

**IMPACTO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Eucalyptus urograndis* SOBRE A FAUNA DE FORMICIDAE PREDADORA NA CULTURA DO MILHO**

Hagata Carolina do Carmo Caramalac Dias (Bolsista FUNADESP/UNIDERP), e-mail: [hagata\\_caramalack@hotmail.com](mailto:hagata_caramalack@hotmail.com). Leandro Borges Silva (Colaborador), e-mail: [lenadobrasilva@uniderp.edu.br](mailto:lenadobrasilva@uniderp.edu.br). Cintia de Oliveira Conte (Coorientadora) e-mail: [cintia.conte@gmail.com](mailto:cintia.conte@gmail.com). Silvio Favero (Orientador), e-mail: [sfavero@uniderp.edu.br](mailto:sfavero@uniderp.edu.br)

Universidade Anhanguera-Uniderp | Laboratório de Pesquisa em Entomologia |  
Programa de Mestrado Profissional em Produção e Gestão Agroindustrial

**Área: Agronomia – Subárea: Fitossanidade – Especialidade: Entomologia Agrícola**

**Introdução**

Dentre as pragas que atacam a cultura do milho a campo, a de maior destaque é a lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). Este inseto tem como dano principal a destruição de folhas novas do milho chegando a destruir inteiramente a região do cartucho. Este ataque ocorre com maior incidência quando a planta está com 4 a 10 folhas (10 a 35 dias após a germinação), período mais crítico para a cultura podendo levar a redução de cerca de 40% de produção de grãos. Nesta fase crítica o nível de controle para a lagarta é de 17% de plantas com folhas raspadas, ou seja, com menos de uma planta a cada 5, o controle químico deve ser efetuado. Este controle é dispendioso e de pouco desempenho, pois a lagarta fica alojada no cartucho e protegida da ação dos inseticidas o que leva a constantes aplicações dos produtos (MARACUCCI *et al.*, 2009).

Os estudos mostram que relação planta-inseto e planta-planta são mediadas, por substâncias químicas, produtos naturais, que se constituem em sinais químicos (BERNAYS; CHAPMAN, 1994; ALMEIDA, 1998). Diversas são as plantas em estudos, com a intenção de serem introduzidas nas propriedades agrícolas, na forma de controle de pragas.

Plantas inseticidas podem ser utilizadas na forma de pós, extratos e óleos (VENDRAMIM; CASTIGLIONI, 2000) e podem surtir efeitos atraentes, repelentes, estimulantes, fagoinibidores, quimioesterelizantes, inseticidas, etc.

Apesar dos estudos sobre a ação dos inseticidas botânicos terem aumentado nos últimos anos, o impacto destes defensivos sobre a população de organismos não-alvo é pouco conhecido, assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do óleo essencial de *Eucalyptus urograndis* sobre a população de Formicidae predadores na cultura do milho

**Material e Métodos**

O experimento foi realizado na Horta Experimental da Universidade Anhanguera-Uniderp em Campo Grande, Mato Grosso do Sul em NEOSSOLO QUARTEZARÊNICO DISTRÓFICO.

A área experimental consistiu de uma lavoura de milho AG 1051 com 14 m de largura e 30 metros de comprimento, os tratamentos culturais utilizados foram os preconizados para a cultura. Aos 10 dias após a emergência das plantas a área foi dividida em duas seções de 14 X 15 metros. Em uma das áreas foi feita a aplicação do óleo essencial de *E. urograndis* na concentração de 200mL/ha, para a solubilização do óleo essencial este foi pré-diluído em metano (1:1) e posteriormente, a pré-diluição, foi misturada a água e adicionando-se gotas de espalhante adesivo e na outra nada foi aplicado. Para a aplicação do produto foi utilizado um pulverizador a CO<sub>2</sub> com volume de aplicação estimado em 200L/ha a 40PSI e ponta leque 11002.

Após a aplicação dos tratamentos foram instaladas aleatoriamente cinco armadilhas do tipo *pitfall* com 10 cm de diâmetro por 20 de altura em cada área. Após 72 horas as armadilhas foram retiradas e contado o número de formigas coletadas por gênero e/ou morfoespécie.

