.

Alguns tipos de ninho também influenciam na nomenclatura dos insetos, como, por exemplo, inchú-chapéu (ninho semelhante a um chapéu), inchú-capa-dura (ninho formado por material bastante resistente), inchú-palma (ninho semelhante a uma mão humana).

Abaixo são mostrados alguns depoimentos referentes aos tipos de ninho das vespas:

“[...] um tipo faz a casa como uma palma, tipo a palma [...]. O outro tipo faz uma bola, a bola coberta ele faz uma portinha prá ele entrar e sair e o outro faz um chapeuzão bem grande assim ó [...] um chapeuzão [...] aí é só o chapéu mesmo [...]” (Seu J., 56 anos).

“A palma é que aprega numa coisa assim e fica aquele negocinho véio que as abeia fica aí mansa até [...] mas quem quiser que encoste nela! (risos)” (Seu P., 32 anos).

“[...] ela é uma abeia vermelha também, ela fica numa tirinha veia assim, e ela arrancha no pau do jeito de uma sandália, aí tem aquelas abelhinhas que ficam morando assim [...] ela arrancha assim nos paus” (Seu P., 32 anos, falando sobre o inchú-de-palma).

Os relatos acima, além de evidenciarem os tipos de ninho em que as espécies nidificam, mostram também a tentativa de diferenciação entre as categorias “inchú” e “abelha”. A entrada do ninho é designada de “boquinha”, “tubo” e/ou “porta”:

“A caruara também faz uma boquinha assim, uma boquinha do jeito desse mosquito, o jataí” (Seu R., 35 anos).

“A caruara é um besourinho preto que dá uma portona grande, ela bota um tubão na porta dela. Ela é uma abelha que o povo num aproveita o mel dela não, que ela dá um mel misturado, dá um mel misturado com samborá. O povo num tira ela não, prá negócio não”. (Seu A., 57 anos).

A Figura 6 representa a visão de um ninho de oco e seu interior por um jovem das comunidades estudadas. Aqui são registradas as interações das abelhas com as flores, e a formação das células no interior da árvore:

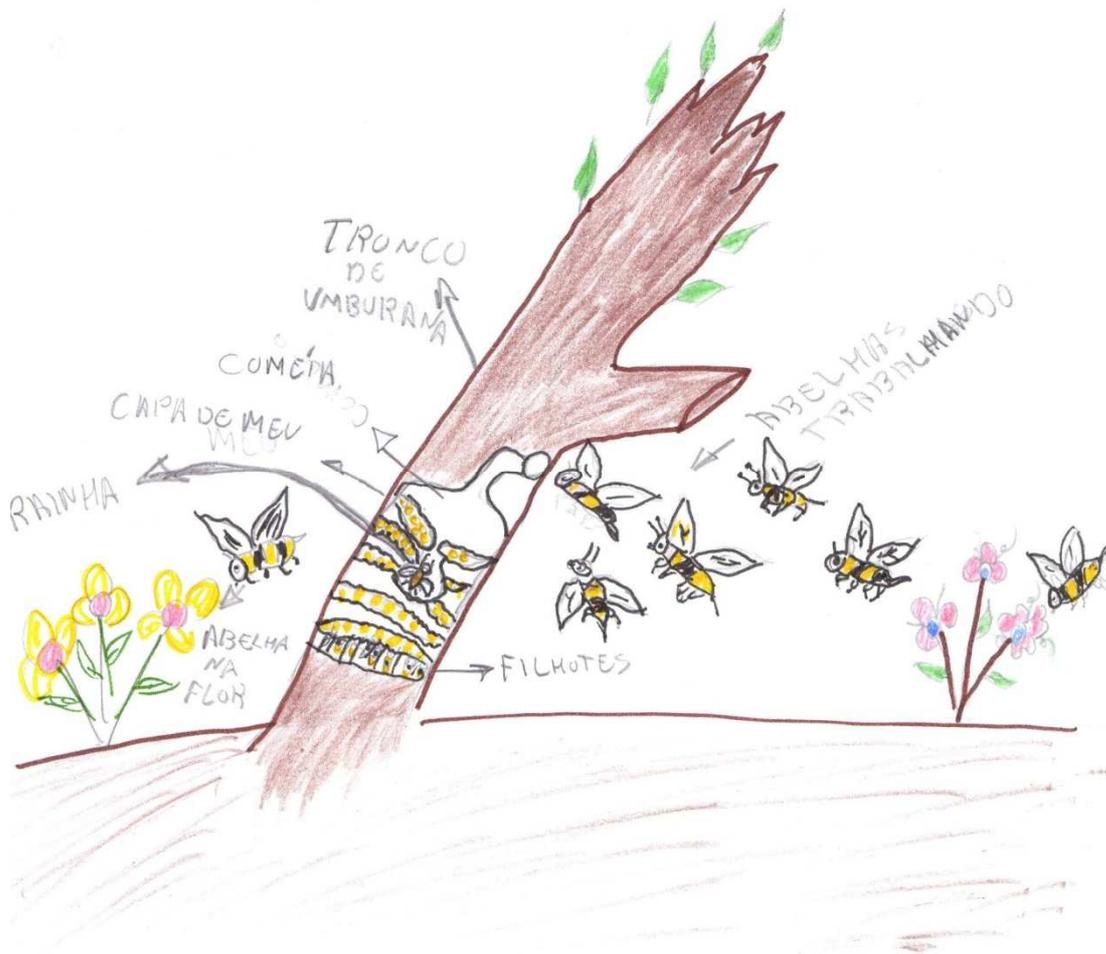


Figura 6. Interior do ninho da abelha mandacaia, ninho de oco. A árvore é umburana, espécie muito comum na região, desenho feito por W., 15 anos. Comunidade de Gameleira.

Segundo Nogueira Neto (1997), na colmeia, fora da região de cria dos meliponíneos, ou próximo dela, existem potes feitos de cerume ou cera pura (conforme espécie), nos quais os meliponíneos guardam seus alimentos, em geral, os potes de pólen se encontram mais próximos aos favos de crias que os potes de mel. Com relação às espécies de vespas, a arquitetura dos ninhos, bem como seus hábitos de nidificação são fortemente influenciados pela pressão da predação, principalmente por formigas e aves (MARQUES & CARVALHO, 1993). A mais aceita classificação de ninhos de vespas sociais é a de H. de Saussure, adotada por Jeanne (1975) que aborda esta

classificação: ninhos fragmocítaros (o primeiro favo é horizontal e coberto por um envelope protetor no qual é deixada uma entrada, o segundo favo é constituído sobre o envelope do primeiro favo e o novo favo é coberto por um envelope, o acesso ao ninho se dá por orifícios), ninhos astelocítaros (um único favo é construído diretamente sobre o substrato, o favo é coberto por um envelope no qual é deixada uma abertura para acesso ao ninho), ninhos stelocítaros (o favo ou os favos são suspensos do substrato por meio de pedúnculos ou pecíolos), que podem ser stelocítaros gimnódomos (os favos não são cobertos por um envelope protetor) ou stelocítaros caliptódomos (os favos são envoltos por um envelope protetor).

Segundo esta descrição, pode-se associar o ninho considerado “palma” e “chapéu” pelos informantes aos ninhos astelocítaros e stelocítaros gimnódomos e “bola” aos ninhos fragmocítaros e stelocítaros caliptódomos.

Ainda com relação aos ninhos, segundo Lenko e Papavero (1996), há uma crença entre as pessoas que vivem na região semiárida do Brasil de que o período de seca será prolongado quando esta vespa constrói seu ninho nos baixios, já que nos anos de inverso só constrói suas moradas em lugares altos.

4.3.1.3 Estrutura da sociedade e reprodução

Segundo seis entrevistados, considerados especialistas nativos, a sociedade das abelhas é dividida em três grupos: “abelha-macho”, “abelha-fêmea” e “abelha-mestre”, menos frequentemente tratada como abelha-rainha. Há reconhecimento da importância da abelha-rainha para a colmeia. A abelha-rainha é considerada a líder, como fundamental para a manutenção da sociedade como pode ser observado no depoimento abaixo que fala sobre as abelhas em geral:

“Eu sei que tem a rainha que é a chefe né [...] mesmo naquele bolo de oropa né, que é a italiana [...] tem a rainha né, esses menino que pega as abeia ali disse que se num levar essa rainha é o mesmo que num levar nada né [...]” (Dona M. L., 53 anos).

A abelha-mestre é considerada essencial para a instalação de cortiços (pedaço de madeira usado na criação de meliponíneos) e instalação de colônias na caatinga, os entrevistados reconhecem a existência da “abelha-mestre” tanto na sociedade das abelhas quanto das vespas, para estas últimas é usada também esta denominação.

A Tabela 5 mostra a cognição comparada indicando os indivíduos da sociedade das abelhas com a interpretação dos papéis desempenhados na sociedade por cada casta segundo a visão êmica (visão da comunidade) e a interpretação ética (visão da academia) com dados da literatura acadêmica:

Tabela 5. Cognição comparada entre a divisão de tarefas pelas abelhas “macho”, “fêmea” e “mestre” na sociedade segundo os moradores dos povoados de Casa Nova dos Amaros e Gameleira do Dida.

	Aspecto emicista	Aspecto eticista
Abelha-macho	<p>“O macho ele num trabalha, ele num faz o mel e num trabalha, só prá comer o que a fêmea fabrica” (Seu A., 57 anos).</p> <p>“Na taliana tem o zangão que é o macho, no período da produção elas cruzam com o zangão, só serve mesmo prá cruzar com as abelhas, ele num produz não” (Seu J., 56 anos apicultor).</p>	<p>Os machos das abelhas são os indivíduos que se acasalam com as rainhas, para que a sua espécie sobreviva. Há machos haploides e diploides (NOGUEIRA-NETO, 1997).</p>
Abelha-fêmea	<p>“Tem a fêmea, ela é a que trabalha a que faz o mel [...] aí a fêmea vai e faz o bolo e mata os machos tudinho e só fica a família fêmea que é as que trabalha, quando faz uma casa e eles tiram a família a fêmea mata logo os machos tudinho que num trabalham (risos) [...]” (Seu A., 57 anos).</p>	<p>As operárias constituem a casta que realiza a quase totalidade dos trabalhos que devem ser feitos. Para a manutenção de uma colônia dessas abelhas, necessita-se do trabalho de muitas operárias (NOGUEIRA-NETO, 1997).</p>

Cont.

	Aspecto emicista	Aspecto eticista
Abelha-mestre	<p>“Tem o mestre que é que apura, prepara o mel da flor né, e separa o mel e a flor, da flor eles tira o mel e a borra ela faz cera e saborá” (Seu A., 57 anos).</p> <p>“Que a mestre diz que é que faz [...] as outras tudo cata o mel na flor e ela, ela é quem prepara o mel, só é uma sozinha que prepara o mel [...]” (Seu M., 47 anos).</p> <p>“(Abelha-mestre) Ela fica dentro do oco, as outras é quem dá... quem carrega a comida prá ela, ela num sai não” (Dona V., 34 anos).</p>	<p>Cabe basicamente às rainhas a postura de ovos férteis que darão origem a todas as outras castas. As rainhas, depois do seu desenvolvimento, têm o seu abdome grandemente desenvolvido, pois em geral a postura dos seus ovos é muito intensa (NOGUEIRA-NETO, 1997).</p>

Estes entrevistados também reconhecem a existência de uma “abelha-mestre” entre os inchus. Estes são indivíduos da sociedade responsáveis pela coleta de alimento das flores para os filhotes, entretanto, eles não informaram a existência de inchu macho e fêmea. Em geral, os entrevistados revelaram desconhecer a existência de castas, hierarquias ou divisão de tarefas na sociedade das vespas.

Ao descrever a forma como se dá a reprodução, dois entrevistados chamam de ovo os primeiros estágios larvais das vespas e abelhas conforme os depoimentos que se seguem:

“Deve por [...] é um ovinho né [...] a fêmea põe e o macho fica ajudando a criar, carregar a comida” (Dona M., 67 anos).

“Naquela caixinha ele põe um ovinho, num é [...] aí quando ele põe o ovo, ele fecha aquela casinha, então o filho vai gerando ali, vai gerando e gerando [...] quando ele chega a certo tamanho, ao furar aquela caixinha, aí ele sai” (Seu J., 56 anos).

Cruz (2006) comenta que os ovos são postos pelas fêmeas poedeiras ou rainhas, cada ovo aparece como um saco ovóide fixado na parede da célula por um pedúnculo pequeno, do ovo desenvolve-se a larva que se fixam às células do ninho por meio de uma secreção anal.

Os entrevistados explicaram também o processo de desenvolvimento da larva de vespas, com destaque para mudanças na morfologia, coloração, crescimento e diferenciação:

“[...] já eles branquinhos, os filhinhos e já fica aquelas asinhas assim apregadinhas aí ele vai [...] aumentando, ficando vermeio, vermeio [...]” (Dona M., 67 anos).

“Ele faz uma casinha como a oropa né [...] ali tira, aí ele coloca ela lá dentro daquela coisa [...] aí ele tapa ela quando ela nasce e cresce [...] aí ele fura aquela caixinha até o filho sair de dentro [...] e num é uma coisa de família muito grande né, a família dele é sempre pequena [...]” (Seu J., 56 anos falando sobre o marimbondo-capuxú).

“É interessante os filhotes deles, quando nasce, quando tá miudinho, quando eles nascem que é uma pele assim, como... uma pelinha velha, como esses ovos de aranha e aí quando saem , sai vermelhinho e depois quando cresce vai ficando preto [...]” (Seu R., 35 anos).

“Eles põem na capa deles, eles põem uns filhinhos, uns branquinhos na capa, aí vai crescendo lá na capa até ficar na base de voar” (Seu M., 47 anos).

Com relação ao desenvolvimento Jeanne (1972 apud TANURE & NASCIMENTO, 1999) comenta que a fase de pré-emergência das colônias é dividida nas seguintes subfases: 1 – ovo que compreende o início da construção do ninho à eclosão da primeira larva; 2 – larva que corresponde à eclosão da primeira larva à formação da primeira pupa; e 3 – pupa que está relacionada à formação da primeira pupa à emergência do primeiro adulto.

Quando termina o processo de alimentação das larvas, estas tecem um casulo de seda, fechando a célula em que se encontra, posteriormente, neste estágio é chamada de pré-pupa. No estágio de pupa a vespa já apresenta antenas, pernas e asas livres, com a

coloração clara inicialmente e já apresenta o aspecto de vespa adulta. A pigmentação destes insetos ocorre gradualmente, começando pelos olhos, seguindo pelo tórax, cabeça e pernas, até se completar com as antenas e gáster (CHAO & HERMANN, 1983; CRUZ, 2006).

