



ARTROPODOFAUNA EDÁFICA ASSOCIADA A CULTIVOS DE AÇAÍ (*Euterpe oleraceae*) EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE PARAENSE

Leandro C. da SILVA¹; Suelem M. RIBEIRO²; Walkymário de P. LEMOS³; Taciane A. de OLIVEIRA⁴; Luana P. N. FRANÇA⁵; Mayara R. de ARAUJO⁶

Resumo

Objetivou-se avaliar o período do ano com maior abundância da artropodofauna edáfica, com ênfase nos predadores, em dois sistemas de cultivo de açaí nos municípios de Igarapé-açu e Marapanim, PA. A coleta dos artrópodes foi realizada com armadilhas tipo *Pitfall*. Foram realizadas quatro coletas, nos seguintes períodos: chuvoso (CH), transição chuvoso-seco (CH/SE), seco (SE) e transição seco-chuvoso (SE/CH). As armadilhas foram enterradas no solo, e continham solução aquosa de sabão líquido neutro e cloreto de sódio. Cada armadilha permaneceu 48 horas no campo. Os períodos do ano que mais favoreceram a presença de artrópodes de solo, independente das áreas de cultivo, foram CH/SE e SE/CH. Na área de Sistema Agro Florestal, os grupos de artrópodes mais abundantes foram Hymenoptera (Formicidae), representando 96,56% dos indivíduos coletados, enquanto, que em sistema de monocultivo as formigas representaram 92,39% da artropodofauna. Conclui-se que a precipitação pluviométrica influenciou na abundância das populações dos artrópodes de solo em ambos sistemas de cultivo de açaí.

Palavras-chave: Artrópodes, armadilhas tipo *Pitfall*, sistemas agroflorestais (SAFs)

Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Mart.) é uma palmeira importante no cenário amazônico e vem ganhando importância nos cenários nacional e internacional. A expansão das áreas plantadas com açaí contribui para o aumento gradativo das populações de insetos herbívoros causadores de danos nessa cultura, o que culminará na busca por medidas de controle desses insetos. Dessa forma, pragas podem ser consideradas como um fator limitante para o cultivo do açaí, uma vez estas podem causar grandes perdas na produção.

De acordo com Altieri et al. (2003) a simplificação dos agroecossistemas, como ocorre nos monocultivos, tem levado a prejuízos causados por insetos que antes se encontravam em equilíbrio no ambiente. Somando a isso, sabe-se que o emprego de práticas convencionais na agricultura, como o uso exagerado de insumos agrícolas e, principalmente agrotóxicos, leva ao desequilíbrio as populações de artrópodes, pois elimina os insetos benéficos (HOLLAND et al., 2000).

Os sistemas agroflorestais (SAFs) se apresentam, portanto, como alternativa viável para o aumento da diversidade dos sistemas, pois de acordo com Nair (1993) o incremento na diversidade dos ambientes produtivos proporcionará maior equilíbrio nas suas populações de insetos, pois tende a aumentar as populações de inimigos naturais, as quais por sua vez iram manter em equilíbrio as populações de insetos praga.

Dessa maneira, inimigos naturais, como predadores e parasitóides podem ser utilizados em estabelecimento de sistemas agrícolas mais sustentáveis por serem capazes de reduzir ou até mesmo substituir o uso de defensivos tóxicos, contribuindo para um sistema de produção mais sustentável. Assim, por tais características, o emprego do controle biológico de pragas vem se consagrando como uma estratégia importante no Manejo Ecológico de Pragas, pois prevê a adoção de práticas agrícolas que minimamente agridam e interfiram no meio ambiente (SÁ et al., 2001).

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o período do ano com maior abundância da artropodofauna edáfica, com ênfase nos predadores, em dois sistemas de cultivo de açaí nos municípios de Igarapé-açu e Marapanim, PA.

¹ Acadêmico do 10º semestre do curso de Agronomia e estagiário do Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, bolsista Pibic/CNPq. E-mail: l.carvalho22@hotmail.com.

² Engenheira agrônoma, Universidade Federal Rural da Amazônia Pará (UFRA). Email: ribeiro.suelem@yahoo.com.br.

³ Pesquisador/Dr. Entomólogo, Embrapa Amazônia Oriental. Orientador. E-mail: walkymario.lemos@embrapa.br.

⁴ Doutoranda em Ciências Agrárias na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). E-mail: taciane.almeida@yahoo.com.br.

⁵ Acadêmica do 2º semestre do curso de Agronomia no Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Email : luannap.franca22@gmail.com.

