

COMPORTAMENTO DAS FORMIGAS (*Atta*) NA PRESENÇA DE EUCALIPTO (*Eucalyptus*)

Natalia Lourenço da Silva^{*} (AC – natalialou79@gmail.com)^{*}, Flávia Assumpção Santana¹ (PO).

¹Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Sudoeste – Sede Quirinópolis. Avenida Brasil, nº 435, Conjunto Hélio Leão, CEP: 75862-196, Quirinópolis, Goiás.

Resumo: As formigas são insetos sociais presentes no ecossistema, esses insetos contribuem para diversas funções biológicas, por exemplo, revolvimento do solo. Entretanto, o homem considera esses insetos como incômodo. Sendo em situação de desequilíbrio ecológico, levados ao nível de pragas. Em sistemas agrícolas, as formigas são consideradas pragas, e o homem tem buscado formas de controlá-las, dentre os métodos de controle destacam-se o biológico e o químico. O controle químico tem se mostrado eficiente, porém com o excesso causa danos ao ambiente. Dessa forma, o controle biológico a partir de plantas aromáticas é uma alternativa eficaz. Assim, este trabalho teve por objetivo observar o comportamento de formigas do gênero *Atta* na presença de folhas de Eucalipto. Para isso foram selecionadas de ninhos naturais em grupos de tratamento com 10 formigas. Foram utilizadas a folha de eucalipto seca, folhas de eucalipto macerado e folhas de eucalipto congelados e macerados em água e para comparação grupo controle (ausente do contato com as formigas). As formigas foram colocadas em potes, contendo dez formigas em cada, em seguida foi depositado o extrato/folha no pote. O experimento foi analisado durante 24 horas, em horários específicos de tempo de exposição ao Eucalipto. O comportamento das formigas perante a planta, modificou-se quando comparado ao controle. Nos primeiros minutos as formigas foram atraídas pela presença da planta/extrato de Eucalipto. Após algumas horas de exposição a morte, das formigas observadas. Principalmente, na presença de eucalipto de folhas secas, onde observou-se maior agitação das formigas, seguido do aumento de número de formigas mortas -76,6% das formigas. Formigas são sensíveis a cheiros interferindo em seu comportamento.

Palavras-chave: Controle biológico, extrato botânico, eucalipto.

Introdução

Os insetos são o 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). As formigas são insetos sociais, que formam colônias e possuem hierarquia, dessa forma tornando-se um superorganismo, além disso, desempenham um papel importante, por exemplo em alguns locais as formigas atuam como agentes biológicos de herbívoros mesmo sendo consideradas pragas em sistemas agrícolas (Marinho, 2006).. As formigas cortadeiras são insetos, conhecidas vulgarmente como saúvas, quenquéns ou xenxéns, possuem uma agricultura de simbiose mutualística com fungo, a fim de cultivar seu alimento (Silva et al, 2017).

Quando comparado com outros insetos, as formigas se destacam pela sua organização social. O gênero *Atta* possui tarefas bem definidas, por exemplo,

manutenção do ninho, reprodução das colônias e interação social. No ninho, também possui uma organização, sendo constituído por câmara de limpeza, câmara de fungo, câmara vazia e corredores (Silva et al, 2017).

Muitos insetos são considerados pragas pelo homem serem transmissores de doenças (SOUZA et al, 2020) ou ataquem plantações (DE OLIVEIRA ROSA, 2022) entre outros fatores. As monoculturas favorecem o surgimento de insetos que são tidos como pragas (CAMARGO, 2001) pois elas aumentam a quantidade de alimento, criando condições favoráveis para seu desenvolvimento (RODRIGUES, 2004). Para evitar as pragas são utilizados controles químicos e biológicos.

O controle químico tem se mostrado eficiente em insetos, entretanto seu uso tem provocado diversos problemas como contaminação do solo, resistência das pragas e até intoxicação ao homem entre outros (Michereff; Barros, 2001). Buscando uma alternativa a esses impactos, tem se buscado 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).

Dessa forma o controle biológico é caracterizado por relações ecológicas, por sua vez busca-se um agente de controle como aliado do homem e inimigo natural da praga (Panhin Júnior; Pierre, 2021). Assim este trabalho buscou avaliar o comportamento das formigas cortadeiras frente a presença de extrato botânico.

Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido no laboratório Labisq da Universidade Estadual de Goiás (UEG) - sede Quirinópolis. Para a realização do trabalho fora utilizado as formigas cortadeiras do gênero *Atta* que foram coletadas no campus da universidade e em um perímetro próximo a universidade. A distância entre os ninhos de onde as formigas foram coletadas é de aproximadamente 600 metros.

Comportamento das formigas na presença de Eucalipto

Para o teste foram coletadas operárias de *Atta*, e estas foram divididas em bandejas plásticas de 10x20cm, separadas em dois grupos de 10 indivíduos cada: Controle e Tratado, sendo os experimentos conduzidos em triplicata. Os grupos tratados foram exposição a extrato feito com folhas secas de eucalipto, extrato aquoso de folhas congeladas de eucalipto e folhas secas naturais. Para comparação foi feito grupo controle utilizando se a água como controle. Os extratos e água foram colocados em tampas de garrafa pet dentro das bandejas com as formigas.

As formigas foram mantidas sob condições de temperatura em média de 25°C e umidade natural. Foram feitas observações de 10 minutos após os intervalos de tempo de exposição ao eucalipto determinados. Os intervalos de análise foram: imediatamente após a exposição ao Eucalipto; 30min; 1hora; 4horas; 5horas e 24h após a exposição ao Eucalipto.

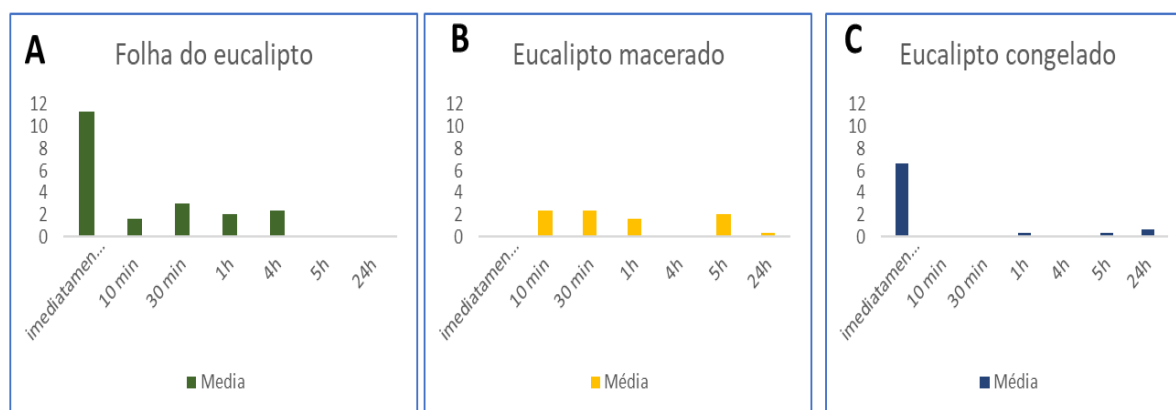
Os comportamentos observados foram: autolimpeza; agitação e agressividade das formigas; proximidade ao material exposto; tempo de morte.

Resultados e Discussão

As formigas se destacam como pragas em monoculturas como eucalipto (*Eucalyptus*) e pinheiros (*Pinus*), principalmente no período pré-corte (Boaretto, 1997).

Neste estudo observamos que as formigas ao ser expostas as folhas naturais em seu estado seco e aos extratos, buscou a proximidade das folhas/extratos durante todos os momentos observados, sendo mais frequente logo após serem colocadas. Não teve nenhuma interação com a tampa contendo água do grupo controle.