A Figura 7 mostra o ninho do inchú-vermelho (*Polistes canadensis*) com os indivíduos adultos e larvas.



Figura 7. Inchú-vermelho (*Polistes canadensis*) e cuidado com a prole, no ninho considerado “palma”.

Com relação à alimentação nas diversas fases do desenvolvimento, fica claro que os entrevistados reconhecem que os indivíduos adultos alimentam-se do néctar e do pólen das flores, das frutas e até de produtos de origem animal como a carne em putrefação. Entretanto, a literatura cita que a poucas espécies de vespas alimentam-se de pólen, a maior parte das espécies obtêm fontes proteicas a partir de insetos, aranhas, carnes expostas e animais mortos, enquanto, os adultos alimentam-se de líquidos extraídos do corpo das presas, néctar, mel, exudados de insetos, sucos de frutas maduras e outras fontes de açúcar, conteúdos celulares e água (MACHADO *et al.* 1988).

4.3.1.4 Abelhas como bioindicadores

Alguns meleiros (moradores locais que têm o hábito de sair à procura de ninhos para extração de mel) percebem e interpretam fenômenos meteorológicos a partir da quantidade de mel que encontram nos ninhos de abelhas, segundo estes informantes, é possível prever como será o padrão de chuvas no ano a partir da quantidade de mel que retiram das colmeias no ano anterior, segundo eles, se um meleiro encontrar muito mel em uma colmeia é sinal de que as abelhas estariam armazenando e economizando mel para suportar uma seca vindoura, como pode ser constatado nos depoimentos abaixo:

“[...] ela diz logo, que quando ela trabalha e já faz muito mel é se prevenindo prá seca, que na frente vem seca, aí eles enche e sela e deixa lá dentro da casa seladinho que é prá elas se manterem na seca, aí se o ano é puxado, elas faz muito e se o outro ano vai ser bom aí elas faz menos ou trabalham menos porque sabe que no outro ano tem [risos]” (Seu A., 57 anos).

“O pessoal mais velho conta é o seguinte: ‘se uma pessoa chega e diz que cortou uma mandaçaia ali e tirou o mel e deu um litro e meio de mel, aí ele diz que no ano que vem não tem chuva aí o outro perguntava: ‘por que não tem chuva?’, porque se tivesse chuva o ano que vem ela iria esvaziar a casa dela para colocar novo mantimento né, que é o mel, como não tem chuva ela vai armazenar para comer no verão” (Seu M., 47 anos).

Não foram encontrados trabalhos referindo-se a previsões de futuras adversidades climáticas tal como descrito. Como a produção de mel é maior após períodos chuvosos, os informantes podem estar relacionando este fato a um maior armazenamento de mel durante este período. Pereira *et al.* 2004 comenta que nos períodos mais secos certamente encontrarão menor quantidade de mel armazenado.

Além disso, eles reconhecem que as chuvas também influenciam na produtividade de mel ao longo dos meses do ano:

“[...] nas primeiras águas é de novembro até abril, tão cheias, o mês que mais tem mel é o mês de março, mas no fim de ano e entre o inverno que a caatinga começa

a secar que num tem flor, num tem nada elas começa a comer o melzinho que fizeram, agora nós somos perversos, malvados, chega e fura e toma o mel das bichinha comer [risos] prá os bicho arranchar em outros pau e caçar flor prá fazer mel prá sobreviver” (Seu A., 57 anos explicando o período em que ocorre a maior produção de mel).

Fica evidente o reconhecimento da importância das chuvas, espécies da flora local para a produção e extração do mel pelos meleiros uma vez que segundo Pereira *et al.* (2004), durante os períodos de seca prolongada, as plantas abortam botões florais produzidos o que provoca aumento na escassez de alimento para a produção de mel.

4.3.2 ASPECTOS AFETIVOS

4.3.2.1 Ofensas causadas por inchus, abelhas e modos locais de tratamento

Os recursos terapêuticos usados para alívio de dores dos ataques das abelhas e vespas na medicina popular dos entrevistados indicam a inexistência de comercialização de fármacos para o tratamento de acidentes com abelhas e vespas na comunidade.

Os procedimentos locais para tratar as picadas de abelhas e vespas variam de massagem com álcool no local atingido, massagem com gel (independentemente do fabricante), uso de pomadas, gelo, álcool, metais frios (facas, facões). Todos os entrevistados informaram esfregar uma folha verde sobre o local ferroadado.

Talvez o objetivo maior de usar o álcool seja além de desinfetar o local, provocar uma sensação de frescor devido à evaporação, o que provavelmente alivia a dor.

Os entrevistados comentam que os sintomas que seguem após as ferroadas incluem dores locais, dores de cabeça e febre. Segundo Castro (2001), o veneno dos himenópteros sociais possui substâncias que estão relacionadas principalmente à proteção de suas colônias contra o ataque de inimigos. As principais implicações das ferroadas compreendem a dores prolongadas, edemas, eritema, e em casos mais

extremos pode haver reações alérgicas e sistêmicas como reações cutâneas, vasculares ou respiratórias (SCHMIDT, 1986).

A Tabela 6 mostra as medidas de tratamento para ferroadas de abelhas e vespas mais usadas nas comunidades estudadas.

Tabela 6. Recursos terapêuticos utilizados como fonte de cura para os casos de acidentes com abelhas e vespas nos povoados de Gameleira do Dida e Casa Nova dos Amaros.

Recursos terapêuticos	Citação
Álcool	“Álcool e se num tiver, você passa o facão em cima do lugar, tando gelado [...]” (Seu M., 47 anos).
Folha verde*	<p>“Na hora que ele morde, a gente pode passar uma folha verde num incha não, prá não inchar agora [...]” (S. 25 anos).</p> <p>“[...] folinha verde [...] passa assim, na hora que morde já passa [...] qualquer uma, malva, folha verde [...]” (L., 52 anos).</p> <p>“A gente passa uns remédios, passa umas folhinhas verdes” (Dona M., 67 anos).</p> <p>“De onde ele mordeu, passa folha verde [...] machuca um pouquinho e enferga em cima” (Seu M. 47 anos).</p>
Gelo	“Aqui ele picando a gente pode passar gelo, pode passar gel né [...]” (Seu J. 56 anos).
Objetos metálicos	“Álcool e se num tiver, você passa o facão em cima do lugar, tando gelado [...]” (Seu M. 47 anos).

* Geralmente Malvaceae.

Uma observação importante com respeito ao ferrão nas vespas é que estas não o perdem quando ferroam, podendo usá-lo várias vezes (CARRERA, 1991 apud COSTA NETO, 2004). Diferente das abelhas da espécie *Apis mellifera*, que perdem o ferrão junto com parte do intestino ao atacar e acabam morrendo (ITAGIBA, 1997).

A intensidade dos sintomas depende da quantidade de peçonha injetada, da reação alérgica e do fornecimento de sangue ao local atingido. Nos seres humanos, os sintomas seguidos da ferroadada incluem dor local, vermelhidão, urticária e inchaço. Quando a vítima é alérgica, além do inchaço na região ferroadada, geralmente ocorre uma

brônquio-constrição centralizada, câimbra abdominal, diarreia, náusea, vômito, vertigem, edema da laringe, além de descontrole da ação intestinal e da bexiga (SPRADBERY, 1973).

As reações cutâneas que afetam somente a pele aparecem como urticária, coceira, inchaço ou eritema. As reações vasculares envolvem o sistema circulatório, muitas vezes com queda de pressão sanguínea e aumento da permeabilidade vascular, essas reações podem levar a inconsciência e desmaios. Já as reações respiratórias, consistem em inchaços ou aumento de fluidos no sistema respiratório. Além disso, as reações são caracterizadas por dificuldade de respirar, espirros, contração da garganta ou pulmão, displasia e asma. Em vítimas hipersensíveis, podem ocorrer ainda, distúrbios gastrointestinais, cólicas, diarreia, náusea, vômito, incontinência, dor de cabeça, calafrio e febre (SCHMIDT, 1986). Segundo Lorenzi (2002), geralmente as reações anafiláticas severas ocorrem apenas quando as toxinas estimulam os mastócitos. A grande maioria das mortes causadas por ferroadas de vespas está diretamente relacionada ao desencadeamento de reações imunológicas, porém, algumas se devem à toxicidade direta do veneno (LORENZI, 2002).

Uma observação curiosa verificada pelo depoimento de um entrevistado é o ato de passar as mãos nas axilas como uma medida de prevenção de ferroadas durante a retirada de ninhos de vespas, esta ação corrobora com os resultados de Costa Neto (2004) onde também foi verificado o comportamento de passar as mãos nas axilas para manipular os ninhos sem levar ferroadas. Segundo Young (1978 apud COSTA NETO, 2004), aparentemente o suor humano tem um efeito geral de deter o ataque de vespas tanto nas regiões tropicais quanto nas regiões temperadas. Assim, segundo este mesmo autor, o suor humano reprime o impulso pelo menos em alguns indivíduos.

4.3.2.2 Inchs e abelhas considerados pragas

Nas comunidades estudadas não houve citações de vespas consideradas pragas na agricultura, com relação às abelhas, a etnoespécie orobó (*Trigona spinipes Trigona* sp.) foi lembrada como uma das principais pragas nas culturas, especialmente nas plantações de maracujá:

“Eu planto maracugina (maracujá-amarelo) [...] o oboró acaba com a maracugina, onde tem eu boto fogo prá acabar com aquelas miséria (risos)” (Seu R., 35 anos).

“[...] o orobó é um atramento prá maracugina, o orobó é uma praga, ele róí as flor toda do maracujá” (Seu R., 35 anos).

Essas abelhas são conhecidas nas comunidades como orobó ou arapúa, *T. spinipes* e é observada com frequência visitando as flores. Segundo Rodrigues Netto & Bertole (1996), esta espécie recorta as folhas, ocasionando sua queda, o que reduz a área fotossintética das plantas. Destrói também a base do botão floral e perfura as sépalas na região do nectário, causando a queda das flores quando em altas infestações (LIMA *et al.* 1994, FADINI & SANTA-CECÍLIA, 2000). Segundo Piza Júnior (1993) ela pode provocar injurias também no caule das plantas, em busca de substâncias resinosas para a construção de seu ninho.

A ocupação dos orobós nas plantas de maracujá reduz também as visitas de mamangavas (principais polinizadores) diminuindo o número de frutos de maracujá, o que pode causar prejuízos em pequenos cultivos (SAZIMA & SAZIMA, 1989). Segundo Silva *et al.* (1997), a abelha *T. spinipes* interfere na polinização e frutificação do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flacarpa*), originando frutos com menor porcentagem de peso de polpa e sementes.

Pereira Vieira *et al.* (2010) comentam que *T. spinipes* visita e coleta recursos na flor do maracujá, entretanto tal abelha não é polinizadora da cultura, uma vez que apresentam tamanho reduzido e não tocam os estigmas da flor, além disso, pilham os recursos que seriam usados pelas mamangavas, sendo consideradas pragas nas plantações de maracujá.

No maracujá, essas abelhas podem danificar as flores cortando os nectários para roubar o néctar, carregando as anteras inteiras ou até espantando os polinizadores efetivos (VIANA, 2006).

4.3.2.3 Histórias relacionadas com abelhas

Verificou-se também a existência de histórias relacionadas com o consumo do mel de uma abelha conhecida localmente como caruara, conforme demonstram os depoimentos abaixo:

“[...] ela mistura o mel com o saborá, aí fica só aquele mingau velho parecendo pus, prá ninguém comer; ela só não mistura se você sair. Se você achar ela e misturar tem gente que come, tem que ir calado, chegar lá, furar ela, tirar o mel sem falar nada que o mel é limpo e você sai sem dizer nada, tá lá, sem olhar para traz. Se você achar ela e dizer: ‘aqui eu achei uma caruara’, no dia em que você furar, toda vez que furar ela tá com o mel misturado e outra coisa, se você comer o mel dela, na hora que você acabar de comer o mel dela que você sair e chamar e dizer: ‘rumbora fulano’, você chega na gente, você embebeda, ‘mela’ (risos). Se num falar nada, num chamar, sair calado num mela não, se chamar o cara, se mela com ela” (Seu J., 56 anos).

“[...] eu nunca experimentei não. Diz que é ruim o mel dela, diz que se você sair assim, rumbora! Diz que o cabra encarangou, mas acho que é fofoca do povo [...] assim, se o outro tiver mais você assim e disser: Rumbora! diz que a gente fica assim com caruara [...]” (Seu M., 47 anos).

“Se a pessoa for tirar, a gente dizer que vai tirar ela e comer e dizer: ‘rumbora [...]’ você fica todo encarangado, encarangado e num sai do pé do pau não [...] fica todo ‘entrevado’, pejeja prá andar e num anda, você tem que comer ela e sair quieto prá dizer ‘rumbora’, porque se comer e dizer ‘rumbora’, num sai do lugar não” (Seu A., 57 anos).

Fica claro nas informações acima que entre os sujeitos entrevistados existe a restrição alimentar em torno da coleta e consumo de mel da espécie identificada como *Scaptotrigona* sp. Isto está relacionado com o fato de haver uma mistura do mel com o saborá, que se refere ao pólen colhido nas flores pelas abelhas e que, depois de armazenado nas colmeias, é por eles acrescido de secreções, trabalhado e até transformado numa pasta ou, em casos mais raramente, em um produto semilíquido (NOGUEIRA-NETO, 1997). Este mesmo autor ainda cita que em algumas regiões,

como os estados do Centro-Sul e Sudeste, o samborá é chamado de samora; na Amazônia e em várias regiões do Nordeste é chamado de saburá ou samburá.

Com relação aos depoimentos acima, Nogueira-Neto (1997) cita uma lenda segundo a qual quem ingere o mel de uma abelha indígena sem ferrão (com nome científico não informado pelo autor), fica com tontura, como que embriagado, passa mal e perde o rumo, entretanto, isso só aconteceria se o “meleiro” disser aos companheiros: “Vamos embora” ou “vamos imbora”. Segundo o autor, esta lenda é conhecida em parte das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Rodolfo von Ihering (1940, p.832) apud Nogueira-Neto (1997) também comenta sobre a lenda:

“[...] o melador entendido sabe que se ele, depois de ter saboreado o mel dessa espécie, disser ao companheiro: ‘vamos embora’, ambos estão desgraçados, pois não encontrarão o caminho para casa, e embrenhando-se no mato, aí ficarão para sempre. Várias vezes e com pequenas variantes apenas, ouvimos esta narrativa da boca de caipiras paulistas e mineiros. Dizem alguns que o mel é tóxico, o que explicaria a origem da prevenção contra esta espécie.”

