



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU

Belém, PA

1º Simpósio do Trópico Úmido

**1st Symposium
on the Humid Tropics**

**1er Simpósio
del Trópico Húmedo**

ANAIS PROCEEDINGS ANALES

Volume III

Culturas Temporárias

Temporary Crops Cultivos Temporales

Departamento de Difusão de Tecnologia

Brasília, DF

1986



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

1^o Simpósio do Trópico Úmido

**1st Symposium
on the Humid Tropics**

**1er Simpósio
del Trópico Húmedo**

ANAIS PROCEEDINGS ANALES

Belém, PA, 12 a 17 de novembro de 1984

Volume III

Culturas Temporárias

Temporary Crops

Cultivos Temporales

Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1986

EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Inéas Pinheiro s/n

Telefone: 226-6622

Telex (091) 1210

Caixa Postal 48

66000 Belém, PA - Brasil

Tiragem: 1.000 exemplares

Observação

Os trabalhos publicados nestes anais não foram revisados pelo Comitê de Publicações do CPATU, como normalmente se procede para as publicações regulares. Assim sendo, todos os conceitos e opiniões emitidos são de inteira responsabilidade dos autores.

Simpósio do Trópico Úmido, I., Belém, 1984.

Anais. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986.

6v. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36)

1. Agricultura - Congresso - Trópico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA.
II. Título. III. Série.

CDD 630.601

ENTOMOFAUNA-DE CULTURAS ALIMENTARES E FIBROSAS NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA

Antônio de Brito Silva¹ e Jocicler da Silva Carneiro²

RESUMO: São citadas as espécies nocivas constatadas até a presente data, bem como as partes do vegetal atacadas, a abundância relativa, meses de ocorrência e de maior frequência de cada uma. Os números de espécies encontradas por cultura foram: arroz 44, milho 57, caupi 53, mandioca 59, batata-doce 25, juta 62 e malva 41. Algumas espécies são citadas pela primeira vez ocorrendo na Amazônia. Os inimigos naturais são muito abundantes nesta região. Uma lista das espécies encontradas é apresentada citando-se os insetos hospedeiros. Destacam-se dentre estes os das ordens Diptera, Hymenoptera e Coleoptera. É discutido o efeito do clima sobre a população dos insetos, bem como o efeito da vegetação que circunda as áreas plantadas. Os insetos mais frequentes e daninhos a cada cultura estudada são relacionados em destaque. As observações e coletas foram iniciadas em janeiro de 1977 e concluídas em dezembro de 1983.

Termos para indexação: região amazônica, entomofauna, insetos nocivos, pragas, arroz, milho, caupi, mandioca, juta, malva, batata-doce, flutuação populacional.

INSECTS ASSOCIATED WITH FIBER AND FOOD CROPS IN THE BRAZILIAN AMAZON REGION

ABSTRACT: Survey and collection of insects from fiber and food crops from the Brazilian Amazon Region were conducted from January/1977 to December/1983. Comparative abundance, monthly occurrence and highest frequency of harmful insect species were listed as well as the plant parts affected by them. Numbers of insect species per crop recorded during the survey were as follows: cassava 59, cowpea 53, maize 57, rice 44, sweet potato 25, jute 62 and mallow 41. Some of the insect species listed are for the first time recorded occurring in the Amazon region of Brazil. Natural enemies of insects were abundant. A list of them and their hosts was also obtained in this study. Most of the beneficial species of insects collected belong to the orders Coleoptera, Diptera and Hymenoptera. The importance of environmental effect as well as the possible effect of surrounding cultivated areas are also discussed.

Index terms: Amazon region, entomofauna, harmful insect, pest, rice, maize, cowpea bean, cassava, jute, mallow, sweet potato, populational fluctuation.

INTRODUÇÃO

A região tropical úmida brasileira possui condições climáticas e diversidade florística que favorecem o desenvolvimento de grande número de espécies de insetos.

Caldeira & Vieira (1983) fizeram o primeiro levantamento de insetos nocivos na Amazônia. Sefer (1961) ampliou a relação

de insetos nocivos detectando em arroz, milho e feijão onze espécies, mandioca treze, batata-doce sete, juta quatro e malva sete. Silva (1978), Silva & Magalhães (1980, 1981a, 1981b), Silva & Carneiro (1983) e Silva et al. (1981), em trabalhos recentes, ampliaram ainda mais o conhecimento das espécies nocivas, bem como detectaram grande número de inimigos naturais desses inse-

¹ Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU, Caixa Postal 48, CEP 66000 Belém, PA.

² Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-UEPAE Manaus, Caixa Postal 455, CEP 69000 Manaus, AM.

tos. Esses resultados, mais os referentes às pragas de batata-doce, encontram-se neste trabalho acrescidos de informações referentes às partes do vegetal atacadas, abundância relativa, meses de ocorrência e picos populacionais.

