

EXTRATOS BOTÂNICOS E O CONTROLE DE FORMICIDAS: UMA REVISÃO

Natalia Lourenço da Silva (IC)^{1*}, Larissa da Costa Silva¹ (AC), Flávia Assumpção Santana¹ (PO).

E-mail: natalialou79@gmail.com

¹Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Sudoeste – Sede Quirinópolis. Avenida Brasil, nº 435, Conjunto Hélio Leão, CEP: 75860-000, Quirinópolis, Goiás.

Resumo: Formigas em sistemas agrícolas e florestais causam prejuízos econômicos em qualquer cultura e principalmente no estágio inicial de desenvolvimento da vegetação, devido à preferência por folhas jovens. As formigas-cortadeiras, conhecidas como Saúvas, Quenquéns e Xenxén, são as principais formigas que ocasionam impacto sobre a vegetação na região neotropical. Buscando diminuir e /ou eliminar a população de formigas, tem se feito o uso de substâncias químicas, entretanto o uso destas substâncias provocam diversos problemas como contaminação de solo, resistência das pragas e intoxicação ao homem. Visando diminuir o impacto causado pelas substâncias tóxicas, extratos botânicos tem sido testados como forma de inseticidas naturais. Este trabalho tem por objetivo avaliar, por meio de revisão bibliográfica, os extratos botânicos utilizados no controle biológico de formicidas. Foi realizada busca de trabalhos científicos dos últimos dez anos (2013-2023) na base de dados do Google acadêmico. Foram selecionados dez trabalhos científicos que continha as três palavras-chave usadas em conjunto: controle biológico, extrato botânico e Formicidae. Encontrou se descritas 48 espécies de plantas que foram analisadas e testadas como possíveis uso como inseticidas botânicos para formicidas. Nesta análise foi observado que a maioria das plantas utilizadas nas pesquisas pertencia à família Rutaceae; seguido da família Lamiaceae. A família Rutaceae, encontra-se plantas cítricas como o limão (*Citrus sp*) Extrato de cítricos levam a aumento da atividade sensoriais com perda de coordenação e convulsão. A família Lamiaceae são geralmente plantas aromáticas, como exemplo a Hortelã-pimenta (*Mentha piperit*), tem se apresentado com grande potencial biológico que pode ser usado no controle botânico.

Palavras-chave: controle biológico, Formicidae, inseticidas botânicos.

Introdução

Os insetos são grupo com maior riqueza e diversidade de espécies conhecidos, por se adaptarem facilmente aos diferentes ambientes. Em situações de desequilíbrio com o ambiente esses organismos são considerados praga pelo homem (GORRI, 2018). Monocultura favorecem o aumento da quantidade de alimento, criando condições favoráveis para seu desenvolvimento (RODRIGUES, 2004).

Para evitar as pragas são utilizados controles químicos. Este controle tem se mostrado eficiente em insetos, entretanto seu uso tem provocado diversos problemas como contaminação de solo, resistência das pragas e até intoxicação ao homem entre outros (MICHEREFF; BARROS, 2001). Buscando uma alternativa a esses impactos, tem se o buscando o controle de forma natural (TRISCH et al., 2013). Na agricultura, o uso de extratos botânicos tem se mostrado eficiente no controle de pragas. As plantas, produzem substâncias naturalmente que atuam como inseticidas. Por isso,

algumas substâncias bioativas de plantas tem sido investigada como uma forma alternativa de controle biológico (SIMAS ET AL., 2004)

As formigas podem provocar grandes perdas no agroecossistemas e danos econômicos durante o período de cultivo (OLIVEIRA, 2006). Em áreas de pinheiros e eucaliptos são destaque e consideradas pragas (BOARETTO, 1997). Culturas de leguminosas e gramíneas são alvo da *Atta* (Hymenoptera, Formicidae).

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar, por meio de revisão bibliográfica, os extratos botânicos utilizados no controle biológico de formicidas.

Considerações Metodológicas

Para a realização deste trabalho foram coletados dados sobre as plantas utilizadas no controle biológico de Formicidae no período de 2013 e 2023.

Utilizamos como palavra-chave para a busca: controle biológico; Formicidae, extrato botânico e inseticida botânico. Essa busca foi realizada no Google acadêmico. Foram considerados trabalhos os artigos científicos e trabalhos de conclusão, TC dissertação e teses encontrados. Os dados foram tabulados na plataforma Excel® (2019). Foram anotados aspectos de período de finalização da pesquisa, extratos botânicos utilizados em espécies de formicidas.

Resultados e Discussão

Os impactos das formigas na agricultura têm levado uma busca de mecanismos de controle de formigas em especial as formigas-cortadeiras: *Atta* e *Acromyrmex* conhecidas como Saúvas, Quenquéns e Xenxén (DELLA LUCIA ET AL., 2011). Compostos químicos possuem tempo de permanência no ambiente muito grande e podem poluir o solo e as fontes de água, além de ser tóxicos para espécies não alvo.

Os extratos botânicos têm sido estudados como potencial para o uso de controle por apresentar menor grau de malefícios e danos à saúde humana e é considerado seguro (MOREIRA ET AL, 2006).

Dessa forma, foram selecionados 10 trabalhos científicos em que busca conhecer quais são os extratos vegetais estão sendo utilizados e tem potencial repelente para formigas. Nos artigos analisados, encontrou-se 48 espécies de plantas

utilizadas, sendo a que o maior número de espécies utilizados para a fabricação dos extratos encontram na família Rutaceae, seguida de Lamiaceae (Tabela1).

