



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

## **ARTRÓPODES DA FAUNA EDÁFICA ASSOCIADOS A AGROECOSSISTEMAS EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA ORIENTAL**

Hadylla Soares de Camargo<sup>1</sup> - Unifesspa  
Diego Macedo Rodrigues<sup>2</sup> - Unifesspa

Agência Financiadora: FAPESPA

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Bioindicadores fornecedores de serviços dos ecossistemas em áreas em recuperação ambiental na Amazônia Oriental

### **1. INTRODUÇÃO**

A qualidade do solo tem despertado interesse por ser um recurso natural ao funcionamento do ecossistema terrestre e representa um balanço entre fatores físicos, químicos e biológicos. O seu manejo intensivo tem ocasionado perda de matéria orgânica do solo, erosão e contaminação das águas subterrâneas, além de prejuízos a microbiota e aos processos bioquímicos (CARVALHO, 2011).

A qualidade do solo pode ser mensurada por meio do uso de indicadores, que são atributos que medem ou refletem o status ambiental ou a condição de sustentabilidade do ecossistema sendo classificados como indicadores físicos, químicos e biológicos (CARVALHO, 2011). Como a fauna do solo e da serapilheira apresentam alta diversidade e rápida capacidade de reprodução, são excelentes bioindicadores, e suas propriedades ou funções indicam e determinam a qualidade ou o nível de degradação do solo (KNOEPP et al., 2000)

Segundo Panizzi & Parra (1991), não seria exagero sugerir que os insetos são os maiores competidores do homem pela hegemonia na terra, pois historicamente o homem sempre conseguiu dominar a maioria e, mesmo, extinguir alguns dos animais terrestres. Porém os insetos como grupo, permanecem como a única barreira biótica ao domínio total do homem, visto que a capacidade adaptativa dos insetos é amplamente conhecida, além disso, ao longo dos milênios passaram por várias transformações que permitem a sua adaptação aos mais variados ambiente.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o solo dos agroecossistemas estudados na Amazônia Oriental através de artrópodes bioindicadores.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi realizado entre julho de 2014 e junho de 2015, na fazenda Cristalina, sede do projeto Biomas Amazônia realizado pela Embrapa, localizado no município de São Domingos do Araguaia, Sudeste do Pará, na latitude 05°32'16" sul e a uma longitude 48°44'00" oeste, estando a uma altitude de 130 metros. Segundo classificação de Köppen (1948) o município apresenta clima regional do tipo Am no limite de transição para Aw com temperatura média anual de 26,3°.

As amostragens foram feitas em 4 (quatro) diferentes agroecossistema: Floresta, uma floresta secundária de cerca de 30 anos que compõe a área de reserva legal da fazenda; Área de Pastagem, implantada há mais de 30 anos, manejada com roçagem anual e lotação média de 10 cabeças /Ha; Sistema de Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) estabelecida com o objetivo de promover a recuperação de área alteradas, transformando os atuais processos produtivos em sistemas integrados e sustentáveis de produção, implantado há 3 anos de forma convencional com gradagem, calagem, adubação e herbicida (Glifosato) segundo a recomendação para as culturas introduzidas, com eucalipto em filas duplas distas 3 m compondo a

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia (FCAM/IEDAR/UNIFESSPA) Bolsista do Programa de Iniciação Científica, E-mail: hadyllacamargo@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCAM/IEDAR/UNIFESSPA). Coordenador do Programa de Iniciação Científica. E-mail: diegomacedo@unifesspa.edu.br .



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

parte florestal, as amostragens foram realizadas na lavoura de soja em áreas de 25 m de largura entre o eucalipto; Área de plantio de Mandioca com uso de adubação verde, implantada com o objetivo de recuperar/melhorar a fertilidade do solo e a produtividade agrícola por meio da adubação verde.

As amostragens de artrópodes foram realizadas através da abertura de cinco monólitos distantes 10 metros entre si, em cada um dos agroecossistemas, cada monólito apresentando 50cmx50cm com profundidade de 50 cm, dividido em cinco camadas, a primeira camada de 0-10 cm, a segunda camada de 10-20 cm, a terceira camada de 20-30 cm, a quarta camada de 30-40 cm e a quinta camada de 40-50 cm.

A coleta dos artrópodes foram realizadas em campo com o auxílio de pinças entomológicas e pincéis de poucos pelos, os artrópodes coletados foram armazenados em álcool etílico 70% e mandados a laboratório.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através das amostragens foi possível identificar que a floresta apresentou a maior abundância total de artrópodes, seguido pelo agroecossistema com plantio de mandioca, pastagem e por último o agroecossistemas Integração Lavoura Pecuária Floresta.

Vieira & Mendel (2002), relatam que o ambiente de floresta, devido á sua maior heterogeneidade e/ou complexidade de condições ambientais e oferta de recursos, apresenta condições diversificada e mais nichos disponíveis para o estabelecimento da artropodofauna, o que explica a alta abundância encontrada e classifica o agroecossistema floresta como o ambiente mais propicio para a permanencia dos artrópodes.