O conhecimento da entomofauna e sua flutuação populacional é um valioso subsídio para determinar as melhores épocas e formas de controle e ajustar as melhores épocas de plantio.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da entomofauna e inimigos naturais foi efetuado nos municípios de Belém, Bragança, Alenquer, Santarém, Altamira, Manaus e Macapá, visitando-se áreas de pequenos produtores rurais. Em sua maioria, essas áreas, compreendiam de 2 a 3 ha. A maior frequência de observações deu-se nos experimentos do CPATU, localizados em Belém, Bragança e Alenquer, através de visitas semanais, de janeiro/77 a dezembro/83.

Os insetos jovens coletados foram levados para o laboratório a fim de se obter o estágio adulto. Na forma adulta foram alfinetados, catalogados e identificados.

As épocas de ocorrência e abundância das espécies é analisada à luz das observações feitas "in loco" pelos autores através de capturas com armadilhas.

A armadilha luminosa, usada para capturar insetos de vôo noturno, foi basicamente o modelo "Luiz de Queiroz", descrita por Silveira Neto & Silveira (1969), porém a cesta de aprisionamento dos insetos foi substituída por um saco de tecido tipo "volta ao espaço" de mesma forma com fundo de isopor de 20 mm, permitindo, assim, a obtenção de exemplares mais perfeitos para identificação. A fonte luminosa foi constituída por lâmpadas ultravioleta de 15W código FL15 T8 BL.

A armadilha de Malaise empregada foi basicamente a mesma descrita por Botelho et al. (1972), porém foi diminuída a altura e o diâmetro para 2m, facilitando, dessa forma, a retirada da cesta de retenção dos insetos sem perda de exemplares e, ainda, sendo menor, permitiu uma confecção em forma de sombrinha, facilitando a instalação no campo e transporte.

Próximo a cada cultura estudada foi colocada uma armadilha luminosa e no centro da cultura uma armadilha de Malaise. A área de cada cultura era cerca de 1/3 ha. O arroz e o milho foram plantados em consórcio e as demais em condição solteira.

Os tipos climáticos dos municípios estudados segundo Köppen são: Afi para Belém e Ami para Bragança, Alenquer, Santarém, Manaus e Macapá. Estes dois tipos climáticos representam, somados, 58% da Amazônia (Bastos 1982).

A abundância relativa obedece à escala a seguir:

- fraca — inseto raramente encontrado
- regular — inseto frequentemente encontrado com populações baixas
- forte — inseto frequentemente encontrado com populações altas.

RESULTADOS

A entomofauna daninha às culturas estudadas está relacionada neste capítulo, no qual são citadas as espécies, partes do vegetal atacadas, abundância relativa, meses de ocorrência e de picos populacionais (Tabela 1).

A abundância relativa está representada por número entre parênteses, onde 1 equivale a fraca, 2, regular e 3 forte. As partes do vegetal atacadas vêm a seguir representadas por letras: R — raízes, C — caule, Fo — folha, Fl — flor, Fr — fruto, E — espiga, S — semente, B — broto, Ra — raspa e Es — efeito secundário. Os meses são representados por sua letra inicial e naqueles onde a espécie é mais frequente em negrito.

Os insetos ainda não determinados são mencionados pelo nome da família a que pertencem seguidos pelo número de registro na coleção do CPATU.

A relação de insetos foi ordenada segundo a classificação taxonômica (Tabela 1).

Os ácaros encontrados foram incluídos por serem artrópodes e importantes para a cultura.

