

**14468 - Debatendo e conhecendo a diversidade de artrópodes: uma experiência de extensão em escolas rurais de assentamentos do Sudeste Paraense**

*Debating and knowing arthropod diversity: an experiment in rural schools extension of settlements in Southeast Pará*

RODRIGUES, Diego Macedo<sup>1</sup>; CRUZ, Wilton Pires da<sup>2</sup>; GUIMARÃES, Eguinaldo dos Santos<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Tiago Sousa de<sup>4</sup>

1Universidade Federal do Pará, diegomacedo@ufpa.br; 2 Universidade Estadual de São Paulo “Júlio de Mesquita Filho”, wiltonagro@bol.com.br; 3 Universidade Federal do Pará, eguinaldoguimaraes@gmail.com; 4 Universidade Federal do Pará, thyago107@hotmail.com

**Resumo:** Agrobiodiversidade, ou diversidade agrícola, constitui uma parte importante da biodiversidade e engloba todos os elementos que interagem na produção agrícola, como os cultivos, criações, plantas espontâneas, parasitas, pragas, polinizadores, remanescentes de floresta, inimigos naturais e os simbioses. O presente trabalho pretendeu discutir a importância da biodiversidade de artrópodes para os agroecossistemas em escolas rurais de assentamentos de Reforma Agrária, a partir do levantamento e divulgação da artropodofauna associada aos diferentes agroecossistemas que compõem a paisagem agrícola e da promoção de discussões e intercâmbios de conhecimento entre estudantes de escolas rurais, agricultores familiares e estudantes de agronomia sobre a importância dos artrópodes no contexto dos agroecossistemas.

**Palavras-Chave:** Artrópodes, Agrobiodiversidade, Agricultura familiar, Sustentabilidade.

**Abstract:** Agrobiodiversity, or agricultural diversity, is an important part of biodiversity and encompasses all the elements that interact in agricultural production such as crops, creations, weeds, parasites, pests, pollinators, forest remnants, natural enemies and symbionts. This work aims to discuss the importance of the biodiversity of arthropods in agroecosystems for rural schools settlement of Agrarian Reform from the survey and dissemination of arthropods associated with several ecosystems that make up the agricultural landscape and promoting discussions and exchanges of knowledge among students rural schools, farmers and agricultural students about the importance of arthropods in the context of agroecosystems.

**Keywords:** Arthropods, Agrobiodiversity, Family Farming, Sustainability.

### **Contexto**

Esta experiência foi conduzida em escolas rurais nos assentamentos Nossa Senhora do Perpétuo Socorro e Grande Vitória nos municípios de Marabá e Itupiranga, respectivamente, na região Sudeste do estado do Pará.

A agrobiodiversidade, que é um componente essencial dos sistemas agrícolas sustentáveis e que tem como um de seus princípios justamente a diversificação de cultivos (ALTIERI et al., 2003; GLIESSMAN, 2002), promove os serviços dos ecossistemas realizados por artrópodes, principalmente no que tange a polinização, controle biológico de pragas e ciclagem de nutrientes. Uma maior abundância e riqueza de artrópodes em determinado agroecossistema, associado a outros fatores ecológicos, assegura maior estabilidade e menor necessidade de insumos externos, como fertilizantes e agrotóxicos. (ALTIERI et al., 2003; ALTIERI e LOTOURNEAU,

1982). Considerando a grande importância dos artrópodes para a sociedade como um todo e especialmente para o meio rural amazônico, dado a grande diversidade existente, trabalhos de pesquisa, nesta área, na tentativa de se levantar o máximo de informações e os de extensão para levar essas informações a quem de fato interessa, o produtor rural, devem ser estimulados.

Objetivou-se com este projeto propor ações de conscientização ambiental frente à necessidade de preservação da artropodofauna local em escolas rurais e ainda a construção de uma coleção entomológica por alunos do curso de Agronomia.

