



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

## **DIVERSIDADE DE FORMIGAS (HYM., FORMICIDAE) EM DOIS SISTEMAS DISTINTOS DE CULTIVO DE DENDÊ *Elaeis guineensis* NO NORDESTE PARAENSE**

Michelle de Melo Lima<sup>1</sup>, Walkymário de Paulo Lemos<sup>2</sup>, Lorena Nunes do Espírito Santo<sup>3</sup>, Alana Carine Sobrinho Soares<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista do projeto Dendê-NATURA/Embrapa Amazônia Oriental. Acadêmica do 7<sup>o</sup> semestre do curso de Agronomia da UFRA. e-mail: michelle-ml@hotmail.com

<sup>2</sup>Pesquisador, Dr. Entomologia, Embrapa Amazônia Oriental. Orientador. e-mail: wplemos@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup>Pós-graduandas do Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável - UFPA/Embrapa Amazônia Oriental. e-mails: eng.alana@yahoo.com.br., loren1805@yahoo.com.br

**Resumo:** Esta pesquisa avaliou, entre outubro de 2009 e janeiro de 2010, a diversidade de formigas associada a dois modelos distintos de cultivo de dendê *Elaeis guineensis* no município de Tomé-Açu, Pará. O primeiro modelo de cultivo caracterizou-se por apresentar um Sistema Agroflorestal (SAF), com diferentes combinações de preparo de área e tendo o dendezeiro como cultura principal (sistema biodiverso). O segundo modelo caracterizou-se por ser um sistema convencional de cultivo de dendezeiro (sistema em monocultivo). Foram realizadas avaliações mensais para cada um dos sistemas estudados, utilizando-se armadilhas tipo “*pitfall*”, que são empregadas para a captura de animais do solo, durante um período de 72 horas a cada mês. Após as coletas, os insetos foram transportados para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, onde foram quantificados, identificados e classificados. A maior diversidade de espécies e frequência de formigas foi observada no sistema de cultivo biodiverso, fato possivelmente associado à maior disponibilidade de recursos alimentares e abrigos para esses organismos, quando comparado ao sistema tradicional em monocultivo de cultivo de dendezeiro. Muito dos gêneros de formigas (p. ex., *Solenopsis* e *Pheidole*) coletados no sistema biodiverso têm representantes predadores, reforçando o potencial das mesmas para atuarem como inimigos naturais de pragas nesses ambientes.

**Palavra-Chave:** biodiversidade, controle biológico, Formicidae, inimigos naturais, insetos-praga

### **Introdução**

O dendezeiro *Elaeis guineensis* Jacq. é uma das alternativas mais promissoras para promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia, pois se adapta às condições ecológicas locais, possui reduzido grau de agressão à natureza quando comparada aos sistemas tradicionais de agricultura, além de possuir ampla disponibilidade de mercado aliada a grande capacidade de fixar o homem no campo



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

(BARCELOS & MORALES, 2001). A Amazônia brasileira apresenta condições ambientais excelentes para o cultivo do dendezeiro, no entanto essa cultura quando mantida em monocultivos apresenta condições favoráveis ao surgimento e estabelecimento de insetos-praga em diferentes fases da palmeira (FURLAN JÚNIOR & MÜLLER, 2004).

O controle de insetos-praga utilizando-se defensivos químicos tem gerado ao longo das últimas décadas sérios problemas à natureza e ao homem, por esse motivo outras formas de controle que sejam ecologicamente corretas têm sido buscadas, como o controle biológico de pragas utilizando-se inimigos naturais. O controle de insetos-praga 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 os insetos-praga (LANDIS et al., 2000).

Estudos têm revelado que a família Formicidae exerce grande influência sobre a estrutura trófica de diferentes ambientes por atuar como predadora de outros insetos e artrópodes. Assim, o objetivo desta pesquisa foi investigar a diversidade de formigas, com ênfase as predadoras, encontradas em dois sistemas distintos de cultivo de dendezeiro, no município de Tomé-Açu, Pará.

