



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA - PR
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA PAULA CIGOLINI CARVALHO

RECONHECIMENTO E TESTE DE PREFERÊNCIA DE PLANTAS HOSPEDEIRAS
DE *Omophoita octoguttata* (Fabricius, 1775) (CHRYSOMELIDAE, GALERUCINAE,
ALTICINI)

REALEZA
2020

ANA PAULA CIGOLINI CARVALHO

**RECONHECIMENTO E TESTE DE PREFERÊNCIA DE PLANTAS HOSPEDEIRAS
DE *Omophoita octoguttata* (Fabricius, 1775) (CHRYSOMELIDAE, GALERUCINAE,
ALTICINI)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus* Realeza, como requisito parcial para aprovação no CCR Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Dra. Adelita Maria Linzmeier

Coorientadora: Msc. Tarcila Rech

**REALEZA
2020**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Carvalho, Ana Paula Cigolini
RECONHECIMENTO E TESTE DE PREFERÊNCIA DE PLANTAS
HOSPEDEIRAS DE *Omophoita octoguttata* (Fabricius, 1775)
(CHRYSOMELIDAE, GALERUCINAE, ALTICINI) / Ana Paula
Cigolini Carvalho. -- 2020.
25 f.:il.

Orientadora: Doutora Adelita Maria Linzmeier
Co-orientadora: Mestre Tarcila Rech
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas, Realeza, PR, 2020.

1. Interação Inseto-planta.. 2. Lamiaceae.. 3.
Verbenaceae.. 4. Hyptis.. 5. Ocimum.. I. Linzmeier,
Adelita Maria, orient. II. Rech, Tarcila, co-orient.
III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Ana Paula Cigolini Carvalho

Reconhecimento e teste de preferência de plantas hospedeiras de *Omophoita octoguttata* (Fabricius, 1775) (Chrysomelidae, Galerucinae, Alticini)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza - PR, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Adelita Maria Linzmeier

Coorientadora: Msc. Tarcila Rech

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 29/07/2020

BANCA EXAMINADORA

Adelita M. Linzmeier

Profa. Dra. Adelita Maria Linzmeier – UFFS (presidente)

Adelita M. Linzmeier

Profa. Dra. Jucelaine Haas – UTFPR (Membro 1)

Adelita M. Linzmeier

Profa. Dra. Daiara Manfio – UTFPR (Membro 2)

Tarcila Rech.

Msc. Tarcila Rech – UFGD (Coorientadora)

OBS: Em função da Pandemia do Coronavírus e as medidas de afastamento tomadas pela UFFS, esta Ata foi assinada pelo Presidente da Banca, como representante dos demais membros, estando todos cientes e de acordo com seu conteúdo (Ofício Circular n 07/2020/PROGRAD/UFFS).

Dedico este trabalho aos meus pais Marcos e Marinilza e, meu esposo Carlos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por tudo de bom que colocou em meu caminho, as oportunidades, a força de perseverar, seus dons, mas principalmente pelas pessoas às quais me rodeou, pessoas que considero como presentes seus.

Sou imensamente grata aos meus pais Marcos e Mariniliza, por quem tenho grande admiração, que na busca por meus objetivos sempre me apoiaram em minhas escolhas, mesmo longe, as vezes sem nem imaginar, me ajudaram incontáveis vezes de todas as formas possíveis. Gratidão principalmente pela educação e princípios a mim ensinados, características que foram primordiais e auxiliaram em minha formação como pessoa, mulher, filha e esposa.

Agradeço ao meu marido, esposo, amigo, companheiro... Por tudo e mais um pouco, segurou minha mão e caminhou junto comigo, na busca da realização deste sonho. Meu menino lindo, sempre presente, não deixava que nenhum problema atrapalhasse meus estudos, sempre me estimulando a continuar.

À minha orientadora prof.^a Dr.^a Adelita Maria Linzmeier, pelas oportunidades, autonomia e confiança em mim depositadas, por ter me apresentado e dado a oportunidade de ter uma coorientadora, Msc. Tarcila Rech, companheira diária de laboratório e coletas. Vocês são muito especiais para mim, contribuíram muito neste processo, tendo um imenso respeito e admiração pelas mesmas e são as melhores “profes” do Sul do mundo.

Agradeço a Universidade Federal Fronteira Sul, pelo ensino a min disponibilizado, gratuito e de extrema excelência. Além de toda estrutura para que este trabalho fosse desenvolvido, principalmente no Laboratório Multiusuários de Biologia da UFFS. Aos integrantes do grupo ChrysoLab que me acolheram e não negaram ajuda em nenhum momento, sempre muito prestativos.

Sou grata também a todas as pessoas que de alguma formam contribuíram nesta jornada. Seu Floriano e Dona Ruti por disponibilizar seu sítio que foi muito utilizado nas coletas. Pelos técnicos e professores da UFFS que me auxiliaram, resolvendo problemas e tirando muitas dúvidas, ensinado muito do que sei hoje. Enfim nunca estive sozinha, seja pelos familiares, padrinhos, grandes amigos que a graduação e a vida me deram, em especial Carla e Fabio, ou pelos meus compadres e afilhados.

Por fim agradeço a meus fiéis “vira-latinhas adotados”, Megui, Cacau, Ted e Nego. Que apesar de todo sofrimento que já tiveram em suas vidas, sempre estão dispostos a darem todo o amor do mundo e mais um pouco para mim.

