



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

**Inimigos naturais de solo em sistemas de cultivo de palma de óleo (*Elaeis guineensis*) no município de Tomé-Açu, PA**

***Soil natural enemies in oil palm (*Elaeis guineensis*) crops in the municipality of Tomé-Açu, PA***

LEMOS, Walkymário Paulo<sup>1,2</sup>; SANTO, Lorena Nunes do Espírito<sup>2</sup>; LIMA, Michelle de Melo<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Taciane Almeida de<sup>3</sup>

1) Embrapa Amazônia Oriental, walkymario.lemos@embrapa.br; 2) Universidade Federal do Pará (UFPA), loren1805@yahoo.com.br; 3) Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), taciane.almeida@yahoo.com.br

**Resumo:** Realizou-se checklist dos principais artrópodes (ênfase em insetos) benéficos de solo em palma de óleo (*Elaeis guineensis*) cultivada em monocultivo e sistemas agroflorestais (biodiversificados), com diferentes preparos de área sem o uso do fogo, no município de Tomé-Açu, Pará. A captura dos artrópodes nos sistemas estudados foi realizada, mensalmente, entre maio de 2009 e janeiro de 2010, utilizando-se armadilhas tipo *Pitfall*, que permaneceram em campo por 72 horas. Após esse período, o material coletado foi processado em campo e transportado para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, Pará, onde foi triado, quantificado e identificado ao menor nível taxonômico possível. Os cultivos de palma de óleo biodiversificados não apresentaram diferenças significativas de ocorrência para os principais grupos de inimigos naturais de solo (Araneae, Coleoptera e Hymenoptera), quando comparados com o plantio convencional.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Controle Biológico de pragas; Dendê.

**Abstract:** It was carried out a checklist of the main beneficial arthropods (emphasis in insects) of soil associated with the oil palm (*Elaeis guineensis*) cultivated in monoculture and agroforestry (SAF) (biodiversified), with different combinations of area preparation without the fire use, in the municipality of Tomé-Açu, Pará State. In the studied systems, the soil arthropods capture was monthly accomplished between May of 2009 and January of 2010, with *Pitfall* traps during 72 hours in the field. Then, collected material was processed in field, and transported to the Entomology Laboratory of Embrapa Amazônia Oriental, in Belém, Pará, where it was separate, quantified and identified at the smallest taxonomical level. The biodiversified cultivations of palm oil did not show significant differences for the main groups of soil natural enemies (Araneae, Coleoptera and Hymenoptera), when compared with the conventional planting.

**Keywords:** Biodiversity; Biological control of pests; Oil Palm.



## Introdução

A cultura da palma de óleo (= dendê, *Elaeis guineensis*) destaca-se pela alta capacidade de produção de óleo por unidade de área, não se conhecendo outra planta tão eficiente nesse quesito. No Brasil, plantios comerciais de palma de óleo estão concentrados nos estados do Norte e Nordeste, sendo que o Estado do Pará detém a maior área plantada do país (GOMES, 2008).

Semelhante ao observado em outras culturas, a palma de óleo sofre injúrias por diversos insetos praga capazes de comprometer a viabilidade econômica desse cultivo. Assim, uma alternativa ecologicamente viável e promissora para o controle de insetos praga na dendeicultura é a substituição, sempre que possível, do uso de agrotóxicos pelo controle biológico com a utilização de inimigos naturais (PARRA et al., 2002; MONTEIRO et al., 2006).

Dentre os insetos predadores que atuam como inimigos naturais em solo destacam-se os representantes da ordem Coleoptera pela maior diversidade de espécies, particularmente aqueles das famílias Carabidae e Coccinellidae, cuja maioria das espécies dessas duas famílias é predadora de pragas nas fases larval e adulta. Menezes (2005) revelou que espécies de Carabidae e Staphylinidae predam, preferencialmente, lagartas, porém, muitos estágios de vida de outros insetos podem ser atacados pelos adultos e larvas.

O controle de pragas em agroecossistemas está intimamente relacionado com a quantidade de diversificação do ambiente, pois quanto maior a quantidade de recursos, como alimento e abrigo para os inimigos naturais, maior será a ação deles sobre as pragas (LANDIS et al., 2000). Dessa forma, esta pesquisa realizou um checklist dos artrópodes benéficos (ênfase em insetos) associados à palma de óleo em monocultivo e sistemas agroflorestais (biodiversificados), com diferentes combinações de preparo de área sem o uso do fogo, no município de Tomé-Açu, Pará.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada em três propriedades do município de Tomé-Açu, na mesorregião nordeste paraense.

