

## EFEITO DE ROUNDUP ULTRA® SOBRE A POPULAÇÃO DE INSETOS NA FLONA DE CARAJÁS

ALBUQUERQUE, M. V. M. (UFRA - Parauapebas/PA – midiaeng@hotmail.com), FERREIRA, A. K. I. (UFRA – Parauapebas/PA – amandakaline\_cari@hotmail.com). MAREGA, C. H. (UFRA - Parauapebas/PA – cintia.marega@hotmail.com); SOUSA, T. S. (UFRA - Parauapebas/PA – tayla.s.sousa@hotmail.com); VIANA, R. G. (UFRA – Parauapebas/PA - rafael.gomes@ufra.edu.br); CANSI, E. R. (UFRA – Parauapebas/PA - tiercansi@yahoo.com.br)

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar o efeito do herbicida Roundup Ultra®, em diferentes doses, no ambiente, a partir da população entomofaunística na Floresta Nacional de Carajás-PA. O experimento foi realizado na FLONA de Carajás, localizada no município de Parauapebas-PA, em um delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições e cinco tratamentos. Foi aplicado o herbicida Roundup Ultra® nas doses de 240, 480, 720 e 1440 g de glyphosate em equivalente ácido ha<sup>-1</sup> e mais uma testemunha sem aplicação de herbicida. Após a aplicação foram colocadas armadilhas do tipo *pitfall* e contabilizadas a ocorrência de insetos mensalmente em um período de 9 meses. As médias foram comparadas para se observar o efeito da aplicação do herbicida. Não houve diferença significativa sobre a população de insetos entre a testemunha e todas as doses de Roundup Ultra®.

**Palavras-chave:** Planta exótica, impacto ambiental, artrópodes.

### INTRODUÇÃO

Gramíneas exóticas do gênero *Brachiaria* são amplamente utilizadas para a formação de pastagens em fazendas que se encontram no entorno da Floresta Nacional de Carajás, e até 2006 era utilizada como cobertura vegetal para o controle de erosão de taludes, cavas, estradas e pilhas de estéril no processo de mineração de ferro no projeto Ferrosos Norte em Carajás-PA. Um dos problemas da presença de plantas de *Brachiaria* em área de proteção ambiental é o fato da *Brachiaria* ser um gênero exótico (LORENZI e SOUZA, 2000), apresentando fácil disseminação, a mesma adapta-se facilmente as diversas condições de solo, e são rapidamente estabelecidas (CASTOLDI et al. 2013), sendo portanto, uma ameaça a diversidade de plantas nativas endêmicas de áreas de preservação.

Conforme o artigo 8º da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica, da qual o Brasil é signatário, é determinado aos países participantes a adoção de medidas preventivas, e medidas de erradicação e controle de espécies exóticas invasoras. Dessa

maneira a presença de *Brachiaria spp.* na FLONA de Carajás deve ser manejada com o intuito de reduzir seus potenciais danos a flora e fauna nativas.

O controle de gramíneas do gênero *Brachiaria*, é feito com grande eficiência por meio do uso de herbicidas, principalmente o glyphosate (RODRIGUES, et al., 2010). No entanto, seu uso em áreas sensíveis como Florestas Nacionais necessita de maiores estudos no que concerne ao efeito de formulações comerciais existentes no mercado sobre organismos não-alvos, como artrópodes. Segundo BRONDANI (2008) o controle de plantas daninhas pode interferir na abundância de artrópodes. No entanto, vários trabalhos demonstram que os herbicidas têm pouca ou nenhuma ação sobre a população de insetos (BRONDANI, 2008 apud FARLOW & PITRE, 1983; BAKER et al., 1985; SPEIGHT & WHITTAKER, 1987; HUCKABA & COBLE, 1990).

Objetivou-se avaliar o efeito do herbicida Roundup Ultra®, em diferentes doses, no ambiente, a partir da população entomofaunística na Floresta Nacional de Carajás-PA.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em área de zona de amortecimento de impacto ambiental na FLONA (Floresta Nacional) de Carajás, localizada no município de Parauapebas-PA, em 20 blocos com área de 28 m<sup>2</sup> e vegetação da gramínea *Brachiaria humidicola*. Foi utilizado o herbicida Roundup Ultra® nas doses de 240, 480, 720 e 1440 g de glyphosate em equivalente ácido ha<sup>-1</sup> e mais uma testemunha sem aplicação de herbicida.

O delineamento experimental foi em um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Logo após a aplicação foram montadas armadilhas para captura de insetos (duas por bloco) do tipo *pitfall*, com volume de 750 ml, rente ao solo, contendo água e detergente. As coletas foram realizadas semanalmente entre os meses de agosto de 2013 a abril de 2014. O material coletado foi devidamente identificado e quantificado em laboratório.