⁶ Engenheira Agrônoma, Universidade Federal Rural da Amazônia Pará (UFRA). Email: mayara_de_araujo@yahoo.com.br



Material e Métodos

Foram analisadas duas áreas, sendo uma área de sistema agroflorestal (SAF) que tinha o açaizeiro como uma das culturas principais, localizada na comunidade São João, município de Marapanim PA e uma área de monocultivo de açaí, localizada no município de Igarapé-Açu, PA.

Em cada um dos sistemas de cultivo de açaizeiro foram realizadas coletas com armadilhas tipo *Pitfall* (Figura 1), que consiste em uma armadilha confeccionada em recipientes plásticos, com capacidade de 1.000 mL (10 cm · x 13 cm alt.), e enterrada com as bordas ao nível do solo, as quais continham solução aquosa de sabão líquido neutro e cloreto de sódio (NaCl). Cada armadilha permaneceu 48 horas no campo e após esse período, os artrópodes coletados foram depositados em recipientes plásticos de 250 mL, contendo álcool etílico a 70%. Cada área estudada teve 15 armadilhas, as quais distribuídas em delineamento diagonais equidistantes na parte central do plantio. Foram realizadas duas avaliações por semestre ao longo de um ano, totalizando quatro avaliações, sendo: uma no mês de transição entre o período chuvoso-seco (CH/SE), uma no período seco (SE), uma no mês de transição do período seco-chuvoso (SE/CH) e no período chuvoso (CH).



Figura 1. Armadilha tipo “*Pitfall*”

Em seguida foram transportados para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, onde foram separados por grupos taxonômicos, quantificados e identificados até família. Os valores de abundância da artropodofauna edáfica foram relativizados sendo considerados os efeitos conjugados de área de coleta, sistema de cultivo e épocas do ano de coleta. A ligação destes efeitos foi tomada para avaliação da interação destes sobre a composição e abundância da artropodofauna.

Resultados e Discussão

No sistema de SAF estudado, os grupos de artrópodes mais frequentes da classe insecta foram: Hymenoptera (Formicidae (96,56%)), Coleoptera (Staphilinidae (1,27%)) e dos Arachnidas (aranhas (1,24%)) (Tabela 1). Os três grupos contêm representantes que são considerados inimigos naturais potenciais de diversos insetos-praga em vários cultivos agrícolas (ALONSO e AGOSTI, 2000). De acordo com Frazer (1988), representantes desses grupos podem ser utilizados como predadores potenciais para o controle de insetos-praga no interior de cultivos.

Na área de monocultivo de açaí as formigas representaram 92,39% da artropodofauna edáfica, seguidas dos Arachnidas (2,68%) e Coleoptera (Scarabaeidae) (1,91%) (Tabela 2).

Os períodos do ano que mais favoreceram a presença de artrópodes de solo, independente das áreas de cultivo (SAF e Monocultivo), foram os períodos de CH/SE e SE/CH (Tabelas 1 e 2). Contudo, no período de transição CH/SE a diversidade de artrópodes, tanto no sistema de SAF como no de monocultivo, foi maior.

Dentre as duas áreas investigadas, o Sistema agroflorestal (SAF), no período de transição (SE/CH), foi a que apresentou maior abundância de artrópodes de solo capturados. Esses resultados podem estar relacionados à maior diversificação do SAF e seu tempo de implantação, pois sabe-se que sistemas mais antigos a diversidade é maior e apresentam-se em equilíbrio, o que proporciona um maior número de inimigos naturais, em decorrência de encontrarem condições favoráveis para o seu desenvolvimento.

**Tabela 1** - Diversidade e abundância (%) da artropodofauna edáfica coletada em área de SAF no município de Marapanim, PA.

