



ARTIGO DE PESQUISA / RESEARCH ARTICLE

CONHECIMENTO POPULAR SOBRE VESPAS SOCIAIS (HYMENOPTERA, VESPIDAE) NAS COMUNIDADES DO ENTORNO DO REFÚGIO DA VIDA SILVESTRE DO RIO PANDEIROS, NORTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

The popular knowledge about social wasps (Hymenoptera, Vespidae) in the communities surrounding the wildlife refuge of the Pandeiros river, north of Minas Gerais

Danielle Cristina de PÁDUA^{1*}; Marcos Magalhães de SOUZA²; Ângela Gomes BRUNISMANN³; Evando Luiz COELHO⁴; Epifânio PIRES⁵

^{1,2,3,4,5}Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil; *daniicrispadua@gmail.com

Submitted: 16/05/2017; accepted: 28/06/2017; published: 04/08/2017

RESUMO

Os insetos possuem interesse socioeconômico em diferentes sociedades humanas em função da sua contribuição na polinização, controle biológico e alimentação humana. A ordem Hymenoptera, especificamente, inclui formigas, abelhas e vespas sociais e solitárias. As vespas sociais, popularmente conhecidas por marimbondos, comumente têm suas colônias destruídas por humanos pelo temor a possíveis ataques. Apesar da sua relevância social e ecológica, há poucas informações etnoentomológicas sobre esses insetos no Brasil. No intuito de obter maiores informações acerca do conhecimento popular sobre esses insetos, realizou-se um estudo em quatro comunidades (Vila Pandeiros, Barra de Mandins, Quilombo e Angico) localizadas no entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros, município de Januária, norte do Estado de Minas Gerais. Os dados foram obtidos no período de junho de 2014 a maio de 2015 por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com 37 mulheres e 17 homens, cujas idades variaram de 18 a 85 anos. Os resultados indicam que a população amostrada conhece várias etnoespécies de marimbondos. No entanto, os entrevistados possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre a importância desses insetos, considerando-os irrelevantes ou um incômodo. Nota-se a urgência de ações de educação ambiental que permitam uma mudança comportamental para uma convivência mais tolerante com os marimbondos.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento Empírico, Conservação, Etnoentomologia, Interação, Marimbondos

ABSTRACT

Insects have socioeconomic interest in different human societies, especially the order Hymenoptera that includes ants, bees, and social and solitary wasps. These hymenopterans are of great importance because of their contribution to pollination, biological control [of pests/diseases?] and for human nutrition. However social wasps - popularly known as

marimbondos in Portuguese - commonly have their colonies destroyed by humans due to fear of possible stings. Despite their ecological importance, there are few ethnoentomological studies in Brazil regarding this insect group. In order to get more information about popular knowledge on social wasps, a study was conducted in four communities (Vila Pandeiros, Barra de Mandins, Quilombo and Angico) around the Wildlife Refuge of the Pandeiros River, municipality of Januária, north of Minas Gerais. The data were obtained from June 2014 to May 2015 by means of semi-structured interviews with 37 women and 17 men, with ages ranging from 18 to 85 years. Results show that the surveyed population knows several ethnospecies of social wasps; however they have little or no knowledge about the significance of these insects and consider them irrelevant or a nuisance. Thus, it is urgent that environmental education actions are promoted in order to enable changes on peoples' perceptions about these insects.

KEYWORDS: Conservation, Empirical knowledge, Ethnoentomology, Interaction, Wasps

1. INTRODUÇÃO

Os insetos constituem o grupo mais diversificado de metazoários do planeta, representando mais de 50% de todas as espécies de animais conhecidas (MAYHEW, 2007; WIENS *et al.*, 2015). Desde o início da humanidade, os insetos estiveram relacionados de alguma forma com a espécie humana (MACHADO, 1987).

Devido a sua abundância e diversidade nos ambientes naturais e antrópicos, esses organismos assumem uma ampla importância socioeconômica. Várias espécies são consideradas vetores de doenças, pragas agrícolas e urbanas. Em contrapartida, outras são consideradas benéficas ao ser humano, como as que atuam na polinização, na alimentação humana direta, no controle biológico de pragas e nos processos de decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes (GRIMALDI e ENGEL, 2005).

No âmbito cultural, também é fácil perceber suas influências na literatura, música, arte e nas crenças religiosas de diferentes etnias (MACHADO, 1987; COSTA-NETO, 2000; COSTA-NETO e CARVALHO, 2000; COSTA-NETO, 2004; SOUZA e ZANUNCIO, 2012). O campo da ciência que estuda as relações humano-inseto é de domínio da Etnoentomologia, a qual procura compreender o conhecimento, os usos e a classificação dos insetos pelas populações humanas (POSEY, 1987; COSTA-NETO e RODRIGUES, 2006).

