



LEONILDO ADAMI FILHO

**ETNOENTOMOLOGIA DE VESPAS SOCIAIS (HYMENOPTERA,
VESPIDAE) COM CAFEICULTORES DO MUNICÍPIO DE
INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

INCONFIDENTES/MG

2017

LEONILDO ADAMI FILHO

**ETNOENTOMOLOGIA DE VESPAS SOCIAIS (HYMENOPTERA,
VESPIDAE) COM CAFEICULTORES DO MUNICÍPIO DE
INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como pré-requisito de conclusão de curso em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Inconfidentes, para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

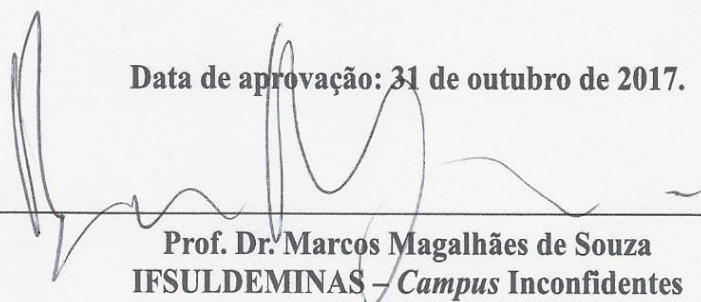
Orientador: Prof. Dr. Marcos Magalhães de Souza

**INCONFIDENTES/MG
2017**

LEONILDO ADAMI FILHO

**ETNOENTOMOLOGIA DE VESPAS SOCIAIS (HYMENOPTERA,
VESPIDAE) COM CAFEICULTORES DO MUNICÍPIO DE
INCONFIDENTES, MINAS GERAIS**

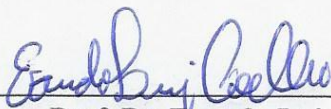
Data de aprovação: 31 de outubro de 2017.



Prof. Dr. Marcos Magalhães de Souza
IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*



Prof. MSc. Nilton Luiz Souto
IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*



Prof. Dr. Evando Luiz Coelho
IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*

Dedico este trabalho a minha família que são cafeicultores, que sempre me apoiaram me incentivando a crescer profissionalmente cada vez mais e a todos os demais produtores de café da comunidade que colaboraram com esta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família, a minha namorada Mariana Ferraz e a minha colega de campo Brenda Lima, que me proporcionaram todo o apoio necessário para realização deste trabalho.

Agradeço a todos cafeicultores do município de Inconfidentes pela cooperação com o estudo.

Agradeço ao professor Dr. Marcos Magalhães de Souza por ter cooperado na elaboração do trabalho.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais-Campus Inconfidentes, por proporcionar todas as condições necessárias para a realização desse trabalho e para o meu crescimento acadêmico.

A todos os professores e colegas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que contribuíram para minha formação.

Aos membros da banca examinadora pela atenção dedicada a este trabalho.

E por fim, agradeço a todos que diretamente ou indiretamente influenciaram para a concretização desse trabalho.

RESUMO

Através da etnoentomologia busca-se compreender a maneira como as diferentes sociedades percebem, identificam, classificam, utilizam e nomeiam o que entendem por insetos, como as vespas sociais. Insetos que podem ser utilizados no controle biológico e na polinização na monocultura do café, mas que normalmente são mal vistas pelos produtores rurais. Nesse sentido o objetivo deste estudo foi uma investigação etnoentomológica com cafeicultores das comunidades Córrego da Onça, Romas, Boa Vista da Adelaide e Alto do Mogi, no município de Inconfidentes, Sul do estado de Minas Gerais. O trabalho foi conduzido no período de setembro de 2016 a agosto de 2017 e os dados obtidos através da aplicação de questionários com perguntas abertas e fechadas, realizado com 34 cafeicultores (as), cujas idades variaram de 18 a 81 anos, a fim de obter a percepção das pessoas envolvidas na cafeicultura sobre as vespas sociais. Do total 35% dos produtores associaram as vespas sociais como pragas, em função de suas dolorosas ferroadas, no entanto a maior parte, 56% dos cafeicultores acredita que as vespas sociais possam realizar de certa forma benefício para suas lavouras, porém desconhecem este e não realizam nenhum método para conservação desses insetos, levando a destruição das colônias quando encontradas no cafezal.

Palavras-chave: Polistinae; Marimbondo; Conservação; Café.

ABSTRACT

Through ethnoentomology, it tries to understand how different societies understand, identify, classify, use and name what they mean by insects, such as social wasps, insects that may be used for biological control and pollination in coffee monoculture, but they are often poorly seen by farmers. Because of that, the objective of this study was an ethnoentomological investigation with coffee growers from the communities of Córrego da Onça, Romas, Boa Vista da Adelaide and Alto do Mogi, in Inconfidentes city, South of Minas Gerais state. This work was conducted from September 2016 to August 2017 and the data obtained through the application of questionnaires with open and closed questions, carried out with 34 coffee growers, whose ages ranged from 18 to 81 years, in order to obtain the perception of the people involved in coffee cultivation on the social wasps. Of the total 35% of the producers associated social wasps as pests, due to their painful stings, however, most 56% of coffee growers believe that the social wasps may perform a certain benefit for their crops, but they do not know this and they do not use any method for the conservation of these insects, leading to the destruction of the colonies when they are found in the coffee plantation.