Ordem, Família	Períodos do ano				Total Global
	CH	CH/SE	SE	SE/CH	
Hymenoptera, Formicidae	87,34%	86,97%	96,55%	98,04%	96,56%
Coleoptera, Staphilinidae	2,78%	1,46%	1,23%	1,18%	1,27%
Arachnida, Araneae	6,58%	3,81%	1,00%	0,77%	1,24%
Coleoptera, Carabidae	1,01%	2,05%	0,88%	~	0,39%
Coleoptera, Scarabaeidae	1,01%	1,32%	0,04%	~	0,13%
Coleoptera, Não Identificados	~	1,32%	~	~	0,09%
Orthoptera, Acrididae	~	0,88%	0,04%	0,01%	0,08%
Arachnida, Opiliones	0,51%	0,59%	~	~	0,06%
Hemiptera, Não Identificados	~	0,44%	0,04%	~	0,04%
Coleoptera, Cydiniidae	~	~	0,11%	~	0,03%
Coleoptera, Scolytidae	~	0,44%	~	~	0,03%
Hymenoptera, Não Formicidae	0,25%	0,15%	0,04%	~	0,03%
Arachnida, Scorpiones	~	~	0,08%	~	0,02%
Coleoptera, Curculionidae	0,25%	0,15%	~	~	0,02%
Diptera, Não Identificados	~	0,29%	~	~	0,02%
Coleoptera, Passalidae	~	0,15%	~	~	0,01%
Hemiptera, Pentatomidae	0,25%	~	~	~	0,01%
Total Global	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Onde: CH, período chuvoso do ano; CH/SE, transição do período chuvoso para o seco; SE, período seco do ano; SE/CH, transição do período seco para o chuvoso.

Tabela 2 - Diversidade e abundância (%) da artropodofauna edáfica coletada em área de monocultivo de açaí no município de Igarapé-Açu, PA.

Ordem, Família	Períodos do ano				Total Global
	CH	CH/SE	SE	SE/CH	
Hymenoptera, Formicidae	91,81%	81,08%	95,17%	97,71%	92,39%
Arachnida, Araneae	6,47%	2,31%	4,11%	1,28%	2,68%
Coleoptera, Scarabaeidae	0,72%	6,72%	0,44%	0,10%	1,91%
Coleoptera, Staphilinidae	0,57%	2,66%	0,04%	0,65%	0,99%
Orthoptera, Acrididae	0,14%	2,94%	~	0,03%	0,76%
Coleoptera, Carabidae	0,14%	2,46%	0,22%	0,10%	0,73%
Coleoptera, Nitidulidae	~	0,44%	~	~	0,11%
Hemiptera, Não Identificados	~	0,44%	~	~	0,11%
Coleoptera, Não Identificados	~	0,36%	~	~	0,09%
Hymenoptera, Não Formicidae	0,14%	0,08%	0,04%	0,03%	0,05%
Coleoptera, Passalidae	~	0,16%	~	~	0,04%
Coleoptera, Chrysomelidae	~	0,12%	~	~	0,03%
Coleoptera, Curculionidae	~	0,08%	~	0,03%	0,03%
Coleoptera, Scolytidae	~	0,12%	~	~	0,03%
Arachnida, Opiliones	~	~	~	0,05%	0,02%
Arachnida, Scorpiones	~	~	~	0,03%	0,01%
Coleoptera, Histeridae	~	0,04%	~	~	0,01%
Total Global	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Onde: CH, período chuvoso do ano; CH/SE, transição do período chuvoso para o seco; SE, período seco do ano; SE/CH, transição do período seco para o chuvoso.



Conclusões

- a. Conclui-se que a precipitação pluviométrica influenciou na abundância das populações dos artrópodes de solo em ambos sistemas de cultivo de açaí.
- b. Os períodos de transição (CH/SE) e (SE/CH) apresentaram maior diversidade de artrópodes de solo, nas duas áreas investigadas.
- c. As famílias de artrópodes de solo mais frequentes e abundantes, foram: Formicidae, Araneae e Staphilinidae.

Referências

ALONSO, L. E.; AGOSTI, D. Biodiversity studies, monitoring, and ants: an overview. In: Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz, T. R. (Eds.). **Ants: standard methods for measuring and monitoring biological diversity**. Smithsonian Institution Press, Washington D. C., USA, p. 1-8. 2000.

ALTIERI, M.A. et al. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003, 266p.

FRAZER, B. D. Predators. In: MINKS, A. K.; HARREWIJAM, P. (Eds.) **Aphids their biology, natural enemies and control**. Amsterdam: Elsevier, 1988, 364p.

HOLLAND, J. M.; WINDER, L.; PERRY, J. N. The impact of dimethoate on the spatial distribution of beneficial arthropods in winter wheat. **Annual Applied Biology**, v. 136, p. 93-105, 2000.

NAIR, P. K. R. **An introduction to Agroforestry**. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers with ICRAF. 1993. p. 496.

SÁ, L. A. N. de; TAMBASCO, F. J.; LUCCHINI, F.; DENARDO, E. A. B. Controle biológico clássico de pragas exóticas na fruticultura: contribuição do Laboratório de Quarentena “Costa Lima”. In: VILELA, E.; ZUCCHI, R.A.; CANTOR, F. (Eds.). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil, com ênfase na fruticultura**. Ribeirão Preto: Holos, 2001, p. 154-160.