Resumo

Omophoita octoguttata (Fabricius, 1775) (Galerucinae, Alticini) é um crisomelídeo facilmente encontrado em fragmentos de mata e áreas de borda no Paraná; todavia, informações sobre sua história natural são bastantes escassas. Reconhecer suas plantas hospedeiras é essencial para entender o papel ecológico de *O. octoguttata* no ambiente, mas sua associação é difícil já que esta espécie não é observada se alimentando com facilidade em campo. Desta forma, o objetivo deste estudo foi identificar as plantas hospedeiras de *O. octoguttata*, além de testar sua preferência alimentar. Foi realizado um teste sem chance de escolha, onde foram oferecidas diferentes espécies de plantas encontradas no ambiente onde *O. octoguttata* ocorre, reconhecendo assim suas possíveis plantas hospedeiras. A partir desses resultados foi realizado um teste com chance de escolha, onde as plantas consumidas inicialmente foram oferecidas, par a par, reconhecendo a preferência alimentar. De um total de 61 espécies de plantas testadas *O. octoguttata*, consumiu sete espécies, de duas famílias diferentes, Lamiaceae e Verbenaceae, pertencentes à quatro gêneros, sendo eles, *Hyptis*, *Ocimum*, *Aloysia* e *Mentha*. Quanto à preferência alimentar, *Hyptis mutabilis*, *Ocimum selloi* e *Ocimum basilicum* foram as mais consumidas, portanto identificadas como plantas hospedeiras naturais de *O. octoguttata*, confirmando a característica oligófaga desta espécie.

Palavras-chave: Interação Inseto-plantas. Lamiaceae. Verbenaceae. *Hyptis*. *Ocimum*.

Abstract

Omophoita octoguttata (Fabricius, 1775) (Galerucinae, Alticini) is a chrysomelid easily found in forest fragments and forest edge areas in Paraná, however, information about its natural history is scarce. Recognizing the host plants is essential to understand the ecological role of *O. octoguttata* in the environment, but the association of this species is difficult since it is not observed to feed easily in the field. The objective of this study was to identify the host plants of *O. octoguttata*, in addition to testing their food preference. A test with no chance of choice was carried out, where different species of plants found in the environment where *O. octoguttata* occurs were offered, recognizing their possible host plants. From these results, a test with a chance to choose was carried out, where the plants initially consumed were offered, pair by pair, recognizing the food preference. A total of 61 species of plants tested, *O. octoguttata* consumed seven species, from two different families, Lamiaceae and Verbenaceae, belonging to four genera *Hyptis*, *Ocimum*, *Aloysia* and *Mentha*. *Hyptis mutabilis*, *Ocimum selloi* and *Ocimum basilicum* were the most consumed, therefore identified as the natural host plants of *O. octoguttata*, confirming the oligophagous characteristic of this species.

Keywords: Insect-plant interaction. Lamiaceae. Verbenaceae. *Hyptis*. *Ocimum*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	10
Objetivo Geral	10
Objetivos Específicos	11
3 MATERIAL E MÉTODOS	11
Etapa 1: Reconhecimento das plantas hospedeiras (Teste sem chance de escolha)	11
Etapa 2: Preferência alimentar (Teste com chance de escolha)	12
4 RESULTADOS	14
5 DISCUSSÃO	15
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
7 APÊNDICE A	22

1 INTRODUÇÃO

Por muitas vezes, pequenos animais, principalmente os insetos, passam despercebidos aos olhos humanos, apesar de sua grande importância ambiental e econômica. Na natureza auxiliam no controle biológico, na polinização, são bioindicadores, dispersores de sementes, além de servirem de alimento para outros animais (RAFAEL *et al.*, 2012). Possuem uma representatividade muito grande, tanto em relação à sua abundância quanto à diversidade de espécies. Apesar dos elevados números, estima-se ainda que milhões de espécies não foram descritas e, devido à crescente perda de habitat, muitas espécies serão extintas antes mesmo de serem catalogadas (LEWINSOHN; ALMEIDA, 2001).

Dentre os insetos, a Ordem Coleoptera, conhecidos popularmente como besouros, é considerada a maior e mais diversa em números de espécies, com cerca de 386.500 espécies descritas (STORK, 2018). Estimativas apontam que apenas 20% a 28% das espécies desta ordem foram descritas (GARCIA *et al.* 2020), reforçando sua diversidade.

Chrysomelidae possui cerca de 40.000 espécies descritas e aproximadamente 2.000 gêneros, sendo assim uma das famílias mais diversas de Coleoptera (JOLIVET, 2015). Formada por 12 subfamílias, com hábitos alimentares predominantemente fitófagos (LEWINSOHN; ALMEIDA, 2001) - tanto larvas como adultos se alimentam de várias partes da planta, como folhas, frutos, sementes, pólen, raízes (JOLIVET, 1988). A maioria dos crisomelídeos são monófagos ou oligófagos, ou seja, se alimentam de plantas de gênero proximamente relacionados ou de plantas da mesma família, respectivamente (PIMENTA, 2011; BIONDI, 1996). Porém, algumas subfamílias como Donaciinae e Eumolpinae, são mais generalistas e possuem o hábito de se alimentar de plantas hospedeiras não relacionadas filogeneticamente sendo denominadas polífagos (JOLIVET, 1988). Podemos classificar ainda, as subfamílias de Chrysomelidae de acordo com a parte da planta consumida sendo que algumas possuem o hábito de se alimentar de pólen e flores, como Sagrinae, outros de sementes como os Bruchinae, mas a grande maioria se alimenta de folhas (JOLIVET, 1988).

Alticini (Galerucinae) possui aproximadamente 8.000 espécies alocadas em 500 gêneros, constituindo o táxon mais diverso de Chrysomelidae (BIONDI; D'ALESSANDRO, 2012). Para o Brasil são registradas 1.408 espécies, 96 subespécies e 143 gêneros (LINZMEIER, 2019).