Key-words: Polistinae; Marimbondo; Conservation; Coffee.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01-** Nível de escolaridade dos sujeitos pesquisados, sobre vespas sociais.....10
- Figura 02:** Tempo que os produtores atuam trabalhando especificamente com lavouras cafeeiras no município de Inconfidentes.....11
- Figura 03-** Diferentes substratos para nidificação de vespas sociais citados pelos cafeicultores de Inconfidentes, dentro de suas propriedades.....13
- Figura 04- :** A relação da utilização de agrotóxicos afetando na presença das vespas sociais na lavoura cafeeira, citada pelos moradores do município de Inconfidentes.....14
- Figura 05-** Possível base alimentar das vespas sociais observada pelos cafeicultores em suas lavouras, no município de Inconfidentes.....15

LISTA DE TABELAS

TABELA 01- Relação das características nominativas utilizadas na nomeação popular das vespas sociais, porcentagem de respostas obtidas e possível táxon, na região de Inconfidentes Sul do Estado de Minas Gerais.....	11
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	08
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
4. CONCLUSÕES.....	16
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	17
ANEXO.....	20
APÊNDICE.....	21

1. INTRODUÇÃO

Projetos de pesquisa que tratam da relação homem e ambiente e do gerenciamento de ecossistemas devem incluir estudos de investigação da percepção dos grupos sociais interatuantes como parte integrante da abordagem que estes projetos exigem (DIEGUES, 2001).

A conservação da biodiversidade e o manejo de espécies endêmicas, é possível após a aceitação da comunidade, por essa razão o empenho em entender o modo de vida e de agir das pessoas sobre o meio em que vivem é indispensável, pois a partir dessas informações será possível identificar problemas e implantar um projeto específico, tendo em vista a conscientização e solução dos problemas ambientais diagnosticados (PÁDUA *et al.*, 2017).

A etnozoologia é a área do conhecimento que estuda a forma com que as diferentes populações percebem, classificam e entendem os animais (RODRIGUES & CARVALHO, 2001). Neste contexto, a Etnoentomologia pode ser compreendida como o estudo sobre a interação, percepção e vivência das populações tradicionais com os animais considerados insetos, pois os conhecimentos etnoentomológicos geralmente passados de geração a geração acarretam um acúmulo de experiências e troca de informação, podendo complementar e acrescentar ao conhecimento acadêmico e para própria comunidade (POSEY, 1987; PÁDUA *et al.*, 2017).

Conforme conceituado por Costa Neto (2000), a Etnoentomologia é o estudo transdisciplinar dos conhecimentos, das crenças, dos sentimentos e dos comportamentos que intermediam as relações entre as populações humanas que os possuem e o mundo dos insetos, entre os quais as vespas sociais fazem parte, popularmente conhecidos por marimbondos ou cabas (SOUZA & ZANUNCIO, 2012).

Esses insetos desempenham grande importância no meio ambiente como o controle biológico de pragas, polinizadores e bioindicadores (ROCHA *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2010; CLEMENTE, 2015). Os marimbondos são predadores de larvas de lepidóptero, além de outros insetos fitófagos, como exemplo na cultura da bucha vegetal, milho, tomate, hortaliças,

eucalipto, frutas cítricas e no café (SOUZA & TORRES, 2007; BICHARA *et al.*, 2009; SOUZA *et al.*, 2010; SOUZA & ZANUNCIO, 2012).

No que diz respeito a lavoura cafeeira, o estado de Minas Gerais é o maior produtor do país, com cerca de 56,4% da produção nacional, sendo que o Brasil lidera o ranking mundial de produção de café (MINAS GERAIS, 2017).

O controle de pragas do cafeeiro pode ser realizado tanto de forma química, através do uso de produtos fitossanitários, quanto pelo controle biológico, exercido por inimigos naturais que agem diminuindo as populações do bicho mineiro *Leucoptera coffeella* (GUÉR. - MÉNEV., 1942), uma das principais pragas do café (FRAGOSO *et al.*, 2001). Na literatura há informações sobre diferentes espécies de vespídeos na cultura, como a *Brachgastra lecheguana* (LATRELLE, 1824), *Polybia occidentalis* (OLIVIER, 1791), *Polistes vesicolor* (OLIVIER, 1791) e *Polybia paulista* (H. V. IHERING, 1896) (PERIOTO *et al.*, 2011; MILANI, 2016), atribuindo a estes insetos um importante papel econômico (MARQUES, 1996).

O Brasil possui a maior biodiversidade de vespas sociais do mundo (ROSS & MATTHEWS, 1991), entretanto são poucos os estudos de etnoentomologia e para o estado de Minas Gerais há apenas um registro, trabalho realizado ao norte do estado por Paduá *et al.*, (2017).

Considerando a importância das vespas sociais em agrossistemas, a escassez de informações etnoentomológicas sobre esses insetos no Brasil e o fato de não haver nenhum estudo que envolva cafeicultores, caracteriza o presente estudo como uma pesquisa inédita, relevante para a Ciência e uma possível ferramenta para a agricultura e conservação do patrimônio biológico do país.