TABELA 1 – Relação de insetos nocivos

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Milho	
Orthoptera	
<i>Grylotalpa hexadactyla</i> (2)R	J F M A M J J A S O N D
<i>Gryllus assimilis</i> (1)R	J F M A M J J A S O N D
<i>Schistocerca carneipes</i> (2)Fo	J F M A M J J A
<i>Caulopsis cuspidata</i> (1) Fo	S/ dados
Acrididae n° 808 (1)Fo	J F M A M J J
Homoptera	
<i>Rhopalosiphum maidis</i> (2)Fo, E	J F M A M J J A S O N D
Cicadelidae n° 200 (2)Fo	J F M A M J
Cicadelidae n° 970 (1)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1163 (1)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1169 (1)Fo	S/ dados
Delphacidae n° 137 (1)Fo	J F M A M J
Delphacidae n° 701 (2)Fo	J F M A M J
Derbidae n° 1093 (1) Fo	J F M A M J
Derbidae n° 1195 (1)Fo	J F M A M J
<i>Deois incompleta</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Hemiptera	
Miridae n° 1197 (1)Fo	J F M A M J J A S
<i>Vatiga manihotae</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Gargaphia torresi</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Dysdercus fulvoniger</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Hymenoptera	
<i>Atta sexdens</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Solenopsis saevissima</i> (2)Es	J F M A M J J A S O N D
Coleoptera	
<i>Litostylus juvenis</i> (1)Fo	J F M A A N D
<i>Costalimaita ferruginea</i> (2)Fo	J F M A J
<i>Diabrotica speciosa</i> (2)Fo	F M A M J J
<i>Hermesila proteus</i> (1)Fo	F M A M J J
<i>Chalocoplacis nebulicolor</i> (1)Fo	A M J J N
<i>Maecolaspis</i> sp (1)Fo	J M A M J J
<i>Typophorus</i> sp (1)Fo	J F M A M J J
Crhysomelidae n° 1077 (1)Fo	J F M A M J J
Crhysomelidae n° 1212 (1)Fo	J F M A M J J
<i>Sitophilus zeamais</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Sitophilus orizae</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Tribolium castaneum</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Laemphloeus minutus</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Araecerus fasciculatus</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Lasioderma serricorni</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Lepidoptera	
<i>Spodoptera frugiperda</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera latifascia</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera eridania</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Helicoverpa zea</i> (2)E	A M J J A
<i>Diatraea saccharalis</i> (2)C, E	J F M A M J J A S O N D
<i>Mocis latipes</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Cymaenes tripunctus</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Pericharis philetes</i> (1)Fo	F M A M J O
<i>Achlyodes</i> sp (1)Fo	J F M A M J J
Hesperiidae n° 252 (1)Fo	J F M A M J J
<i>Phyciodes minima</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Ctenuchidae n° 1002 (1)E	S/ dados
Pyalidae n° 245 (1)Fo	S/ dados
Pyalidae n° 669 (1)Fo	S/ dados
<i>Sitotroga cerealella</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
Microlepidoptero n° 320 (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Plodia interpunctella</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
Diptera	
Díptero minador n° 672 (1)Fo	S/ dados
<i>Euxesta</i> sp (1)E	J F M A M J J A S O N D
<i>Silba pendula</i> (1)E	J F M A M J J A S O N D
Arroz	
Orthoptera	
<i>Metalepta brevicorni</i> (2)Fo	S/ dados
<i>Opshomala cilindrodes</i> (1)Fo	S/ dados
<i>Caulopsis cuspidata</i> (2)Fo	S/ dados
<i>Grylotalpa hexadactyla</i> (3)R	J F M A M J J A S O N D
<i>Gryllus assimilis</i> (1)R, Fo	J F M A M J J A S O N D
Acrididae n° 1260 (1)Fo	S/ dados
Homoptera	
<i>Erytrogonia quinquemaculata</i> (1)Fo	J F M A M J J A D
<i>Deois incompleta</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Sphenorhina rubra</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Hortensia</i> sp (1)Fo	M A M J J A S O N
Delphacidae n° 137 (1)Fo	F M A M J J
Derbidae n° 417 (1)Fo	F M A M J J
Hemiptera	
<i>Oebalus poecilus</i> (3)S, Fo	J F M A M J J
<i>Oebalus ypsilonigriseus</i> (2)S, Fo	J F M A M J J
<i>Hypselonotus</i> sp (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Tibraca limbativentris</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coreidae n° 1265 (1)Fo	S/ dados
<i>Scaptocoris castanea</i> (1) R	J F M A M J J
Coleoptera	
<i>Oediopalpa sternalis</i> (3)Fo	F M A M J J
Crhysomelidae n° 767 (2)Fo	S/ dados

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Crhysomelidae n° 885 (1)Fo	S/ dados
<i>Diabrotica</i> sp (1)Fo	F M A M J J
<i>Litostylus juvenis</i> (1)Fo	J F M A A N D
<i>Sitophilus oryzae</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Sitophilus zeamais</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Triboleum castaneum</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
Lepidoptera	
<i>Mocis latipes</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera frugiperda</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera latifascia</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Rupela nivea</i> (2)C	J F M A M J J A S O N D
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (1)C	A M J J A S O N D
<i>Diatrea saccharalis</i> (2)C	J F M A M J J A S O N D
<i>Panoquina silvicola</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O
<i>Apaustes menes</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O
<i>Cymaenes tripunctus</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Vehilius almoneus</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O
<i>Pericharis philetes</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O
<i>Enosis angularis</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O
Hesperiidae n° 252 (1)Fo	S/ dados
<i>Oxyptilius</i> sp (1)Fo	S/ dados
<i>Sitotroga cerealella</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Plodia interpunctella</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
Pyrilidae n° 1075 (1)Fo	S/ dados
Isoptera	
<i>Syntermes</i> sp.	S/dados
Caupi	
Orthoptera	
<i>Schistocerca gregaria</i> (1)Fo	J F M A M J J A
Acrididae n° 79 (1) Fo	S/ dados
<i>Gryllotalpa hexadactyla</i> (1)R	J F M A M J J A S O N D
Homoptera	
<i>Aphis gossypii</i> (2)Fo	M A M J J
Aphididae n° 71 (2)Fo	M A M J J
<i>Empoasca</i> sp (2)Fo	J F M A M J J A
Cicadellidae n° 137 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 416 (1)Fo	S/ dados
Hemiptera	
<i>Nezara viridula</i> (1)Fo	A M J J
<i>Piezodorus guildinii</i> (2) Fo	J F A M J J S D
Pentatomidae n° 577 (1)Fo	A M J J
Pentatomidae n° 685 (1)Fo	A M J J
<i>Crinocerus sanctus</i> (1)Fo	A M J J A
<i>Horciasinus signoreti</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Tingidae n° 1126 (1)Fo	S/ dados
Coleoptera	
<i>Andrector arcuatus</i> (3)Fo	A M J J A D
<i>Systema s-littera</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica speciosa</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Omophota gracian</i> (1)Fo	J F M A M J J A
<i>Gynandrobrotica caviceps</i> (1)Fo	J F M A M J J A