Em relação às plantas hospedeiras, Alticini pode ser endófaga ou ectófaga, possuindo uma grande conexão com angiospermas superiores (KONSTANTINOV; VANDENBERG, 1996), com a maioria das espécies sendo especializadas a determinados grupos de plantas

hospedeiras, sendo portanto principalmente monófagas e/ou oligófagas (JOLIVET, 1988), aspecto confirmado em alguns estudos em diferentes regiões do mundo (АНДРЕЕВА; ПРИСНЬИЙ, 2012). Na agricultura, possuem espécies que causam grandes danos foliares em plantas com interesse comercial (COSTA, 1955), sendo assim um grupo que também possui interesse econômico. As famílias Solanaceae, Capparaceae, Verbenaceae, Asteraceae, Piperaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae e Lamiaceae são tidas como as principais associadas à alimentação da tribo (JOLIVET, 1988; HAWKESWOOD; SAMUELSON, 1995; ASLAN; ALKAN 2015).

Omophoita (Chevrolat, 1837) é um gênero de Alticini que possui cerca de 134 espécies de distribuição Neotropical (BLACKELDER, 1944; RILEY *et al.*, 2002), sendo que 83 delas são encontradas no Brasil (LINZMEIER, 2019). Estudos que trazem informações sobre plantas hospedeiras para este gênero, afirmam que espécies de *Omophoita* costumam ser seletivas na sua alimentação e a maioria das espécies, possuem como plantas hospedeiras alguns gêneros das famílias Lamiaceae, Boraginaceae e Verbenaceae (BEGOSSI; BENSON, 1988; JOLIVET, 1991).

Dentre as espécies de *Omophoita* registradas no Brasil, *Omophoita octoguttata* (Fabricius, 1775) tem sido amostrada em vários estudos em diferentes regiões do Paraná, sendo encontrada facilmente em áreas em sucessão inicial e em bordas de mata (LINZMEIER *et al.*, 2006; RECH; LINZMEIER, 2019). Apesar de *O. octoguttata* ocorrer com certa abundância, é dificilmente observada se alimentando, o que dificulta sua associação com a(s) planta(s) hospedeira(s). Há registros desta espécie consumindo *Hyptis umbrosa*, *Peltodon radicans* (Lamiaceae) e *Aegiphila sellowiana* (Verbenaceae) (BEGOSSI; BENSON, 1988).

Assim, devido a importância dos insetos no ecossistema, do fato de que há poucas informações sobre a história natural de *O. octoguttata*, informações estas que podem auxiliar no entendimento do papel ecológico que esta espécie desempenha no ambiente e assim de padrões encontrados em estudos de inventariamento (RECH; LINZMEIER, 2019), este trabalho visa reconhecer as potenciais plantas hospedeiras desta espécie.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Reconhecer e identificar as plantas hospedeiras de *Omophoita octoguttata* verificando se há preferência por determinada espécie ou grupo de plantas.

Objetivos Específicos

- Registrar as plantas hospedeiras de *O. octoguttata*;
- Identificar taxonomicamente as espécies de plantas consumidas por *O. octoguttata*;
- Verificar se há preferência de *O. octoguttata* por alguma das plantas consumidas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Coletas

Foram realizadas coletas de adultos de *O. octoguttata*, de galhos e folhas jovens, de potenciais plantas hospedeiras (Apêndice 1), em sua maioria, em uma propriedade rural do município de Realeza-PR (-25.761349, - 3.553202), localizado no sudoeste do Paraná, que possui pequenos fragmentos de Mata Atlântica. As coletas neste local ocorreram semanalmente, predominantemente em horário matutino, de janeiro a junho de 2020. Ao longo do estudo ocorreram ainda coletas esporádicas em dois sítios da zona rural, nos municípios de Pérola do Oeste - PR (-25.811737, -53.621503) e Salgado Filho - PR (-127838, -53.359463) municípios localizados a aproximadamente 60 km de Realeza. As amostragens ocorreram na borda dos fragmentos onde *O. octoguttata* é comumente encontrada. Exemplares adultos foram capturados manualmente de forma aleatória, colocados em pequenos vasilhames plásticos e mantidos em laboratório, formando uma criação estoque para o desenvolvimento dos testes. Todo o experimento foi desenvolvido no Laboratório Multiusuários de Biologia da Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Realeza a temperatura de aproximadamente 25°C e 50% de umidade relativa.

O estudo foi realizado em duas etapas, ambos os experimentos foram conduzidos no Laboratório Multiusuários de Biologia da UFFS.

Etapas 1: Reconhecimento das plantas hospedeiras (Teste sem chance de escolha)

Para reconhecer as possíveis plantas hospedeiras de *O. octoguttata*, foi realizado um teste sem chance de escolha. Para isso foram coletadas diferentes espécies de potenciais plantas hospedeiras em campo. Tais plantas foram selecionadas por terem exemplares de *O. octoguttata* sobre sua superfície ou próximas, por possuírem sinais de infestação (folhas comidas) ou por serem abundantes no local. Foram coletados ramos e folhas saudáveis de diferentes espécies de plantas (Apêndice 1) as quais foram sendo selecionadas ao longo das coletas em campo. Os testes foram montados logo após cada coleta, utilizando indivíduos de *O. octoguttata* da criação estoque, que era reabastecida e aumentada após cada coleta. Cada

planta foi acondicionada em um pote plástico de 3000 ml (arena) com tampa (Fig. 01), contendo um ramo e/ou folha juntamente com dois indivíduos adultos de *O. octoguttata*, podendo estes ser macho ou fêmea. As folhas não possuíam nenhum sinal de infestação ou consumo anterior e foram colocadas em um pequeno vasilhame com água, a fim de evitar que o ramo secasse. Cada arena foi observada de 12 h em 12 h, sempre no início da manhã e início da noite, para verificar as condições das plantas, do inseto e se houve consumo (Fig. 02B). Os exemplares ficaram de três a cinco dias nas arenas, conforme as condições de cada planta, não recebendo nenhum outro tipo de alimentação, somente água (algodão umedecido, trocado a cada dois dias). Este teste foi realizado três vezes com a mesma espécie de planta, mas com insetos e ramos de plantas distintas. Foram conduzidos mais de um experimento simultaneamente e as plantas foram substituídas conforme necessário, já que houve perda de qualidade em algumas plantas.