Os sistemas foram categorizados como tratamentos distintos, sendo cada uma das propriedades utilizadas como repetição. Os seguintes tratamentos foram avaliados: T<sub>1</sub> - SAF-Mecanizado em uma área de 2 ha, onde a capoeira foi triturada de forma mecanizada, sendo posteriormente implantadas as culturas agrícolas normalmente usadas no nordeste paraense (mandioca e milho); T<sub>2</sub> - SAF-Manual em área de 2 ha, onde a capoeira foi triturada manualmente e com as mesmas culturas agrícolas do T<sub>1</sub>; e T<sub>3</sub> - palma de óleo solteira em uma área de 2 ha, onde a capoeira foi triturada de forma manual e, posteriormente, a monocultura foi estabelecida e conduzida segundo o modelo de cultivo de palma de óleo na Amazônia brasileira.

Em cada propriedade estudada foram realizadas coletas de inimigos naturais de solo utilizando-se armadilhas do tipo *Pitfall*, sem atrativos, as quais têm sido empregadas



na captura de animais do solo (BARBOSA, 2008). As coletas foram realizadas nos meses de maio de 2009 e janeiro de 2010, utilizando-se 20 armadilhas em cada tratamento, as quais foram distribuídas em linhas diagonais e a intervalos de 3 metros. Após 72 horas da instalação das armadilhas, os artrópodes presentes nas mesmas foram coletados e armazenados em potes plásticos contendo solução de álcool na concentração de 70% e, posteriormente, transportados para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, onde foram identificados.

Os insetos coletados nesta pesquisa com armadilha *Pitfall* foram identificados em nível de ordem e família, exceção feita às formigas que foram identificadas ao nível de gênero. As aranhas coletadas nessa pesquisa foram identificadas em nível de espécie. Os valores de abundância da artropofauna foram relativizados sendo considerados os efeitos conjugados de área, sistema de cultivo e meses.

### Resultados e discussões

Ao longo de um ano de pesquisa foram coletados, nas diferentes áreas avaliadas, um total de 8.961 artrópodes, distribuídos em 10 ordens e 29 famílias (Tabela 1).

Tabela 1. Principais ordens de artrópodes presentes nos diferentes sistemas de cultivo de palma de óleo no município de Tomé-Açu, PA.

Classe/Ordem	Nº famílias coletadas	Nº espécimens coletados	% espécimens coletados
Arachnida/Acarina	*	73	0,81
Arachnida/Araneae	19	372	4,15
Insecta/Coleoptera	3	337	3,76
Insecta/Diptera	1	1	0,01
Insecta/Hemiptera	1	2	0,02
Insecta/Hymenoptera	2	8.053	89,87
Arachnida/Opiliones	1	108	1,21
Insecta/Orthoptera	1	2	0,02
Arachnida/Scorpiones	1	4	0,04
Arachnida/Pseudoscorpiones	*	9	0,10
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>8.961</b>	<b>100,0</b>

\* Famílias não identificadas

Das ordens de insetos coletadas, Hymenoptera foi a mais numerosa (89,87%), sendo a maioria composta por espécies da família Formicidae. Nossos resultados reforçam as ideias de Holldobler; Wilson (1990), que revelaram que em plantas jovens e/ou em vegetação de pequeno porte, as formigas são consideradas mais abundantes e importantes predadores. A presença desse grupo de insetos próximos ou sobre as plantas de palma de óleo reforça a hipótese de que os mesmos possam capturar uma grande variedade de presas e, com isso, contribuir para o controle biológico natural nesses sistemas atuando como predadores.



Dentre os Coleoptera, representantes da família Staphylinidae foram os mais frequentes nos diferentes sistemas de cultivo avaliados nessa pesquisa (Tabela 2). Esta ordem possui representantes com potencial para atuarem no controle biológico, particularmente espécies das famílias Staphylinidae e Carabidae, que predam preferencialmente lagartas, constituindo-se assim um dos principais grupos de predadores que atuam no solo. Diferentes estudos destacam essas duas famílias atuando no controle biológico de pragas de diversos cultivos agrícolas. Martins (2008) identificou estafilínídeos como inimigos naturais de *Eriosechia brassicae* Bouchk (Diptera: Anthomyiidae) em brássicas, e carabídeos atacando *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho.

Tabela 2. Principais grupos de artrópodes coletados nos diferentes sistemas de cultivo de palma de óleo, com armadilhas tipo *pitfall*, no município de Tomé-Açu, PA.