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
<i>Hypolampis</i> sp (1)Fo	J F M A M J J A
<i>Monomacra</i> sp (1)Fo	J F M A M J J A
Chrysomelidae n° 84 (1)Fo	S/ dados
Chrysomelidae n° 353 (1)Fo	S/ dados
<i>Epicauta rubriceps</i> (1)Fo	A M J J A
<i>Compsus</i> sp (1)Fo	J F M A M J J A N D
<i>Acanthoscelides clandestinus</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Callosobruchus analis</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Bruchidius atrolineatus</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Zabrotes subfacialis</i> (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Stegobium</i> sp (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Tribolium castaneum</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Dinoderus minutus</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Conotrachelus phaseoli</i> (1)R	J F M A M J J A S O N D
Lepidoptera	
<i>Antarctia</i> sp (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Arctiidae n° 378 (1)Fo	S/ dados
Chrysaugidae n° 358 (1)Fo	S/ dados
<i>Urbanus proteus</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Thecla jebus</i> (1) Fr	M J J
<i>Spodoptera eridania</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera latifascia</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera frugiperda</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Plusia oo</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Anticarsia gematalis</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Hedylepta indicata</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Maruca testulalis</i> (2) Fr	J M A M J J A S O N
Pyraustidae n° 669 (1)Fo	S/ dados
Nymphalidae n° 293 (1)Fo	S/ dados
<i>Cadra cautella</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
Microlepidoptero n° 441 (1)S	J F M A M J J A S O N D
<i>Plodia interpunctella</i> (2)S	J F M A M J J A S O N D
Mandioca	
Orthoptera	
<i>Eutropidacris cristata</i> (2)Fo	J F M A M O N
Acrididae n° 357 (1)Fo	S/ dados
Acrididae n° 1205 (1)Fo	S/ dados
Homoptera	
<i>Phenacoccus herreni</i> (2)B, Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Pseudococcus obscurus</i> (1)R	S/ dados
<i>Aonidomytilus albus</i> (1)C	S/ dados
<i>Saissetia coffea</i> (1)C	S/ dados
<i>Saissetia oleae</i> (2)C	S/ dados
<i>Aleurotrachelus socialis</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Cicadelidae n° 1118 (2)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1119 (2)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1130 (2)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1208 (1)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 1209 (1)Fo	S/ dados