A planta foi considerada consumida por *O. octoguttata* quando teve alterações na área foliar que puderam ser visualmente observadas, sendo então consideradas como possíveis plantas hospedeiras desta espécie. Após o reconhecimento da primeira planta consumida, esta foi utilizada para manter a população dos insetos em laboratório.



Figura 01. Arena de alimentação e potencial planta hospedeira, montada dentro do Laboratório.

Etapa 2: Preferência alimentar (Teste com chance de escolha)

As plantas que foram consumidas na primeira etapa foram novamente testadas para verificar a preferência alimentar. Para isso, foi realizado um teste par-a-par, de modo que foram feitas todas as combinações possíveis entre as plantas, totalizando 21 combinações.

Exemplares provenientes do campo foram aclimatados e mantidos em condições de laboratório para serem utilizados nos testes. Para este teste, foi utilizado um indivíduo adulto por arena (Fig. 02A) (recipientes plásticos com 8 cm de altura por 11cm de diâmetro), que foram sorteados de forma aleatória, dentre os espécimes disponíveis na criação estoque, 24h antes da montagem da arena e mantidos sob jejum, para que os resultados fossem mais precisos. Cada arena continha uma combinação de duas folhas, uma de cada espécie de planta (X e Y), com algodão umedecido na base e o indivíduo de *O. octoguttata* o qual foi mantido por 24 h na arena.

Para verificar se *O. octoguttata* possuía preferência por determinada planta, foi feita a observação dos danos foliares em cada folha e codificado conforme o nível de dano (Fig. 02C), sendo nenhum dano (-); dano mínimo, ou seja, só experimentou (+); dano médio, ou seja, foi pouco consumida (++); e dano intenso, ou seja, bastante consumida (+++). O teste foi realizado uma única vez, sendo que todas as arenas foram montadas simultaneamente, utilizando plantas recém coletadas a fim de evitar quaisquer possíveis alterações ou interferências. Não foi possível repetir o teste pela falta de disponibilidade de todas as plantas em campo, devido a chegada do inverno.

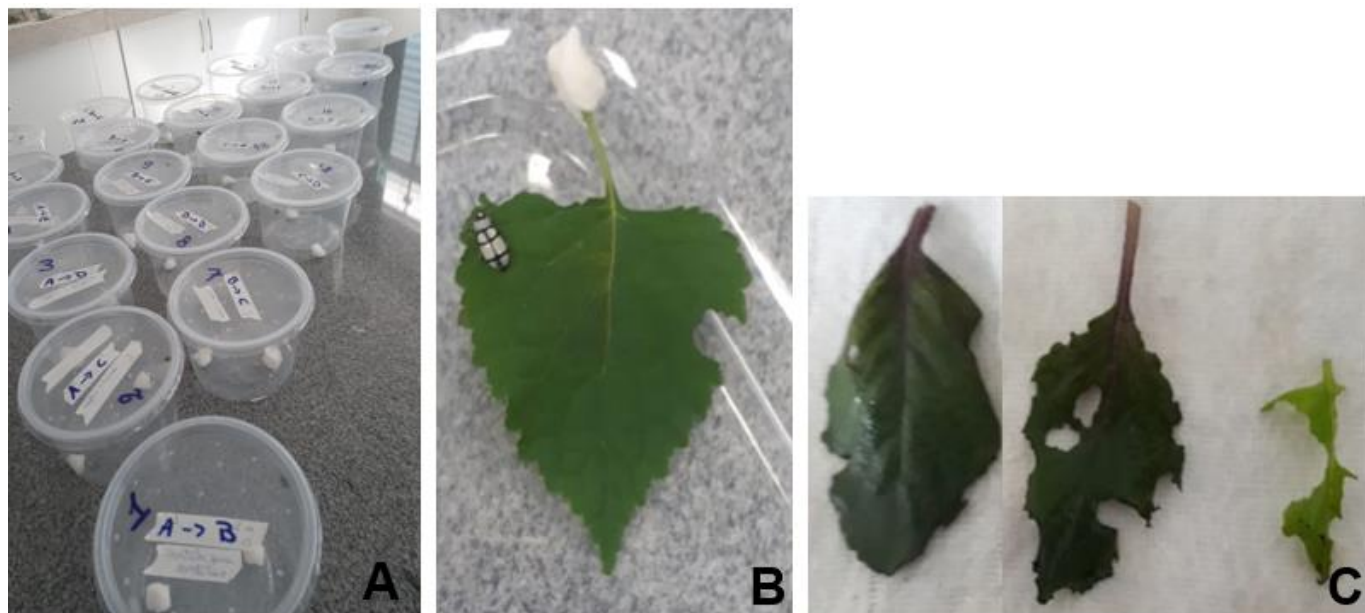


Figura 02. Teste com chance de escolha. A) Arenas para o teste de preferência alimentar, montadas simultaneamente. B) Indivíduo adulto de *O. octoguttata*, sobre uma folha de *Hyptis mutabilis* (Rich.) Brinq. C) As folhas representam os níveis de danos, respectivamente, dano mínimo, dano médio, dano intenso.