Apesar do grande potencial produtivo da mesorregião Sudeste do Pará, a instabilidade ecológica dos agroecossistemas, ligada diretamente à expansão das pastagens, pelo uso do fogo e de insumos químicos tem levado ao fracasso da atividade agrícola. A falta de conhecimento dos agricultores em relação aos serviços dos ecossistemas fornecidos pelos artrópodes é fundamental neste processo de degradação dos agroecossistemas, já que desta forma, em geral, ocorre um manejo inadequado da artropodofauna. A discussão desses importantes serviços destes organismos com os jovens assentados é um importante meio para a formação de agricultores comprometidos com a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Nesse contexto, o uso dessa biodiversidade de artrópodes leva a uma nova perspectiva para o manejo dos agroecossistemas, uma vez que esse olhar diferenciado sobre os agroecossistemas em uma perspectiva ecológica, holística, integradora e sustentável, conduz ao grande desafio atual da agricultura amazônica, que é identificar as melhores práticas de manejo dos agroecossistemas que estimulem a biodiversidade e promova os serviços dos artrópodes como polinização, controle biológico e ciclagem de nutrientes (ALTIERI et al., 2003; LANDIS et al., 2000).

### **Descrição da experiência**

O levantamento da artropodofauna foi realizado nos estabelecimentos agrícolas, em diferentes agroecossistemas, abrangendo áreas de pastagens, vegetação secundária, áreas de cultivo, áreas onde foi utilizado o fogo, áreas de floresta nativa, mata ciliar, dentre outros. Utilizando-se de rede entomológica nos locais de amostragem, para a coleta dos insetos voadores, fazendo-se o caminhamento em zigue-zague pela área amostral por 20 minutos no período entre as 07:00h e 09:00h.

Para a coleta dos artrópodes do solo foram amostrados através da coleta passiva com armadilhas do tipo 'pit fall' (LUFF, 1975). Estas armadilhas serão instaladas nos diferentes agroecossistemas selecionados. As armadilhas foram confeccionadas utilizando garrafas PET de dois litros de capacidade. As garrafas foram cortadas ao meio, à parte superior encaixada na parte inferior funcionando como um funil, o conjunto foi enterrado ao nível do solo. No interior da mesma foi acrescentada uma solução de etanol à 70% para atrair, matar e conservar os espécimes capturados. Cada armadilha foi protegida com uma cobertura plástica afixada no solo com auxílio de palitos de madeira. As amostras coletadas em campo foram conservadas em potes de plástico em etanol à 70%.



**Figura 1.** Armadilha tipo 'Pit fall' em um agroecossistema de feijão (a direita) e coletas de artrópodes voadores com auxílio de rede entomológica feita por estudantes do curso de agronomia da UFPA de Marabá (esquerda).

Após a coleta os espécimes foram preparados para a conservação seca ou úmida em função das indicações para cada grupo segundo Gullan e Cranston (2007). Os que foram conservados à seco foram montados em espuma de polietileno e submetidos à secagem em estufa à 35°C por três semanas, em seguida foram acondicionados em caixas confeccionadas em madeira. Os que forem conservados em meio úmido foram acondicionados em recipientes de vidro com etanol à 70%.

Todos os recipientes e caixas foram identificados com os nomes vernáculos e os nomes científicos dos espécimes pelo menos ao nível de família, bem como, suas principais características/funções ecológicas. Pelo menos uma caixa entomológica foi doada para as escolas envolvidas no projeto, como elemento didático para aulas de ciências e biologia. O restante do material coletado (caixas entomológicas e espécimes conservados em etanol) foi destinado à reserva técnica do Laboratório de Entomologia da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, como subsídio didático às aulas de zoologia e entomologia agrícola do curso de agronomia.

## Resultados

Os eventos aos estudantes foram ministrados nas escolas centrais nas vilas de cada um dos assentamentos supracitados, aproveitando o contexto das atividades escolares cotidianas. Durante as mesmas foram abordados temas relevantes à biodiversidade e seu manejo, como o uso do fogo a preservação da mata ciliar, dentre outros. Tendo como foco principal a discussão dos resultados dos levantamentos da artropodofauna, onde foram apresentados os espécimes e indicados suas funções e as diferentes configurações da fauna em função do manejo da área, discutiu-se assim temas de educação ambiental como a importância da preservação das florestas, os problemas pelo uso do fogo, e temas relacionados.