### **Material e Métodos**

A pesquisa foi realizada entre os meses de outubro de 2009 e janeiro de 2010 em duas propriedades do município de Tomé-Açu, Pará, que apresentavam sistemas distintos de cultivo de dendê. A primeira propriedade está localizada no Ramal Mariquita Km 02 a 02°24'08" S e 48°14'50" W e a segunda propriedade no Ramal Mariquita Km 12 a 02°20'23,5" S e 048°15'58,3"W.

A propriedade 1 (Sistema Biodiverso) apresentou um plantio de dendezeiro estabelecido em Sistema Agroflorestal (SAF) com diferentes combinações de preparo de área sem o uso do fogo, com base nos princípios de cultivo mínimo e plantio direto, sem o revolvimento do solo. Esse sistema caracteriza-se por ser composto por uma diversidade de espécies frutíferas e madeireiras com elevada densidade de leguminosas e forrageiras para adubação verde. A propriedade 2 caracteriza-se por apresentar cultivo de dendezeiro estabelecido em monocultivo em uma área de 70 ha.

Em ambas as áreas foram utilizadas armadilhas *pitfall* para coleta de formigas, que também são empregadas na captura de outros artrópodes de solo. Em cada armadilha foi depositada solução aquosa de sabão líquido neutro e cloreto de sódio para conservação dos insetos coletados. Foram utilizadas 20 armadilhas por sistema, distribuídas em linhas diagonais e a intervalos de 3 metros, colocadas sempre na 3<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> fileira dupla de dendê.



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

Após 72 horas em campo, as diferentes espécies de formigas coletadas nas armadilhas foram coletadas e armazenadas em potes plásticos de 500 mL contendo solução de álcool na concentração de 70% e encaminhadas para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém. No laboratório, os insetos foram quantificados e identificados até o nível de gênero. Todo material coletado nesta pesquisa encontra-se depositado na coleção entomológica do laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental.

### Resultados e Discussão

Foram encontrados 15 gêneros de formigas no sistema biodiverso e 13 no sistema convencional, sendo todos freqüentes na propriedade 1 (sistema biodiverso). Os gêneros de formigas que apresentaram maior abundância de espécimes foram *Azteca*, *Crematogaster*, *Ectatomma*, *Pseudomyrmex*, *Solenopsis* e *Pheidole*. Dentre estes, houve predomínio de formigas do gênero *Solenopsis* em ambos os sistemas de cultivo estudados, com média de  $6,52 \pm 2,81$  indivíduos no sistema biodiverso e  $25,50 \pm 6,13$  no sistema convencional no mês de outubro de 2009 (Tabela 1).

Tabela 1 Diversidade de formigas em dois sistemas de cultivo de dendezeiro no município de Tomé-Açu, PA.