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Hemiptera	
<i>Taedia bimaculata</i> (2)Fo, B	J F M A M J J A S O N D
<i>Taedia</i> sp (1)Fo, B	J F M A M J J A S O N D
Miridae n° 1174	S/ dados
<i>Vatiga manihotae</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Pentatomidae n° 685 (1)Fo	S/ dados
Hymenoptera	
<i>Atta sexdens</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Atta cephalotes</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Atta laevigata</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Diptera	
<i>Silba pendula</i> (2)B	J F M A M J J A S O N D
<i>Anastrepha pickeli</i> (3)B	J F M A M J J A S O N D
<i>Anastrepha manihoti</i> (3)B	J F M A M J J A S O N D
<i>Teleocoma crassips</i> (1)B	S/ dados
<i>Atherigona excisa</i> (1)B	S/ dados
<i>Euxesta stigmatias</i> (1)B	J F M A M J J A S O N D
<i>latrophobia</i> sp.	J F M A M J J A S O N D
Thysanoptera	
<i>Corinotrips stenopterus</i> (3)Fo	M A M J J A S O N D
Phloeothripidae n° 1362 (1)Fo	M A M J J A S O N D
Coleoptera	
<i>Anisopodus lignicola</i> (1) C	S/ dados
<i>Coelosternis granicollis</i> (2) C	J A S O N D
<i>Coelosternus rugicollis</i> (2) C	J A S O N D
<i>Eulechriops manihoti</i> (2) C	A S O N D
<i>Eulechriops</i> sp (1) C	A S O N D
<i>Sitophilus</i> sp (1) Ra	J F M A M J J A S O N D
<i>Andrector arcuatus</i> (1)Fo	A M J J A D
<i>Diabrotica atromaculata</i> (2)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica balteata</i> (2)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica quinque-maculata</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica speciosa</i> (2)Fo	J F M A M J J
<i>Antitypona ornata</i> (1)Fo	S/ dados
<i>Lasioderma serricorni</i> (1)Ra	J F M A M J J A S O N D
<i>Araecerus fasciculatus</i> (1)Ra	J F M A M J J A S O N D
<i>Nilio</i> sp (1)Ra	J F M A M J J A S O N D
<i>Coleopterius truncatus</i> (1)Ra	J F M A M J J A S O N D
Scarabaeidae forma larval (1)R	S/ dados
Lepidoptera	
<i>Spodoptera frugiperda</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
Drepanidae n° 640 (1)Fo	S/ dados
Chrysaugidae n° 1167 (1)Fo	S/ dados
<i>Chilomima clarkei</i> (1)C	S/ dados
Pyalidae n° 119 (1)Fo	S/ dados
<i>Condylorrhiza vestigialis</i> (2)Fo	J F M A M J J N
<i>Loxostege bifilalis</i> (2)Fo, B	J F M A M J J
<i>Erinnyis ello</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
<i>Erinnyis alope</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Xylophanes crotonis</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Isoptera	
<i>Coptotermes</i> sp (1)R, C	S/ dados
Acari	
<i>Mononichellus tanajoa</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
Batata-doce	
Homoptera	
Cicadelidae n° 1162 (1)Fo	S/ dados
Hemiptera	
Lygaeidae n° 1309 (1)Fo	S/ dados
<i>Diactor bilineatus</i> (1)Fo	S/ dados
Coleoptera	
<i>Typophorus nigratus</i> (3)Fo	J F M A M J J
<i>Epitrix</i> sp (2)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica speciosa</i> (1)Fo	F M A M J J
<i>Maecolaspis</i> sp (1)Fo	J F M A M J J
<i>Andrector arcuatus</i> (1) Fo	A M J J A
Chrysomelidae n° 1145 (1)Fo	S/ dados
Chrysomelidae n° 1146 (1)Fo	S/ dados
<i>Zatrephina lineata</i> (2) Fo	J F M A M J J A S O N D
Curculionidae n° 351 (3)R, C	S/ dados
Curculionidae n° 854 (1)Fo	S/ dados
Coccinelidae n° 831 (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coccinelidae n° 834 (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coccinelidae n° 1124 (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coccinelidae n° 112 5(1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coccinelidae n° 1127 (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coccinelidae n° 112 8(1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Lepidoptera	
<i>Megastis grandalis</i> (2)C	S/ dados
Pyraustidae n° 424 (1)Fo	S/ dados
Pyalidae n° 1069 (1)Fo	S/ dados
Pyalidae n° 1210 (1)Fo	S/ dados
Ageriidae n° 1244 (1)Fo	S/ dados
Juta	
Orthoptera	
<i>Trigonophimus punctulatus</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Puigaria</i> sp (1)Fo	S/ dados
<i>Schistocerca carneipes</i> (1)Fo	J F M A M J J A
Acrididae n° 184 (1)Fo	S/ dados
Acrididae n° 211 (1)Fo	S/ dados

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Homoptera	
<i>Membracis elevata</i> (1)Fo, C	M A M J J A
<i>Ceresa vitulus</i> (1)Fo, C	M A M J J A
<i>Cyphonia clavata</i> (1)Fo, C	S/ dados
<i>Oncometopia</i> sp (2)C	J F M A M J J A S O
<i>Tretogonia callifera</i> (1)C	M A M J J A S O N
<i>Hortensia</i> sp (1) Fo	M A M J J A S O N
<i>Erythrogonia quinque maculata</i> (2)Fo, C	J F M A M J J A D
Cicadelidae n° 189 (1)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 190 (1)Fo, C	S/ dados
Cicadelidae n° 195 (1)Fo	S/ dados
Cicadelidae n° 200 (1)Fo	J F M A M J
Cicadelidae n° 201 (1)Fo	J F M A M O N D
Cicadelidae n° 243 (1)Fo, C	S/ dados
Cicadelidae n° 244 (1)Fo	S/ dados
<i>Sphenorhina rubra</i> (1)Fo, C	J F M A M J J A S O N D
<i>Acanalonia</i> sp (1)Fo	F M A M J N
Dictyopharidae n° 187 (1)Fo, C	S/ dados
Aleyrodidae n° 192 (1)Fo	S/ dados
Ortheziiidae n° 196 (1)Fo	S/ dados
<i>Saissetia coffeae</i> (1)C	S/ dados
Coccidae n° 210 (1)Fo	S/ dados
<i>Pseudococcus</i> sp (1)Fo	S/ dados
Pseudococcidae n° 192 (1)R	S/ dados
Pseudococcidae n° 209 (1)C	S/ dados
Hemiptera	
<i>Dysdercus fulvioniger</i> (2)Fo, C	J F M A M J J A S O N D
<i>Euryscytus parallela</i> (1)Fo, C	J A M J J A N
<i>Ochrostomus</i> sp (2)Fo, C	J J A S
<i>Horciasinosinus signoreti</i> (2)Fo, C	J F M A M J J A S O N D
Pentatomidae n° 225 (1) Fo	S/ dados
Pyrrhocoridae n° 1221 (1)Fo	J F M A M
Pyrrhocoridae n° 1222 (1)Fo	J F M A M
Coreidae n° 1224 (1)Fo	J F M A M
Coreidae n° 1230 (1)Fo	J F M A M
Corimelaenidae n° 1238 (1)Fo	J F M A M
Diptera n° 203 (2)Fo	J F M A M J J
Hymenoptera	
<i>Acromirmex</i> sp (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coleoptera	
<i>Chalcoplacis nebulicolor</i> (1)Fo	A M J J N
<i>Cyclocephala</i> sp (1)R	J F M A M J J A S O N D
Scarabaeidae n° 109 (1)R	S/ dados
<i>Caraguata angulicollis</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Diabrotica melanocephala</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Maecolaspis</i> sp (2)Fo	J F M A M J J
<i>Omophota personata</i> (1)Fo	J F M A M J J
<i>Parasiphraea</i> sp (1) Fo	J F M A M J J
<i>Phenrica lindella</i> (1)Fo	J F M A M J J
Crhysomelidae n° 111 (1)Fo	S/ dados
Crhysomelidae n° 218 (1)Fo	S/ dados
Crhysomelidae n° 1218 (2)Fo	S/ dados
<i>Myochrous</i> sp (1)Fo, C	F M A M J J A
<i>Chalcodermus</i> sp (2)B	F M A M J J A