As plantas que apresentaram resultados positivos em ambos os testes foram coletadas novamente com a presença de flores, para a confecção de exsicatas. A identificação das plantas ocorreu no laboratório de botânica da Universidade Federal Fronteira Sul - UFFS, *Campus Realeza*, através de consultas ao acervo do local, com auxílio de bibliografias (LORENZI, 2000; LORENZI; MATOS, 2008; LORENZI; SOUZA, 2008), consulta ao site REFLORA (2020) e ainda contamos com o auxílio de pesquisadores da área.

4 RESULTADOS

Ao final da etapa sem chance de escolha foram testadas 61 espécies de plantas, de 23 famílias e aproximadamente 52 gêneros diferentes (Apêndice 1). *O. octoguttata* consumiu sete espécies de plantas, pertencentes a quatro gêneros sendo que a maioria delas pertence à Família Lamiaceae, sendo elas: *Hyptis mutabilis* (Rich.) Brinq. (Fig. 03), *Ocimum selloi* Benth., *Ocimum basilicum* L., *Ocimum campechianum* Mill., *Mentha villosa* Huds. e *Mentha arvensis* L., além de uma espécie de Verbenaceae-*Aloysia triphylla* Royle. Além disso, ao longo das coletas foi possível observar em campo *O. octoguttata* se alimentando de *Hyptis mutabilis* (Lamiaceae) e *Ocimum selloi* (Lamiaceae). Destas sete plantas consumidas por *O. octoguttata*, seis delas são novos registros de possível associação para a espécie, *H. mutabilis*, *O. basilicum*, *O. campechianum*, *A. triphylla* e as duas espécies de *Mentha*.



Figura 03. Exemplar de *O. octoguttata*, alimentando-se em laboratório de *Hyptis mutabilis* (Rich.) Brinq.

Das sete plantas consumidas inicialmente, três delas apresentaram maior consumo no teste de preferência, sendo elas *H. mutabilis*, seguida de *O. selloi* e *O. basilicum* (Fig. 04), sendo estas então consideradas como plantas hospedeiras de *O. octoguttata*. *O. campechianum*, teve um dano médio em apenas uma combinação, apresentando dano mínimo em quatro combinações. Já *A. triphylla* e *M. villosa* apresentaram somente dano mínimo ou sequer foram consumidas e, *M. arvensis* (Lamiaceae) não foi consumida, demonstrando que as mesmas são consumidas por *O. octoguttata* somente quando não há suas plantas hospedeiras principais.

	A	B	C	D	E	F	G
A <i>Hyptis mutabilis</i>		A +++ B ++	A +++ C +	A +++ D +	A +++ E +	A ++ F -	A +++ G -
B <i>Ocimum selloi</i>			B +++ C ++	B +++ D -	B +++ E -	B +++ F -	B ++ G -
C <i>Ocimum basilicum</i>				C ++ D +	C ++ E -	C ++ F -	C +++ G -
D <i>Ocimum campechianum</i>					D ++ E +	D + F +	D + G -
E <i>Aloysia triphylla</i>						E + F -	E + G -
F <i>Mentha villosa</i>							F - G -
G <i>Mentha arvensis</i>							

Figura 04. Preferência alimentar de *O. octoguttata*. Os níveis de dano são dados pelo seguinte código: nenhum dano (-), dano mínimo (+), dano médio (++) , dano intenso (+++).

5 DISCUSSÃO

Das sete plantas consumidas, somente três podem ser consideradas de fato plantas hospedeiras de *O. octoguttata*, *H. mutabilis* (Lamiaceae), *O. selloi* (Lamiaceae) e *O. basilicum* (Lamiaceae) já que foram as mais consumidas no teste de preferência. Além disso, também foi observado em campo *O. octoguttata* se alimentando e acasalando nas duas plantas mais consumidas, *H. mutabilis* e *O. selloi*, indicando a importância dessas espécies como suas

plantas hospedeiras naturais. Resultados similares foram obtidos por Begossi e Benson (1988) que também registraram uma espécie de *Hyptis* (*H. umbrosa*) como hospedeira natural para *O. octoguttata*, além de verificarem que outras espécies de *Ocimum* e de outros gêneros foram consumidas, mas não consideradas seus hospedeiros naturais. *Ocimum selloi*, a segunda planta mais consumida, é facilmente encontrada na região sul do Brasil, principalmente em bordas de mata. Diferente do relatado por Begossi e Benson (1988), que acreditavam que a *O. octoguttata* apesar de consumir não utilizava *O. selloi* como planta hospedeira natural, neste estudo foi confirmado que esta espécie é um hospedeiro natural de *O. octoguttata*. Segundo os autores, a grande maioria das plantas do gênero *Ocimum* seriam encontradas apenas em jardins, hortas e locais onde *O. octoguttata* não ocorria.

Quanto às demais espécies, possivelmente não se constituem como os hospedeiros naturais deste alticínio. Jolivet (1991) afirma que *Omophoita* pode possuir plantas hospedeiras temporárias e secundárias. As famílias das plantas que foram consumidas, Lamiaceae e Verbenaceae, são bastantes próximas, sendo filogeneticamente relacionadas (JUDD *et al.*, 2009), demonstrando que *O. octoguttata* possui certa atração por plantas aromáticas e ricas em compostos amargos (terpenoides e diterpenos) (JUDD *et al.*, 2009; LEAL, 2010). Dessa forma, possivelmente tais plantas apresentam compostos secundários que podem atrair esta espécie na falta de seu hospedeiro principal.