Com base no exposto objetiva-se resgatar os conhecimentos populares das pessoas, que estão envolvidas com a cafeicultura e toda uma cultura falada sobre as vespas sociais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido em diferentes propriedades produtoras de café nas comunidades rurais Alto do Mogi, Boa Vista da Adelaide, Córrego da Onça e Romas que está localizado no município de Inconfidentes (22° 19' 00" S e 46° 19' 40" W), com altitude média de 869 m ao sul do estado de Minas Gerais. O clima da região é tropical com precipitação média anual de 1.400 a 1.800mm, segundo classificação de Köppen. A vegetação é do tipo Floresta Estacional Semidecidual Montana, com período seco de dois a três meses de duração de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (MINAS GERAIS, 2017). Essas localidades foram selecionadas pela facilidade de logística de transporte, acessibilidade e pelo conhecimento dos pesquisadores sobre as famílias dos cafeicultores.

Foram realizadas aplicações de questionários estruturados compostos por perguntas fechadas e abertas, sendo dialogado com cafeicultores (as), de idades diferentes para se obter informações distintas. As questões foram voltadas para a área de etnoentomologia, visando registrar os conhecimentos e percepções dos colaboradores sobre vespas sociais.

Os participantes da pesquisa foram os proprietários das lavouras, caracterizando uma agricultura familiar, pois os mesmos exerciam as funções de manejo e manutenção de suas lavouras. O questionário foi aplicado de forma individual para que as respostas não fossem influenciadas e os sujeitos pesquisados pudessem expor suas experiências extrapolando as perguntas apresentadas.

O contato inicial com os sujeitos pesquisados nas aplicações dos questionários ocorreram somente após o esclarecimento do propósito do trabalho e seus objetivos, juntamente com a apresentação do termo de livre consentimento para o sujeito pesquisado e o mesmo aceitando assim colaborar.

A execução do estudo se iniciou em setembro de 2016 e se estendeu à agosto de 2017 com objetivo de entrevistar pessoas envolvidas na cafeicultura. Participaram nos quatro bairros rurais um montante de 34 cafeicultores (as), sendo duas mulheres e 32 homens.

Os dados obtidos mediante o preenchimento de questionário simples, composto por duas partes, a primeira com caráter de identificação dos cafeicultores, contendo questões nas quais informou o nome, idade, a sua ocupação na lavoura cafeeira e a escolaridade. A segunda parte constituiu-se de dez questões, sendo estas voltadas para a área de Etnoentomologia. As perguntas dos questionários se deram oralmente e foram escritas conforme as falas durante o diálogo, para evitar assim qualquer constrangimento por parte do colaborador, as questões ocorreram valorizando as falas e não influenciando-as, para que não houvesse o risco de limitar as respostas dadas pelos sujeitos pesquisados.

As porcentagens das respostas não informam a quantidade total de questionários aplicados quando somadas, pois muitos cafeicultores deram mais de uma resposta ou não souberam responder a determinadas questões, fazendo assim a discrepância na somatória destas se comparado a quantidade de questionários.

A realização do estudo se deu perante a aprovação do Comitê de Ética Plataforma Brasil, com o número de parecer favorável 78065517.9.0000.5102.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os produtores rurais que colaboraram com a pesquisa, tinha por característica com relação a escolaridade, um extenso conhecimento sobre as vespas sociais com os produtores que possuíam menor tempo de estudo. Tendo em vista que estes justificaram a impossibilidade de estudo relacionando o trabalho na lavoura, o que pode ter contribuído para estes conhecer uma biodiversidade maior pois tiveram mais contato com as vespas do que os produtores com nível mais elevado de estudo. (Figura 01).

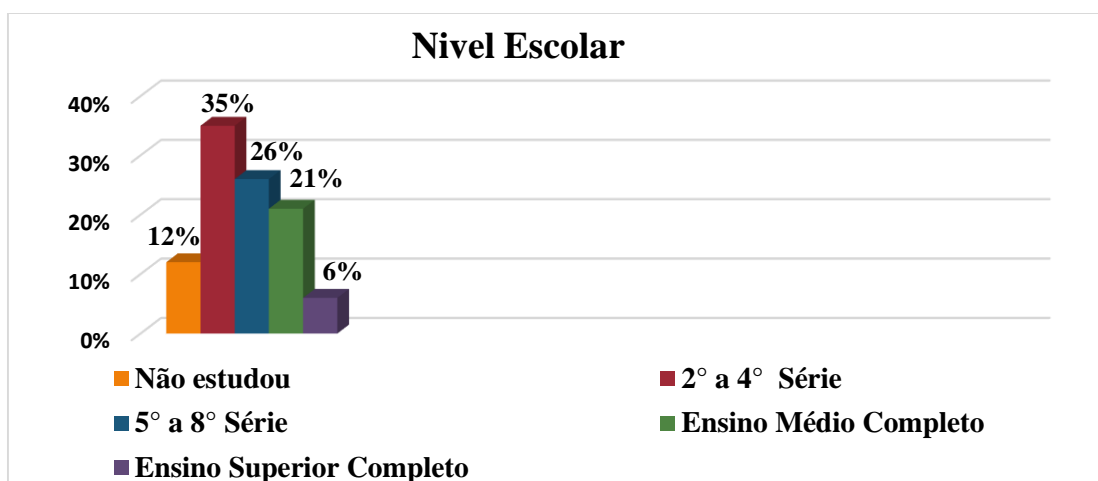


Figura 01: Nível de escolaridade dos sujeitos pesquisados, sobre vespas sociais.