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Lepidoptera	
<i>Anomis editrix</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera eridania</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Spodoptera latifascia</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Noctuidae n° 181 (1)Fo	S/ dados
Pyralidae n° 669 (1)Fo	S/ dados
Acari	
<i>Tetranychus desertorum</i> (1)Fo	S/ dados
Malva	
Orthoptera	
<i>Eutropidacris cristata</i> (2)Fo, B	J F M A M J J A S O N D
<i>Schistocerca carneipes</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Gryllus assimilis</i> (1)Fo, R	J F M A M J J A S O N D
<i>Opshomala cylindroides</i> (1)Fo	S/ dados
Acrididae n° 357 (1)Fo	S/ dados
Acrididae n° 938 (1)Fo	S/ dados
Acrididae n° 1219 (1)Fo	S/ dados
Homoptera	
<i>Hortensia</i> sp (2)Fo	M A M J J A S O N D
Cicadellidae n° 413 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 414 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 415 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 416 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 1119 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 1194 (1)Fo	S/ dados
Cicadellidae n° 1200 (1)Fo	S/ dados
Delphacidae n° 1182 (1)Fo	S/ dados
Hemiptera	
<i>Dysdercus fulvoniger</i> (2)Fo, Fr	J F M A M J J A S O N D
<i>Hypselonotus</i> sp (2)Fo, Fr	J F M A M J J A S O N D
Pentatomidae n° 685 (1)Fo	S/ dados
Pyrrhocoridae n° 1221 (1)Fo	J F M A M
Coreidae n° 1224 (1)Fo	J F M A M
Miridae n° 1220 (1)Fo	J F M A M
Lygaeidae n° 644 (1)Fo	J F M A M
Hymenoptera	
<i>Atta sexdens</i> (2)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Atta cephalote</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Acromyrmex coronatus</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
Coleoptera	
<i>Monomarcra</i> sp (2)Fo	J F M A M J J A
<i>Litostylus juvenis</i> (1)Fo	J F M A A N D
Byrridae n° 236 (2)Fo	J F M
<i>Costalimaita ferruginea</i> (1)Fo	J F M A J
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (3)S	J F M A M J J A S O N D
Crhysomelidae n° 220 (1)Fo	S/ dados
Crhysomelidae n° 1218 (3)Fo	J F M A M J J A S O N D

TABELA 1. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie/Abundância/Parte vegetal	Mês
Lepidoptera	
<i>Phycioides minima</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Anomis ilita</i> (3)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Mocis latipes</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Noropsis hyeroglyphica</i> (1)Fo	S/ dados
<i>Spodoptera frugiperda</i> (1)Fo	J F M A M J J A S O N D
<i>Achlyodes asychis</i> (1)Fo	J F M A M J
Hesperiidae n° 248 (1)Fo	S/ dados
Arctiidae n° 1 259 (1)Fo	S/ dados

Os inimigos naturais estão discriminados na Tabela 2, por ordem taxonômica, princi-

palmente para evitar repetições, uma vez que alguns são comuns a diversos insetos.