Os seres humanos realizam diversas interações culturais com diferentes tipos de insetos (ULYSSES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2015), entre os quais as vespas sociais, também conhecidas como marimbondos ou cabas (SOUZA e ZANUNCIO, 2012). Esses insetos pertencem à ordem Hymenoptera, família Vespidae, com seis subfamílias, três com hábitos sociais e três solitárias ou com hábitos pré-sociais (SOUZA e ZANUNCIO, 2012). Estes organismos são vistos por diferentes povos como perigosos pelas ferroadas dolorosas, as quais podem causar inchaço, sudorese, febre, dor de cabeça e desmaio (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

Devido à percepção errônea da maioria das pessoas, esses insetos tornam-se inconvenientes e suas colônias, quando localizadas, são eliminadas. Aliado a isso, o uso indiscriminado de inseticidas, bem como a fragmentação e substituição de áreas florestais

contínuas têm sido apontados como principais causas de risco de extinção de várias espécies (PREZOTO e MACHADO, 1999; SOUZA *et al.*, 2010).

Muitas espécies de vespas sociais apresentam uma alta tolerância ecológica, variando seus hábitos de nidificação de acordo com a disponibilidade de recursos (WENZEL, 1991; SOUZA *et al.*, 2010). Algumas espécies utilizam construções antrópicas como substrato para a nidificação, ambientes nos quais elas encontram proteção contra as intempéries, diminuição das taxas de predação e da competição por substratos para nidificação, o que permite a presença de vespas em ambientes antrópicos (MARQUES e CARVALHO, 1993; LIMA *et al.*, 2000).

Entretanto, a destruição das colônias interfere negativamente no tamanho das populações de vespas sociais em ambientes urbanos e naturais. A conservação desses insetos só é possível caso haja a aceitação pela comunidade; para isso, é necessário entender o modo de vida e de agir das pessoas e suas concepções sobre os marimbondos, de modo a conscientizar as comunidades humanas sobre a importância desses organismos (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

Existe pouca informação no Brasil sobre o conhecimento popular envolvendo as vespas sociais (LENKO e PAPAVERO, 1996; COSTA-NETO, 2000; COSTA-NETO e CARVALHO, 2000; COSTA-NETO, 2003; ULYSSES *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2015). Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo contribuir para uma investigação sobre a percepção e conhecimentos etnoentomológicos sobre as vespas sociais por comunidades do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros, Januária, norte de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em quatro comunidades rurais: Vila Pandeiros, Barra de Mandins, Quilombo e Angico, que se localizam no entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros (15°30'19.90"S 44°45'25.71" W), município de Januária, norte do Estado de Minas Gerais. A área possui influência dos Biomas Cerrado e Caatinga, e inclui diferentes fitofisionomias, como Veredas, Mata Ciliar, Mata Seca, além da maior área alagada do Estado (NUNES *et al.*, 2009). O clima predominante na região é o semiárido, com estações secas e chuvosas bem definidas. A temperatura média anual é de 25°C e a pluviosidade anual é de aproximadamente 1.000 mm, com chuvas concentradas especialmente nos meses de outubro a fevereiro (SANTOS *et al.*, 2007).

A execução do estudo se deu entre junho de 2014 e maio de 2015, em quatro períodos amostrais, totalizando 20 dias. Foram realizadas 54 entrevistas com 37 mulheres e 17 homens. A idade dos entrevistados variou entre 18 e 85 anos, sendo eles trabalhadores rurais - agricultores familiares ou pequenos criadores de gado, além de donas de casa e estudantes do ensino médio. A seleção dos primeiros entrevistados aconteceu de forma aleatória a partir do momento que foram visitadas as comunidades do entorno do rio Pandeiros, onde estava sendo realizado o estudo de diversidade de vespas sociais; posteriormente, ocorreu por indicações de moradores já entrevistados e dos funcionários do IEF-MG.

Os dados foram obtidos mediante o preenchimento de um protocolo de entrevista semiestruturada composto por duas partes. A primeira possuía caráter demográfico e abordou

a idade, gênero e escolaridade; a segunda parte constituiu-se de onze perguntas relacionadas à Etnoentomologia, visando registrar os conhecimentos e percepções dos entrevistados sobre as vespas sociais. Seguem as questões que constituíram a segunda parte da entrevista: 1) Você conhece marimbondos?; 2) Utiliza outros nomes para esses insetos?; 3) Quais são as características desses insetos (morfológicas e/ou comportamentais)?; 4) Sabe alguma diferença entre abelhas e marimbondos?; 5) Qual a utilidade ou importância desses insetos para você? Medicinal/Alimentação/Ritual/crenças/Fonte de renda/Ecológica; 6) Considera praga? Sim/Não Por quê?; 7) Mês em que são mais avistados?; 8) Do que se alimentam?; 9) Onde constroem os ninhos?; 10) O que utilizam para a construção dos ninhos?; 11) Conhece alguma história sobre marimbondos?

As informações foram obtidas de forma individual, sendo que o entrevistado poderia expor suas experiências extrapolando as perguntas apresentadas, e eram explicados a eles os termos técnicos ou desconhecidos presente nas perguntas, como “morfológicas”, “pragas”, “ecológicas”, etc.