Foi realizada Análise de Variância pelo teste F a 5% de probabilidade no programa estatístico BioEstat. Médias diferentes da testemunha foram consideradas como impacto ao desenvolvimento dos insetos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os insetos coletados foram identificados em 12 ordens diferentes, sendo elas: Blattodea, Collembola, Coleoptera, Diptera, Embioptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Orthoptera, Dermaptera e Neuroptera. Atualmente são conhecidas na literatura 30 ordens de insetos, dessa forma observou-se uma considerável diversidade á nível de ordens na área experimental.

No total foram contabilizados e identificados 221.940 insetos durante os nove meses de coleta (agosto de 2013 à abril de 2014), dentre os quais mais se destacou, em número de indivíduos, a ordem dos Hymenopteros, com 73.000 insetos. Esse número, mais representado por formigas, pode ser justificado pela grande quantidade de serapilheira permitindo a coexistência de um maior número de espécies dessa ordem, bem como abundância de indivíduos, pela oferta de grande quantidade de recursos diminuindo a competição interespecífica (MUSCARDI, 2008).

O glyphosate tem efeito direto sobre as espécies vegetais e não é seletivo para as culturas, no entanto, em relação a população entomológica, observou-se que não houve nenhum efeito negativo (redução significativa na população de insetos). Dessa forma não foi observada diferença entre os tratamentos com e sem aplicação de herbicida (Figura 1), ou seja, a perda da cobertura vegetal viva nas áreas com a aplicação do herbicida não influenciou a população de insetos.

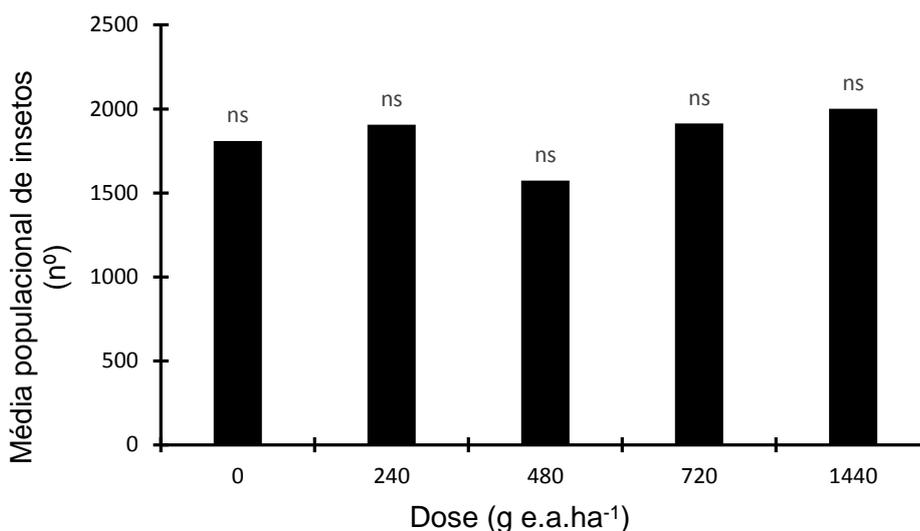


Figura 1. Média populacional de insetos nos blocos submetidos às diferentes doses de Glyphosate Roundup Ultra<sup>®</sup> em gramas de equivalente ácido ha<sup>-1</sup>, durante nove meses de coleta. Não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade.

Apesar do teste F a 5% de probabilidade ter apresentado médias populacionais iguais para todas as dosagens de glyphosate, a dose 480 g e. a. ha<sup>-1</sup> foi a que apresentou menor número de indivíduos, isso indicou o efeito do herbicida no controle da *Brachiaria*, já que, menor número populacional de insetos indica menos recursos vegetais para alimentação e desenvolvimento desses indivíduos. Dessa forma observou-se que o herbicida apresentou ação direta sobre vegetal, e pouca ou quase nenhuma ação sobre a população de insetos.

## CONCLUSÃO

Não houve impacto significativo do herbicida sobre a população de insetos na FLONA de Carajás, com base nos resultados obtidos a partir do teste F ( $P \leq 0,05$ ), em que as testemunhas apresentaram média populacional igual aos blocos que receberam aplicação do herbicida.

## AGRADECIMENTOS

A VALE pelo apoio financeiro a execução deste trabalho e a concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRONDANI, D. et al. Ocorrência de insetos na parte aérea da soja em função do manejo de plantas daninhas em cultivar convencional e geneticamente modificada resistente a glyphosate. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.8, nov, 2008.

CASTOLDI, G. et al. Soil nitrogen dynamics after brachiaria desiccation. **Revista brasileira de ciência do solo**, 37:1620-1627, 2013.

LORENZI, H.; SOUZA, J. R. Manual de identificação e controle de plantas daninhas. 5.ed. Nova Odessa-SP: Instituto Plantarum, p. 339, 2000.

MUSCARDI, L. C, Formigas edáficas e atributos do solo em cafezais sob diferentes tipos de manejo, **UFV**, pg. 27, 2008.

RODRIGUES, P. S. et al. Efeito do glifosato aplicado em *Brachiaria decumbens* sob diferentes pontas de pulverização. XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas - Centro de Convenções - Ribeirão Preto – SP, 19 a 23 de julho de 2010.