A baixa abundância encontrada no agroecossistema ILPF é resultado do resultado do manejo da área, segundo MacLaughlin & Mineau (1995) e Andersen (1999), invertebrados do solo são afetados pelo sistema de plantio utilizado, Belden & Lydy (2000) afirmam que o uso de herbicidas pode exercer efeitos nocivos sobre a entomofauna, embora a magnitude de respostas possa estar mais diretamente ligada a efeitos indiretos decorrentes de mudanças no habito. Alguns desses efeitos podem ser devido à perda de cobertura vegetal, exercida pelas plantas daninhas, e pela alimentação da fonte de alimentos de alguns artrópodes, podendo esses efeitos ser mais significativos que os efeitos diretos resultantes da sua composição química (BELDEN et al., 2000).

Segundo Luxton (1982) a abundância e distribuição de insetos no solo são maiores nas camadas superiores e decrescem gradualmente com a profundidade. Esta pesquisa confirma esta tendência, contudo em alguns agroecossistemas foram encontrados as maiores quantidades de insetos nas camadas inferiores, tal resultado foi porque os locais de amostragens serem escolhidos simultaneamente e coincidirem em locais com colônias de cupins.

Os artrópodes com maior abundância foram as formigas classificado no grupo dos Hymenopteros e os cupins classificados no grupo dos Isopteros. A grande representatividade da ordem Hymenoptera pode ser atribuída aos diferentes papeis ecológicos desempenhados nos ecossistemas, atuando como polinizadores, dispersores de sementes, predadores, parasitoides, ou se alimentando de tecidos vegetais, de fungos ou de outros artrópodes (BATTIROLA et al., 2007; FEITOSA et al., 2007) Os cupins são importantes componentes da macrofauna edáfica exercendo papel essencial nos processos de decomposição e de ciclagem de nutrientes, interferindo na estrutura e a fertilidade do solo (AQUIAR et al., 2005)

### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através das amostragens realizadas o agroecossistema floresta mostrou-se como o que possui o solo mais adequado para a permanência dos artrópodes, ao contrário do agroecossistema ILPF que pelo manejo da área é considerado como o menos adequado para a permanencia dos artrópodes.

### **5. REFERÊNCIAS**

ANDERSEN, A. **Plant protection in spring cereal production with reduced tillage**, II, Pests and beneficial insects. Crop Protec., v. 18, p. 651-657, 1999.



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

AQUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. J. A.; SOUSA, E. S. **Fauna de insetos do cerrado**. Agência de informações Embrapa: Bioma cerrado. EMBRAPA, 2005.

BATTIROLA, L. D.; ADIS, J.; MARQUES, M. I.; SILVA, F. H. O. **Comunidade de artrópodes associada à aopa de *Attalea phalerata* Mart.** (Arecaceae) durante o período de cheia no Pantanal de Poconé, MT. *Neotropical Entomology*, n36, v.5, p. 640-651, 2007.

BELDEN, J. B.; LYDY, M. J. **Impact of atrazine on organophosphate insecticide toxicity**. *Environ. Toxicol. Chem.* V.19, n.9, p.2266-2274, 2000.

CARVALHO, F. L. C; MEDEIROS, C. A. B. **Bioindicadores de qualidade edáfica com base na macrofauna para monitoramento e remediação de áreas degradadas e em transição agroecológica. In: Transição agroecológica: construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade: projeto macroprograma 1: resultados de atividades 2009-2010.** Brasília, DF: Embrapa; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. p. 295.

FEITOSA, M. C. B.; QUERINO, R. B.; HENRIQUES, A. L. **Perfil da fauna de vespas parasitoides (Insecta: Hymenoptera) em Reserva Florestal na Amazônia, Amazonas, Brasil.** *Entomotropica*, n1, v, 22, p, 37-43, 2007.

KNOEPP, J. D.; COLEMAN, D. C.; CROSSEY Jr, D. A.; CLARK, J. S. **Biological indices of Soil quality: na ecosystem case study of their use.** *Forest Ecology and Management*, v.138, p. 357 368, 2000.

KÖPPEN, W. **Climatologia: com um estúdio de los climas de la Tierra.** México: Fondo de Cultura Economia, 1948. 478p.

LUXTON, M. **Studies on the invertebrate fauna of New Zealand peat soils.** I. General survey of the sites. *Revue D'Ecologie et Biologie du sol*, 1982. 19 (4): 535 – 552.

MACLAUGHLIN, A.; MINEAU, P. **The impacto f agricultural practices on biodiversity.** *Agric. Ecosys. Environ.*, v. 55, p. 210-212, 1995.

PANIZZI, A. R.; PARRA, R. P. (editores). **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas.** São Paulo - SP, 1991. Editora Manole Ltda. 359 p.

BELDENS, J. B.; LYDY, M. J. **Impact of atrazine on organophosphate insecticide toxicity. Environmental Toxicology and Chemistry**, v. 19, n. 9, p. 2266-2274, 2000.

VIEIRA, L.M.; MENDEL, S.M. Riqueza de artrópodes relacionada à complexidade estrutural da vegetação: uma comparação entre métodos. In: VENTICINQUE, E.; HOPKINS, M. (Eds.), **Ecologia de Campo - Curso de Campo 2002.** UFMS. Campo Grande-MS, 2002.