

# LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ABUNDÂNCIA DE ORDENS DE INSETOS COLETADOS EM ÁREAS COM E SEM PALHADA NA ZONA DE AMORTECIMENTO DA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS

COSTA, G. R.(UFRA, Parauapebas/PA – gabrielrc18@gmail.com), OLIVEIRA, M. F.(UFRA, Parauapebas/PA – mailsonagronomia@gmail.com), VIANA, R. G.(UFRA, Belém/PA - rafael.gomes@ufra.edu.br), VIANA, J. M. (UFRA, Parauapebas/PA – joumouvi@yahoo.com.br), CANSI, E. R. (UFRA, Parauapebas/PA), TEIXEIRA, R. A. C. (roberthi.eng@gmail.com)

**Resumo:** Um dos métodos para controlar plantas exóticas é o químico, contudo sua utilização possivelmente causa danos ao ambiente. Os insetos são importantes modelos de estudos de impacto ambiental. Partindo disto, objetivou-se mensurar a abundância de ordens de insetos na zona de amortecimento de impacto ambiental da Floresta Nacional de Carajás. Com o delineamento experimental de blocos casualizados, com 2 tratamentos (área com palhada e área sem palhada) e 4 repetições. A vegetação da área experimental era predominada por gramíneas do gênero *Brachiaria*, e para a formação da palhada foi aplicado o herbicida glyphosate. Para a coleta dos insetos utilizou-se armadilhas de queda (pitfall traps). Durante o período de estudo foram coletados 12.109 espécimes distribuídos nas ordens: Hymenoptera, Díptera, Dermaptera, Lepidoptera, Hemiptera, Coleoptera, Embioptera, Isoptera, Blatodea, Orthoptera. A ordem Hymenoptera foi a mais abundante nos dois tratamentos, isto é devido às características de habitats dessa ordem a qual engloba as formigas. Porém, não há evidências suficientes para inferir se houve diferença entre os tratamentos, pois segundo as normas do ICMBIO, para esta área só é valido para esse tipo de experimento resultados com período de coleta acima de 1 ano.

Palavras-chave: Plantas exóticas, palhada, insetos, ordens

## INTRODUÇÃO

Gramíneas exóticas do gênero *Brachiaria* são amplamente utilizadas para a formação de pastagens em fazendas que se encontram em torno área da Floresta Nacional de Carajás, assim como são utilizadas para o controle de erosão de taludes em zonas de amortecimento. Estas são regidas através da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em que conforme a mesma, classificam-se como áreas entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Apesar destas gramíneas serem eficientes no controle de erosão (SOUZA & SEIXAS, 2001), não é desejada a sua permanência nestas áreas. As espécies exóticas se reproduzem mais rápido do que as nativas, com isso aumentam sua população e dominam o território, podendo expulsar as espécies originais do lugar tendendo a levar a homogeneização do ambiente (XAVIER et al., 2013).

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 medida de erradicação e controle de espécies exóticas invasoras.

Um dos métodos eficientes de controle plantas exóticas é o químico, sendo que na instrução normativa IBAMA nº 7, de 2 de julho de 2012, o glyphosate é uma molécula herbicida autorizada para utilização, em caráter emergencial no controle de espécies vegetais invasoras em áreas de unidades de conservação. Contudo, além da formação de palhada pela dessecação das plantas tratadas, a utilização deste herbicida possivelmente podem causar impactos ambientais diretos e indiretos (AMARANTE JUNIOR et al., 2002), sendo raras as informações de utilização de glyphosate em áreas da Floresta Nacional de Carajás.

O estudo de organismos tem sido uma das técnicas mais utilizadas para se avaliar mudanças no ambiente, sendo os insetos o grupo mais adequado para uso em estudos de avaliação de impacto ambiental, de efeitos de fragmentação florestal, supressão da vegetação e mudanças na sua composição florística (RECKZIEGEL & OLIVEIRA, 2012).

Dada a extrema importância das informações sobre a entomofauna para a obtenção de elementos a respeito do comportamento das espécies, e a relação existente entre inseto, ambiente e ação antrópica, faz-se necessário maiores estudos, envolvendo tais seres, quem possam auxiliar no conhecimento e conservação de um ecossistema (RIBEIRO et al., 2011). A estreita relação entre a população de insetos e a qualidade ambiental de uma área, demonstra a importância desses organismos como indicadores do equilíbrio de funcionamento do sistema (VIEIRA et al., 2011).