A maior parte dos produtores rurais trabalham com a cultura cafeeira a pelo menos 30 anos ou mais, tornando seus conhecimentos ricos e significativos, pois tendem a ter uma ampla experiência de observação e manejo das vespas sociais na lavoura. (Figura 02).

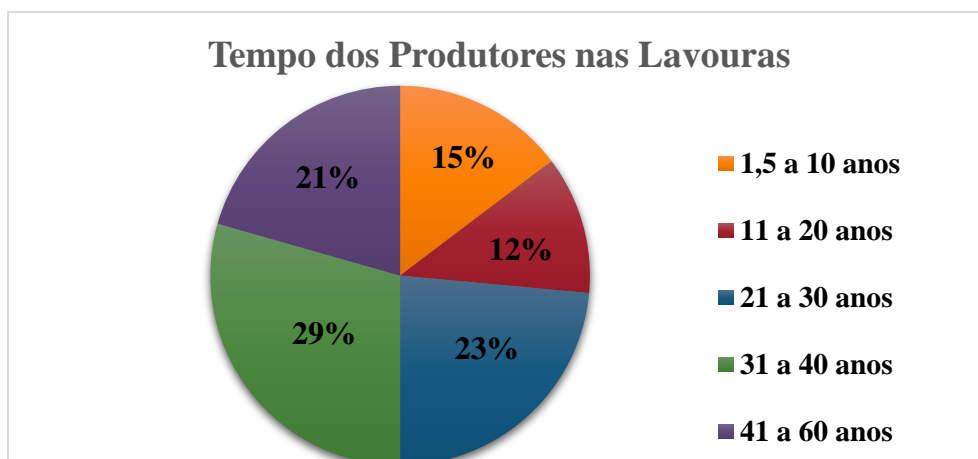


Figura 02: Tempo que os produtores atuam trabalhando especificamente com lavouras cafeeiras no município de Inconfidentes.

Foram relatadas ao decorrer do trabalho 14 etnoespécies de vespas sociais (Tabela 01).

TABELA 01: Relação das características nominativas utilizadas na nomeação popular das vespas sociais, porcentagem de respostas obtidas e possível táxon, na região de Inconfidentes Sul do Estado de Minas Gerais.

Característica Nominativa	Citações %	Nome popular	Possível Táxon
Morfologia do animal	5%	Marimbondo Rajado/Carijó	-
	14%	Marimbondo Amarelo	-
	3%	Marimbondo Preto	-
	5%	Marimbondo Pequeno, miudinho(preto)	<i>Protopolybia</i> spp. ou <i>Protonectarina sylveirae</i> (Saussure, 1854).
	1%	Marimbondo Abelha	-
Formato da Colônia	5%	Marimbondo Exú/Inchu	-
	16%	Marimbondo Prato/chapéu	<i>Apoica</i> spp.
	12%	Marimbondo Tatu	<i>Synoeca</i> spp.
Comportamento do animal	16%	Marimbondo Cassununga	-
	18%	Marimbondo Caboclo	<i>Polistes</i> spp.
	2%	Marimbondo Cavalo	<i>Polistes</i> spp.
	2%	Marimbondo Tropeiro	-
Habitat	2%	Marimbondo que dá no chão	<i>Brachygastra</i> spp.
	17%	Marimbondo Fazendeiro	<i>Polybia</i> spp.

Foi possível identificar que a morfologia dos ninhos está relacionado a nomeação de algumas etnoespécies, como marimbondo-chapéu/prato e marimbondo-tatu, similar ao estudo realizado no norte do estado de Minas Gerais (PÁDUA *et al.*, 2017).

Do total dos produtores rurais que participaram da pesquisa, 09% não sabem dizer se as vespas sociais são benéficas ou malélicas para suas lavouras assim relatado; **“Não sei se tem alguma utilidade”** (Sr. B., 47 anos).

Dos cafeicultores, 56% consideram que as vespas sociais são de certa forma um benefício para suas propriedades, pois estes observaram no seu cotidiano a polinização e controle biológico de pragas pelas vespas nas lavouras cafeeiras, como por exemplo: **“São bons, porque serve para polinizar”** (Sr. J., 52 anos); **“Benéfico porque comem pragas”** (Sr. T., 56 anos), sendo a polinização e predação de pragas fatos comprovados pela literatura (ROCHA *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2010; CLEMENTE, 2015).

Já 35% dos produtores associaram as vespas sociais como pragas, levando em conta suas dolorosas ferroadas, ressaltando que todos cafeicultores já foram ferroados por várias vezes, como relatado; **“São pragas, porque eles mordem a gente”** (Sr. M., 49 anos), entretanto, as vespas sociais só atacam quando perturbadas, pois o ferrão é uma estratégia de defesa (SOUZA & ZANUNCIO, 2012).