Gêneros de formigas	Propriedade 1 (Cultivo Biodiverso)			Propriedade 2 (Cultivo Convencional)		
	Meses de coleta			Meses de coleta		
	out/09	dez/09	jan/10	out/09	dez/09	jan/10
<i>Acromyrmex</i>	0,82±0,27	0,25±0,10	0,50±0,14	0,05±0,05	Não ocorre	0,35±0,35
<i>Azteca</i>	4,77±1,29	1,87±0,55	1,02±0,35	1,00±0,24	0,45±0,21	1,95±0,34
<i>Crematogaster</i>	4,07±0,84	1,20±0,39	2,92±0,82	1,95±0,84	0,50±0,32	1,45±1,04
<i>Cyphomyrmex</i>	0,15±0,06	0,02±0,02	0,47±0,13	0,05±0,05	Não ocorre	Não ocorre
<i>Ectatomma</i>	3,75±1,16	2,82±0,85	5,07±2,43	1,50±0,84	0,35±0,35	0,90±0,23
<i>Hypoponera</i>	0,02±0,02	0,10±0,10	Não ocorre	Não ocorre	Não ocorre	Não ocorre
<i>Linepthema</i>	0,05±0,05	Não ocorre	0,07±0,07	Não ocorre	Não ocorre	Não ocorre
<i>Ochetomyrmex</i>	Não ocorre	Não ocorre	1,32±0,51	Não ocorre	Não ocorre	0,25±0,20
<i>Odontomachus</i>	0,05±0,03	0,22±0,14	Não ocorre	Não ocorre	0,05±0,05	Não ocorre
<i>Oligomyrmex</i>	Não ocorre	Não ocorre	0,17±0,09	Não ocorre	Não ocorre	0,05±0,05
<i>Pheidole</i>	4,55±2,08	1,10±0,41	1,00±0,56	6,60±2,17	3,25±1,48	3,15±0,89
<i>Pseudomyrmex</i>	2,10±0,61	0,90±0,26	1,77±1,20	0,10±0,06	0,15±0,08	0,10±0,06
<i>Solenopsis</i>	6,52±2,81	0,70±0,37	4,52±0,94	25,50±6,13	4,85±2,84	12,70±2,43
<i>Tapinoma</i>	0,22±0,09	0,07±0,05	Não ocorre	0,40±0,15	0,35±0,19	0,60±0,32
<i>Wasmannia</i>	0,15±0,10	Não ocorre	8,22±2,48	0,05±0,05	Não ocorre	0,55±0,40

A maior diversidade de formigas foi observada no sistema biodiverso, possivelmente por se tratar de uma área enriquecida por diferentes espécies vegetais, o que pode ter contribuído para aumentar a quantidade de recursos disponíveis para esses insetos como alimento e abrigo. A presença



14<sup>º</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

de diferentes espécies de formigas no sistema biodiverso poderá contribuir para maximizar o controle de espécies-praga nesse sistema, haja vista que os principais gêneros observados nesta pesquisa apresentam representantes predadores.

O gênero de formiga mais freqüente em ambos os sistemas estudado foi *Solenopsis*, que juntamente com representantes do gênero *Pheidole* e *Azteca* possuem grande potencial para serem utilizadas como agentes de controle de insetos-praga em diferentes espécies vegetais. Medina et al. (1993) verificaram espécies dos gêneros *Solenopsis*, *Wasmannia* e *Pheidole* predando ovos e ninfas da cigarrinha-das-pastagens *Aeneolamia* sp. (Hemiptera: Cercopidae). Já na cultura do algodoeiro, 20% dos adultos do bicudo *Anthonomus grandis* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) foram atacados por formigas (FERNANDES et al., 1994).

### Conclusões

O sistema de cultivo de dendê biodiverso apresenta maior diversidade de formigas com potencial para serem utilizadas como agentes de controle biológico, quando comparado com o monocultivo.

### Referências Bibliográficas

- BARCELOS, E.; MORALES, E.A.V. Limitações, avanços tecnológicos e perspectivas para a transferência de tecnologia no agronegócio do dendê. In: MÜLLER, A.A; FURLAN JÚNIOR, J. **Agronegócio do dendê: Uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001, 288p.
- FERNANDES, W.D.; OLIVEIRA, P.S.; CARVALHO, S.L.; HABIB, M.E.M. *Pheidole* ants as potential biological control agents of the boll weevil, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) in Southeast Brazil. **Journal of Applied Entomology**, v. 118, p.437-441, 1994.
- FURLAN JÚNIOR, J.; MÜLLER, A.A. A agricultura familiar e a dendeicultura na Amazônia. **Comunicado Técnico**. Belém-PA, dez/2004.
- LANDIS, D.A.; WRATTEN, S.D.; GURR, G.M. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. **Annual Review of Entomology**, v. 45, p. 175-201, 2000.
- MEDINA, C.; LAPOINTE, S.; CHACON, P. Fauna de hormigas associadas com forrages tropicales y su implicación como depredadoras de huevos y ninfas del salivazo de los pastos, *Aeneolamia* ssp. **Revista Colombiana de Entomologia**, v. 19, p. 143-150, 1993.