A análise dos dados foi realizada de forma quantitativa e qualitativa, já que os resultados de algumas questões presentes no questionário puderam ser apresentados em forma de gráficos enquanto outras permitiram uma interpretação além da operacionalização das variáveis pois buscavam a opinião dos moradores (MINAYO, 2003; ULYSSES *et al.*, 2010). Os protocolos encontram-se depositados no Laboratório de Zoologia do IF-SULDEMINAS Campus Inconfidentes, Minas Gerais. As espécies citadas pelos entrevistados que eram encontradas no local foram coletadas e identificadas a partir do trabalho intitulado “Comunidade de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) em floresta decidual no norte do estado de Minas Gerais” (BRUNISMANN *et al.*, 2016).

É importante salientar que as porcentagens das respostas quando somadas não dão a quantidade total de entrevistas, tendo em vista que muitos entrevistados deram mais de uma resposta a determinadas perguntas, o que fez com que a somatória destas se diferencie da quantidade dos entrevistados.

A realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Bioética do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, com o número de parecer favorável 2.031.806.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de entrevistados, 36 (66,6%) são capazes de reconhecer um marimbondão, enquanto 18 (33,3%) alegaram não reconhecer um marimbondão quando se deparam com um. Entre os entrevistados que reconhecem um marimbondão ao vê-lo, eles citaram mais de uma característica que os auxiliam a identificar um inseto como marimbondão.

No processo de identificação nominativa dos insetos categorizados como “marimbondos”, os entrevistados das comunidades do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros utilizaram aspectos relacionados à morfologia (cor e tamanho), comportamento (agressividade), habitat e estrutura do ninho, o que gerou 24 nomes populares utilizados para se referir a esses insetos (Tabela 1).

Tabela 1: Relação dos aspectos nominativos utilizados para a formação dos nomes populares de vespas sociais que ocorrem na região do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros (MG).

Característica Nominativa	Citações %	Nome popular	Possível Táxon
Morfologia	1,85	marimbondo-mosquito	<i>Protopolybia</i> spp.
	1,85	dedinho-de-moça	
	1,85	marimbondo-pequeno	
	1,85	marimbondo-vermelho	
Formato da Colônia	33,33	marimbondo-chapéu	<i>Apoica</i> spp.
	25,92	marimbondo-casco-de-tatu	<i>Synoeca surinama</i> (Linnaeus, 1767)
	7,4	marimbondo-boca-de-garrafa	<i>Chartergilus globiventris</i> (Saussure, 1854)
	1,85	marimbondo-pomba-de-cavalo	
	1,85	marimbondo-pregado-no-pau	?
	7,4	marimbondo-saco-de-bode	<i>Chartergus comunis</i> (Richards, 1978)
	1,85	casa-de-maria-pobre	?
	5,5	marimbondo-de-amor	?
	24,07	marimbondo-exú	<i>Brachygastra</i> spp.
	3,7	marimbondo-de-aviso	?
7,4	marimbondo-de-carne	<i>Agelaia</i> spp.	
Comportamento	7,4	caçador	Pompilidae
	1,85	marimbondo-tem-razão	?
	3,7	chumbinho	
	1,85	carniceiro	<i>Agelaia</i> spp.
	3,7	marimbondo-de-banana	<i>Polybia</i> spp.
Habitat	3,7	marimbondo-de-banana	<i>Polybia</i> spp.
Não identificado	1,85	marim	?
	1,85	marimbondo-de-moche	?
	1,85	garrucha	?
	1,85	perdiz	?

Os nomes apresentados podem indicar, em algumas situações, o gênero do inseto, como o marimbondo-chapéu, nome comumente usados no estado de Minas Gerais (SOUZA e ZANUNCIO, 2012), que pela forma arquitetônica do ninho consiste em espécies do gênero *Apoica*, apesar de em outros estados do Brasil o gênero ser conhecido por outros nomes (COSTA NETO, 2004). É possível também reconhecer algumas espécies em função da forma peculiar dos ninhos, como é o caso do marimbondo-casca-de-tatu, *Synoeca surinama* (Linnaeus, 1767); marimbondo-saco-de-bode, *Chartergus comunis* (Richards, 1978); e pomba-de-cavalo ou marimbondo-boca-de-garrafa, *Chartergilus globiventris* (Saussure, 1854). A estrutura dos ninhos dos marimbondos é realmente um importante caráter etnodiagnóstico na formação de nomes comuns, os quais também consistem em ferramentas taxonômicas importantes na identificação de gêneros (WENZEL, 1998; SOMAVILLA *et al.*, 2012).

Alguns desses nomes, como chumbinho, marimbondo-chapéu, marimbondo-tatu e exu, também são utilizados em outras localidades do Brasil (COSTA NETO, 2004; SOUZA e ZANUNCIO, 2012), e a diversidade de nomes apresentados atestam a presença desses insetos no cotidiano da comunidade.

Um entrevistado (1,85%) informou que o reconhecimento de insetos como sendo marimbondos se dá por conta do barulho que eles emitem durante o voo. Provavelmente essas informações referem-se a espécies da família Pompilidae e não aos Vespidae. Além do som produzido devido ao bater de suas asas, esse modo de categorizar os marimbondos e os pompilídeos pode estar relacionado à sua semelhança morfológica e pelos efeitos advindos de suas ferroadas (SANTOS, 1985).