Quanto a destruição das colônias dentro da lavoura cafeeira, 35% dos produtores disseram manter os ninhos na lavoura espantando as vespas ou deslocando os ninhos em determinados casos, mais frequentemente na época da colheita assim relatado; **“Na época da panha tem que tirar, mais se não tiver atrapalhando eu deixo lá”** (Sr. B., de 45 anos). Em contrapartida 65% dos produtores tende a destruí-los de diversas formas; **“Eu coloco veneno ou fogo”** (Sr. V., 45 anos); **“Eu não deixo ficar lá”** (Sr.(a) M., 67 anos), o que é preocupante, pois quase 2/3 dos cafeicultores não compreendem a importância das vespas sociais destruindo suas colônias, sendo esta uma atitude maléfica para as espécies podendo levá-las a extinção (PREZOTO & MACHADO, 1999; SOUZA *et al.*, 2010), o que demonstra necessidade de ações de educação ambiental para população local, para intermediar esse conhecimento com os moradores.

Uma das questões que norteou o trabalho foi encontrar uma possível solução para o manejo adequado das colônias quando encontrados nas lavouras, com a proposta de mantê-los no cafezal. Os cafeicultores que propuseram manter o ninho no local ou pular o pé de café com o mesmo deixando sem manejo somaram 65%, como citado; **“Deixar quietinho mesmo,**

pular o lugar onde o ninho está, pois faz parte da natureza” (Sr. A., 68 anos); *“Eu acho que tinha que deixa, nem que deixe aquele pé sem mexer”* (Sr.(a) M., 67 anos).

No entanto, outros 30% sugeriram a retirada, mudança do ninho, deslocando para outra área ou para árvores em torno da lavoura; *“Fazer um sistema na beira do café, para construção da casa deles”* (Sr. R., 26 anos); *“Só se fizer um reserva separada pra eles e não mexer”* (Sr. I., 50 anos), como já é realizado para espécies do gênero *Polistes* que tem suas colônias transpostas para áreas de cultura, para realizar controle biológico (PREZOTO & MACHADO, 1999; ELISEI *et al.*, 2012).

E 15% não souberam opinar, sobre o que eventualmente poderia ser feito para que essa associação fosse possível. Considerando a relevância desses insetos para a cafeicultura é necessário um estudo para testar e propor metodologias para manutenção das colônias na área da cultura.

Outra questão abordada com os cafeicultores, foram sobre os locais avistados cujo mais frequentemente as vespas sociais realizam suas nidificações. Dos sujeitos pesquisados 13% disseram presenciar os ninhos de marimbondos no chão ou em cupinzeiros, 30% citaram as casas, comum ao norte do estado de Minas (PÁDUA *et al.*, 2017) e construções no geral, como, por exemplo, tulhas de estocagem de café, ranchos no cafezal entre outros. A utilização de ambientes antrópicos pelas vespas sociais, está relacionado a obtenção de proteção contra condições climáticas, predação e competição por substratos para nidificação neste tipo de ambiente (MARQUES & CARVALHO, 1993; LIMA *et al.*, 2000). No entanto 19% comentaram avistar ninhos em árvores dentro do cafezal, uma lavoura mais heterogêneo pode criar condições mais favoráveis para a nidificação destes insetos (AMARAL *et al.*, 2010; MILANI, 2016), e 38% responderam que a maior ocorrência de ninhos dentro da lavoura está no próprio pé de café, pois este pode oferecer proteção e alimento (Figura 03).

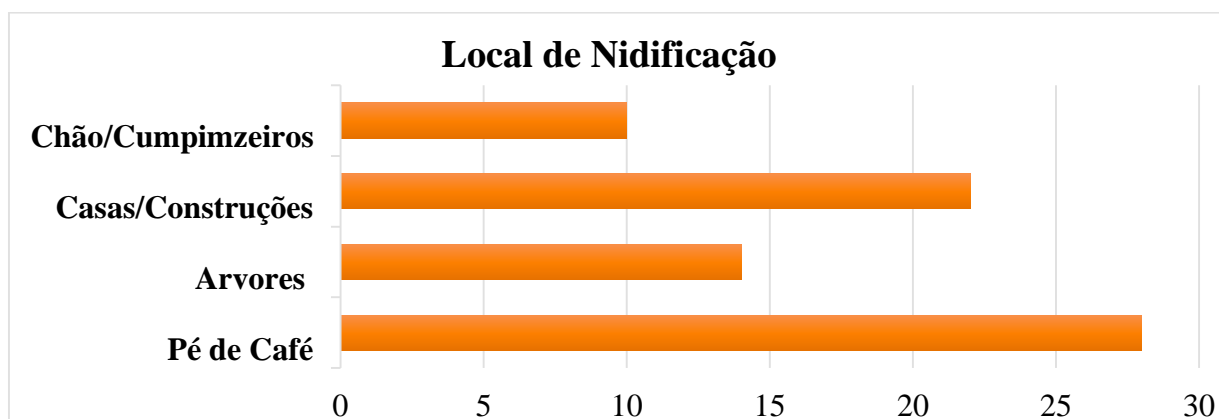


Figura 03: Diferentes substratos para nidificação de vespas sociais citados pelos cafeicultores de Inconfidentes, dentro de suas propriedades.