Ordem	Família	Ocorrência nos sistemas avaliados					Total
		T <sub>1A</sub>	T <sub>2A</sub>	T <sub>1B</sub>	T <sub>2B</sub>	T <sub>3C</sub>	
<b>Acarina</b>	-	39	0	0	31	3	73
<b>Araneae</b>	-	61	102	61	68	80	372
<b>Coleoptera</b>	<i>Carabidae</i>	0	4	1	1	50	56
	<i>Coccinellidae</i>	0	0	1	0	0	1
	<i>Staphylinidae</i>	12	81	60	60	67	280
<b>Diptera</b>	<i>Tachinidae</i>	0	0	0	1	0	1
<b>Hemiptera</b>	<i>Reduviidae</i>	1	0	1	0	0	2
<b>Hymenoptera</b>	<i>Braconidae</i>	6	35	15	7	19	82
	<i>Formicidae</i>	914	2810	927	1205	2115	7971
<b>Opiliones</b>	<i>Cosmetidae</i>	25	23	15	20	25	108
<b>Orthoptera</b>	<i>Tettigoniidae</i>	0	2	0	0	0	2
<b>Scorpiones</b>	-	0	0	1	1	2	4
<b>Pseudoscorpiones</b>	-	0	0	0	1	8	9
<b>Total Global</b>		1.058	3.057	1.082	1.395	2.369	8.961

Onde: T<sub>1A</sub> = SAF “biodiverso” + trituração mecânica na área A; T<sub>2A</sub> = SAF “biodiverso” + trituração manual na área A; T<sub>1B</sub> = SAF “biodiverso” + trituração mecânica na área B; T<sub>2B</sub> = SAF “biodiverso” + trituração manual na área B; T<sub>3C</sub> = Palma de óleo em monocultivo na área C.

As aranhas apresentaram percentuais de ocorrência aproximados, independente da área avaliada nesse estudo. Por serem organismos predadores de insetos em diferentes agroecossistemas, Bolduc et al. (2005) afirmaram ser de grande importância estudos que quantifiquem a taxa de predação promovida por aranhas sobre diferentes insetos praga, dado ao seu elevado potencial como agente de mortalidade natural de insetos. Diversos estudos têm focado o controle biológico de insetos por aranhas.

Tanto as áreas de cultivo de palma de óleo biodiversas quanto o plantio convencional apresentaram percentuais aproximados de ocorrência dos principais grupos de inimigos naturais (coleópteros, formigas e aranhas). A ordem Araneae (Arachnida), por exemplo, apresentou 102 indivíduos na área 1 (T<sub>2A</sub>/Biodiversa), e 68 na área 2



(T<sub>2</sub>B/Biodiversa), que foram aproximados daqueles obtidos na área 3 (T<sub>3</sub>C/Convencional), com 80 indivíduos (Tabela 2).

### Conclusões

Cultivos de palma de óleo biodiversificados, com até três anos, não apresentam diferenças de ocorrência para os principais grupos de inimigos naturais de solo (Araneae, Coleoptera e Hymenoptera) quando comparados com o monocultivo.

Sistemas de cultivo de palma de óleo registram grande diversidade de aranhas, possivelmente por oferecerem disponibilidade de recursos alimentares (p. ex., insetos) para esses inimigos naturais generalistas. Esta pesquisa reforça a importância de aranhas de solo em cultivos de dendzeiros na Amazônia Oriental e fornece subsídios para futuros estudos ecológicos sobre o grupo nesses agroecossistemas.

### Referências bibliográficas

- BARBOSA, O.A.A. **Entomofauna de solo em áreas de vegetação nativa e de cultivo de cana-de-açúcar no município de União, Piauí**. 2008. 96f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Piauí.
- BOLDUC, E. et al. Ground-dwelling spider fauna (Araneae) of two vineyards in Southern Quebec. **Environmental Entomology**, College Park, v. 34, n. 3, p. 635-645, 2005.
- GOMES, S.M.S. **Avaliação de sistemas de captura de *Metamasius hemipterus* e *Rhynchophorus palmarum* (Curculionidae) em plantios de pupunha (*Bactris gasipaes*) e dendê (*Elaeis guineensis*) no Sul da Bahia**. 2008. Dissertação (Mestrado em Entomologia) – Universidade Federal de Viçosa, MG.
- HOLDOBLER, B; WILSON, E.O. **The ants**. Cambridge, Harvard University, 1990, 772p.
- LANDIS, D.A et al. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 45, p. 175-201, 2000.
- MARTINS, I.C.F. **Análise de fauna, flutuação populacional e preferência pelo habitat de carabidae e staphylinidae (Coleoptera) na região de Guaira, Estado de São Paulo**. 2008. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, São Paulo-SP.
- MENEZES, A.E.L; AQUINO, A.M. de. **Coleoptera terrestre e sua importância nos Sistemas Agropecuários**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005, 55p.
- MONTEIRO, K.F.G. et al. **O cultivo do dendê como alternativa de produção para a agricultura familiar e sua inserção na cadeia do biodiesel no Estado do Pará**. 2006. Disponível em: [http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/agricultura/cultivodende](http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/agricultura/cultivodende.pdf) /pdf. Acesso em: 10 junho de 2009.
- PARRA, J.R.P. et al., Controle biológico: Terminologia. p. 1-16. In: PARRA, J.R.P. et al. **Controle Biológico no Brasil: Parasitóides e Predadores**. São Paulo: Manole, 2002, 635p.