Outra característica relevante utilizada para reconhecimento das espécies foi o comportamento de agressividade. Três (5,5%) entrevistados disseram que os marimbondos atacam para se defender quando são incomodados; oito (15%) consegue identificá-los por conta de sua grande agressividade; os demais entrevistados não souberam responder.

Catorze (26%) entrevistados demonstraram receio e percepções negativas aos marimbondos, relacionando-os como agentes nocivos, como, por exemplo: “*Malvados demais*” (Dona M., 70 anos); “*Mexeu com marimbondo saiu com o nariz redondo*” (Dona C., 64 anos); “*Já matou até cavalo*” (Seu J., 66 anos).

O comportamento de ferrear é a principal estratégia de defesa das colônias realizada por esses insetos sociais, o que é também útil para diferenciar etnoespécies, como no caso do “exu-do-pasto”, provavelmente uma espécie do gênero *Brachygastra*, termo comumente utilizado em diferentes localidades do Brasil (SANTOS, 1995; SOUZA *et al.*, 2008).

As ferroadas são de fato uma característica marcante para designação popular dos marimbondos e abelhas, seja no Brasil (COSTA-NETO, 2003) e em outros países como Honduras (OLTROGGE, 1975), mas também geram uma postura equivocada da população que considera esses insetos uma ameaça e, portanto, leva frequentemente à destruição das colônias quando encontradas (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

O alto percentual de citações negativas para os marimbondos, assim como para outros insetos, pode estar relacionado com as sensações projetadas pelos informantes ao se depararem com esses animais, como: nojo, medo, ameaça, repugnância, irritação, agonia e outros (COSTA-NETO, 1999). Isso porque parte desses artrópodes é transmissora de zoonoses, ou atua como pragas agrícolas, ou são animais peçonhentos/venenosos (COSTA-NETO *et al.*, 2005). Isso pode ser percebido pelas respostas dos entrevistados das comunidades do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros. Costa Neto (2003), ao realizar um estudo similar a este no Povoado de Pedra Branca, Bahia, observou resultados semelhantes em função das possíveis ferroadas provocarem pavor e dor nas pessoas.

Outro aspecto avaliado foi quanto a diferenciações entre marimbondos e abelhas. Os entrevistados diferenciaram os dois grupos baseados na coloração, comportamento, morfologia, forma dos ninhos, produção de mel e ferroadas. Dos entrevistados, 36 (66,6 %) usam a morfologia para diferencia-los, 32 (59,2) relataram que as abelhas são mais “gordinhas” e os marimbondos “fininhos”: “*A abelha possui o bumbum arredondadinho e o marimbondo possui o bumbum mais estreito*” (R., 38 anos), duas (3,70) alegam que marimbondo não possui ferrão e outras duas (3,70) que abelhas não possuem ferrão. Quanto à cor, cinco (9,25%) entrevistados afirmaram que marimbondos são mais acinzentados, enquanto as abelhas são amarelinhas. Já ao formato do ninho, sete (12,96%) entrevistados disseram que conseguem diferenciar abelhas de marimbondos ao observá-los. Sete (12,96%) entrevistados disseram que a diferença entre eles é que a abelha produz mel e o marimbondo

não produz, o que não procede, pois apesar das vespas sociais estocarem néctar (SOARES *et.al.*, 2017), algumas espécies do gênero *Polybia* produzem mel (PREZOTO e GOBBI, 2003). Sete (12,96%) entrevistados disseram que as abelhas ferroam mais dolorido do que os marimbondos e podem matar, 11 (20,37%) entrevistados disseram não saber se há diferenças, quatro (7,4%) alegaram diferenciar os grupos baseados em características comportamentais, um (1,85%) disse que a abelha é mais mansa; um (1,85%) afirmou que “os marimbondos são mais valentes” e dois (3,70%) falaram que as abelhas deixam o ferrão, ao se defender. (Figura 1).

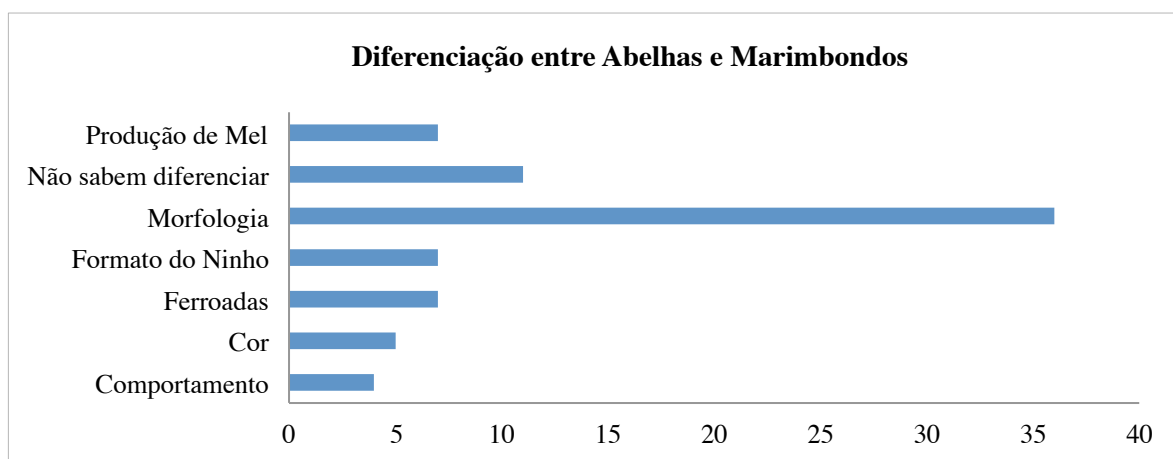


Figura 1: Características utilizadas pelos moradores para a diferenciação entre vespas e abelhas.