Outro aspecto avaliado foi o quão prejudicial a utilização de agrotóxicos é para as vespas sociais. Grande parte (53%) dos colaboradores não notou ou não utilizou de quaisquer produtos que poderiam possivelmente ser nocivos aos marimbondos. No entanto 12% acredita que esse tipo de produto agrícola não é capaz de prejudicar as vespas. Já 35% dos cafeicultores acreditam que estes tipos de produtos podem causar um afastamento ou até mesmo a morte das vespas sociais, como citado; *“Sim afasta, acho que por isso está diminuindo os marimbondos”* (Sr. G., 18 anos); *“Afasta, eles não gosta do cheiro”* (Seu G., 73 anos). (Figura 04).

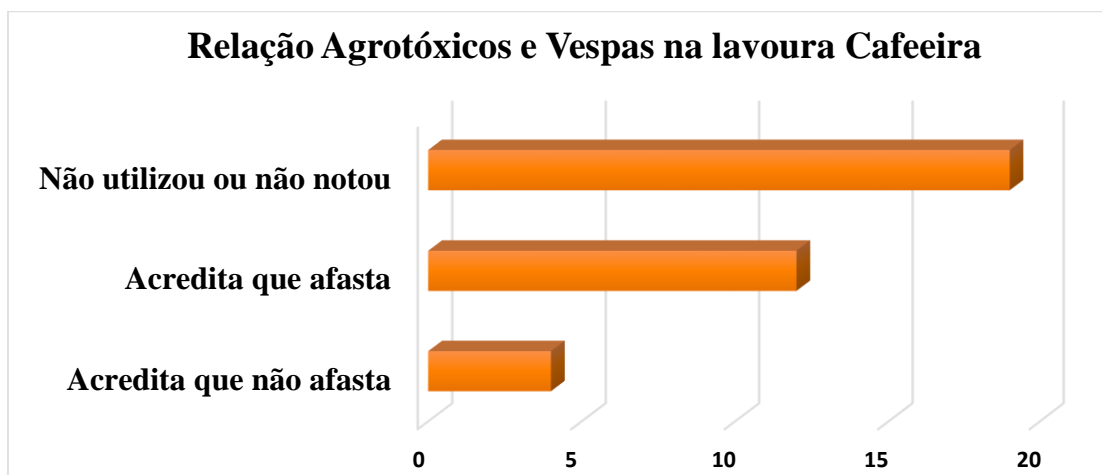


Figura 04: A relação da utilização de agrotóxicos afetando na presença das vespas sociais na lavoura cafeeira, citada pelos moradores do município de Inconfidentes.

Com relação ao questionamento sobre a base alimentar das vespas sociais, 16% dos sujeitos pesquisados não souberam relatar, 4% dos cafeicultores citaram ter avistado vespas em animais já no estado de decomposição, possivelmente vespas sociais da espécie *Agelaiia spp*, relatado na literatura (PADUÁ *et al.*, 2017), 10% disseram que estas alimentam-se de aranhas, pois possivelmente tenham se deparado com uma vespa solitária (Pompilidae), cujo as fêmeas utilizam aranhas como presas para alimentarem suas larvas (BROTHERS & CARPENTER, 1993; AUKO & SILVESTRE, 2013), 24% disseram frutas, 22% acreditam que alimentação baseia-se em néctar das flores por avistarem grande quantidade de vespas em flores possivelmente contribuindo para polinização e outros 24% citaram que as vespas sociais alimentam-se de insetos, como relatado; *“Comem o bicho mineiro.”* (Sr. D., 49 anos), mostrando assim a atuação das vespas sociais tanto na polinização quanto no controle biológico (ROCHA *et al.*, 2003; MARAFELI *et al.*, 2004; SOUZA *et al.*, 2010; CLEMENTE, 2015), conforme dados apresentados na Figura 05.