Depoimentos como estes mostram a semelhança com os resultados encontrados nas comunidades estudadas.

No caso do orobó/arapuá (*T. spinipes*), há repulsa pelo consumo do mel por não ser tão saboreado e devido à crença de mistura do mel com o samborá, além de ser considerado um mel sujo como no relato abaixo:

“Essa faz mel também, mas o mel dela ninguém tira que quando o cara vai tirar ela num, quando começa a cortar o mel mistura com saborá, então ele faz o mel e o saborá, mas quando você começa a cortar ela mistura, quando você dá no mel dela, o mel só tá aquela gosma veia, é como um ovo que mistura a clara com a gema” (Seu A., 57 anos).

Alguns entrevistados acreditam haver uma mistura voluntária do mel com o samborá pelas abelhas quando os ninhos sofrem algum tipo de injúria ou quando o indivíduo expressa a intenção de retirar o mel desta etnoespécie. O saborá compreende o pólen já trabalhado, modificado, armazenado e depois utilizado pelos meliponíneos (NOGUEIRA-NETO, 1997). Lenko e Papavero (1979) afirmam que o mel de *Trigona*

sp. é pouco, de qualidade inferior e gosto desagradável. Fica claro que crenças como estas também contribuem de forma significativa para a conservação das etnoespécies citadas.

4.3.3 ASPECTOS UTILITÁRIOS

4.3.3.1 Uso medicinal

Foram registradas indicações zoterápicas com 11 etnoespécies, as quais são empregados na elaboração de remédios prescritos para tratar diferentes doenças diagnosticadas localmente, constatou-se o emprego de produtos tais como o mel, cera e ninho (Tabela 7). A caruara (*Scaptotrigona* sp.) foi a etnoespécie com maior importância relativa (IR = 2,0), pois a cera (Figura 8) foi recomendada para o tratamento de reumatismo, dor de ouvido, derrame, retirada de espinhos e para o tratamento de doenças de bezerras. Segue-se a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) (IR = 1,2), com o mel muito usado no tratamento de doenças do sistema respiratório, isso implica em uma maior procura e maior valor no preço do mel. O inchú-chapéu (*Apoica pallens*) (Figura 9) foi citado para o tratamento do “mal do vento” (IR = 1,2), talvez este termo esteja se referindo à AVC (Acidente Vascular Cerebral). Outra etnoespécie usada na entomoterapia foi o inchú-vermelho (*Polistes canadensis*) (IR = 0,4), cujo ninho foi citado para o uso no alívio da asma. Apesar de terem sido citadas, algumas etnoespécies, segundo os moradores, não existem na região, como jataí e tubi, entretanto, estes também foram lembrados como são importantes recursos zoterápicos.

Costa Neto & Pacheco (2005) verificaram no povoado de Pedra Branca, a importância dos méis como recursos medicinais. Ainda segundo estes autores, com relação à abelha-italiana, foi reconhecido que a ferroada dessa abelha é eficaz no tratamento de reumatismos e artroses. Estes autores citam que historicamente a utilização da peçonha de abelhas com fins terapêuticos, vem sendo praticada desde o Antigo Egito e considerada eficaz no tratamento de artroses, artrites, celulites, varizes, bursite, asma e tendinite. Modro *et al* (2009) também verificaram que os moradores de comunidades do médio Araguaia (MT) usam largamente o mel das abelhas,

principalmente de forma medicinal para o tratamento de afecções na garganta, bronquite e asma.

A Tabela 7 mostra as indicações terapêuticas feitas pelos informantes nas comunidades estudadas.

Tabela 7. Parte ou produto de abelhas e vespas utilizadas como recursos medicinais, indicações, citações de uso, importância relativa.

Nome comum/ Pista taxonômica	Parte ou produto utilizado	Indicações	Citações de uso	IR
Inchú-chapéu <i>(Apoica pallens)</i>	Ninho	“Mal do vento”	“Você bota umas brasas e aí joga [...] esfarela as capa em cima [...] aí a pessoa toma aquelas fumaça, tá entendendo?” (Dona T., 54 anos). “[...] é a casa dele que serve [...] o povo usa quando precisa pra usar pra defumador [...] faz um defumador pra mau do vento, asma, pra desentupir as entrada de ar” (Seu A., 57 anos).	1,0
Taliana <i>(Apis mellifera)</i>	Picada	Coração	“Diz o povo que a picada da taliana serve de remédio né [...] pra o coração [...] se receber a picada, diz que é muito bom [...]” (Seu M., 47 anos).	0,8
Abelhas em geral <i>(Apidae)</i>	Mel	Gripe	“O mel da abelha sim, com certeza [...] pra gripe, é natural pra gripe, o mel da abelha [...]” (S., 25 anos).	0,4
Mosquito-verdadeiro <i>(Apidae)</i>	Mel	Conjuntivite (=Dordói) Ferida na boca	“Diz que é bom pra dordói o mel dele [...]” (Seu M., 47 anos). “[...] é gostoso o mel do mosquito e ele serve pra muita coisa, ferida na boca [...]” (Seu R., 35 anos).	0,6
Mandaçaia <i>(Melipona quadrifasciata anthidioides)</i>	Mel	Gripe Bronquite asmática	“O mel de mandaçaia diz que serve de remédio assim pra gripe e munduri também” (Dona F., 26 anos). “A gente toma três colherzinha uma de manhã, uma meio-dia e outra de noite, a de manhã a gente toma em jejum [...]” (Dona M. L., 53 anos).	1,2
Munduri <i>(Melipona asilvai)</i>	Mel	Gripe	“Eu sei que pra criança é que é bom, pra negócio de gripe [...]” (Seu P., 32 anos).	0,8

Cont.

Nome comum/ Pista taxonômica	Parte ou produto utilizado	Indicações	Citações de uso	IR
Jataí (<i>Tetrag onisca</i> sp.)	Mel	Vista	“Eu acho que faz é tirar o mel e colocar no olho da gente” (Seu P., 32 anos).	1,0
		Carne no olho	“É só colocar uma gota no olho, tendo carne né... você coloca assim, umas três vezes por dia e pronto” (Seu M., 47 anos).	
Orobó (<i>Trigona spinipes</i>)	Pedra	Derrame	“Faz é queimar ela pra dar defumador na pedra do orobó [...] queima e dá pra tomar defumador aquele que ataca derrame” (Seu R., 35 anos).	0,4
Caruara (<i>Scaptotrigona</i> sp.)	Cera	“Caruara de bezerro”	“[...] é bom pra remédio, você passar num bezerro com caruara, aí você vai e tira a cera dela” (Seu M., 47 anos).	2,0
		Dor de ouvido	“Eu acho que serve prá ouvido, [...] essas coisas [...]” (Seu A., 57 anos).	
		Reumatismo	“Eu acho que serve prá ouvido, prá reumatismo, essas coisas [...]” (Seu A., 57 anos).	
			“muita gente tem procurado a cera para reumatismo, coisa de ouvido serve para um monte de coisa” (Seu A., 57 anos).	
		Derrame	“[...] eu também nunca usei não, mas o pessoal usa assim a caruara pra gente que ataca assim, tipo um derrame né, que dá essas doença veia [...]” (Seu M., 47 anos).	
			“[...] pra defumador” (Dona M., 67 anos).	
Caruara (<i>Scaptotrigona</i> sp.)	Cera	Retirada de espinhos	“Se você leva uma estrepada no pé e que quebra o pau dentro, aí você pega a cera dela, machuca bem coisadinho, bemquentinho e amarra em riba e ela puxa o pau e você vê puxando ela, no outro dia que você vê puxando ela, no outro dia que você puxa ela vê o espinho” (Seu J., 56 anos).	2,0
Tubi (Apidae)	Mel	Bronquite	“É bom prá um bando de coisa, esse negócio de bronquite, de tosse, essas coisa [...]” (Seu R., 35 anos).	0,6
		Tosse		
Inchú-vermelho (<i>Polistes canadensis</i>)	Ninho	Alívio da asma	“Esses aqui diz que a casa dele é bom prá aquela asma, eles fazem o cigarro com ele e diz que aliviava [...]” (Seu N., 64 anos).	0,4

A Figura 8 apresenta a cera da abelha caruara, apresentou vários usos na medicina popular das comunidades:



Figura 8. Cera de caruara (*Sacaptotrigona* sp.), usada na medicina etnoveterinária para tratamento de moléstias em bezerros.

A cera desta abelha é usada principalmente para o tratamento de bezerros (*Bos taurus* L. 1758) e às vezes cabras (*Capra aegagrus* L. 1758) novas para o tratamento da doença que também é chamada de caruara.

A caruara refere-se à onfalite (inflamação no umbigo) e geralmente ocorre por infecção bacteriana por má higienização do local durante os primeiros momentos de vida dos bezerros (RENGIFO *et al.*, 2006). Curiosamente, a enfermidade que é tratada tem a mesma denominação da etnoespécie de abelha usada para tratá-la.

A Figura 9 apresenta o ninho do inchú-chapéu (*Apoica pallens*) com o ninho amplamente citado como recurso entomoterapêutico:



Figura 9. Ninho de Inchú-chapéu (*Apoica pallens*), utilizado no tratamento do “mau do vento”.

Os exemplos citados acima com o uso de abelhas e vespas na entomoterapia local corroboram com a Hipótese da Universalidade Zooterápica proposta por Marques (1994), segundo a qual, todo sistema médico desenvolvido utiliza animais como fonte de medicamento.

Além disso, Costa Neto e Pacheco (2005) destacam que o potencial zooterápico das espécies da fauna pode dar uma importante contribuição para o debate da preservação biodiversidade e também abrir perspectivas para a valorização econômica e cultural das espécies animais até então consideradas inúteis ou daninhas.

4.3.4.2 Uso alimentar de méis de abelhas e vespas

Nas comunidades estudadas é bastante evidente a atuação de meliponicultores, apicultores e meleiros. Os meleiros revelam conhecer as técnicas de retirada de mel das espécies que nidificam na caatinga. As plantas que mais comumente apresentam-se como prováveis destinos para nidificação são a umburana – *Commiphora leptophoeus*

(Mart.), angico – *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.), umbuzeiro – *Spondias tuberosa* L. e catingueira – *Caesalpinia pyramidalis* Tul. O mel é retirado para comercialização e consumo próprio, a extração geralmente é realizada com facões, garrafas e vasilhas diretamente na caatinga. O relato abaixo mostra como um informante descreve a retirada do mel:

“Você corta com o facão, o cortiço você fura o buraco, tira o barro e mete a mão e tira e prá tirar a abeia no mato você corta com o machado, você corta o tanto que tá lá a abeia, você tira o mel e vai espremendo na vasilha a mandaçaia” (Seu M., 47 anos).

A Figura 10 representa a ação de meleiros realizada por um jovem da comunidade, onde o mel é retirado e armazenado em pequenas garrafas:



Figura 10. Ação de meleiros com retirada do mel da abelha mandaçaia para consumo ou comercialização, desenho de M., 15 anos, comunidade de Gameleira.

Os cortes são realizados na parte lateral da árvore ou com sua derrubada por completo. O corte geralmente ocorre com a retirada completa do enxame e com

ferimentos que podem comprometê-la. Após a retirada dos favos de mel, espremem o mel em uma vasilha e geralmente, depois disso, o colocam em uma garrafa para comercialização. Além disso, o mel é retirado de forma tradicional sem maiores preocupações com práticas de higiene durante a extração e armazenamento.

A Figura 11 mostra o estado em que ficam as árvores após a retirada dos ninhos de abelhas na caatinga.



Figura 11. Árvores que sobreviveram aos cortes laterais resultantes da retirada de ninhos de meliponíneos. A. Tronco de umburana de cambão – *Commiphora leptophoeus* (Mart.). B. Tronco de umbuzeiro – *Spondias tuberosa* L.

Rodrigues (2009) constatou práticas semelhantes na comunidade de São Pedro dos Bois, Amapá, onde há atividades de extração do mel em que se retiram as estruturas que contêm os filhotes espremendo com as mãos e descartando-os. Tal forma de extração evidencia que a prática não pode ser considerada sustentável em si, entretanto, torna-se necessário conhecer sua execução e seus efeitos. Além disso, já existem trabalhos com técnicas de obtenção de colônias a partir de ninhos naturais com preservação da árvore (COLETTTO-SILVA, 2005).

Na comunidade de Gameleira do Dida verificou-se também a criação de abelhas-sem-ferrão, com destaque para a mandaia (*Melipona quadrifasciata*), que é realizada por pequenos meliponicultores que geralmente usam cortiços em seus quintais. Para Silva (2004), a meliponicultura se ajusta aos conceitos de diversificação e melhor uso das terras, pois, é uma prática que pode ser integrada a plantios florestais e pode contribuir para um aumento considerável da produção agrícola. A maioria das espécies de abelhas sem ferrão depende de ocos das árvores para construir seus ninhos, enquanto algumas nidificam no solo ou constroem seus ninhos aéreos. A prática da meliponicultura contribui para a preservação dos meliponíneos e a fauna e flora a eles associados devido à importância desse grupo na polinização e consequente fornecimento de frutos e sementes para a manutenção da Caatinga (SILVA, 2004).

A criação de abelhas sem ferrão é uma atividade muito comum no México, América Central, Brasil até o norte da Argentina (NATES-PARRA & LODOÑO, 2005). As abelhas sem ferrão são muito utilizadas pelos indígenas nativos da América, os Maias e Astecas, por exemplo, alcançaram um grande conhecimento sobre estes insetos e sua forma de cultivá-los. Em escritos maias, as abelhas sem ferrão desempenham um papel muito importante na religião e cultura destes povos (BACERRA e NATES-PARRA, 1999). Segundo Nates-Parra & Lodoño (2005), algumas regiões da América Latina tem importante tradição na meliponicultura, como é o caso do Nordeste brasileiro, da península de Yucatán (México) e outros países da América Central onde grande parte dos saberes tradicionais – muitos dos quais se remontam da época pré-hispânica – são conservados junto com as populações de abelhas, apesar da influência dos fatores culturais, ambientais e econômicos adversos.

No depoimento abaixo, um entrevistado que trabalha com meliponicultura revela conhecer as preferências florais destes insetos para a produção de mel. Algumas espécies locais são tachadas como sujas devido a seus hábitos alimentares, o que pode levar a restrições alimentares para algumas pessoas, além de influir no sabor do mel:

“O munduri parece que ele escolhe as flores prá tirar o mel né, e a abeia-branca todas as flores que vê na frente prá ela é flor e o munduri não, o munduri é diferente, tira tudo escolhida” (Seu R., 35 anos).