O fato de marimbondos e abelhas apresentarem alguns comportamentos similares como de nidificação, forrageio e sistema de defesa, e devido à reação das pessoas quando são atacadas, fica difícil distinguir várias espécies de vespas e abelhas (OLTROGGE, 1975).

Outra questão avaliada diz respeito ao ninho, material utilizado para sua construção e local de nidificação. Dos entrevistados, 20 (37,07%) disseram não saber onde marimbondos constroem seus ninhos, 17 (31,48%) disseram que os marimbondos constroem seus ninhos em árvores, 21 (38,88%) comentaram que constroem em casas e três (5,55%) entrevistados disseram que os marimbondos procuram lugares protegidos. (Figura 2).

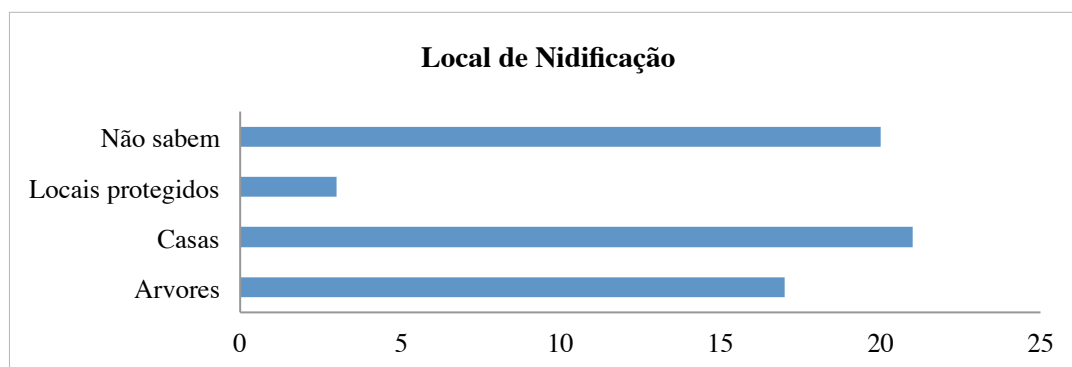


Figura 2: Local de nidificação mediante as respostas dos participantes da pesquisa.

As respostas referentes ao material para construção dos ninhos foram as mais diversas: 11 (20,37%) responderam que os marimbondos coletam barro para construção; dois (3,70%)

disseram que já observaram os marimbondos raspando madeira; cinco (9,25%) relataram que o material utilizado são as folhas; dois (3,70%) responderam saliva, dois (3,70 %) disseram papel, outros dois (3,70 %) disseram que os marimbondos utilizam mel e carne para a construção dos ninhos; 34 (62,96%) não souberam responder (Figura 3).

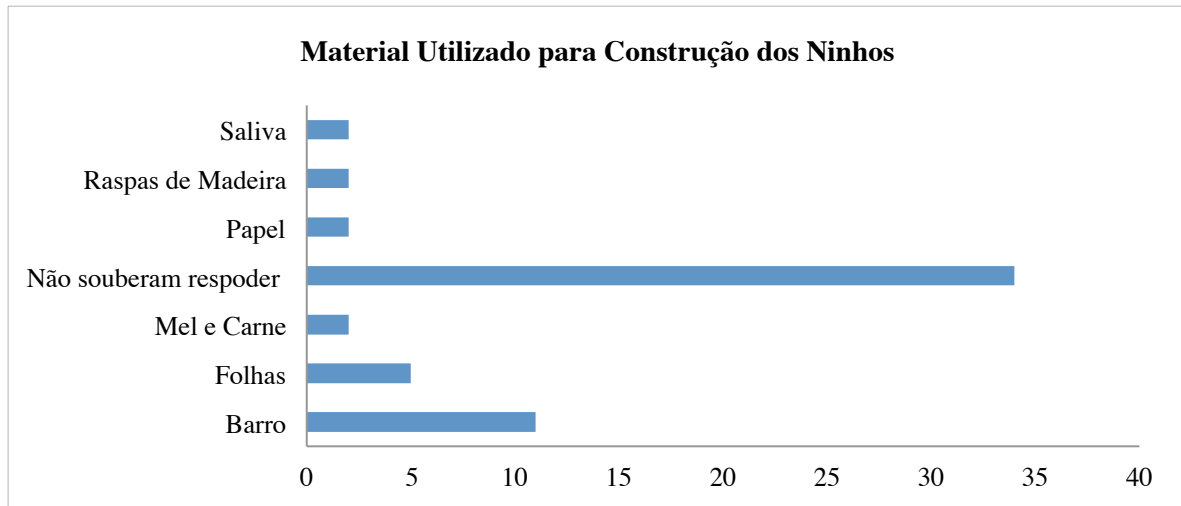


Figura 3: Material utilizado pelas vespas para a construção de seus ninhos.