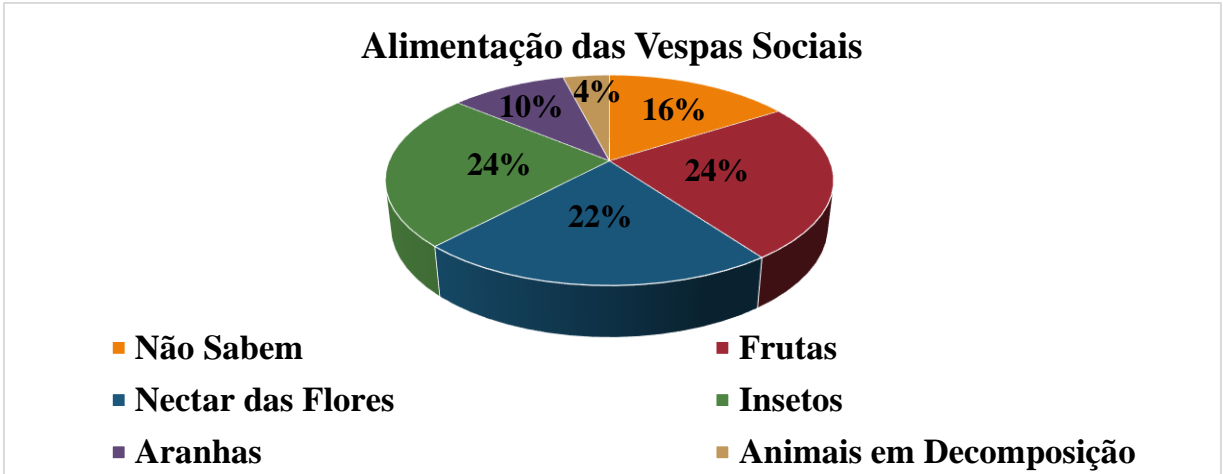


Figura 05: Possível base alimentar das vespas sociais observada pelos cafeicultores em suas lavouras, no município de Inconfidentes.

Fica notável as associações observadas e os conhecimentos adquiridos ao decorrer da história, que a grande maioria dos produtores detém sobre as vespas sociais em suas propriedades.

4. CONCLUSÕES

Os produtores detém um certo conhecimento sobre as vespas sociais, contudo, é prática comum a destruição de suas colônias na lavoura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, D. S; VENZON, M; PALLINI, A; LIMA, P. C. & SOUZA, OG. de. A. **Diversificação da Vegetação Reduz o Ataque do Bicho-Mineiro-do-Cafeeiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae).** Neotropical Entomology, V. 4, P. 543-548, 2010.
- AUKO, Tiago Henrique; SILVESTRE, Rogério. **Composição faunística de vespas (Hymenoptera: Vespoidea) na Floresta Estacional do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Brasil.** Biota Neotropica, Brasil, V. 13, N. 01, P.01-09, 08 mar. 2013.
- BICHARA, C. C.; SANTOS, G. M. M.; RESENDE, J. J.; CRUZ, D. J.; GOBBI, N.; MACHADO, V. L. L. **Foraging behavior of the swarm-founding wasp, *Polybia (Trichothorax) sericea* (Hymenoptera, Vespidae): Prey capture and load capacity.** Sociobiology. California, V. 53, N.1, P. 61-69, 2009.
- BROTHERS, D. J. & CARPENTER, J. M. 1993. **Phylogeny of Aculeata: Chrysoidea and Vespoidea (Hymenoptera).** J. Hymenopt. Res. V. 2, P. 227-304.
- CLEMENTE, M. A. **Diversidade de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) em diferentes fitofisionomias do Centro-Leste do Estado de São Paulo.** 2015. P. 219. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro.
- COSTA NETO, E.M. **Conhecimentos e usos tradicionais de animais por uma comunidade afrobrasileira do Parque Nacional Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: resultados preliminares.** Interciência, Caracas 25 (9): 423-431. 2000.
- DIEGUES, A. C. 2001. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília/São Paulo: Ministério do Meio Ambiente/USP.
- ELISEI, T., Ribeiro Junior, C., Fernandes Junior, A.J., Vaz e Nunes, J., De Souza, A.R & Prezoto, F. (2012). **Management of Social Wasp Colonies in Eucalyptus Plantations (Hymenoptera: Vespidae).** Sociobiology 59 (4): P. 1-8.
- FRAGOSO, D. B; JUSSELINO-FILHO, P; GUEDES, R. N. C. & PROQUE. R. **Proteção de plantas: Seletividade de Inseticidas a Vespas Predadoras de *Leucoptera coffeella* (Guér.Mènev.) (Lepidoptera: Lyonetiidae).** Neotropical Entomology, V.1, P. 139-144, 2001.
- 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, V. 2, P. 69-80. 2000. MACHADO.

MARAFELI, Patrícia de P. *et al.* **OCORRÊNCIA E IDENTIFICAÇÃO DE VESPAS PREDADORAS (HYMENOPTERA: VESPIDAE) EM CAFEZAL ORGÂNICO EM FORMAÇÃO (*Coffea arabica* L) E SUA RELAÇÃO COM A PREDAÇÃO DO BICHO MINEIRO, *Leucoptera coffeella* (GUÉR.MÈNEV., 1942) (Lepidoptera: Lyonetiidae).** Embrapa Café/epamig, Lavras, Mg, V. 01, N. 01, P. 01-04, 01 set. 2004.

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 V. 2, P. 23-40. 1993.

MARQUES, O. M. **Vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae): Características e importância em agrossistemas.** Insecta Cruz das Almas. V. 5, N. 2, P. 18-39, 1996.

MILANI, Lucas Rocha. **Avaliação da influência de fragmentos florestais sobre a nidificação de vespas sociais (HYMENOPTERA, VESPIDAE) em lavouras de *Coffea arabica* L. (RUBIACEAE) no sul de Minas Gerais.** 2016. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Inconfidentes, Inconfidentes, 2016.

MINAS GERAIS - Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do estado de Minas Gerais. **Indicadores do café de Minas Gerais, do Brasil e do Mundo.** Fevereiro de 2017. Acesso em 10 de ago. de 2017. Online. Disponível em: http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Agricultura/2017/Jun/perfil_cafe_ju_n_2017.pdf

MINAS GERAIS. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2017. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

PÁDUA, Danielle Cristina de et al. **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.** Ethnoscintia. Inconfidentes, V. 02, P.01-11, jul. 2017.