TABELA 2 — Relação de inimigos naturais

Ordem/Família/Espécie	Isento hospedeiro
Diptera	
<i>Salpingogaster nigra</i>	<i>Deois incompleta</i>
Syrphidae n° 387	<i>Rhopalosiphum maidis</i>
Syrphidae n° 643	<i>Phenacoccus herreni</i>
Syrphidae n° 681	<i>R. maidis</i>
Syrphidae n° 684	<i>R. maidis</i>
Syrphidae n° 711	<i>R. maidis</i>
Syrphidae n° 712	<i>R. maidis</i>
Syrphidae n° 1066	<i>R. maidis</i>
<i>Lixophaga diatraea</i>	<i>Diatraea saccharalis</i>
Diptera n° 198	<i>Spodoptera latifascia</i>
Diptera n° 268	<i>Mocis latipes</i>
Diptera n° 336	<i>M. latipes</i>
Diptera n° 384	<i>Anisopodus lignicola</i>
Diptera n° 481	Lepidoptera n° 378
Diptera n° 501	<i>Spodoptera eridania</i>
Diptera n° 502	Lepidoptera n° 378
Diptera n° 797	<i>Pericharis philetis philetis</i>
Diptera n° 917	<i>M. latipes, Spodoptera frugiperda</i>
Diptera n° 965	<i>D. saccharalis</i>
Diptera n° 1091	<i>M. latipes</i>
Asilidae n° 485	<i>S. frugiperda, D. incompleta</i>
Coleoptera	
<i>Coleomegila maculata</i>	<i>R. maidis, Spodoptera spp, Aphis gossypii, Hedylepta indicata, Anomis editrix, Anomis ilita</i>
<i>Cycloneda sanguinea</i>	<i>R. maidis, Spodoptera spp, A. gossypii, H. indicata, A. editrix, A. ilita</i>
<i>Hyperaspis</i> sp	<i>P. herreni</i>
<i>Hyperaspis notata</i>	<i>P. herreni</i>
<i>Nephus</i> sp	<i>P. herreni</i>
Hymenoptera	
<i>Aenasius</i> sp	<i>P. herreni</i>
<i>Anagyrus</i> sp	<i>P. herreni</i>
<i>Prochiloneurus</i> sp	<i>P. herreni</i>

TABELA 2. (Continuação)

Ordem/Família/Espécie	Inseto hospedeiro
<i>Spilochalcis</i> sp	<i>Panoquina sylvicola</i> , <i>Apaustes menes</i> , <i>Cymaenes tripunctus</i> , <i>Enosis angularis</i> , <i>Vehilius almoneus</i> , <i>P. philetis philetis</i>
<i>Microdus</i> sp	<i>P. sylvicola</i> , <i>A. menes</i> , <i>C. tripunctus</i> , <i>E. angularis</i> , <i>V. almoneus</i> , <i>P. philetis philetis</i>
<i>Brachymeria</i> sp	<i>V. almoneus</i>
Ichneumonidae n° 26	<i>V. almoneus</i>
Ichneumonidae n° 582	<i>H. indicata</i>
Ichneumonidae n° 973	<i>P. sylvicola</i>
Chalcididae n° 719	<i>H. indicata</i>
Chalcididae n° 731	<i>P. sylvicola</i> , <i>Phyciodes minima</i>
Chalcididae n° 735	<i>Iatrophobia</i> sp
Chalcididae n° 757	<i>S. cerealella</i>
Chalcididae n° 763	<i>P. minima</i>
Chalcididae n° 764	<i>H. indicata</i> , <i>Iatrophobia</i> sp
<i>Polybia occidentalis</i>	<i>A. ilita</i> , <i>A. editrix</i> , <i>Spodoptera</i> spp.
<i>Polybia sericea</i>	<i>A. editrix</i> , <i>A. ilita</i> , <i>Spodoptera</i> spp.
Vespidae n° 1227	<i>A. ilita</i>
Neuroptera	
<i>Chrysopa</i> sp	<i>P. herreni</i> , Cicadelídeos da malva
Outros	
fungo n.id.	<i>M. latipes</i>
<i>Metarhizium anisopliae</i>	<i>D. incompleta</i>
Trombidiidae n.id.	<i>D. incompleta</i>
<i>Mermis</i> sp	<i>D. incompleta</i> , <i>Eutropidacris cristata</i>
Aranha n.id.	<i>D. incompleta</i>
<i>Phlugis</i> sp	<i>D. incompleta</i>

DISCUSSÃO

As culturas aqui mencionadas representam, na atualidade, fator mais social do que econômico para a Amazônia, pois os plantios, em sua maioria, ainda se constituem de pequenas áreas de até 5 ha, no máximo, nas propriedades agrícolas, funcionando como elemento de fixação do homem à terra. Por outro lado, esses plantios estão circundados por grandes áreas de matas primárias e secundárias, promovendo grande intercâmbio de insetos entre estas e os plantios. Em consequência destes fatos os insetos, em sua maioria, ainda não se constituem, por definição, em pragas. Na realidade, observa-se uma ação muito grande de variado número de inimigos naturais que limitam o crescimento populacional das pragas, as quais migram, em sua maioria, das áreas de mata que circunvizinham os plantios.