“O mel da mandaçaia ele tem mais um azedinho assim, mais diferente, o gosto dele é mais diferente assim até no cheiro você já sente a diferença, se você for me dar dois litros de mel da munduri e da mandaçaia eu sei a diferença porque desde menino que eu labuto com mel né [...] e quase todo ano a gente tem mel” (Seu R., 35 anos).

Segundo os entrevistados, há distinção no comportamento de forrageio de cada espécie conhecida da localidade, a abelha-branca (*Frieseomelitta doederleini*) é generalista, “pega todo tipo de flor,” já a mandaçaia (*Melipona quadrifasciata anthidioides*) seleciona as flores “trabalha com mais cuidado” e a munduri (*Melipona asilvai*) seleciona flores mais específicas.

A variação no sabor do mel ao longo do ano é naturalmente percebida, uma vez que segundo os informantes, como o ritmo de floração é diferente entre as espécies de plantas da caatinga ao longo do ano, há variação nas plantas que recebem a visita de *Apis mellifera* e meliponíneos com a consequente mudança no sabor do mel como constatado no depoimento abaixo:

“Muda, o mel do mês de outubro ele é um mel vermelho, um mel mais grosso, o mel da sacatinga é um mel cheiroso, um mel mais fino, branquinho, branco assim, quase amarelo né, mas o mel do mês de outubro ele é um mel grosso, um mel vermelho porque é mode os tipos das flor, o mel da sacatinga ele é um mel mais fino, branco, cheiroso, o sabor é melhor” (Seu J., 56 anos).

“No tempo da seca a produção de mel é pouquinho, a gente nem tira porque é prá elas se alimentar, agora tem região que o povo planta, planta assim já próprio prá produzir que ele tira mel, outros coloca um alimento e produz mel, mas nós aqui a gente só tira mel aqui só nesse período porque é no período da flor, passou essa produção de flor aqui a gente já num tira mais porque ela coloca pouquinho [...]” (Seu J., 56 anos).

Sacatinga refere-se à espécie *Croton argirophyloides* Muell. Arg., bastante comum na região estudada. O período da flor ao qual ele se refere corresponde em torno dos meses de março a abril. Segundo Camargo *et al.* (2006), diferentes méis com sabores e aromas específicos podem ser caracterizados e identificados pelas diferentes

fontes florais com as quais as abelhas coletam, dando pistas sobre quais plantas forneceram o néctar para a sua composição.

Além do consumo de mel produzido por abelhas, há consumo de mel ainda nos favos dos ninhos de vespas, porém, não há exploração racional, o consumo é restrito a situações em que as pessoas retiram o ninho das vespas de uma localidade, geralmente com fogo. Sobre o uso do mel de vespas como alimento há poucos registros na literatura, restringindo-se quase sempre a relatos em sociedades indígenas (COSTA NETO, 2004).

Os entrevistados descrevem como se dá o consumo do mel das mais variadas espécies locais de inchu, revelam retirar pequenos favos do ninho de inchu que contém mel e a mastigam engolindo apenas o mel, como nos relatos abaixo:

“O inchu tem o futuro que tem o mel. A gente a vez uma hora tira o mel e come né? Tá no mato tira o mel e come [...] mas outro futuro não [...] eu sei que a gente num espreme, dá prá comer o mel do inchu, agora num espreme pra fazer o [...] prá fazê pra comer com farinha, come na capa mermo” (Seu M., 47 anos).

“tiram a capa e ficam comendo” (Seu M., 47 anos).

“O mel de inchu é melhor do que o da abelha mesmo, refinado [...]” (S., 25 anos).

“[...] é que o do inchu é dentro de uma caixinha, a caixinha deles é tudo ali dentro, você pode até espremer aquelas cascas, mas você tira aquelas carinha, bota na boca e chupa o mel e aí joga o bagaço fora” (Seu R., 35 anos).

Entre as espécies de inchu que produzem mel, foram citadas o inchu-verdadeiro (*Brachygastra lecheguana*) e inchuí (*Polybia* sp.). As espécies de inchu-verdadeiro produzem grande quantidade de mel, que é consumido pelos agricultores e crianças locais. Isso geralmente ocorre quando retiram os ninhos de suas roças ou quando o encontram em algum percurso, diferentemente do mel de abelhas. Badie (2009b) também verificou o consumo de méis de *B. lecheguana* entre os Guaraní Mbya na Província de Misiones.

Nas comunidades investigadas não são comuns expedições na caatinga em busca do mel de vespas, uma vez que a retirada se dá geralmente quando os ninhos são

eventualmente encontrados. Entretanto, o consumo após a retirada é realizado no local e não há comercialização do mel. Não se constatou o consumo destes insetos em estágio larval.

4.3.4.3 Uso econômico

A ação dos meleiros é incentivada pela comercialização do mel, especialmente de *Apis mellifera*, *Melipona quadrifasciata* e *Melipona asilvai*, porém os méis mais procurados são das duas últimas pelo seu uso terapêutico ou por seu valor econômico:

“As abelhas ela tem importância né, que é o refrigerador nosso daqui é as abelhas, quando é esse tempo aqui (fevereiro) o cara vai pro mato e caça dois, três litros de mel e vende e compra uma carne, compra uma roupa, compra qualquer coisa né, a abelha é importante” (Seu R., 35 anos).

O mel é comercializado em litros, em janeiro de 2010 o litro de mel de mandaçaia foi comercializado por preços variando entre R\$ 15,00 e 20,00 na região, o mel de munduri custava aproximadamente R\$ 10,00 e o de *A. mellifera* custava entre R\$ 4,00 e 5,00, entretanto, os entrevistados afirmaram que o mel sempre foi comercializado por um preço bem mais alto em outras regiões. O mel de mandaçaia é, portanto, mais caro em outras regiões por ser mais procurado para tratamento de enfermidades.

Há relatos também de desonestidade na comercialização do mel, pois alguns comerciantes misturam méis com valores diferentes para comercializar por preço mais alto ou dissolvem com açúcar e água:

“[...] tem gente que é sem vergonha, tira uma abelha e aí mistura o mel de munduri, de mandaçaia, mistura o mel com taliana, outros derrete açúcar, faz o mel, mistura prá roubar e o cara compra um litro de mel por vinte conto e quando é com, oito, quinze dias, quando vai olhar, o mel azedou... com dois, três dias azeda, num tem valor [...]” (Seu A., 57 anos).

Apesar da constatação do consumo do mel de vespas, seu uso e comercialização não foram verificados.

Registrou-se também do uso de larvas e pupas de orobó (*T. spinipes*) como isca para a pesca de pequenos peixes em rios da região:

“serve, serve o mel, os cara quando também vão pescar assim no rio, eles fazem s negócio igual a caçuá né, munzuá que eles chamam, aí eles pegam os filhotes do orobó aí bota dentro do munzuá aí bota no rio, aí o peixe vem e entra e fica lá dentro prá comer os filhotes de orobó” (Seu I., 49 anos).

Estas larvas são colocadas no interior de armadilhas usadas por pescadores, conhecidas localmente como munzuás. Entretanto, apesar de ser lembrada, está prática é pouco executada na região.

4.4 Importância das abelhas e vespas para a natureza e pessoas

Muitos entrevistados mostram conhecer a importância das abelhas e vespas para a natureza com atividades de polinização, pois sabem que esses insetos são fundamentais para a produção de frutos de plantas importantes para a caatinga. Essas informações são importantes para a elaboração de planos de manejo que aliem a conservação aos conhecimentos ora apresentados. Entretanto, estas visões da importância são discordantes entre as pessoas ou às vezes ambíguas.

Além disso, houve também relatos que destacam uma percepção mais abrangente, com as abelhas e vespas sendo consideradas importantes para o meio ambiente como um todo, como demonstram os depoimentos abaixo:

“Acho que tudo o que tem no mundo, na caatinga é importante, que é da natureza mesmo, tudo que tem ali então eles tudo é importante porque tudo já é da caatinga mesmo né” (Seu J., 56 anos).

“Tem o bom e tem o ruim né, o inchú é ruim, a abeia é boa, mas tem o inchú que é para a gente ter medo né? Porque se o inchú tivesse mel igual a abeia nós num

deixava nada, aí nos tem que deixar uma parte, aquele que bole com a gente tem que deixar lá quieto, num mexe com ele, já os que a gente come a gente já vai desarranchar, deixar eles com fome para tomar o de comer deles [...]” (Seu A., 57 anos).

Verificou-se também o conhecimento da interdependência entre a produção de frutos e sementes e a atividade das abelhas como polinizadoras, os entrevistados reconhecem a importância capital das abelhas para polinizar as flores.

“Eu não sei qual é o motivo, mas a caatinga quando ela brota a florzinha dela ela já tá esperando as abelhinhas prá ir comer, é que nem nós trabalhar na roça, o feijão já começou a fulorar e a gente já fica animado: olha, prá semana já tem uma baginha de feijão prá comer, e o feijão tá esperando, quando sair a baginha o dono ir pegar elas só vinga com ajuda das abelhas e já ficou prá isso mesmo. As abeias tem que cheirar as flor que aí vinga bem vingado [...]” (Seu M., 47 anos).

De fato, as abelhas silvestres, tanto as espécies solitárias quanto as sociais, são consideradas os visitantes florais mais frequentes, e são, portanto, os mais importantes polinizadores de plantas entomófilas tropicais (NOGUEIRA NETO, 1997; ROUBIK, 1989).

Na questão ambiental, conhecimentos como estes podem ser importantes aliados na elaboração de planos de conservação da vegetação nativa da caatinga visando à conservação dos polinizadores locais e sítios de nidificação, o que se faz urgente uma vez que o município tem altos índices de desmatamento deste bioma. No município de Campo Formoso, constatam-se altos índices de desmatamento da caatinga, em 2010 o Ministério do Meio Ambiente divulgou dados em que mostram que o município está entre os quatro que mais desmatam este bioma (MMA, 2010).

Os desenhos representados nas figuras 12 e 13 mostram a percepção das interações de abelhas e vespas com plantas da caatinga.



Figura 12. Interação das abelhas com seu meio, com destaque para visitas florais, desenho de M., 15 anos, comunidade de Gameleira.

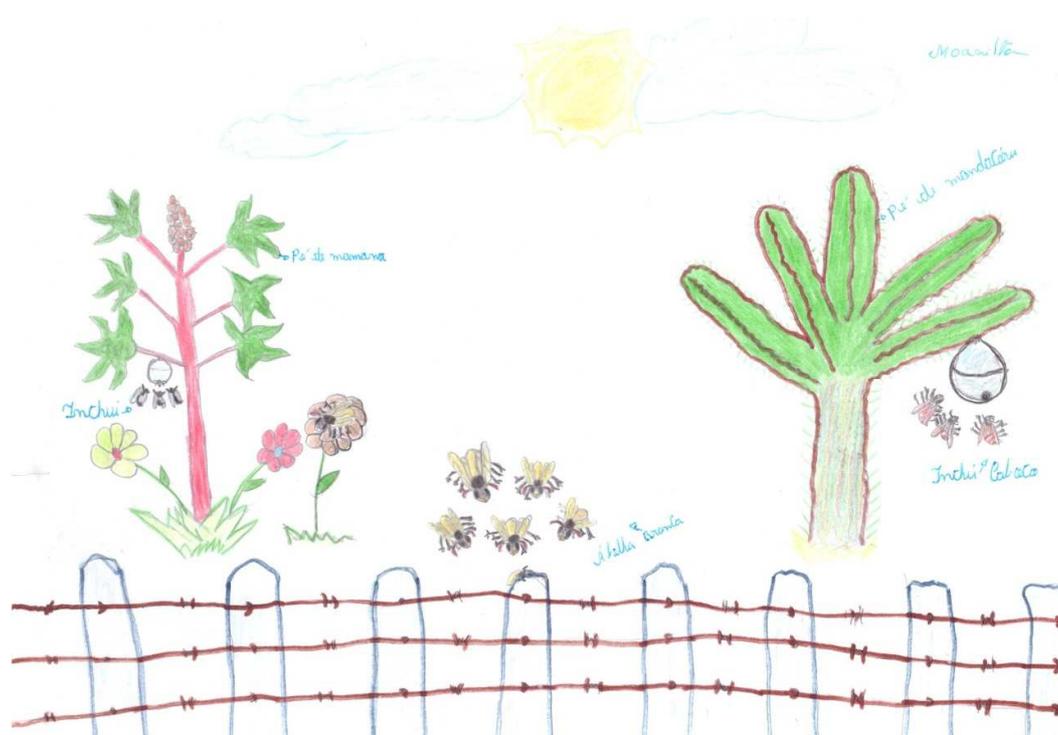


Figura 13. Interação de abelhas e vespas com seu meio, desenho de M., 15 anos, comunidade de Gameleira.

Os conhecimentos dos moradores locais podem ser úteis para a ação junto às comunidades visando à preservação da biodiversidade, dos locais de nidificação e de reprodução, o que pode contribuir para minimizar os impactos provocados pela atual crise mundial dos polinizadores. Imperatriz-Fonseca *et al.* (2007) comentam que esta crise é resultado do declínio do número de muitos polinizadores no globo terrestre, o que tem gerado iniciativas regionais de polinizadores no Brasil, destacando-se entre elas, a REPOL, Rede de Polinizadores da Bahia, coordenada pela FAPESB.

Segundo Freitas & Alves (2009), a queda atual no número de polinizadores nos ecossistemas é provocada por fatores tais como: 1) uso de defensivos agrícolas que matariam ou afastariam os polinizadores das culturas; 2) desmatamentos que eliminariam as fontes de alimento (pólen, néctar, óleos vegetais), locais de abrigo do clima e predadores para a nidificação e reprodução. Destes fatores, os autores afirmam que tem-se dado maior ênfase aos problemas causados pelos defensivos agrícolas e redução das fontes de alimento, esquecendo-se da importância dos locais para nidificação e reprodução, sem os quais os polinizadores não podem se perpetuar na área em que ocupam.