Por meio das respostas dos entrevistados em relação à questão de onde os ninhos são construídos e o material utilizado na construção, pode-se perceber que as vespas sociais estão muito próximas da população e isso permite que as pessoas associem os locais onde são mais avistados, o formato de seus ninhos, as ferroadas e os nomes dados a esses insetos.

Em relação ao questionamento de quando os marimbondos são mais avistados, as respostas foram muito diversas, porém a que mais se destacou foi a da época da seca, sendo que 13 (23%) entrevistados deram essa resposta, conforme figura 4. O fato das pessoas perceberem a presença de marimbondos mais na época da seca possivelmente se deve à queda das folhas das árvores, o que permite uma melhor visualização dos ninhos, e à procura de água e alimento, o que torna algumas fontes alternativas como atrativas para esses insetos (ELPINO-CAMPOS *et al.*, 2007).

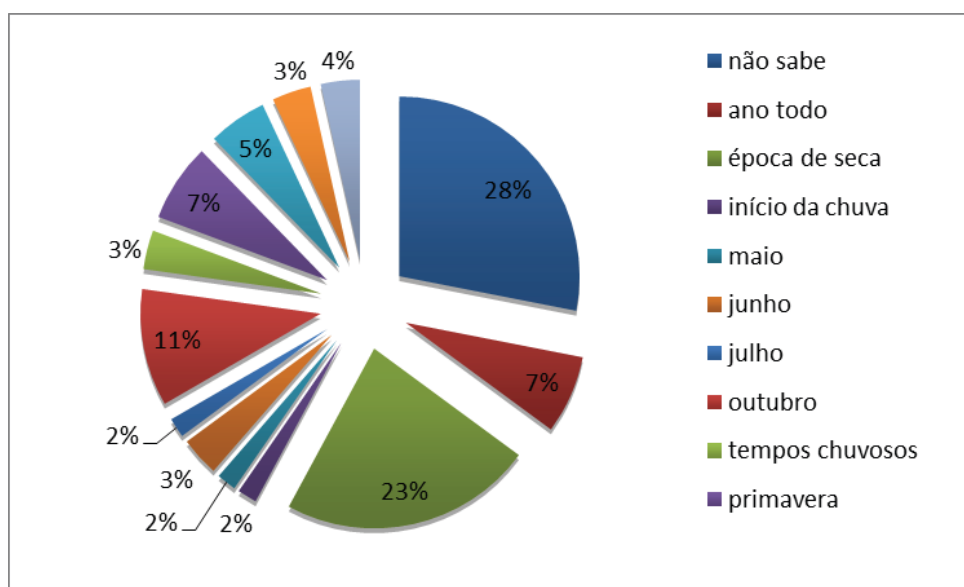


Figura 4: Dados sobre o período de avistamento de vespas sociais pela população das comunidades do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros

A pergunta mais relevante foi quanto à possível importância dos marimbondos. Quase 90% (n=43) dos entrevistados disseram que os marimbondos não possuem importância alguma: “*Não é bom, atrai coisa ruim*” (Seu H., 62 anos); “*Marimbondo não possui nenhuma utilidade*” (Seu J., 67 anos).

De acordo com esse estudo, poucos entrevistados conseguiram observar alguma importância dos marimbondos, mesmo sendo equivocada: quatro (7,40%) disseram que são importantes, pois produzem mel, outras cinco (9,25%) falaram que possuem importância medicinal e três (5,55%) entrevistados disseram que utilizam o ninho para decoração ou por terem alguma crença religiosa: “*Penduravam na porta o ninho do boca-de-garrafa, porque era anti-macumba*” (Dona C., 64 anos).

Em outras regiões de Minas Gerais, o desconhecimento também é maior do que as possíveis utilizações, muito em função das ferroadas, que são estratégias de defesa utilizadas pelas vespas sociais, que na sua maioria só atacam quando perturbadas (SOUZA e ZANUNCIO, 2012). Até mesmo na literatura infantil, o personagem “Pedrinho” do universo do Sítio do Pica-Pau Amarelo, de Monteiro Lobato, tem medo dos marimbondos apenas por conta das ferroadas (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

Existem relatos de brincadeiras de crianças que consistem em atirar canudos de papel com zarabatana nos ninhos para provocar os ataques, e também aqueles que acham que o ninho na casa traz sorte (JOHN, 2011), mas a utilização ou importância desses insetos tem relevância menor (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

Os entrevistados também foram questionados se consideravam os marimbondos como pragas: 17 (31,49%) responderam que sim – a maior parte das explicações era por conta das ferroadas, enquanto 37 (68,51%) responderam que não consideravam, o que é ótimo, entretanto não viam importância neles.