Os dados foram tabulados e determinada a similaridade entre os ambientes por análise de Similaridade (ANOSIN,  $p=0,05$ , 999 permutações e distância de Bray-Curtis) (MELO; HEPP, 2008). A riqueza observada e o índice de Diversidade de Shannon ( $\log_{10}$ ) foram comparados pelo teste de Bootstrap ( $p=0,05$ ). Para efetiva comparação das diversidades os dados foram submetidos à curva de Rényi como sugere Melo (2008)

## Resultados e Discussão

Foram encontrados 1.310 indivíduos de Formicidae (Hymenoptera) na área em estudo, sendo 442 na área sem aplicação de óleo essencial e 874 na área com aplicação do óleo essencial. Foram encontradas 6 espécies de Formicidae, sendo destas 5 com hábito predatório e uma espécie (*Atta* sp.) de hábito micófago. As espécies e morfoespécies encontradas estão no Quadro 1.

**Tabela 1.** Riqueza de Espécies, diversidade e equitabilidade de Formicidae coletadas por armadilhas em áreas de cultivo de milho tratada e não tratada com óleo essencial de *Eucalyptus urograndis*. Campo Grande-MS. 2016

Taxon	Área tratada	Área controle
<i>Atta</i> sp 1	0	1
<i>Brachimyrme</i> sp1	7	0
<i>Camponotus</i> sp1	376	62
<i>Ectatoma</i> sp1	0	0
<i>Pheidole</i> sp1	7	1
<i>Solenopsis</i> sp1	476	378
<i>Solenopsis</i> sp2	8	0
Riqueza observada	5	4
Diversidade- Shannon	0,822	0,437
Equitabilidade	0,46	0,32

Fonte: Dados da pesquisa.

O teste de bootstrap para comparação de riqueza indica que não há diferenças significativas entre as áreas ( $p=0,54$ ). Já para o Índice de diversidade de Shannon, detectou-se uma diferença significativa (Bootstrap,  $p=0,001$ ) o que foi confirmado pela curva de Rényi.

Não houve diferenças significativa entre a estrutura da comunidade entre os ambientes (ANOSIM,  $r=0,122$ ;  $p=0,1245$ ).

As espécies de Formicidae encontradas são relatadas como predadoras generalistas e encontradas em diversas culturas usando como presas os insetos pragas tais como *Helicoverpa virescens*, *Alabama argilacea* e *Anthonomus grandis* em algodoeiro (FERNANDES *et al.*, 2000) e *Diatraea saccharalis* em milho (CRUZ, 2007)

Estes dados indicam que a aplicação do óleo essencial de *E. urograndis* não afetou a fauna de Formicidae indicando que este inseticida botânico tem seletividade aos organismos não-alvos, o que é desejável em programas de Manejo Integrado de Pragas.

### **Conclusão**

O controle de pragas agrícolas na cultura do milho por meio de pulverização de óleo essencial de *E. urograndis* não afetou a fauna de Formigas (Formicidae) predadoras generalistas.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Funadesp pela Bolsa de Iniciação Científica (HCCCD) e ao CNPq pela Bolsa de Produtividade em Pesquisa (SF)

### **Referências**

- ALMEIDA, F.S. *A alelopatia e as plantas*. Londrina: IAPAR, 1988.
- BERNAYS, E.A.; CHAPMAN, R.F. *Host-plant selection by phytophagous insects*. New York: Chapman, 1994.
- CRUZ, I. A broca-da-cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis*, em milho, no Brasil. Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 2007.
- FERNANDES, W.D. *et al.* Impacto de herbicidas em uma guilda de formigas predadoras. *Rev. Bras. Herbicidas*, v.1, n.3, p.225-231, 2000.
- MARACUCCI, R.C. *et al.* Levantamento dos danos causados pela infestação de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) em lavouras comerciais de milho Bt na região central de Minas Gerais. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2009.
- MELO, A.S. O que ganhamos confundindo riqueza de espécies e equibilidade em um índice de diversidade? *Biota Neotropica*, v.8, n.3, p.21-27, 2008.
- MELO, A.S.; HEPP, L.U. Ferramenta estatísticas para análise de dados provenientes de biomonitoramento. *Oecologia Brasiliensis*, v.12, n.3, p.463-486, 2008.
- VENDRAMIM, J.D.; CASTIGLIONI, E. Aleloquímicos, resistência de plantas e plantas inseticidas. In: GUEDES, J.C.; COSTA, I.D.; CASTIGLIONI, E. Bases e técnicas do manejo de insetos. Santa Maria: UFSM/CCR/DFS, 2000, p.113-128.