CAPÍTULO II

**O mangangá (*Xylocopa* sp.) como polinizador do maracujá-amarelo
(*Passiflora edulis* F. *flavicarapa* Deneger, Passifloraceae):
Etnoconhecimento e manejo.**

RESUMO

As abelhas conhecidas como mangangá desempenham papel como polinizador de diversas espécies vegetais com flores grandes, inclusive plantas cultivadas como o maracujá (Passifloraceae). O presente estudo registra o conhecimento e manejo populares do mangangá como polinizador do maracujá-amarelo. O trabalho de campo foi realizado na comunidade de Gameleira do Dida, localizada no município de Campo Formoso, norte da Bahia, entre os meses de outubro de 2009 a julho de 2010. Os dados foram obtidos mediante realização de entrevistas abertas e semi-estruturadas. A maioria das entrevistas foi gravada digitalmente. Constatou-se que os informantes verificaram os impactos positivos sobre a ação deste inseto nas culturas de maracujá. Eles observam e conhecem aspectos relacionados ao inseto como: morfologia, ecologia trófica, comportamento de forrageamento, polinização, ritmos diários de visitação nas flores e reprodução. Na dimensão comportamental fazem o uso destes espécimes no manejo da cultura do maracujá. Segundo os entrevistados, há necessidade de transporte de troncos com ninho de mangangá para plantações que apresentam carência deste polinizador para aumentar a produtividade na cultura, o que é prática comum entre os produtores locais. Verifica-se, portanto, que o mangangá desempenha um significativo papel cultural na comunidade. Estes resultados favorecem a elaboração de planos conservacionistas envolvendo os conhecimentos de moradores locais que poderão ser implantados na comunidade a fim de preservar os polinizadores da caatinga.

Palavras-chave: *Xylocopa*, Etnoentomologia, Conhecimento tradicional.

ABSTRACT

The bees known as mangangá play a role as pollinator of many plant species with large flowers, including crops like passion fruit (Passifloraceae). The present study represents the knowledge and popular management of mangangá. The fieldwork was done from October 2009 to July 2010 in the village of Gameleira do Dida, which belongs to the town of Campo Formoso, located in north of Bahia State. Data were collected through open and semi-structured interviews. Most interviews were recorded digitally. It was found that the participants found positive impacts on the action of this insect in the cultures of passion. They observe and know aspects related to the insect, as morphology, trophic ecology, foraging behavior, pollination, diurnal rhythms of visitation in flowers and reproduction. In the behavioral dimension, they make use of these specimens in the management culture of passion. According to respondents, there is need to transport logs to nest mangangá plantations for showing a lack of pollinators to increase productivity in the culture, which is common practice among local producers. There is, therefore, that plays a significant role mangangá cultural in the village. These results favor the development of conservation plans involving the expertise of local residents that could be deployed in the community to preserve caatinga pollinators.

Key words: *Xylocopa*, Ethnoentomology, Traditional knowledge.

5.1 INTRODUÇÃO

No Brasil, sob o nome de mamangavas, mamangabas, mamangás, mangangavas, mangavas ou mangangás, designam-se abelhas grandes pertencentes aos gêneros *Bombus*, *Xylocopa*, *Euglossa*, *Centris* (LENKO & PAPAVERO, 1979). Além de serem abelhas essenciais para a polinização de várias espécies da caatinga, mata atlântica ou de zonas litorâneas, elas também atuam como polinizadoras efetivas de culturas importantes, marcadamente aquelas de flores grandes, nas quais abelhas de menor porte tem dificuldades de tocar as partes reprodutivas e atuar como polinizadores efetivos, como as espécies de maracujá (*Passiflora* spp.) (FREITAS & ALVES, 2009).

Segundo Freitas & Alves (2009), as abelhas pertencentes ao gênero *Xylocopa* aproximadamente 750 espécies descritas no mundo. Os autores comentam que apesar de não formarem colônias, a maioria apresenta características típicas de espécies que estão se tornando eussociais como longevidade prolongada das fêmeas, sobreposição de gerações e tolerância à presença de membros da mesma espécie no ninho.

As abelhas mangangás atuam como polinizadoras das espécies de maracujá, aumentando a produtividade nas culturas, sendo as principais e mais frequentes delas as do gênero *Xylocopa* (FREITAS & OLIVEIRA-FILHO, 2001). Segundo Silva & Teixeira (2007), essas abelhas são consideradas eficientes polinizadores dos plantios comerciais de maracujá devido às suas características morfológicas e comportamentais, podendo incrementar em até 25% o vingamento dos frutos.

Em termos culturais, segundo Lenko & Papavero (1979), entre os índios da cordilheira patagônica, as abelhas mangangás são consideradas insetos sagrados, portadores de boa sorte, fortuna, saúde e amor.

Em Alagoas, as abelhas mangangás são usadas em práticas mágicas, devendo-se ser torradas, moídas e o pó resultante deste processo é colocado na areia, no orifício produzido pelo jato da urina da mulher desejada (LENKO & PAPAVERO, 1979).

Os mangangás exemplificam bem a necessidade de conservação dos locais de nidificação e da importância dos ecossistemas ao redor dos plantios. No cultivo de maracujá, por exemplo, a prática de deixar tocos em árvores ou introduzi-los na área

durante o cultivo ou mesmo providenciar estruturas artificiais como pedaços de bambu e ninhos racionais, podem estimular a nidificação dentro da área de cultivo e aumentar o número de polinizadores nas flores (FREITAS & ALVES, 2009).

Ainda, segundo Freitas & Alves (2009), vários motivos isolados ou em associação são responsáveis pela redução do número de polinizadores nos cultivos, como a perda de diversidade de plantas e animais na área, tratos culturais inadequados, destruição de ninhos, entre outros.

Os moradores da comunidade de Gameleira do Dida vivem basicamente da agricultura familiar com plantios de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), feijão (*Phaseolus vulgaris* L. e *Vigna unguiculata* (L.) Walp.), milho (*Zea mays* L.), sisal (*Agave sisalana* Perrine), mamona (*Ricinus communis* L.) e maracujá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Denenger). O plantio de maracujá é irrigado e muitas vezes feito em consorcio com outras culturas, atuando na comunidade como complemento da renda.

Dada a importância cultural e econômica que o mangangá (*Xylocopa* sp.) tem na comunidade, este trabalho teve como objetivo registrar o etnoconhecimento e manejo desta etnoespécie nas culturas de maracujá pelos moradores da comunidade de Gameleira do Dida para servir de subsídio de futuras práticas conservacionistas dessa etnoespécie.

5.2 MATERIAL E MÉTODOS

5.2.1 Procedimentos de coleta de dados

O período de coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro de 2009 e julho de 2010, no povoado de Gameleira do Dida, localizado no município de Campo Formoso. Foram entrevistados somente os indivíduos que consentiram em participar do estudo, fornecendo informações e sendo eventualmente fotografados. Em geral, foram entrevistados indivíduos do gênero masculino que estavam diretamente ligados à cultura de maracujá-amarelo. Os objetivos da pesquisa foram explicados de maneira clara, antes de começar cada entrevista, solicitando ao entrevistado a assinatura de duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido (Com base na Resolução 196/96), sendo que uma via ficou com o entrevistado e/ou seu representante legal e outra com o pesquisador. Aqueles que não queriam participar do estudo ou os que decidiram retirar-se em qualquer fase do mesmo tiveram sua decisão respeitada.

Dentre as 39 pessoas entrevistadas, seis atuaram como informantes principais. Estes foram os “especialistas nativos”, por cultivarem ou já terem cultivado maracujá na comunidade além de executarem práticas de manejo dos polinizadores desta cultura, além de apresentarem maior saber sobre a cultura e estes insetos na comunidade. Marques (1995) emprega este termo para designar aquelas pessoas que são reconhecidas em seu meio social como detentoras de maior conhecimento e prática sobre os temas pesquisados.

As entrevistas foram gravadas usando-se micro-gravador digital e posteriormente foram transcritas em caderno de campo para análise dos dados. As transcrições *ipsis litteris* estão guardadas no Laboratório de Etnobiologia e Etnoecologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Foram realizados questionamentos a respeito da reprodução, ciclo de vida e prática de manejo para polinização (APÊNDICE B).

5.2.2 Coleta e tratamento de espécimes

Foram realizadas excursões próximas às comunidades com o objetivo de coletar espécimes de mangangá. Tais excursões foram guiadas por moradores locais, os quais forneceram informações à medida que os exemplares de insetos iam sendo coletados e/ou observados. A coleta foi realizada com ajuda de redes entomológicas e a identificação dos exemplares foi realizada pela prof Dr^a Favízia de Oliveira Freitas. Os espécimes foram processados conforme os padrões usuais para depósito na coleção científica Johann Becker do Museu de Zoologia da UEFS (MZUEFS).

Na ocasião das coletas, as atitudes dos indivíduos com relação às abelhas mangangás foram registradas. Também foram registradas histórias envolvendo esses insetos.

5.2.3 Análise de dados

Os dados foram analisados segundo o modelo de união das diversas competências individuais (HAYS, 1976 apud MARQUES, 1991). Segundo este modelo, toda informação pertinente ao assunto pesquisado é considerada. Embora tenha sido dada ênfase aos depoimentos dos “especialistas nativos”, não se descartou as informações divergentes, dadas por outros indivíduos. Os controles foram feitos por meio de testes de verificação de consistência e de validade das respostas (MARQUES, 1991), recorrendo-se a entrevistas repetidas em situações sincrônicas e diacrônicas. As primeiras ocorrem quando uma mesma pergunta é feita a indivíduos diferentes em tempos bastante próximos e as segundas, quando uma pergunta é repetida ao mesmo indivíduo em tempos bem distintos.

5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.3.1 Polinizadores do maracujá-amarelo

A experiência cotidiana e os contatos diários dos entrevistados com as espécies de mangangá possibilitou que acumulassem conhecimentos sobre aspectos tróficos, comportamentais, taxonômicos, bem como tratos culturais com as espécies de *Xylocopa* sp. com a finalidade de otimizar a produção de maracujá. Estes resultados revelam que mesmo não tendo tanta expressão comercial direta, os mangangás desempenham importante papel cultural no povoado de Gameleira do Dida. Desta forma, esta espécie merece atenção especial nos programas de manejo e educação ambiental na região.

Os resultados obtidos neste trabalho mostram que os agricultores entrevistados apresentam um diversificado *corpus* de conhecimentos empíricos relacionados com biologia e ecologia destas abelhas, com destaque para: morfologia, ecologia trófica, polinização, ritmos de visitação nas flores, reprodução e histórias locais relacionadas com o inseto. Todos os entrevistados reconhecem também os impactos positivos da ação destes insetos na polinização do maracujá-amarelo.

A frutificação do maracujá-amarelo é inteiramente dependente da polinização cruzada, uma vez que suas flores são autoincompatíveis e a eficiência desse processo depende deste tipo de polinização (SIQUEIRA *et al.* 2009). As abelhas conhecidas na região como mangangá (*Xylocopa* spp., *Bombus* spp. e outras) desempenham papel como polinizador de diversas espécies vegetais com flores grandes, dentre elas, plantas cultivadas como o maracujá (Passifloraceae).

Com relação à etnotaxonomia, há reconhecimento na comunidade de dois tipos de mangangá, o mangangá-vermelho e o mangangá-preto, acordo com sua coloração:

“Tem o mangangá-vermelho e o preto, tem dois tipos [...] tem em umburana, flecha [...] todo tipo de pau mole ele se arrancha, [...] e incherta o plantio [...] assim, aqui já tem umas flor, tá fulorando e se ele num inchertar a maracugina ela num bota [...] é invocado rapaz, esse negócio num é mole não” (Seu P., 32 anos).

Provavelmente, este depoimento esteja se referindo a indivíduos de sexos diferentes e que apresentam um forte dimorfismo sexual. As abelhas do gênero *Xylocopa* spp. do sexo feminino apresentam coloração escura e as do sexo masculino apresentam coloração ferrugínea/alaranjada (SILVEIRA, MELO & ALMEIDA, 2002; MELO & MARCHI, 2010). Viana (2006) afirma que as fêmeas e os machos são bastante diferentes e é muito fácil diferenciar um do outro, as fêmeas são negras, mas também podem ter manchas marrons. Seus pêlos também são pretos, mas algumas fêmeas podem apresentar pelos mais claros em seu corpo, além de serem menores. Já os machos são sempre marron-claro e tem os olhos verdes. No sistema de classificação entomológico dos moradores locais, sob o rótulo de mangangá, estão reunidos os indivíduos com o tamanho e coloração característicos, sendo estas características utilizadas como critério para identificação.

Neste trabalho foram coletados indivíduos dos gêneros *Xylocopa* e *Epicaris*, entretanto, pôde-se reunir como mangangás também os bombíneos e algumas espécies do gênero *Centris*. Berlin (1992) explica a inclusão de organismos distintos em uma mesma categoria etnotaxonômica pela saliência fenotípica (características morfológicas) observadas nestes indivíduos. Com relação à origem do termo mangangá, há algumas discordâncias, segundo Clerot (1959) apud Lenko & Papavero (1979), o termo “mangangá” é de origem tupi-guarani, correspondente ao termo mang-â-caba (a vespa que se eleva com bola), de mang = bola, â = erguer-se, e caba = vespa.

5.3.2 Visitas florais

Com relação às visitas florais, três informantes reconhecem a importância do processo de visita nas flores, este processo é considerado fundamental para a produção de frutos de maracujá. Verifica-se nos depoimentos o relato a visita do mangangá à flor e do uso do pólen para o consumo da espécie nos estágios juvenis, com o reconhecimento da importância da visita destes insetos na produção de frutos. Os depoimentos abaixo descrevem o processo:

“[...] ele tira aquela massinha prá injetar [...] fica injetando aquela flor [...] diz que também aquela massinha ele leva também para os filhos também [...] aquela massinha daquela flor [...]” (Dona M., 67 anos).

“Ah, se num tiver mangangá num tira aquele negócio que tem na flor [...] que a flor é toda cheia de coisinha assim, aí ele tem que tirar uma mancha em cima, enquanto o mangangá não tira aquilo ali o maracujá não vinga porque ele diz que é uma mancha que tem ali no mangangá” (Seu R., 35 anos).

“ele fica inchertando, ele fica cheirando a flor e fica beijando a flor [...] e aí as flor que tão beijadas botam, num peca uma, a não ser que não tenha molhação, mas tendo molhação incherta mesmo” (Seu P., 32 anos).

Os termos “mancha” e “massinha” referem-se ao pólen coletado ou presente na planta; os termos “injetar”, “enxertar”, “cheirar” e “beijar” correspondem ao transporte deste pólen de uma flor para outra pelo inseto. Segundo os entrevistados, as flores que são “beijadas” pelo mangangá são as responsáveis pela produção dos frutos do maracujá.

A Figura 13 mostra visita floral da etnoespécie mangangá em flor do maracujá-amarelo, segundo os entrevistados, a abelha está “enchertando” a flor:



Figura 13. Atividade de abelha mangangá (*Xylocopa frontalis*) visitando flor de maracujá em cultivo na comunidade de Gameleira.

Como os polinizadores mais eficientes do maracujá são as abelhas mangangá, a baixa densidade desses polinizadores nos pomares é um dos maiores problemas enfrentados pelos produtores no Brasil (FREITAS & OLIVEIRA FILHO, 2001).