No Brasil, existem alguns registros de plantas hospedeiras com interesse comercial, ao qual algumas espécies do gênero *Omophoita* foram associadas, sendo elas milho, abóbora, melancia e feijão (LAUMANN *et al.*, 2004; COSTA *et al.* 2006). Segundo Costa *et al.* (2006), espécies deste gênero podem vir a ser potenciais pragas agrícolas nestas culturas. No entanto, neste trabalho foram testadas as quatro culturas, sendo uma espécie e/ou variedade de cada, não sendo registrado nenhum consumo por *O. octoguttata* nestas espécies de plantas. Costa Lima (1955) cita que *O. octoguttata* foi vista se alimentando de folhas de algodoeiro (*Gossypium herbaceum* L. (Malvaceae)). Esta espécie também foi aqui testada, porém não observamos qualquer consumo por *O. octoguttata*. Algumas questões devem ser levadas em conta no estudo relação inseto-planta, já que se trata de uma relação bastante complexa. O fato de um inseto estar sobre uma espécie de planta, não configura relação inseto-planta hospedeira, a qual somente pode ser confirmada pelo efetivo consumo do hospedeiro. Até mesmo quando há o consumo de certa planta, não necessariamente indica uma relação inseto-planta ou confirma que se trata do hospedeiro natural, como pode ser observado nos resultados aqui apresentados, já que outros fatores podem contribuir para este consumo, como por exemplo falta de opção da planta hospedeira natural, necessidade de água, utilização de compostos

secundários, alterações fenológicas ou até mesmo características genéticas (PÉREZ-CONTRERAS, 1999). Além disso, estes mesmos autores enfatizam que em muitos casos a utilização de um determinado hospedeiro não é uma propriedade fixa, já que indivíduos de uma mesma população ou entre populações podem rejeitar, em determinadas condições, sua planta hospedeira natural.

Muitos coleópteros são considerados pragas agrícolas, já outros auxiliam no controle biológico de ervas daninhas e até no controle de alguns artrópodes (CASARIL *et al.*, 2012). *Omophoita octoguttata* em condições adequadas, tende a usar um número limitado de hospedeiros em uma mesma localidade que, segundo Begossi e Benson (1988), seriam aproximadamente três plantas como também registrado neste estudo. No entanto, se o ambiente sofrer alterações e modificar-se, *O. octoguttata*, poderia consumir espécies de diferentes gêneros, dentro da mesma família de plantas hospedeiras (BEGOSSI; BENSON, 1988). Isto ficou demonstrado nos testes de laboratório sem chance de escolha, onde houve uma aceitação maior de plantas, assim como no estudo de Begossi e Benson (1988) em que foram consumidas outras 10 espécies de plantas as quais não foram consideradas como plantas hospedeiras naturais. Com isso, pode-se sugerir que *O. octoguttata* apresenta características de um inseto com potencial como praga para alguns gêneros de plantas como *Ocimum* que representa os diferentes tipos de manjeriço e *Menta* ao qual as hortelãs fazem parte, ambos tiveram boa aceitação, possuindo várias plantas de diferentes espécies ou variedades consumidas por *Omophoita*, demonstrando que na ausência das plantas hospedeiras preferenciais, ela pode consumir outras plantas e até mesmo tornar-se uma potencial praga nestas culturas. *Ocimum* e *Menta* possuem espécies de importância econômica, seja pela presença de óleos essenciais ou pela utilização culinária de folhas e especiarias (JUDD *et al.*, 2009).

Desta forma, com o desenvolvimento deste trabalho foi possível reconhecer, como plantas hospedeiras naturais de *O. octoguttata*, *H. mutabilis*, *O. selloi* e *O. basilicum* e plantas hospedeiras secundárias e/ou temporárias, *O. campechianum*, *M. villosa*, *M. arvensis* e *A. triphylla*, sendo considerada uma espécie oligófaga pois consome plantas hospedeiras que se relacionam dentro da mesma família. *Omophoita octoguttata*, ainda, como observado no trabalho, pode consumir outras espécies de plantas, incluindo espécies com valor econômico e vir a tornar-se potencial praga. Com isso, se reforça a importância de estudos que auxiliem no conhecimento da amplitude de utilização de hospedeiros por insetos fitófagos e no entendimento de seu papel ecológico no ambiente. Novos trabalhos sobre a história natural desta espécie continuam a ser desenvolvidos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- АНДРЕЕВА, А. С.; ПРИСНЫЙ, А. В. Пищевая специализация и хозяйственное значение земляных блошек (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) на территории Белгородской области (Россия). **Известия Харьковского энтомологического общества** n. 20, v.1, p. 48–54, 2012.
- ASLAN, E.G.; ALKAN, K. The Alticini (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae) fauna of Davraz Mountain (Isparta): Comments on host plant and altitude preferences with two new records for Turkish fauna. **Turkish Journal of Zoology** v. 39, p. 488–493, 2015.
- BEGOSI, A.; BENSON, W.W. Host plant and defense mechanism in *Oedionychina* (Alticinae). In: JOLIVET, P.; PETITPIERRE, E.; HSIAO, T. (Eds). **Biology of Chrysomelidae**. Dordrecht/ Boston/ Londres: Kluwer Academic Publishers, p. 57–71, 1988.
- BIONDI, M.; D’ALESSANDRO, P. Afrotropical flea beetle genera: a key to their identification, updated catalogue and biogeographical analysis (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae, Alticini). **ZooKeys** v.253, p. 1–158, 2012.
- BIONDI, M. Proposed ecological and zoogeographic categorization of the Mediterranean, runic species of the genus *Longitarsus bertholdi*. In: JOLIVET, P.; COX, M. (Eds). **Chrysomelidae Biology**. Amsterdam, Holland. SPB Academic Publishing, p. 13–35, 1996.
- BLACKELDER, R.E. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America, pt. 2. **Bulletin of the United States National Museum**. 1944.
- CASARIL, S.A; IDE, S. Coleoptera Linnaeus, 1758. In: RAFAEL, et al. (Eds). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto, p.454–535, 2012.
- COSTA, J.N.M.; SALLET, L.A.P.; SOUZA, F.F.; GAMA, F.C.; TEIXEIRA, C.A.D. Crisomelídeos associados às culturas do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* (L.) e melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum & Nakail) em Rondônia. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Rondônia** v. 42, n.13, p.50–61, 2006.
- COSTA LIMA, A. **Insetos do Brasil**. 9.º tomo, capítulo XXIX: coleópteros, 3.ª parte. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Agronomia, Série Didática n. 11, p. 289, 1955.