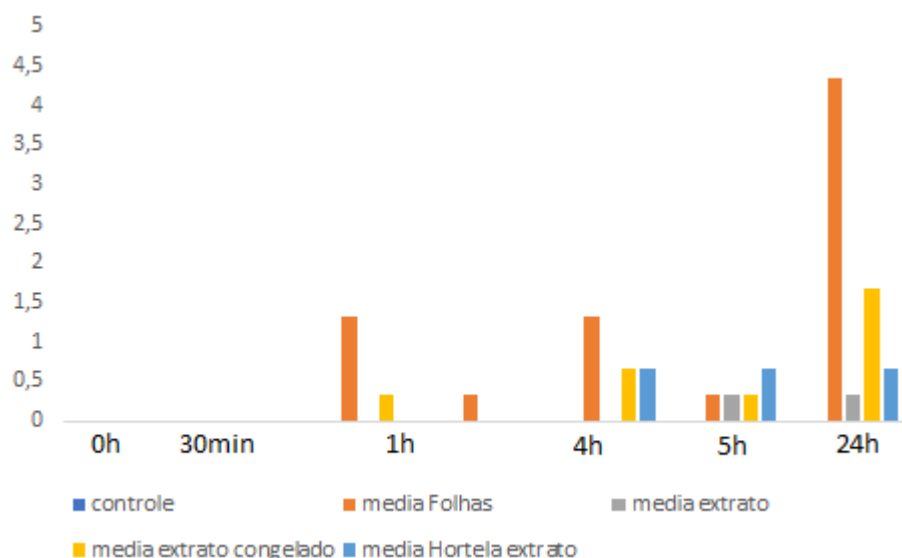
Figura 1: Média de formigas próximos ao eucalipto A- folhas naturais secas B- extrato de folhas secas C extrato de folhas congeladas.



O eucalipto e pinheiro são espécies muito utilizadas para o reflorestamento de áreas e as formigas cortadeiras (Filho et al, 2011). As formigas se comunicam através de feromônios que podem ser de trilha, alarme, reconhecimento individual, território e marcação de folhas. O Eucalipto é facilmente identificada pelo cheiro do citronelal de suas folhas. principalmente nas suas folhas naturais. (Freitas, Ferreira, 2014).

Observamos que na folha de eucalipto seca, a agitação foi constante até a hora 4, e após isso as formigas começaram a morrer frente a folha seca natural (Figura 2), sugerindo mecanismo de defesa da cultura de Eucalipto em relação a presença de formigas cortadeiras.

Figura 2: Media de formigas encontradas mortas durante o tempo de exposição ao Eucalipto



Considerações Finais

As formigas se comunicam através de feromônios que podem ser de trilha, alarme, reconhecimento individual, território e marcação de folhas. O odor é um fator que interfere, em seu comportamento. Culturas aromáticas são atrativas e/ ou repelentes as formigas. Neste trabalho podemos perceber os efeitos do odor de Eucalipto pode provocar maior agitação e morte das formigas do gênero *Atta*.

Agradecimentos

Agradecemos ao UEG pela concessão da bolsa PBIC /UEG 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, 1997.

FREITAS, J. V. de; FERREIRA, M. C.; "SECAGEM DE FOLHAS DE EUCALIPTO (*Corymbia citrodora*) EM SECADOR TIPO CESTO ROTATIVO", p. 5577-5584 . In: **Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014 [= Blucher Chemical Engineering Proceedings, v.1, n.2]**. São Paulo: Blucher, 2015.ISSN 2359-1757, DOI 10.5151/chemeng-cobeq2014-0730-24263-172526

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

MARSARO JÚNIOR, A. L., MOLINA-RUGAMA, A. J., LIMA, C. A., & LUCIA, T. M. C. D. (2007). Preferência de corte de *Eucalyptusspp.* por *Acromyrmex laticeps nigrosetosus* Forel, 1908 (Hymenoptera: formicidae) em condições de laboratório. *Ciência Florestal*, 17(2), 171–174. <https://doi.org/10.5902/198050981948>

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

PIERRE, Fernanda Cristina; JÚNIOR, Rogério Luis Panhin. CONTROLE BIOLÓGICO DAS FORMIGAS CORTADEIRAS NO EUCALIPTO. In: **X JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica**. 2021.

REIS FILHO, Wilson et al. Danos causados por diferentes níveis de desfolha artificial para simulação do ataque de formigas cortadeiras em *Pinus taeda* e *Eucalyptus grandis*. 2011.

SCHNEIDER, Marcelo de Oliveira. Comportamento de cuidado da prole da saúva-limão *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera, formicidae). 2004.

SILVA, Bruno Luiz da et al. Controle da formiga cortadeira (*Atta sexdens rubropilosa*) em agricultura orgânica no bioma Cerrado. 2017.

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.