Freitas e Oliveira-Filho (2003) destacam também uma série de fatores que levam à redução do número de mangangás nos maracujazais, com consequentes perdas na produtividade da cultura, destacando a diminuição da cobertura vegetal próxima às áreas cultivadas, falta de locais adequados de nidificação, ausência das espécies nos plantios para assegurar os níveis de polinização adequados. Estes autores ainda citam que a introdução de mamangavas em áreas de maracujá dispensa a polinização manual e produz índices de polinização adequados.

Ainda com relação à ecologia trófica, o mangangá (*Xylocopa* sp.) é visto por um informante principalmente como consumidor das flores em geral, entretanto, alguns entrevistados citaram também o consumo de pequenos besouros (Coleoptera) e lagartas (Lepidoptera). Entretanto, aparentemente o informante confundiu um marimbondo com o mangangá, uma vez que o primeiro preda larvas de besouros, lagartas e aranhas para alimentar sua prole. Com relação à alimentação das espécies de *Xylocopa* spp., as fêmeas-mãe são ativas até a cria alcançar a fase adulta. As fêmeas de *Xylocopa* alimentam com néctar os jovens depois de emergir (SCHLINDWEIN *et al.* 2003).

5.3.3 Ninho

Os entrevistados afirmam existir grupos de indivíduos no ninho de mangangá em diferentes estágios de desenvolvimento:

“Fica uns quatro ou cinco” (Seu M., 47 anos falando sobre a quantidade de indivíduos no ninho).

“Oxi, fica é muito, fica é muito num pau só” (Seu P., 32 anos falando sobre a quantidade de indivíduos que ficam no interior da madeira).

Apesar dos informantes afirmarem que ficam muitos indivíduos no ninho, as abelhas do gênero *Xylocopa* são solitárias, não produzem mel e possuem um ciclo de vida distinto das abelhas que vivem em sociedade.

O modo de vida solitário implica que uma fêmea cuida de todas as tarefas referentes à construção do ninho, coleta de alimento e defesa, sozinha, sem auxílio de operárias ou fêmeas de uma mesma geração (ALVES-DOS-SANTOS, 2004).

Com relação às atividades de nidificação, inicialmente a fêmea procura por um local adequado para a construção do ninho. Segundo Pereira e Garófalo (2010), as fêmeas jovens das abelhas inspecionam vários locais antes de optarem por algum deles, já que a cavidade de nidificação deve ser atrativa para a fêmea, além de oferecer proteção contra fatores como luz, calor e umidade em excesso, parasitas e predadores.

Segundo Freitas & Alves (2009), como substrato de nidificação, as madeiras de lenho muito denso são desconsideradas.

Segundo os informantes, os espécimes vegetais preferenciais para a confecção do ninho são aqueles localmente designados de pau mole, com destaque para troncos de umburana, *Commiphora leptophloeus* (Mart.), que são usados em cerca e/ou colocados entre as plantações de maracujá.

5.3.4 Transporte de ninhos

Devido à redução da presença espontânea da mamangava nas lavouras locais de maracujá, a principal forma de incremento na polinização do maracujazeiro em plantios da comunidade é o transporte de troncos com os polinizadores para o interior da lavoura, esta prática é realizada com o objetivo de aumentar a densidade populacional, uma vez que segundo os informantes, este é um dos maiores problemas enfrentados na produtividade do maracujá-amarelo. De acordo com Melo e Marchi (2010), no caso do maracujá, a variação na produção pode em grande parte ser explicada pela baixa densidade populacional dessas abelhas e a falta de eficiência na polinização.

Assim, segundo todos os especialistas nativos, há necessidade de transporte de troncos com ninho de mangangá da caatinga para que as plantações que apresentam

carência deste polinizador sejam minimizadas, além do conhecimento, há a execução desta prática.

O transporte de ninhos é realizado à noite já que há garantia de que as abelhas estão em seu interior. Além disso, fica claro entre os especialistas nativos o conhecimento dos horários de visitação dos insetos na plantação de maracujá:

“  bem sabido por que bota os pau aqui cheio, cheio deles n , a casinha deles aí quando   naquele horário eles, eles anda de dia, eles saem de dia, mas no horário certo ele vai pro [...] beija a flor, ele sabe o horário certo, aí na hora que d  a noite, v o procurar a casa,  , v o procurar a casinha deles [...]” (Dona M., 67 anos).

As flores do maracujá-amarelo abrem por volta do meio-dia, atingem o número máximo de flores abertas aproximadamente às 13 horas e passam a diminuir, progressivamente, até às 20 horas (PEREIRA VIEIRA *et al.* 2010). Estes mesmos autores comentam que é no período da tarde que as abelhas visitam a cultura.

O transporte de ninhos para as planta es é visto como fundamental para o sucesso reprodutivo do maracujá e o incremento na produtividade:

“Eu levava na cerca assim e aí tampava, aí arrancava, que se eu batesse com ele ali aberto eles saiam tudinho e me ferroavam” (Seu M., 47 anos).

“Um cunhado meu que mora longe ele perdeu a safra por causa do mangangá, aí foi que ele pegou aqui e levou” (Seu R., 35 anos).

O transporte é realizado geralmente   noite, inicialmente, com as localiza es de troncos que cont m o ninho já conhecidas: os agricultores fecham o ninho, uma vez que têm a garantia da presença do inseto no seu interior, posteriormente realizam o transporte deste ninho para o interior da cultura de maracujá e l  deixam.

Os depoimentos abaixo descrevem a forma de coleta e transporte de ninhos de mangangá:

“De noite é que tira as casa deles, vamos supor, você tem uma roça lá no pé daquela serra, aí lá no terreno num tá indo um mangangá, você planta a maracugina e num tem um mangangá, você acha onde é a casa dele, arranca aquele pé de pau, você tampa o buraquinho dele, carrega e ele chega lá, bota ele no lugarzinho, e aí, lá ele fica saindo e aí encontra com as planta ali e fica lá, se reproduzindo lá também né? E fazendo o trabalho dele que é nas flores e aí a maracugina vai se reproduzindo” (Seu R., 35 anos).

“É, tem vez que é preciso arrumar aqui prá levar prá outra área, quando foram plantar ali em cima foi preciso ele levar daqui porque lá num tem, lá na mata roçada também eles plantam o maracujá também, tem que levar o mangangá daqui á lá porque lá num tem né [...] se num tiver num vinga!” (Seu J., 56 anos).

“Ele tem uma morada no pau, abre um buraco assim no pau, eles fazem muito em poste de umburana, aí eles faz a morada deles e aí eles produz né, então isola, arranca aquele pau que tá com ele no pé e aí leva prá lá [...] a gente vê entrando, ele mora ali, ele faz o buraco e fica morando aí a gente vê ele saindo, vê ele entrando [...]” (Seu J., 56 anos).

“[...] eu levo daqui, pego os pau aí com eles aí e levo prá roça, botar lá na roça [...] pega o pau que tem ele ali, vai e tampa e aí leva prá roça e na roça você abre prá eles [...] o cara vê ele entrando né [...] ele entra de tarde e você vai e tampa de noite e no outro dia abre lá, eles já tão no oco lá e eles sai e entra no oco denovo, o mangangá é importante” (Seu R., 35 anos).

Segundo Sazima e Sazima (1989), as espécies de abelhas *Xylocopa* spp, são de fato, os polinizadores efetivos do maracujá-amarelo. Assim, a introdução destas espécies polinizadoras na área de cultivo se justifica.

Entretanto, segundo Viana (2006), as filhas dessas abelhas costumam construir seus ninhos próximos aos de sua mãe, ou seja, onde elas nasceram. Por isso, ao invés de trazer da mata troncos com ninhos, é interessante colocar próximos a estes algumas armadilhas, ou seja, troncos secos de espécimes vegetais como amendoeira (*Terminalia catappa* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), sisal (*Agave sisalana* Perrine ex Engelm), ou qualquer outra planta de madeira mole para incentivar a reprodução (VIANA, 2006). Segundo a autora é provável que após algum tempo novos ninhos tenham sido construídos, podendo então ser transportados, assim, deve-se precaver para que o local

onde serão colocados esses ninhos seja abrigado e próximo de floradas alternativas, para que as abelhas tenham como se alimentar quando o maracujá não estiver florido.

5.3.5 Reprodução e desenvolvimento

Segundo dois entrevistados, as abelhas mangangá põem ovos em seus ninhos e a partir daí desenvolvem por metamorfose:

“Rapaz eu acho que ele deve é por porque no pau que a gente racha tem o saborá dele, uma massa dentro ali daquele saborá dele ali, se gera dos filhos, eu já trabalhei disso aí foi muito nos rios já, com irrigação e se num tiver o mangangá, pronto!” (Seu P., 32 anos).

“[...] ficam muitos, lá ele tira os filhotes deles quando nasce, quando tá miudinho, quando eles nascem que é uma pele assim, como [...] uma pelinha velha, como esses ovos de aranha e aí ele quando sai, sai vermelhinho e depois quando cresce vai ficando preto, é que nem urubu, urubu quando nasce é branco, branco, branco, quero que tu veja!” (Seu R., 35 anos falando sobre a quantidade de indivíduos que ficam no interior do ninho).

O ciclo de vida das abelhas é holometábolo, apresentam quatro fases distintas: ovo, larva, pupa e abelha adulta (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Depois que a mãe deposita os ovos, eles levam alguns dias para se transformar em larva. A larva vai então se alimentar do bolo de alimento deixado pela mãe até se fechar em pupa. Segundo Viana (2006), em geral, essas abelhas demoram de 40 a 65 dias para passar da fase de ovo até se transformar em uma abelha adulta. Ao longo das galerias dos ninhos das abelhas são construídas células de cria, cada uma recebendo uma massa de pólen e néctar e sobre a qual as fêmeas depositam um único ovo que dará origem a uma nova abelha.

A maioria das espécies de *Xylocopa* nidifica em material vegetal (como caules), por isso são camadas de abelhas-carpinteiras. Há apenas uma exceção, *Xylocopa* (*Proxylocopa*), um subgênero paleártico, que faz ninhos subterrâneos (SILVEIRA,

MELO & ALMEIDA. 2002). As abelhas do gênero *Xylocopa* nidificam em uma ampla variedade de madeira morta ou apodrecida, compacta e sem rachaduras ou fendas que permitam a penetração de água. Em geral, essas abelhas não apresentam especialização quanto à espécie vegetal usada como substrato para nidificação. Parece que as características do material vegetal, ao invés da espécie da planta, são os principais fatores da escolha (ANZEMBERGER, 1977).

5.3.6 Histórias e crenças relacionadas ao mangangá

Sobre o mangangá se contam histórias relacionadas à não produção de mel pela abelha, como se lê no fragmento transcrito abaixo:

“É que quando Deus faz o mundo, de cada coisa botou uma espécie de coisa né, e aí diz que quando chegou no mangangá ele disse:

- Óia que eu vou lhe ensinar a fazer mel.

Aí assim começou e ele (o mangangá):

- Já sei, já sei, já sei meu Senhor, num carece me ensinar mais não que eu já sei...

E aí Deus Disse:

- Pois você num vai fazer!

Aí só dá samborá, um negócio velho vermelho, num faz mel não... (risos) [...] o samborá é amarelo veio [...]” (Seu R., 35 anos).

O conhecimento e disseminação de histórias como estas se faz importante para a valorização da cultura local, além de poder ser usada como ferramenta para a adoção de práticas conservacionistas. Santos-Fita (2008) comenta que o apoio popular para os esforços de conservação da biodiversidade frequentemente depende da atratividade da espécie considerada e dos fatores emocionais envolvidos. Além disso, o modo como os moradores da comunidade consideram o surgimento dos insetos tem implicações diretas na maneira como eles percebem e classificam esses organismos (COSTA NETO, 2004).

Diegues *et al.* (2000) citam que além do espaço de reprodução econômico e das relações sociais, os sistemas tradicionais também são *loci* das representações e do imaginário dessas sociedades.

5.4 IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO DAS MAMANGAVAS DA CAATINGA

Os especialistas nativos reconhecem a necessidade de preservação dos ninhos para o equilíbrio da polinização e conseqüentemente da caatinga:

“[...] faz bem para a gente porque a gente tem pena até de matar os bichinhos porque [...] essa fruta, o maracujá, nós carregamos muito prá botar na roça prá vingar o maracujá, a maracugina” (Dona M., 67 anos).

Verificou-se, portanto, forte apelo preservacionista dos mangangás pelos entrevistados, especialmente os especialistas nativos, isso pode ser explicado pela sua comprovada importância na polinização das culturas e seu manejo por grande parte dos produtores.

Para garantir o serviço desses polinizadores naturais nas plantações e, conseqüentemente, a redução dos custos de produção, é preciso adotar ações que levem à proteção das áreas naturais de Caatinga, além de oferecer locais alternativos para nidificação ou até mesmo criar estas abelhas de modo racional (ROSSO *et al.* 2001; RODRIGUES, 2009).

Segundo Freitas & Alves (2009), a conservação de matas com populações estáveis nas redondezas é importante, pois essas matas tanto fornecem polinizadores para o plantio de forma direta (através de mangangás que nidificam lá e visitam flores do cultivo) quanto de forma indireta (através de novos mangangás que colonizam os ninhos dentro da área agrícola), também poderão sustentar as abelhas com alimento quando os maracujazeiros não estiverem florescendo, fixando as populações nas proximidades. Assim, segundo estes autores, a conservação dos habitats nativos da região de cultivo ou sua recuperação é fundamental para o suprimento adequado de polinizadores nas plantas dependentes de mangangás para polinização.

Segundo Alves *et al.* (2002), vários fatores, isolados ou não, são responsáveis pela redução do número de polinizadores nos cultivos, como a perda de diversidade de plantas e animais na área; destruição de ninhos; tratamentos culturais inadequados (irrigação,

florescimento induzido, uso de defensivos agrícolas), entre outros. Entretanto, esses problemas são criados dentro do cultivo, fazendo-se crer que a falta de polinizadores nos plantios está restrita exclusivamente às áreas agrícolas.