Com a análise dos protocolos de entrevistas, percebe-se que a população amostrada conhece várias etnoespécies de marimbondos. No entanto, possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre a importância desses insetos, fazendo com que a presença dos marimbondos se torne irrelevante ou um incômodo, dificultando a manutenção das populações das diferentes espécies. Há desconhecimento da ação predatória das vespas sociais sobre diversos insetos fitófagos e herbívoros, como larvas de lepidópteros, como já registrado em culturas de tomate, milho, eucalipto, frutas cítricas e hortaliças (MARQUES, 1996; PREZOTO e MACHADO, 1999; ANDRADE e PREZOTO, 2001; PREZOTO *et al.*, 2006; SOUZA e TORRES, 2007), o que mostra a utilização das vespas sociais no controle biológico.

4. CONCLUSÕES

Existe um contato muito próximo das populações do Entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros com as vespas sociais, devido à presença destes insetos em ambientes que fazem parte do cotidiano dos entrevistados, como no campo e até mesmo nas casas. Esse contato constitui importante ferramenta para estudos da biodiversidade da fauna local. Também é claro que há necessidade de ações de educação ambiental a fim de elucidar para as pessoas a importância desses insetos sociais nos ecossistemas, assegurando os diferentes serviços ambientais realizados por esses animais e a conservação desse importante recurso natural.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal – Campus Inconfidentes, Sul de Minas Gerais pelo recurso disponibilizado para a realização do presente trabalho; Ao IEF-MG e aos funcionários da reserva pela recepção e hospedagem da equipe nos dias da realização do trabalho; à Secretaria

de Educação de Januária pelo transporte cedido para o acesso às comunidades rurais; aos graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas Gabriela dos Santos Francisco, Fernanda Aparecida Coltri, Lucas Rocha Milani, João Batista Dalló e Ilbriner Alfredo de Moura, que auxiliaram na aplicação dos protocolos; à população das comunidades da cidade de Januária, que receberam esse trabalho com a maior disposição em nos ajudar e principalmente pela sua confiança em compartilhar conosco as suas percepções e saberes a respeito das vespas sociais.

5. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F.R.; PREZOTO, F. Horários de atividade forrageadora e material coletado por *Polistes ferreri* Saussure, 1853 (Hymenoptera, Vespidae), nas diferentes fases de seu ciclo biológico. *Revista Brasileira de Zoociências*, Juiz de Fora. 3 (1): 117-128. 2001.
- BRUNISMANN, A.G.; SOUZA, M.M.; PIRES, E.P.; COELHO, E.L.; MILANI, L.R. Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) in Deciduous Seasonal Forest in Southeastern Brazil. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, San Jose 4: 447-45p. 2016.
- CARPENTER, J.M. Biogeographic patterns in the Vespidae (Hymenoptera): two views of Africa and South America. *In*: Ross, K.G. e Matthews, R.W. *Biological relationships between Africa and South America*. New Haven, Yale University, 1993, 139-155p.
- COSTA NETO, E.M. A etnocategoria “inseto” e a hipótese da ambivalência entomoprojetiva. *Acta Biológica Leopoldensia*, São Leopoldo 21 (1): 7-14. 1999.
- COSTA NETO, E.M. Conhecimentos e usos tradicionais de animais por uma comunidade afro-brasileira do Parque Nacional Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: resultados preliminares. *Interciência*, Caracas 25 (9): 423-431. 2000.
- COSTA NETO, E.M. Etnoentomologia no povoada de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos. 2003, 251p. Tese de Doutorado. Universidade de São Carlos.
- COSTA NETO, E.M.; CARVALHO, P.D. Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum*, Maringá 22 (2): 423-428. 2000.
- COSTA NETO, E.M. La etnoentomología de las vispas (Hymenoptera, Vespoidea) en el poblado de Pedra Branca, Estado de Bahia, nordeste de Brasil. *Boletín de la SEA.*, 34: 247 – 262. 2004.
- COSTA NETO, E.M.; RODRIGUES, R.M.F.R. Os besouros (Insecta: Coleoptera) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. *Acta Scientiarum*, Maringá 28 (1): 71-80. 2006.
- ELPINO-CAMPOS A.; DEL-CLARO K.; PREZOTO F. Diversity of Social Wasps (Hymenoptera, Vespidae) in cerrado fragments of Uberlândia, Minas Gerais State, Brazil. *Neotropical Entomology*, Londrina 36:(5) 685-692. 2007.
- GRIMALDI, D.; ENGEL, M.S. *Evolution of Insects*. Cambridge University Press, 2005, 758p.
- JOHN, L. Marcos dos Marimbondos. *Brasileiros*, São Paulo 51: 82-85. 2011.
- LENKO, K.; PAPAVERO, N. *Insetos no folclore*. São Paulo: Editora Pleiade/FAPESP, 2º Edição 1996, 468p.
- LIMA, M.A.P.; LIMA, J.R.; PREZOTO, F. Levantamento dos gêneros, flutuação das colônias e hábitos de nidificação de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae), no campus da UFJF, Juiz de Fora, MG. *Revista Brasileira de Zoociências*, Juiz de Fora, 2 (1): 69-80. 2000.
- MACHADO, P.A. O homem e os insetos, passado, presente, futuro. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, 21 (6): 474-479. 1987.
- MARQUES, O.M. Vespas Sociais (Hymenoptera: Vespidae): característica e importâncias em agroecossistemas. *Insecta*, Viçosa 5 (2):18-39. 1996.
- MARQUES, O.M.; CARVALHO, C.A.L. Hábitos de nidificação de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) no município de Cruz das Almas, Estado da Bahia. *Insecta*, Viçosa 2 (2): 23-40. 1993.
- MAYHEW, P. J. Why are there so many insect species? Perspectives from fossils and phylogenies. *Biological reviews of the Cambridge Philosophical Society*, Cambridge 82 (3): 425-54. 2007.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In*: Minayo, M. C. S. *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade*. Petrópolis, Brasil. Vozes, 2003, 9-30p.