O número de espécies encontradas por cultura foram: arroz 44, milho 57, caupi 53

mandioca 59, juta 62, malva 41 e batata-doce 25.

Dentre os inimigos naturais os que mais se evidenciam são os das ordens Diptera, Hymenoptera e Coleoptera.

O fator do clima que mais interfere na flutuação populacional dos insetos observados é a pluviosidade, a qual afeta, normalmente, os insetos que passam parte de sua vida no solo e beneficia, por outro lado, a outros que dependem do grande volume de biomassa formada por ocasião da época de maior queda pluviométrica. A *Elasmopalpus lignosellus* é uma espécie de ocorrência rara na Amazônia devido às fortes quedas pluviométricas que destroem larvas e pupas. Por outro lado, a *Deois incompleta* necessita de constantes chuvas para que seus ovos possam incubar no solo.

As épocas de plantio podem ser melhor planejadas em função da ocorrência das pragas. Em muitos casos é possível fugir dos picos populacionais, como por exemplo cita-

se o plantio do milho em Belém, Bragança e Alenquer, o qual, quando plantado em abril sofre danos mínimos com o ataque da lagarta militar, a *Spodoptera frugiperda*.

Os insetos mais importantes são a seguir discriminados por cultura, merecendo maior estudo a viabilidade de controle.

- Arroz
S. frugiperda, *M. latipes*, *O. sternalis*, *O. poecilus*, *G. hexadactyla*, *S. orizae*, *S. zeamais* e *S. cerealella*.
- Milho
S. frugiperda, *S. zeamais*, *S. oryzae* e *S. cerealella*
- Caupi
A. gossypi, *Aphididae* n° 71, *Empoasca* sp., *A. arcuatus*, *C. analis*, *B. atrolineatus*, *H. indicata*, *Spodoptera* spp. e *M. testutalis*.
- Mandioca
P. herreni, *T. bimaculata*, *Anasterpha* spp., *C. stenopterus* e *M. tanajoa*
- Juta
Oncometopia sp, *E. quinquemaculata*, Complexo de crisomelídeos e *A. editrix*.
- Malva
D. fulvoniger, *Hypselonotus* sp, *Monomacra* sp, *A. obtectus*, *P. minima* e *A. ilita*.
- Batata-doce
T. nigritus, Curculionidae n° 351 e *M. grandalis*.

As espécies nativas foram encontradas em todos os locais de estudos, variando porém sua intensidade de ocorrência de acordo com as variações ecológicas locais. A exemplo, verificou-se que a juta em área de várzea alta em Belém é mais atacada pela *S. frugiperda*, enquanto que em Alenquer esta cultura em áreas de terra firme e várzea é mais atacada pela *A. editrix*.

Por outro lado, a *P. herreni* é um caso típico de inseto exótico em expansão na Amazônia. É comum ser encontrada com altas infestações em Macapá, Almerim, Monte Alegre e Alenquer e mais raramente em San-

tarém. Pela forma de distribuição, parece ter sido introduzida em Macapá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, T.X. O clima da Amazônia segundo Köppen. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 4p. (EMBRAPA-CPATU. Pesquisa em Andamento, 87).
- BOTELHO, P.S.M.; RODELLA, R.J. & SILVEIRA NETO, S. Novas modificações na armadilha de Malaise e suas possibilidades na coleta de insetos. O Solo, Piracicaba, 44(2):21-6, 1972.
- CALDEIRA, E.S. & VIEIRA, J. T. Primeiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Estado do Pará. Belém, Diretoria Geral de Agricultura e Pecuária do Estado do Pará, 1983, 17p.
- SEFER, E. Catálogo dos insetos que atacam as plantas cultivadas da Amazônia. Belém, IAN, 1961. p.25-53. (IAN. Boletim Técnico, 43).
- SILVA, A. de B. Insetos nocivos à cultura da juta no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1978. 17p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 12).
- SILVA, A. de B. & MAGALHÃES, B. Insetos nocivos à cultura do feijão caupi (*Vigna unguiculata*) no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980. 22p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 3).
- SILVA, A. de B. & MAGALHÃES, B.P. Insetos nocivos à cultura do arroz no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981a. 14p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 22).
- SILVA, A. de B. & MAGALHÃES, B.P. Insetos nocivos à cultura da malva (*Urena lobata* L.) no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981b. 12p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 21).
- SILVA, A. de B. & CARNEIRO, J. da S. Levantamento e intensidade de ocorrência de insetos nocivos e seus inimigos naturais em culturas temporárias. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1983. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 45).
- SILVA, A. de B.; MAGALHÃES, B.P. & COSTA, M.S. Insetos e ácaros nocivos à mandioca na Amazônia. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 35p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 31).
- SILVEIRA NETO, S. & SILVEIRA, A.C. Armadilha luminosa modelo "Luiz de Queiroz". O Solo, Piracicaba, 61(2):19-21, 1969.