REFLORA - **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 01 Jul. 2020

GARCIA-ROBLEDO C.; KUPREWICZ, E.K.; BAER, C.S.; CLIFTON, E.; HERNÁNDEZ, G.G; WAGNER, D.L. A equação de Erwin da biodiversidade: de pequenos passos a saltos quânticos na descoberta de insetos tropicais diversidade. **Biotropica** v.1, p.1–8, 2020.

HAWKESWOOD, T.J.; SAMUELSON, G.A. Notes on some leaf beetles from the Passam area, East Sepik Province, and Port Moresby area, Central Province, Papua New Guinea (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae). **Spixiana**, v.18, n.2, p.165–176, 1995.

JOLIVET, P. Food habits and food selection of Chrysomelidae: Bionomic and evolutionary perspectives. In: JOLIVET, P.; PETITPIERRE, E.; HSIAO, T. (Eds). **Biology of Chrysomelidae**. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, p.1–24, 1988.

JOLIVET, P. Sélection trophique chez les Alticinae (Coleoptera Chrysomelidae) (suite). **Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon**, v.60, n.2, p.53–72, 1991.

JOLIVET, P. Together with 30 years of Symposia on Chrysomelidae! Memories and personal reflections on what we know more about leaf beetles. In: JOLIVET, P.; SANTIAGO-BLAY, J.; SCHMITT, M. (Eds) **Research on Chrysomelidae 5**. ZooKeys, n.547, p. 35–61, 2015.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F; DONOGHUE, M.J. **Sistemática Vegetal - Um Enfoque Filogenético**. Porto Alegre: Artmed, p.612, 2009.

KONSTANTINOV, A. S.; VANDENBERG, N. J. **Handbook of Palearctic Flea Beetles** (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticini). Associated Publishers. p. 439, 1996.

LAUMANN, R.; RIBEIRO, P.H.; PIRES, C.S.; SCHMIDT, F.G.; BORGES, M.; MORAES, M.C.B.; SJII, E.R. Diversidade de crisomelídeos-praga (Coleoptera: Chrysomelidae) no Distrito Federal. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. **Boletim de Pesquisa**. Distrito Federal v.76, p.1–22, 2004.

LEAL, R. H. Prospecção de plantas aromáticas na região do médio e baixo Solimões. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2010.

LEWINSOHN, T.M.; ALMEIDA, P.I. Inventários abióticos centrados em recursos: insetos filófagos e plantas hospedeiras. In: GARAY, I.; DIA, B.F.S. (Eds). **Conservação da biodiversidade em ecossistemas climáticos**. Editora Vozes, Petrópolis, Brasil, p. 174–189, 2001.

LINZMEIER, A.M. Alticini in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD, 2019. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/119960>>. Acesso em: 03 Jun. 2020

LINZMEIER, A.M.; RIBEIRO, C.S.; MARINONI, R.C. Fauna de Alticini (Newman) (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae) em diferentes estágios sucessionais na Floresta com Araucária do Paraná, Brasil: diversidade e estimativa de riqueza de espécies. **Revista Brasileira de Entomologia**. v. 50, n.1, p. 101–109, 2006.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3^o ed. Plantarum, p.608, 2000.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2^a ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, p. 544, 2008.

LORENZI, H.; SOUZA, V.C. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. 2^a ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum, p. 640, 2008.

PÉREZ-CONTRERAS, T. La especialización em los insectos fitófagos: una regla más que una excepción. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa** n.26, p.759–776, 1999.

PIMENTA, M.; DE MARCO, P. Leaf Beetle (Chrysomelidae: Coleoptera) Assemblages in a Mosaic of Natural and Altered Areas in the Brazilian Cerrado. **Neotrop Entomol** n.44, 242–255, 2015.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARIL, S.A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. São Paulo, v.1. p. 810. Holos. 2012

RECH, T.; LINZMEIER, A. M. Assembleia de Alticini (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae) em fragmentos florestais no sudoeste do Paraná, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia** Porto Alegre, v. 109, p.1–8, 2019.

RILEY, E.G.; CLARK, S.M.; FLOWERS, R.W.; GILBERT, A.J. Family 124. Chrysomelidae. In: ARNETT, R.H.; THOMAS, M.C.; SKELLY, P.E.; FRANK, J.H. (Eds). **American Beetles**. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press, London, v. 2, p. 617–691, 2002.

STORK, N.E. How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? **Annual Review of Entomology**, n. 63, p. 31–45. 2018.

7 APÊNDICE

Quadro 01. Espécies de plantas testadas para reconhecimento de plantas hospedeiras de *Omophoita octoguttata*.