Todos os entrevistados também reconhecem a necessidade de preservação dos ninhos para o equilíbrio da polinização e conseqüentemente da caatinga. Informações como estas são importantes na elaboração e implementação de planos de manejo e conservação de áreas com o objetivo de promover a preservação de polinizadores e da flora do bioma Caatinga. Sugere-se que este saber seja introduzido em programas educativos transculturais, e que os detentores desta prática sejam também atores de eventual elaboração de estratégias culturalmente adequadas de manejo e conservação ambiental relacionada ao tema.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados neste trabalho relacionados com os aspectos afetivos, cognitivos e comportamentais, pode-se concluir que:

- ✓ Os moradores de Gameleira e Casa Nova distinguem abelhas e vespas etnotaxonomicamente através de critérios morfológicos, comportamentais, estrutura do ninho e capacidade de produzir mel;
- ✓ Embora sejam comunidades de origem afro-brasileira, os nomes comuns das abelhas e vespas remetem à origem indígena tupi-guarani. São reconhecidas duas categorias etnossemânticas: “inchu” e “abelha”, com base em caracteres morfológicos, comportamentais, de estrutura de ninho, além da produção de mel;
- ✓ Ficaram evidenciadas as interações trófica, medicinal e econômica entre as pessoas e as abelhas e vespas;
- ✓ Os entrevistados apresentaram relativo conhecimento sobre biologia, ecologia e comportamento e importância na polinização desses insetos, além de práticas culturais de uso, como entomoterapia, entomofagia;
- ✓ Os agricultores realizam o manejo de polinizadores naturais para o maracujá-amarelo, quando troncos com ninho de mangangá são transportados para plantações que apresentam carência deste polinizador, o que é prática comum entre os produtores locais;

Os conhecimentos tradicionais relacionados com as abelhas e vespas é um recurso cultural valioso que deve ser considerado nos planejamentos de desenvolvimento social, político e ambiental para as comunidades estudadas bem como em estudos de inventário da diversidade biológica local.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. **As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas.** Sociedade Brasileira de Farmacognósia. Universidade Federal da Paraíba. Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, João Pessoa, 2007.

ALBUQUERQUE, U. P. Manejo tradicional de plantas em regiões neotropicais. **Acta Botânica Brasilica.** 13: 307 – 315, 1999.

ALMEIDA, C. F. C. B. R. & ALBURQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciência.** Caracas, v. 27; n. 6, p. 276 – 285, jun. 2002.

ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ALVES DOS SANTOS, I. Conhecimento e criação de abelhas solitárias, um desafio. **Rev. Tecnologia e Ambiente.** v.10, n.2, p.99-113, 2004.

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B.; LEITE, A. M. Etnoecologia dos cágados-d'água *Phrynops* spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais no açude Bodocongó, Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas.** 2(1/2): 62-68, 2002.

ALVES, R. R. N.; DIAS, T. L. P. Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para conservação. **Tropical Conservation Science.** vol. 3 (2): 159-174, 2010.

ALVES, S. B. Patologia e controle microbiano: vantagens e desvantagens. In: ALVES, S. B. **Controle microbiano de insetos.** 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 21-37.

ALVES-DOS-SANTOS, I. Conhecimento e criação de abelhas solitárias: um desafio. **Revista Tecnologia e Ambiente.** Vol. 10: 99-113. 2004.

ANDREOLI, V. M.; ANACLETO, A. **Compartilhando saberes: os conhecimentos tradicionais e a educação ambiental**. In: IX EPEA: Encontro Paranaense de Educação Ambiental, Garapuava – PR, 2006.

ANTONINE, Y.; & SANTOS, G. M. The traditional knowledge on stingless bees (Apidae: Meliponina) used by the Enawene-Nawe tribe in western Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. 2008, 4:19.

ANZEMBERGER, G. Ethnological study of African Carpenter bees of the Genus *Xylocopa* (Hymenoptera, Anthophoridae), **Zeitschrift fur Tierpsychology**, 44: 337 – 374.

AQLN. ASSOCIAÇÃO QUILOMBOLA DE LAGES DOS NEGROS: **O povoado**. Disponível em <<http://lagedosnegros.zip.net/conheca-nos.html>>, acesso em 16 de dez. de 2010.

AULER, A.; SMART, P. L. Toca da Boa Vista (Campo Formoso), BA: A maior caverna do hemisfério sul. **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**, s/d.

BADIE, M. C. El conocimiento y consumo de himenópteros, coleópteros y lepidópteros em la cultura Mbya-guaraní, Misiones, Argentina. En: Costa-Neto, E. M., Santos Fíta, D. y Vargas Clavijo, M. (coord.). **Manual de Etnozoología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Tundra Ediciones, Valencia, 2009a.

BADIE, M. C. **Etnografía sobre la miel em la cultura Mbya-Guarani**. Abya-yala: Quito, Ecuador, 2009b.

BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da Etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências: Estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia**. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2007.

BARBOZA, R. R. D.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. The use of zootherapeutics in folk veterinary medicine in the district of Cubati, Paraíba State, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 3: 23, 2007.

BECERRA, G. C.; NATES-PARRA, G. **Uso de las abejas por comunidades indígenas: Los Nukak y las abejas sin aguijón.** In...Tercer Encuentro IUSSI Bolivariana. Jul. 1999.

BEGOSI, A. **Resiliência e populações neotradicionais: os caiçaras (Mata Atlântica) e os caboclos (Amazônia, Brasil).** In: DIEGUES, A. C. & MOREIRA, A. C. C. (Org.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*, USP, São Paulo, 2001.

BELÁSQUEZ, J. R. E.; COSTA NETO, E. M.; LANDERO-TORRES, I. Comparación de espécies de abejas comestibles em la Sierra de Jibóia (Bahia, Brasil) y Sierra de Zongolica (Veracruz, México). **Revista Colombiana de Entomología** 35 (2): 217 – 223, 2009.

BERLIN, B. **Ethnobiological classification: principles of caractegorization of plants and animals in traditional societies.** New Jersey: Princeton University Press. 1992, 346p.

BRUSCA, R. C. & BRUSCA, G. J. **Invertebrados.** 2 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007.

CAMARGO, R. C. R.; PEREIRA, F. M.; LOPES, M. T. R.; WOLFF, L. F. **Mel: características e propriedades.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 28 p.

CAMILO, E. **Polinização do Maracujá.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 2003.

CANO-CONTRERAS, E. J. El enfoque de la interculturalidad em el quehacer de la Etnozoología. En: Costa-Neto, E. M., Santos Fíta, D. y Vargas Clavijo, M. (coord.). **Manual de Etnozoología. Una guía teorico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales.** Tundra Ediciones, Valencia, 2009.

CARPENTER, J. M.; MARQUES, O. M. Contribuição ao estudo dos vespídeos do Brasil (Insecta: Hymenoptera, Vespoidae, Vespidae). **Série Publicações Digitais** 3, Cruz das Almas, v. 2, 2001. 147 p. CD-ROM.

CARRERA, M. **Insetos de interesse médico e veterinário.** Curitiba: Editora da UFPR. 1991.

CASTRO, F. F. M. **Reações alérgicas por venenos de Hymenoptera: experiência de 20 anos**. São Paulo, 2001. 132p. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Departamento de Clínica Médica. Disciplina de Alergia e Imunologia. Universidade de São Paulo.

CHAO, J.T., HERMANN, H.R. Spinning and external ontogenetic changes in the pupae of *Polistes annularis* (Hymenoptera: Vespidae: Polistini). **Insectes Sociaux**, 30(4): 496-507, 1983.

COLETTTO-SILVA, Alexandre. Captura de enxames de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) sem destruição de árvores. **Acta Amazonica**. Vol. 35(3) 2005: 383 – 388.

COSTA NETO, E. M. Biotransformações de insetos no povoado de Pedra Branca, estado da Bahia, Brasil. **Interciência**. 29(5): 280-283. 2004a.

COSTA NETO, E. M. Entomotherapy, or the medicinal use of insects. **Journal of Ethnobiology**. 25(1): 93-114, 2005.

COSTA NETO, E. M. **Etnoentomologia no povoado de Pedra Branca, no município de Santa Terezinha, Bahia**. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos. Tese (Doutorado em Ecologia de Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.

COSTA NETO, E. M. Folk taxonomy and cultural significance of “abeia” (Insecta, Hymenoptera) to the Pankararé, Northeastern Bahia State, Brazil. **Journal of Ethnobiology**, 18(1): 1-13, 1998.

COSTA NETO, E. M. **Introdução a etnoentomologia**: considerações metodológicas e estudo de casos. Feira de Santana, 2000. 131p.

COSTA NETO, E. M. La etnoentomologia de las avispas (Hymenoptera, Vespoidea) em El poblado de Pedra Branca, Estado de Bahia, Nordeste de Brasil. **Boln. S. E. A.**, nº 34: 247 – 262, 2004b.

COSTA NETO, E. M. **Manual de Etnoentomologia**. M & T. – Manuales & Tesis SEA, Zaragoza, v. 4. 104 p., 2002.

COSTA NETO, E. M. Recursos animais utilizados na medicina tradicional dos índios Pankararé que habitam no nordeste do estado da Bahia, Brasil. **Actual Biol** 21 (70): 69-79, 1999.

COSTA NETO, E. M. Recursos animais utilizados na medicina tradicional dos índios Pankararé que habitam no nordeste do estado da Bahia, Brasil. **Actual Biol** 21 (70): 69-79, 1999.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Biotemas**, 18 (1): 113–133, 2005.

COSTA NETO, E. M.; RODRIGUES, R. M. F. R. As formigas (Insecta: Hymenoptera) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Teresinha, Estado da Bahia, Brasil. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**, nº 37: 353 – 364, 2005.

CRUZ, J. D. **Aspectos bioecológicos de *Angiopolybia pallens* (Lepeletier, 1836) (HYMENOPTERA – VESPIDAE)**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. São Paulo: Rio Claro, 2006.

DAVIDSON-HUNT, Iain. Ecological Ethnobotany; **Stumbling toward new practices and paradigms**. Published: MASA Journal, Spring, vol. 16(1) 2000.

DELONG, D. M. Man in a world of insects. **Annual Report of the Smithsonian Institution**, Washington, D. C., p. 423-440, 1962.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V.; SILVA, V. C. F.; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal**. Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas. NUPAUB. São Paulo, 2000.

DRUMMOND, M. S. (coord.) **Projeto Abelhas Nativas Aprendendo com as abelhas (UFMA/ AMAVIDA)** Vol 1. São Luís, 2005. Disponível em: <www.amavida.org.br/pan.htm>, Acesso em: 16 de nov. de 2010.

FADINI, M. A. M. & L. V. C. SANTA-CECÍLIA. Manejo integrado de pragas do maracujazeiro. In. A cultura do maracujazeiro. **Inf. Agropec.** 21: 29-33, 2000.

FREIRAS, B. M.; OLIVEIRA FILHO, J. H. Ninhos racionais para mamangava (*Xylocopa frontalis*) na polinização do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 6; p. 1135-1139, nov-dez, 2003.

FREITAS, B. M.; ALVES, J. E. Importância da disponibilidade de locais para nidificação de abelhas na polinização agrícola: o caso das mamangavas de toco. **Mensagem doce**. 2009.

GALEANO, G. **Florest use at the Pacific Coast of Choco, Colombia: A quantitative approach. Economic Botany**. The New York Botanical Garden Press, Bronx, U.S.A, 2000.

GULLAN, P.J; CRANSTON, P. S; MCINNES, K. H. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. 440 p.

IMPERATRIZ-FONSECA, *et al.* A meliponicultura e a iniciativa brasileira dos polinizadores. **XV Congresso Brasileiro de Apicultura. 1º Congresso Brasileiro de Meliponicultura**. Natal, 2004.

IMPERATRIZ-FONSECA, V.; SARAIVA, A. M.; GONÇALVES, L. A iniciativa brasileira de polinizadores e os avanços para a compreensão do papel dos polinizadores como produtores de serviços ambientais. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 23, p. 100-106, nov. 2007.

ITAGIBA, M. G. O. R. **Noções básicas sobre a criação de abelhas**. São Paulo: Nobel, 1997.

JARA, F. La miel y el aguijón. Taxonomía zoológica y etnobiología como elementos em la definición de las nociones de género entre los Andoke (Amazonia colombiana). **Journal de la Société des Américanistes**, 82: 209 – 258, 1996.

JEANNE, R. L. The adaptiveness of social wasp nest architecture. **Quart. Rev. Biol.** 50: 257-287, 1975.

JEANNE, R. Migração de enxames de vespas sociais: demonstração de um caminho químico. **Acta amazônica**. 11(1): 153 – 156, 1981.

KERR, W. E.; CARVALHO, G. A.; NASCIMENTO, V. A. **Abelha urucu biologia, manejo e conservação**. Belo Horizonte: Fundação Acangaú. 1996. 144p.

LENKO, K. PAPAVERO, N. **Insetos no folclore**. São Paulo, Conselho Estadual de Artes e Ciências Humanas, 1979.

LIMA, A. A., H. P. SANTOS FILHO, M. FANCELLINI, N. F. SANCHES & A. L. BORGES. 1994. **Controle de pragas**. p. 37-55- In. C. M. Andreotti (ed.), Maracujá. EMBRAPA, Cruz das Almas, BA, 74p.

LOMELE, R. L.; EVANGELISTA, A.; ITO, M. M.; ITO, E. H.; GOMES, S. M. A.; ORSI, R. O. Produtos naturais no comportamento defensivo de *Apis mellifera* L. Acta Scientiarum. **Animal Sciences Maringá**, v. 32, n. 3, p. 285-291, 2010

LOPES, M.; FERREIRA, J. B.; SANTOS, G. **Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível**. Agriculturas, volume 2, número 4, 2005.

LORENZI, C. C. B. **Estudo estrutural de mastoparanos isolados de vespas solitárias**. São José do Rio Preto, 2002. 115p. Dissertação (Mestrado em Biofísica Molecular) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.

MACHADO, V. L. L.; GOBBI, N.; ALVES JUNIOR, V. V. Material capturado e utilizado na alimentação de *Polybia (Trichothorax) Sericea* (Olivier, 1791) (Hymenoptera, Vespidae). **Rev. Bras. Zool.**, vol.5, n.2, pp. 261-266, 1988.

MARCHI, P.; MELO, G. Biologia de nidificação de *Xylocopa (Neoxylocopa) frontalis* (OLIVIER) (Hymenoptera, Apidae, Xylocopini) em Morretes, Paraná. **Oecologia Australis**. 14 (1): 210-231, mar. 2010.

MARQUES, J. G. W. A fauna medicinal dos índios Kuna de San Blás (Panamá) e a hipótese da universalidade zoterápica. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 46, 1994, Vitória. **Anais...** Vitória, 1994. p. 304.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba**. 1991. 292 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MARQUES, J. G. W. **Pescando Pescadores**. São Paulo. 2ª edição. Editora NUPAUB – USP, 258p, 2001.

MARQUES, O. M. Vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae): características e importância em agroecossistemas. **Insecta**, 5(2): 18 – 39, 1996.

MARQUES, O. M.; CARVALHO, C. A. L. de. Hábitos de nidificação de vespas sociais (Hymenoptera – Vespidae) no município de Cruz das Almas – BA. **Insecta**. Cruz das Almas, v. 2., n. 2, p. 23-40, 1993.