Pelo exposto, objetivou-se mensurar a abundância de ordens de insetos na zona de amortecimento de impacto ambiental da Floresta Nacional de Carajás, em área com e sem palhada.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado em uma área da zona de amortecimento de impacto ambiental da Floresta Nacional de Carajás, localizada no município de Parauapebas-PA, cujo seu endereço cartográfico é SB-22-Z-A-III-1, com área de aproximadamente 0.68 ha. Devido à área experimental estar localizada na zona de amortecimento, onde englobam áreas que sofreram atividades antrópicas, a vegetação era formada basicamente por *B. humidicola*.

Para a formação da palhada, foi realizada em parte desta vegetação, a aplicação com dose de 720 g .ha<sup>-1</sup> de ingrediente ativo (i.a.) de herbicida comercial à base de glyphosate, o qual foi o Roudup Original®. Para aplicação do herbicida foi utilizado um pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, operando à pressão constante de 40 lib . pol<sup>-2</sup>, com

uma barra de 1,0 m equipada com duas pontas de pulverização de jato plano TT11002, perfazendo uma faixa de aplicação de 2,0 m e um volume de calda de 150 L . ha<sup>-1</sup>.

Os insetos foram coletados por meio de armadilhas de queda (pitfall traps) com volume de 750 ml, dispostas com a borda rente ao solo, e preenchidas com água e detergente líquido na proporção 100/1 (v/v). As coletas foram realizadas a partir de agosto de 2013 a abril de 2014.

O material coletado foi colocado em frascos com a numeração correspondente ao bloco e transportadas até o laboratório multidisciplinar do Centro Universitário de Parauapebas (CEUP) para triagem e identificação (em categoria taxonômica: Ordem), os espécimes foram contados e posteriormente separados em frascos contendo álcool 70% previamente identificados.

Após a identificação da categoria taxonômica dos insetos, os dados gerados foram tabulados, onde foram construídas tabelas com o indicativo da abundância das ordens referente ao período de coleta.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 2 tratamentos (área com palhada e área sem palhada) e cada um com 4 repetições, onde a dimensão de cada parcela experimental era de 4,0 x 7,0 m.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo foram coletados 12.109 espécimes distribuídos em dez ordens: Hymenoptera, Díptera, Dermaptera, Lepidoptera, Hemiptera, Coleoptera, Embioptera, Isoptera, Blatodea, Orthoptera (Tabela 1).

**Tabela 1.** Abundância de ordens de insetos em áreas com e sem palhada, na zona de amortecimento de impacto ambiental da Floresta Nacional de Carajás, no período de agosto de 2013 a abril de 2014.

Ordens	Com palhada	Sem palhada	Total
Blatodea	28	45	73
Coleoptera	214	88	302
Dermaptera	1	6	7
Díptera	317	225	542
Embioptera	23	24	47
Hemiptera	134	196	330
Hymenoptera	5157	5288	10445
Isoptera	70	75	145
Lepidoptera	8	6	14
Orthoptera	95	109	204
Total	6047	6062	12109

Percebe-se pela tabela 1 que na área com palhada as ordens mais abundantes foram: Hymenoptera com 5157 espécimes (85,28%), Díptera com 317 (5,24%) e Coleoptera representado por 214 indivíduos (3,54%). Os blocos com palhada apresentaram um total de

6047 espécimes. Na mesma tabela nota-se que, nos blocos sem palhada foram coletadas 6062 espécimes, onde as ordens mais abundantes foram: Hymenoptera, Diptera, e Hemiptera, com 5288 (87,23%), 225 (3,71%) e 196 (3,23%) indivíduos coletados respectivamente.