Tabela 1: espécies botânicas utilizadas no controle biológico de Formicidas.

Família	Espécies Botânica	Nome popular
<u>Anacardiaceae</u>	<i>Anacardium humile</i>	Caju
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-vermelha
Annonaceae	<i>Annona reticulata</i>	Pinha
	<i>Annona mucosa</i>	Biribá
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Coentro
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Ofical-de-sala/Falsaerva-de-rato
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	dendê
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	Candeia
	<i>Chrysanthemum roseum</i>	Crisântemo
	<i>Ageratum conyzoides</i>	Metrasto
Bignoniaceae	<i>Tabebuia vellosi</i>	Ipê-amareloliso
Crassulaceae	<i>Echeveria pumila</i>	Rosa de pedra
Equisetaceae	<i>Equisetum spp.</i>	Cavalinha
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	mamona
	<i>Manihot esculenta</i>	Mandioca
	<i>Actinostemon concolor</i>	Laranjeirado-mato
	<i>Jatropha curcas</i>	Pinhão-manso
Lamiaceae	<i>Mentha piperita</i>	Hortelã-pimenta;
	<i>Lippia alba</i>	Cidreira-domato/cidreira
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim
	<i>Hyptis pectinata</i>	Sambacaitá
	<i>Hyptis marrubioides</i>	Hortelã-do-campo
	<i>Eplingiella fruticosa</i>	Alecrim-do-campo
Meliaceae	<i>Melia azedarach L.</i>	cinamomo
	<i>Carapa guianensis</i>	andiroba
	<i>Azadirachta indica</i>	nim
	<i>Trichilia pallida</i>	Baga-de-morcego
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora L.</i>	pitangueira
	<i>Eugenia handroana</i>	Guamirim/Frutodo-macaco
	<i>Eugenia florida</i>	Guamirim-cereja
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	gergelim
Phabaceae	<i>Ateleia glazioviana</i>	Timbó
	<i>Albizia Polycephala</i>	Albícia
	<i>Amburana acreana</i>	Cerejeira/ Cumaru de cheiro
Picramniaceae	<i>Picramnia teapensis</i>	
Poaceae	<i>Cymbopogon winterianus</i>	Citronela
Rubiaceae	<i>Bathysa meridionalis</i>	Macuqueiro
	<i>Simira glaziovii</i>	Arariba, araraúba, duparana
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Arruda
	<i>Citrus limon L.</i>	Limão
	<i>Zanthoxylum pohlianum</i>	Juva
	<i>Helietta puberula</i>	
	<i>Raulinoa echinata</i>	Cutia-deespinhos
	<i>Citrus limonia</i>	Limão-galego/limão-cravo
	<i>Adiscanthus fusciflorus</i>	
	<i>Pilocarpus riedelianus</i>	
	<i>Esenbeckia pumila</i>	
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i>	Timbó

Na família Rutaceae em que se encontra vários vegetais com características cítricas, é a família com maior número de extratos repelentes. A ação do extrato de cítricos causa o aumento da atividade dos nervos sensoriais resultando em perda de coordenação e convulsão, esta estimulação do sistema motor leva a paralisação rápida (Moreira et al, 2006). Além disso, dentro das espécies vegetais analisadas, a família Lamiaceae – família dos aromáticos apresentou um grande potencial biológico que pode ser usado no controle botânico

Considerações Finais

Diversas espécies botânicas podem ser utilizadas como formas de controle biológico de formigas. A família Rutaceae e Lamiaceae tem-se mostrado eficiente no controle de *Atta* e *Acromyrmex*, formigas que prejudicam sistemas agrícolas e florestais pois causam grande desfolha principalmente em plantas jovens.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica.

Referências

BOARETTO, M.A.C.; FORTI, L.C. Perspectivas no controle de formigas cortadeiras. **Série Técnica IPEF**, v. 11, n. 30, p. 31-46, maio 1997.

DELLA LUCIA, T. M. C.; ARAÚJO, M. S. **Formigas cortadeiras**: Atualidades no combate. Manejo Integrado-Doenças, Pragas e Plantas Daninhas; Zanbolim, L., Ed, p. 245-273, 2000.

GORRI J. E. R. **Prospecção de extratos botânicos para o controle de *Spodoptera frugiperda***. 2018. 29p (Mestrado em Agronomia- Produção Vegetal), UFV, Viçosa, 2018.

MICHEREFF, S. J.; BARROS, R. **Proteção de plantas na agricultura sustentável**. ed. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2001. 368 p.

MOREIRA, M.D.; PICANÇO, M.C.; SILVA, M.E. et al. Uso de inseticidas botânicos no controle de pragas. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J.; PALLINI, A. (Eds.). **Controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa: Epamig/CTZM, 2005, p.89-120.



OLIVEIRA, Maria de Fátima Souza dos Santos de. **Controle de formigas cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae) com produtos naturais**. 2006.119p (Doutorado em Ciências Biológicas, área de concentração: Zoologia) UNESP, Rio Claro, 2006.

SIMAS, N. K.; et al. Produtos naturais para o controle da transmissão da dengue: atividade larvicida de *Myroxylon balsamum* (óleo vermelho) e de terpenóides e fenilpropanóides. **Química Nova**, São Paulo, v.27, n.1, p.46-49, 2004

TRISCH, I. O; SILVA, M. L. S; BORGES, P. T; SOUZA, T. C. Controle biológico de pragas e sua importância ecológica para o meio ambiente. **Anais da IV Mostra Integrada de Iniciação Científica** – CNEC Osório Ano 4 – Nº 4 – Vol. 4, 2013.