MATEUS, S. **Análise dos comportamentos envolvidos na organização social e no processo de enxameio de Parachartergus fraternus (Hymenoptera, Polistinae, Epiponini)**. Tese (Doutorado em Ciências). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (USP). Ribeirão Preto, 2005.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite: Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA, 2002 a 2008**. Centro de Sensoriamento Remoto (CSR/IBAMA) Brasília, 12 de março de 2010. Disponível em http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/caatinga/relatrio_tcnico_caatinga_72.pdf acesso em 14/03/2011.

MORALES, A. G.; SILVA, V. C.; SILVA, F. N. Estudo comparativo das atitudes de estudantes de Assis, SP, frente aos animais invertebrados. In: JORNADA DE EDUCAÇÃO, 4., 1997, Assis. **Resumos...** Assis: Unesp, 1997.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Principais critérios utilizados por pescadores artesanais na taxonomia *folk* dos peixes do estuário do rio Mamanguape, Paraíba- Brasil. **Interciencia**. vol. 27 n 11, nov. 2002.

NATES-PARRA, G.; LODOÑO, J. M. R. Meliponicultura: una actividad generadora de ingresos y servicios ambientales. **LEISA Revista de Agroecología**. Bogotá, Colômbia. Diciembre, 2005.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997.

NUNES, F. O.; SPINELI, A. C.; NUNES, C. O. & CASTRO, M.S. Criação e Manejo Sustentável de Abelhas sem Ferrão no Território Indígena Pankararé (TIP), Raso da Catarina, Bahia, Brasil. **Rev. Bras. De Agroecologia**. v. 4 n. 2. nov., 2009.

PEREIRA VIEIRA, P. F.; CRUZ, D. O.; GOMES, M. F. M.; CAMPOS, L. A. O.; LIMA, J. E. Valor econômico da polinização por abelhas mamangavas no cultivo do maracujá-amarelo. **Revista Iberoamericana de Economia Ecológica**. Vol. 15: 43-53. 2010.

PEREIRA, M.; GARÓFALO, C. A.; Biologia da nidificação de *Xylocopa frontalis* e *Xylocopa griescens* (Hymenoptera, Apidae, Xylocopini) em ninhos-armadilha. **Oecologia Australis**. 14 (1): 193 – 209, mar., 2010.

PIRANI, J. R.; CORTOPASSI-LAUTINO, M. **Flores e abelhas em São Paulo**. São Paulo: Edusp/Fapesp, 1993.

PIZA JÚNIOR, C. T. **A Cultura do maracujá**. CATI, Campinas. 1993, 71p.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi**, Belém, v.3, n.2, p.99-134, dez. 1987.

POSEY, D. A. The importance of bees to Kaiapó indians of the Brazilian amazon. **The Florida Entomologist**, vol. 65, n° 4, pp. 452 – 458, 1982.

POSEY, D. Ethnomethodology as an emic guide to cultural systems: the case of the insects and the Kayabi indians of Amazônia. **Revista Brasileira de Zoologia**. São Paulo 1(3): 135 – 144. 1983.

PREZOTO, F.; SANTOS-PREZOTO, H. H. S.; MACHADO, V. L. L.; ZANUNCIO, J. C. Prey captured and used in *Polistes versicolor* (Olivier) (Hymenoptera: Vespidae) Nourishment. Scientific note. **Neotropical Entomology** 35 (5): 707 – 709, 2006.

REGINFO, S. A.; SILVA, R. A.; PEREIRA, I. A.; ZEGARRA, J. Q.; SOUZA, M. M.; BOTTEON, R. C. C. M. Isolamento de agentes microbianos a partir de amostras de sangue e umbigo de bezerros mestiços neonatos. **Braz. J. Vet. Anim. Sci.** v. 43. n. 4. São Paulo, 2006.

RIBEIRO JUNIOR, C. **Levantamento de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) em eucaliptocultura.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora – MG, 2008.

RICHARDS, O. W.; RICHARDS, M. J. Observations on the social wasps of South America (Hymenoptera, Vespidae). **Transactions of the Royal Entomological Society of London**, 102: 1 – 174, 1951.

RODRIGUES, A. S. Até quando o etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae) será transmitido entre gerações pelos índios Guarani M'Byá da aldeia Morro da Saudade, localizada na cidade de São Paulo, estado de São Paulo, Brasil? **Sitientibus Série Ciências Biológicas** 6(4): 343-350, 2006.

RODRIGUES, A. S. **Etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão: Saberes e práticas dos índios Guarani M'BYÁ na Mata Atlântica.** (Dissertação de Mestrado – escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP). Piracicaba, 2005. p. 236.

RODRIGUES, E. R. **Conhecimento etnoentomológico sobre abelha indígena sem ferrão (Melipona) e meliponicultura na comunidade de São Pedro dos Bois do Estado do Amapá.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Federal do Amapá. Macapá, 2009.

ROSSO, L. J. M.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L.; CORTOPASSI-LAURINO, M. **Meliponicultura en Brasil I: Situacion en 2001 y perspectivas.** En. Memorias II Seminario Mexicano sobre Abejas sin Aguijón. Mérida, Yucatán, México, 9 y 10 de noviembre de 2001. pp. 28-35.

ROUBIK, D. W. **Ecology and natural history of tropical bees**. Cambridge, Cambridge University Press, 1989, 514pp.

SANTOS, E. **Os insetos**. v. 2. Belo Horizonte: Itatiaia. Coleção Zoologia Brasileira, 10. 1985.

SANTOS, G. M. M. **Comunidades de vespas sociais (Hymenoptera – Polistinae) em três ecossistemas do estado da Bahia, com ênfase na estrutura da guilda de vespas visitantes em flores da caatinga**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto: 2000.

SANTOS-FITA, D. **Cobra é inseto que ofende: Classificação etnobiológica, questões sanitárias e conservação na região da Serra da Jibóia, Estado da Bahia, Brasil**. 115 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus: 2008.

SAZIMA, I & SAZIMA, M. Mamangavas e irapuás (Hymenoptera, Apoidea): visitas, interações e consequências para a polinização do maracujá (Passifloraceae). **Revista Brasileira de Entomologia**, 33: 109 – 118, 1989.

SCHLINDWEIN, C.; SCHLUMPBERGER, B.; WITTMANN, D.; MOURE, J. S. O gênero *Xylocopa* Latreille no Rio Grande do Sul, Brasil (Hymenoptera, Anthophoridae). **Revista Brasileira de Entomologia**. 47 (1): 107 – 118, 2003.

SCHMIDT, J. O. Allergy to Hymenoptera venoms. In: PIEK, T. (Ed.) **Venoms of the Hymenoptera: biochemical, pharmacological and behavioral aspects**. London, Academic Press Inc. Ltd., 1986. p. 509-46.

SILVA, A. M.; TEIXEIRA, A. F. R.; MORAIS, F. M. Considerações sobre o papel da biodiversidade no agroecossistema do maracujazeiro-amarelo na Região Norte do Estado do Espírito Santo (1997). Resumos do V CBA – Manejo de Agroecossistemas Sustentáveis. **Rev. Bras. De Agroecologia**, vol. 2. n. 2. out., 2007.

SILVA, M. D. **Meliponicultura: Alternativa para sustentabilidade de populações humanas da caatinga**. III Congresso Nacional de Meio Ambiente. Anais... Salvador, 2004.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas brasileiras: sistemática e identificação**. Belo Horizonte, 2002.

SIMEONI, P. F. B. **A importância dos meliponíneos para a polinização e manutenção da vida no Planeta**. Disponível em <<http://www.praticidade.net/colunista.php?id=37>>. Acesso em 16 de nov. de 2010.

SIQUEIRA, K. M. M.; KIILL, L. H. P.; MARTINS, C. F.; LEMOS, I. B.; MONTEIRO, S. P.; FEITOSA, E. A. Ecologia da polinização do maracujá-amarelo, na região do vale do submédio São Francisco. **Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal – SP**, v. 31, n. 1, p. 01 – 12, mar., 2009.

SOUZA, B. M. **Estrutura e função de mastoparanos dos venenos de vespas**. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências Biológicas). Instituto de Biociências: Rio Claro - SP, 2006.

SOUZA, J. H. **Os aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) na comunidade quilombola de Mesquita, Goiás: um estudo de caso sobre etnobiologia**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade de Brasília. Brasília, 2007.

SPRADBERY, J. P. **Wasps: an account of the biology and natural history of solitary and social wasps**. Seattle: University of Washington Press, 1973.

TANNURE, I. C. NASCIMENTO, F. S. Influência do conflito de dominância entre fundadoras em colônias de vespas sociais pertencentes ao gênero *Polistes* (HIMENOPTERA: VESPIDAE). **Rev. Bras. de Zoociências**. Juiz de Fora, v. 1. n° 1. dez. 1999. p. 31 – 40.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA, E. S.; ALVES, R. R. N.; VASCONCELLOS, A. Etnobotânica e etnozologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciencia**, vol. 34. n 9. set. 2009.

TORRES, V. O.; ANTONIALLI-JUNIOR, W. F.; GIANNOTTI, E. Divisão de trabalho em colônias da vespa social neotropical *Polistes canadensis canadensis* Linnaeus (Hymenoptera, Vespidae). **Revista Brasileira de Entomologia** 53(4): 593-599, dez. 2009.

TURNER N, The importance of a rose: evaluating this cultural significance of plants in Thompson and Lilloet interior Salish. **American Anthriologist**. 90: 272 – 290, 1988.

VIANA, B. F. *et al.* **O maracujá-amarelo e seus polinizadores na região do vale médio São Francisco: Manual do produtor**. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 2006.

WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E. O. (org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaria de convidar o(a) senhor(a) para participar de um estudo que estou realizando na região para que eu possa conhecer melhor os tipos de abelhas e marimbondos que existem por aqui. Minha intenção é registrar as informações fornecidas pelo(a) senhor(a) durante uma entrevista, que poderá ser gravada em um gravador digital apenas se o(a) senhor(a) permitir que eu use durante nossa conversa. O(a) senhor(a) não é obrigado(a) a participar e pode deixar de participar deste estudo a qualquer momento que desejar, sem ser prejudicado(a) de maneira alguma. Além das entrevistas, gostaria de pedir que o(a) senhor(a) fizesse alguns desenhos dos insetos que estou estudando, e depois escrevesse como o(a) senhor(a) chama as partes do corpo desses insetos. Assim sendo, gostaria de marcar um dia e um horário para que possamos conversar. Apenas quero deixar claro que não haverá pagamento por sua participação. Há possibilidade de picada ou de ferroadada dos insetos se fizermos excursões na caatinga e se ocorrer, será prestada a devida assistência médica. O benefício do estudo é a elaboração um guia de medidas preventivas visando diminuir os riscos de acidentes com abelhas e marimbondos daqui. Apenas se o(a) senhor(a) quiser, seu nome, seu trabalho e sua idade aparecerão serão anotados caso contrário, colocarei apenas as iniciais de seu nome. Pretendemos utilizar as informações para escrever alguns textos que serão publicados, com a permissão do(a) senhor(a), em revistas científicas, em encontros de pesquisadores e estudantes e um relatório para ser entregue à Universidade Estadual de Feira de Santana. Uma cópia deste relatório será deixada na Associação Quilombola para que todos tenham acesso. O material deste estudo ficará guardado na Universidade por um período de cinco anos. Este convite apresenta duas vias que devem ser assinadas por mim e pelo(a) senhor(a) ou o responsável legal, no caso de menores (crianças e adolescentes até 18 anos de idade). Uma cópia deste texto fica comigo e a outra fica com o(a) senhor(a). Agradecendo sua atenção, estou à disposição para tirar dúvidas e dar mais informações, o(a) senhor(a) pode entrar em contato comigo ou com o professor Eraldo Medeiros Costa Neto, no seguinte endereço: Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Av. Transnordestina S/N, Bairro Novo Horizonte. CEP 44036-900, Feira de Santana, BA. Telefone: 75-3224-8131, ou por correio eletrônico para o e-mail: marcosreis10@gmail.com

_____, em ____ de _____ de _____.

Participante da pesquisa: _____.

Responsável pela pesquisa: _____.

APÊNDICE B. Modelo de protocolo usado durante entrevistas semiestruturadas

Dados do entrevistado:

Nome:

Profissão:

Escolaridade:

1. O senhor(a) conhece o que está vendo nesta imagem?
2. Por que o(a) senhor(a) acha que ele(a) tem este nome?
3. Para o senhor(a), o que é uma abelha/vespa?
4. O senhor sabe a diferença entre esses animais?
5. Quais são os tipos de abelha/vespa que o(a) senhor(a) conhece?
6. Onde podem ser encontradas?
7. Quais são as características do corpo deles?
8. O senhor(a) sabe como é o comportamento (modo de vida) de uma abelha/vespa?
9. O senhor(a) sabe dizer o que a abelha/vespa come?
10. O que o senhor(a) faz quando vê animais desse tipo?
11. O que o senhor(a) sente quando vê abelha/vespa?
12. Que tipo de planta a abelha/vespa visita?
13. O(a) senhor(a) já foi ou conhece alguma pessoa que já foi ofendido(a)/atacado(a) por algum destes animais?
 - 13.a) Todos os (...) que ofendem/atacado são venenosos (peçonhentos, bravos)?
 - 13.b) Quais as maneiras mais frequentes de ofensa (picada, mordida, ferroadada)?
 - 13.c) O que o(a) senhor(a) sentiu?
 - 13.d) O que o(a) senhor(a) fez para tratar/curar essa ofensa (picada, mordida, ferroadada)?
 - 13.e) Pode ser utilizado como remédio para a ofensa causada por ele mesmo?
- 13.a) Todos os (...) que ofendem/atacado são venenosos (peçonhentos, bravos)?
- 13.b) Quais as maneiras mais frequentes de ofensa (picada, mordida, ferroadada)?
- 13.c) O que o(a) senhor(a) sentiu?
- 13.d) O que o(a) senhor(a) fez para tratar/curar essa ofensa (picada, mordida, ferroadada)?

- 13.e) Pode ser utilizado como remédio para a ofensa causada por ele mesmo?
14. Como esse animal se reproduz?
15. Qual a diferença entre eles?
16. O senhor(a) sabe se existe macho e fêmea?
17. O senhor(a) sabe se esse animal é importante para a gente? E para a natureza? Importante no sentido de coisa boa?
18. Esses animais fazem algum bem pra gente?
19. Existe alguma forma de conviver com eles?
20. O senhor(a) sabe contar uma estória, lenda ou música sobre ele(s)?