NUNES, Y.R.F.; AZEVEDO, I.F.P.; NEVES, W.V.; VELOSO, M.D.M.; SOUZA, R.A.; FERNANDES, W. Pandeiros: o Pantanal Mineiro. MG BIOTA, Belo Horizonte, 2 (2): 4-17. 2009.

OLTROGGE, D.F. La entomología de algunas categorías de la orden Hymenoptera entre los jicaques. In: Reunión de mesa redonda de la sociedad mexicana de antropología, 14, 1975, Tegucigalpa; Reunión de Antropólogos e Historiadores de Centroamérica y México, 1., 1975, Tegucigalpa. Ponencias. Tegucigalpa: Instituto Lingüístico de Verano, 1975, p. 1-13.

PREZOTO, F.; MACHADO, V.L.L. Ação de *Polistes (Aphanilopterus) simillimus* Zikán (Hymenoptera, Vespidae) no controle de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera, Noctuidae). Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba 16 (3): 84-851. 1999.

PREZOTO, F.; GOBBI, N. Patterns of Honey Storage in Nests of the Neotropical Paper Wasp, *Polistes simillimus* Ziká, 1951 (Hymenoptera, Vespidae). Sociobiology, Feira de Santana 41 (2): 437-442. 2003.

PREZOTO, F.; PREZOTO, H.S.; MACHADO, V.L.L.; ZANUCIO, J.C. Ação de *Polistes (Aphanilopterus) simillimus* Zikán (Hymenoptera, Vespidae) no controle de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera, Noctuidae). Neotropical Entomology, Londrina 35 (5): 707-709. 2006.

POSEY, D.A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto á geração de hipóteses. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 3 (2): 99-134. 1987.

SANTOS, E. Os Insetos. Belo Horizonte, Editora Itatiaia, 1985, 243p.

SANTOS, R.M.; VIEIRA, F.A.; FAGUNDES, M.; NUNES, Y.R.F.; GUSMÃO, E. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais. Revista Árvore, Viçosa, 31 (1): 135-144. 2007.

SANTOS, J.R.L.; THOMAS, S.E.O.; DORVAL, A.; PASSA, M.C. A etnoentomologia na comunidade Mata Cavallo de Baixo em Nossa Senhora do Livramento, MT, Brasil. Biodiversidade, Rondonópolis 14 (2): 84-92. 2015.

SOARES, E.P.R.; PREZOTO, F.; ANTONELLI JUNIOR, W.F. Opportunistic strategies for capture and storage of prey of two species of social wasps of the Genus *Polybia* Lepelletier (Vespidae: Polistinae: Epiponini), Sociobiology, Feira de Santana 64(1): 105-110. 2017.

SOMAVILLA, A.; OLIVEIRA, M.L.; SILVEIRA, O.T. Identification guide for nests of social wasps (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) in Reserva Ducke, Manaus, Amazonas, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia, Curitiba 56 (4): 405-414. 2012.

SOUZA, M.M.; TORRES, L.C. Ocorrência de predação de *Aleurothrixus floccosus* (Maskell, 1896) (Hemiptera: Aleyrodidae) por vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) em *Citrus medica* L. (Rutaceae). In: Anais Simpósio de Controle Biológico, Brasília. pp.165. 2007.

SOUZA, M.M.; SILVA, M.A.; SILVA, M.J.; ASSIS, N.G.R. Barroso, a capital dos marimbondos: vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) do município de Barroso, Minas Gerais. MG BIOTA, Belo Horizonte 1 (3): 24-38. 2008.

SOUZA, M.M.; LOUZADA, J.; SERRÃO, J.E.; ZANUNCIO, J.C. Social wasps (Hymenoptera: Vespidae) as indicators of conservation degree of riparian forests in Southeast Brazil. Sociobiology, Feira de Santana 56: 387-396. 2010.

SOUZA, M.M.; ZANUNCIO, J.C. Marimbondos vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae). Universidade Federal de Viçosa, 2012, 79p.

ULYSSES, M.A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B.C. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. Biotemas, Santa Catarina 23 (3): 191-202. 2010.

WENZEL, J.W. Evolution of nest architecture. In: Ross, K.G. e Matthews, R.W. The social Biology of wasps. Ithaca: Cornell University, 1991, 480-519p.

WENZEL, J.W. A generic key to the nests of hornets, yellow jackets, and paper wasps worldwide (Vespidae, Vespinae, Polistinae). American Museum Novitates, New York 3224: 1-39. 1998.

WIENS, J.J.; LAPOINT, R.T.; WHITEMAN, N.K. Herbivory increases diversification across insect clades. Revista Nature Communications, London 6: 8370. 2015.