Dinâmicas de grupo foram conduzidas durante os eventos para contribuir com o envolvimento dos participantes. Foram realizadas, posteriormente, atividades práticas em estabelecimento agrícola adjacente às escolas, onde foi demonstrado, dentre outros pontos, as diferenças nas composições da artropodofauna em função do manejo dos agroecossistemas, e ainda, discutiu-se quais as práticas dos agricultores que podem favorecer a biodiversidade.

Os alunos puderam tocar nos insetos, montar e coletar as armadilhas, além de aprenderem a identificar os grupos mais importantes (predadores, fitófagos e saprófagos). No fim desta atividade, foi doada para uma das escolas, a que possuía laboratório de ciências, uma caixa entomológica com espécimes dos diferentes grupos de artrópodes separados de acordo com o seu papel ecológico e serviços de ecossistemas que podem promover no estabelecimento agrícola familiar.



**Figura 2.** Estudantes do curso de Agronomia – UFPA apresentam aos estudantes das escolas rurais os principais grupos de artrópodes coletados nos diferentes agroecossistemas. Assentamentos Grande Vitória - Itupiranga-PA (direita) e assentamento Nossa Senhora do Perpétuo Socorro - Marabá-PA (esquerda).

Para divulgação das atividades e dos principais resultados conseguidos com o projeto foi confeccionada um panfleto didático, trazendo um apanhado das principais discussões e evidenciando a importância da biodiversidade em geral, apontando os principais grupos de artrópodes e seu papel ecológico no manejo sustentável dos agroecossistemas.

Ao de discutir o tema proposto foi possível instigar nos sujeitos participante do debate em questão a importância dos artrópodes para o manejo dos agroecossistemas, buscando um repensar de práticas que comprometem a sustentabilidade dos agroecossistemas e dos ecossistemas naturais adjacentes. Na perspectiva de se trabalhar com filhos de agricultores, objetivou-se criar uma perspectiva futura pela inserção destes futuros agricultores na discussão, facilitada pela divulgação de material didático informativo sobre a relevância da artropodofauna no contexto agrícola, desmistificando a ideia de que os insetos, em geral, sejam prejudiciais ao homem.

Considerando que o projeto foi executado em assentamentos de Reforma agrária onde estudantes de agronomia realizam anualmente o estágio de campo obrigatório, esta proposta deve promover um maior envolvimento dos estudantes com os agricultores, e conseqüentemente, uma maior troca de conhecimentos entre as partes, de forma que a universidade promova seu importante papel de discussão de conhecimento e diálogo com a sociedade, promovendo o manejo sustentável dos agroecossistemas e a sustentabilidade dos recursos naturais.

#### **Referências bibliográficas:**

- ALTIERI, M. A.; SILVA N. E.; NICHOLLS C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas.** Ribeirão Preto, Editora Holos Ltda, 2003. 226p.  
ALTIERI, M. A. Biodiversity and pest management in agroecosystems. New York: **Hayworth Press**, 1994. 185 p.

- LETOURNEAU, D.L. Vegetation management and biological control in agroecosystems. **Crop Protection**, v.1, p.405-430. 1982.
- GLIESSMAN, S. R.. Agroecologia: **processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2ª ed., Porto Alegre, Editora Universidade/UFRGS, 653p. 2002.
- GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. **Os insetos: um resumo de entomologia**. 3ª ed., São Paulo, Editora Roca, 2007. 439p.
- LANDIS, D.A., WRATTEN, D.S.; GURR, G.M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**, v.45. p.175-201. 2000.
- LUFF, M.L. Some features influencing the efficiency of pitfall traps. **Oecologia**, v.19, p.345-357, 1975.
- SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. Ed. Peirópolis. São Paulo. 2009.