A ordem Hymenoptera foi a mais abundante nos dois tratamentos, isto é devido às características de habitats dessa ordem a qual engloba as formigas, abelhas e vespas, sendo as formigas mais suscetíveis a captura em armadilhas de solo, pois em MOUTINHO et al (2003) a maior parte das espécies de formigas vivem ambulando sobre a superfície do solo. Possivelmente também deve-se às características desta vegetação, em que era predominada por *B. humidicola*, da qual disponibilizou baixa diversidade de alimentos e habitats à fauna presente, possibilitando um maior estabelecimento e aumento na densidade populacional de grupos (principalmente o das formigas) mais adaptado a estas condições ambientais, e diminuição da população dos grupos não adaptados.

Boa parte das espécies de Coleóptera alimentam-se de matéria orgânica em decomposição (RAFAEL et al., 2012), portanto sua abundância no tratamento com palhada deve-se por esta ser uma fonte de matéria orgânica e está em abundância nestas áreas.

*B. humidicola* é um dos principais hospedeiros da cigarrinha das pastagens, sendo esta pertencente à ordem Hemiptera (GALLO et al., 2002), logo isto influenciou diretamente no número de coletas de espécimes desta ordem no tratamento sem palhada.

Por boa parte dos Díptera ovopositam em água (RAFAEL et al., 2012), e pela solução presente nos pitfalls ser composta por água e detergente, o que diminui a tensão superficial deste líquido, e não permitiu que estes insetos flutuassem em sua superfície, sendo então aderidos ao líquido e assim capturados. Da mesma forma, capturou-se os Díptera que foram atraídos pelos odores exalados pelos exemplares dos quais seus tecidos estavam em estado de putrefação dentro das armadilhas.

## **CONCLUSÕES**

Através dos resultados obtidos entre os tratamentos, ainda não há evidências suficientes para inferir se houve diferença entre as áreas com e sem palhada, pois segundo as normas do ICMBIO, para a zona de amortecimento de impacto ambiental da FLONA de Carajás só é válido para esse tipo de experimento resultados com período de coleta superior a 1 ano.

## **AGRADECIMENTO**

A empresa VALE e apoio financeiro e a concessão de bolsa ao primeiro autor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARANTE JUNIOR, O. P. et al. Glifosato: propriedades, toxicidade, usos e legislação. **Quím. Nova**, v. 25, n. 4, p.589-593, 2002.
- GALLO, D. et al. Entomologia agrícola. Piracicaba, SP: FEALQ, 2002. 920 p.
- MOUTINHO, P. et al. Influence of leaf-cutting ant nestson secondary forest growth and soil properties in Amazonia. **Ecology**, v. 84, n. 5, p. 1265-1276. 2003.
- NETO, S. S. et al. Uso da análise faunística de insetos na avaliação do impacto ambiental. **Sci.agri.**, v.52, n. 1, p. 9-15, 1995.
- RAFAEL, J. A.; MELO, G.S.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 810 p.
- RECKZIEGEL, R. O.; OLIVEIRA, R. C. Biodiversidade de insetos em fragmento de floresta em Cascavel – PR. Revista **Thêma et Scientia**, v. 2, n. 1, p. 145-150. 2012.
- RIBEIRO, L. B. et al. Diversidade de insetos em um fragmento de caatinga no sul do estado do Piauí. **Científica**, v. 41, n. 2, p.150 – 155, 2013.
- SOUZA, C. R.; SEIXAS, F. Avaliação de diferentes coberturas do solo no controle da erosão em taludes de estradas florestais. **Scientia forestalis**, n. 60, p. 45-51, 2001.
- VIEIRA. et al. Diversidade de insetos bioindicadores em área de cultivo de milho transgênico no município de Arapongas. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 8., 2011, Maringá. **Anais...** Maringá: CESUMAR, 2011. Disponível em: 11 de jun. 2014.  
<[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/nahian\\_yara\\_coutinho\\_vieira\\_1.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/nahian_yara_coutinho_vieira_1.pdf)>. Acesso em: 11 de jun. 2014.
- XAVIER, T. M. T et al. Prejuízos causados pelas espécies exóticas invasoras na Floresta Nacional de Pacotuba. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 8., 2013, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos. UNIVAP, 2013. Disponível em: 11 de jun. 2014.  
<[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2008/anais/arquivosEPG/EPG01353\\_02\\_O.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosEPG/EPG01353_02_O.pdf)>. Acesso em: 11 de jun. 2014.