Nome popular	Família	Gênero	Espécie	Referência
1-Piperace	Piperaceae	<i>Piper</i>	não ident.	Lorenzi (2000) pág.506
2-Mata-pasto	Compositae	<i>Eupatorium</i>	<i>Eupatorium maximilianii</i>	Lorenzi (2000) pág.158
3-Assa Peixe-fino	Compositae	<i>Baccharis</i>	<i>Baccharis trinervis</i>	Lorenzi (2000) pág.129
4-Não ident.	não ident.	não ident.	não ident.	
5-Cheirosa*	Lamiaceae	<i>Hyptis</i>	<i>Hyptis mutabilis</i>	Lorenzi (2000) pág.378
6-café-bravo	Euphorbiaceae	<i>Astrea</i>	<i>Astrea lobata</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.362
7-Abóbora	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.225
8-Batata doce	Convolvulaceae	<i>Ipomea</i>	<i>Ipomea batatas</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.616
9-Melancia	Cucurbitaceae	<i>Citrullus</i>	<i>Crimson sweet</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.443
10-Guanxuma	Malvaceae	<i>Sida</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.359
11-Leiteiro	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Lorenzi (2000) pág.276
12-Picão	Compositae	<i>Bidens</i>	<i>Bidens pilosa</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.122
13-Menta (L.01) *	Lamiaceae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha arvensis</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.309

14-Pauna	Sapindaceae	<i>Cardiospermum</i>	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Lorenzi (2000) pág.544
15-Branqueja	Compositae	<i>Pterocaulon</i>	<i>Pteroucaulon lanatum</i>	Lorenzi (2000) pág.177
16-Araticum	Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>Annona squamosa</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.69
17-Malva-brava	Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>Sida carpinifolia</i>	Lorenzi (2000) pág.471
18-Rami-branco	Urticaceae	<i>Boehmeria</i>	<i>Boehmeria caudatta</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.439
19-Mata-campo	Compositae	<i>Vernonia</i>	<i>Vernonia polyanthes</i>	Lorenzi (2000) pág.200
20-Erva-touro	Compositae	<i>Tridax</i>	<i>Tridax procumbens</i>	Lorenzi (2000) pág.193
21-Buva	Compositae	<i>Conyza</i>	<i>Conyza canadensis</i>	Lorenzi (2000) pág.144
22-Inga	Fabaceae	<i>Inga</i>	não ident.	Souza e Lorenzi (2008) pág.418
23-Cidrão*	Verbenaceae	<i>Aloysia</i>	<i>Aloysia triphylla</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.521
24-Erva-baleeira	Boraginaceae	<i>Varronia</i>	<i>Varronia curassavica</i>	Lorenzi (2000) pág.80
25-Vagem-horta	Fabaceae	<i>Vigna</i>	<i>Vigna unguiculata</i>	Lorenzi (2000) pág.440
26-Sete-sangrias	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>Heliotropium lanceolatum</i>	Lorenzi (2000) pág.84
27-Maria-preta	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum americanum</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.506
28-Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>Eugenia uniflora</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.385
29-Salva-brava	Verbenacea	<i>Lippia</i>	<i>Lippia alba</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.523

30-Melissa	Lamiaceae	<i>Melissa</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.308
31-Feijão	Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.381
32-Erva-gorda	Talinaceae	<i>Talinum</i>	<i>Talinum paniculatum</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.513
33-Boldo	Lamiaceae	<i>Plectranthus</i>	<i>Plectranthus barbatus</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.326
34-Capeba	Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>Piper umbellata</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.421
35-Verbena	Verbenaceae	<i>Aloysia</i>	<i>Aloysia virgata</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.583
36-Pata-de-vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.271
37-Erva-grilo	Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>Lantana trifolia</i>	Lorenzi (2000) pág.599
38-Urtiga	Urticaceae	<i>Urera</i>	<i>Urera baccifera</i>	Lorenzi (2000) pág.593
39-Jurubeba	Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>Solanum paniculam</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.511
40-Botão-de-ouro	Compositae	<i>Siegesbeckia</i>	<i>Siegesbeckia orientalis</i>	Lorenzi (2000) pág.181
41-Caruru	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	<i>Amaranthus lividus</i>	Lorenzi (2000) pág.53
42-Soja	Fabaceae	<i>Glycine</i>	<i>Glycine max</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.381
43-Manjeriço (L.01) *	Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>Ocimum campechianum</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.321
44-Cará-do-ar	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i>	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Souza e Lorenzi (2008) pág.160

45-Pluma	Amaranthaceae	<i>Iresine</i>	<i>Iresine diffusa</i>	Lorenzi (2000) pág.59
46-Orégano	Lamiaceae	<i>Origanum</i>	<i>Origanum vulgare</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.322
47-Abacate	Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>Persea americana</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.340
48-Amora	Moraceae	<i>Morus</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.446
49-Picão-branco	Asteraceae	<i>Galinsoga</i>	<i>Galinsoga parviflora</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.141
50-Erva-quente	Rubiaceae	<i>Spermacoe</i>	<i>Spermacoe latifolia</i>	Lorenzi (2000) pág.542
51-Feijão-árvore	Fabaceae	<i>Cajanus</i>	<i>Cajanus cajan</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.276
52-Milho	Poaceae	<i>Zea</i>	<i>Zea mays</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.434
53-Goiaba	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>Psidium guajava</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.388
54-Algodão	Malvaceae	<i>Gossypium</i>	<i>Gossypium herbaceum</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.353
55-Manjeriçã (L.02) *	Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	Pereira (embrapa) pág.22
56-Pimenta	Solanaceae	<i>Capsicum</i>	não ident.	Lorenzi e Matos (2008) pág.497
57-Alfavaca*	Lamiaceae	<i>Ocimum</i>	<i>Ocimum selloi</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.319
58-Lantana	Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>Lantana camara</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.522
59-Hortelã*	Lamiaceae	<i>Mentha</i>	<i>Mentha villosa</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.313

60-Não ident.	não ident.	não ident.	não ident.	
61-Santo-filho	Lamiaceae	<i>Leonurus</i>	<i>Leonurus sibiricus l.</i>	Lorenzi e Matos (2008) pág.303

Obs: * Plantas que foram consumidas por *Omophoita octoguttata*. As referências dizem respeito àquelas utilizadas para identificação das plantas.