PERIOTO, N. W.; LARA, R. I. R.; SANTOS, E. F. **Estudo revela presença de novos inimigos naturais de pragas da cafeicultura-II. Vespas predadoras.** Pesquisa & Tecnologia, V. 8, P.1-6, 2011.

POSEY, D. A. Introdução: Etnobiologia, teoria e prática. In: Ribeiro, D. (Ed.). **Suma entomológica brasileira. Edição atualizada do Handbook of South American Indians. Etnobiologia**, 1. 20 ed. Vozes/Finep, Petrópolis, Brasil, P. 15-25, 1987.

PREZOTO, F. & MACHADO, V.L.L. (1999). **Ação de *Polistes (Aphanilopterus) simillimus* Zikán (Hymenoptera, Vespidae) no controle de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera, Noctuidae).** Revista Brasileira de Zoologia, 16: 841-850.

ROCHA, G. M. M.; COUTINHO, M. P.; ZANUNCIO, J. C.; PUIATTI, M. & ARLINDDO, A. S. **Controle biológico natural e fatores-chave de mortalidade do picolídeo, *Diaphania nitidalis* Stoll (Lepidoptera: pyralidae), em pepino.** Biological Agriculture & Horticulture, Reino Unido, V. 20, P. 365-380, 2003.

RODRIGUES, V. E. G. & CARVALHO, D. A. 2001. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do cerrado na região do alto Rio Grande-Minas Gerais.** Ciênc. agrotec., Lavras/PR. 25(1):102-123.

ROSS, K. G. & MATTHEWS, R. W. 1991. **The Social Biology of Wasps.** Cornell University.

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: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 10. 2007, Brasília. Anais... SIMCOBIOL. Brasília, DF: 2007. P. 165.

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

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: P. 387-396. 2010.

ANEXO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO

Licenciatura em Ciências Biológicas

IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes

TÍTULO DA PESQUISA:

Etnoentomologia de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) com cafeicultores do município de Inconfidentes, Minas Gerais.

Eu, _____, _____anos, residente à _____, abaixo assinado, dou meu consentimento livre e esclarecido para participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa supracitado, sob a responsabilidade do pesquisador **Leonildo Adami Filho**, estudante do curso de **Licenciatura em Ciências Biológicas** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Inconfidentes, sob orientação do **Prof. Dr. Marcos Magalhães de Souza**.

Assinando este Termo de Consentimento estou ciente de que:

1 O objetivo da pesquisa e o objetivo proposto é uma investigação etnoentomológica junto aos cafeicultores das áreas rurais denominadas Córrego da Onça, Romas e Alto do Mogi no município de Inconfidentes. Resgatar conhecimentos populares e toda uma cultura falada sobre as vespas sociais (marimbondos). Através da realização deste trabalho, podemos identificar a ocorrência de vespas e marimbondos encontradas nas culturas de café local.

2 Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a minha participação na referida pesquisa;

3 Estou livre para interromper a qualquer momento minha participação na pesquisa;

4 – Meus dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados gerais obtidos através da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar o objetivo do trabalho, exposto acima, incluída sua publicação na literatura científica especializada;

5 Poderei entrar em contato com o responsável pelo estudo, **LEONILDO ADAMI FILHO** sempre que julgar necessário, pelo telefone **(35) 9.9906-9381** ou E-mail **duadamibiologia@gmail.com**;

6 Este Termo de Consentimento é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com o pesquisador responsável.

Inconfidentes, ___ de _____ de 2016.

Voluntário (a)

LEONILDO ADAMI FILHO

APÊNDICE



Docente: **Leonildo Adami Filho** Curso: **Licenciatura em Ciências Biológicas**

Orientador: **Dr. Marcos Magalhães de Souza**

Questionário etnoentomológico

Dados sociais

1. Qual seu nome e sua idade?
2. Qual sua ocupação dentro da lavoura cafeeira?
() Proprietário () Meeiro () Funcionário () Apanhador () outros
3. A quanto tempo reside na propriedade?
4. A quanto tempo trabalha com café?
5. Até qual serie(ano) você estudou?

Conhecimento Etnoentomológico

6. Quais marimbondos você conhece? (Nome popular)
7. Em sua lavoura quais destes são mais vistos?
8. Como você os considera, uma praga ou benefício, em sua plantação? E por que?
9. Nos últimos anos você tem notado um aumento ou diminuição destes marimbondos(vespas) em sua lavoura?
10. O que você faz quando se depara com um ninho de marimbondos?
11. Você já foi ferroadado? O que você fez?
12. Qual a base da alimentação dos marimbondos em seu sitio/plantação?
13. Onde constroem seus ninhos mais frequentemente?
14. Já utilizou algum fertilizante, herbicida ou adubo foliar, que você notou algum afastamento desses “marimbondos” da lavoura?
15. Na sua opinião o que poderia ser feito para evitar a destruição dos ninhos durante o cultivo da lavoura?