

INSETOS NOCIVOS AOS CACAUAIS DE RONDÔNIA

Antonio Carlos de Barros Mendes *
João de Jesus da Silva Garcia *

RESUMO

Efetuarão-se amostragens da entomofauna nociva ao cacauieiro e às espécies botânicas utilizadas no seu sombreamento definitivo, na região de Rondônia, utilizando-se os métodos de coleta por choque com BHC 12% e manual. A importância das espécies, hábitos, inimigos naturais e época de ocorrência, foram estabelecidos através de observações visuais, sendo determinadas, ainda, as constâncias e frequências das populações de coleópteros fitófagos hemípteros e homópteros, bem como as flutuações das principais espécies desses grupos.

Das espécies coletadas, destacaram-se como nocivas ao cacauieiro; *Maecolaspis ornata* Germar e *Metachroma* sp. (Coleoptera, Chrysomelidae); *Pandeleteius biseriatus* Kirsch e uma espécie indeterminada da subfamília Brachyderinae, tribo Barynotini (Coleoptera, Curculionidae); *Parayalissus spinosus* Distant (Hemiptera, Neididae); *Antiteuchus tripterus* Fabr. (Hemiptera, Pentatomidae); *Clastoptera ochropila* Jacobi (Homoptera, Cercopidae); *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) (Thysanoptera, Thripidae); *Euclystes plusioides* Walker (Lepidoptera, Noctuidae); *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) e *Steirastoma breve* Sulzer (Coleoptera, Cerambycidae). Para as árvores de sombra, evidenciaram-se as espécies: *Urbanus acawoios* Williams (Lepidoptera Hesperidae) e *Ecctoopsis* sp. (Coleoptera, Chrysomelidae), em palheteira *Clitoria racemosa*; *Terastia meticulosalis* Guenée (Lepidoptera, Pyralidae), em eritrinas, *Erythrina poeppigiana*; e *E. glauca*, além de *Atta sexdens* (L.), *A. laevigata* (F. Smith) e *A. cephalotes* (L.), em melina (*Gmelina arborea*).

* Pesquisadores da CEPLAC – Departamento Especial da Amazônia
Caixa Postal 1801 – Cep. 66.000 – Belém/Pará

1. INTRODUÇÃO

Com o advento do Programa de Expansão da Cacaucultura Nacional — PROCACAU (CEPLAC 1978), o cacauero vem sendo largamente cultivado na Amazônia, onde a meta é implantar 160 mil ha em dez anos. Atualmente, os cacauais da região ocupam uma área de 70 mil ha, sendo o principal polo, Rondônia, com 47% deste total e previsão para o cultivo de 100 mil ha, até 1987.

Assim, milhões de cacaueros já foram implantados em substituição às matas primitivas e, naturalmente, problemas com insetos relacionados à cultura e às espécies arbóreas utilizadas no seu sombreamento começam a se evidenciar, em razão da adaptação no novo agroecossistema. Em determinadas condições favoráveis, algumas espécies desses insetos alcançam altos níveis populacionais, causando preocupação a técnicos e agricultores da região, em razão de serem estes, direta ou indiretamente, responsáveis pelo declínio e queda de produção.

Listas de insetos-praga do cacauero, na Amazônia, foram publicadas por CALDEIRA e VIEIRA (1938), SEFER (1961), CONDURU (1966) e COSTA (1977). Em Belém, Pará, SILVA e COSTA (1973) assinalaram a ocorrência de *Plectrophorus incertus* Voss, causando danos à folhagem da cultura.

Em Rondônia, VENTOCILLA (1975) constatou a presença de serradores, coleobrocas e formigas-douceiras, estas em trofobiose com membracídeos, e da formiga *Azteca chartifex spiriti* Forel, associada com *Ceroplastodes* sp. O autor constatou, ainda, lagartas do tipo mede-palms, *Oiketicus kirbyi* (Lands-Guild), bem como danos provocados por percevejos. Para a mesma região, SORIA e CRUZ (1977) relacionaram cerca de 25 espécies causando dano à cultura.

No Amazonas, NASCIMENTO et al. (1975) citaram a ocorrência de danos provocados por vaquinhas e *Monalonion* sp., além da presença de *Selenopsis* spp., *Azteca* sp., *Acromyrmex* spp. e cupins.

Posteriormente, MENDES (1979) registrou a cigarrinha *Clastoptera* sp., em Rondônia, Amazonas e Pará; e MENDES et al. (1979) assinalaram as espécies nocivas de ocorrência nos diversos polos cacaueros da região, chamando a atenção para a presença, em Rondônia, de *Steirastoma breve* (Sulzer).

Apesar das várias listagens de insetos encontrados em cacaueros na Amazônia, apenas recentemente é que se iniciou o estudo sobre a quantidade e importância dos mesmos, como pode ser observado através dos levantamentos realizados por GARCIA & SILVEIRA NETO (1980); MENDES & ROSÁRIO (1980) e MENDES & GARCIA (1981).

Com relação a pragas de espécies arbóreas utilizadas no sombreamento da cultura, na região, os estudos são escassos, existindo apenas as observações de GARCIA et al. (1980), que assinalaram *Terastia meticulosalis* Guenée atacando *Erythrina* sp. em todos os polos cacaueros, *Lusura discalis* Walker e coccídeos em *Inga cinnamomea*, na região de Manaus, e ataques de saúvas em *Gmelina arborea*, em Belém.

Face ao exposto, elaborou-se o presente trabalho, a fim de se determinar as principais espécies nocivas ao cacauero e às árvores de sombra em Rondônia, seus hábitos, épocas de ocorrência e alguns inimigos naturais, o qual poderá servir de guia para aqueles que se dedicam à cultura naquele polo cacauero.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados das populações de insetos em cacaueros foram obtidos através da coleta de adultos e formas jovens, em lavouras do polo de Rondônia, no período de outubro de 1978 a setembro de 1981.

O método para amostragens de coleópteros fitófagos, hemípteros e homópteros foi o de choque (Knock-Down) com BHC 12%. Quinzenalmente, eram retiradas amostras de dez ca-

caueiros em doze propriedades previamente selecionadas. O inseticida era aplicado nas primeiras horas da manhã e os insetos coletados seis horas após, em lençóis de nylon de 4m x 4m, previamente estendidos ao redor de cada planta eleita. Depois de coletados, estes eram acondicionados em frascos contendo álcool 70% e transportados ao laboratório para separação, contagem e identificação.

Para análise da fauna, consideraram-se somente as espécies que marcaram presença nos três anos de coleta.

A percentagem das espécies presentes ano a ano, e no total dos três anos de estudo, foi calculada pela constância através da fórmula citada por SILVEIRA NETO et al. (1976), e a frequência, pela quantidade de cada uma das espécies em relação ao número total de indivíduos coletados.

Com base nas constâncias obtidas, classificaram-se as espécies segundo BODENHEIMER, citado por DAJÓZ (1973) em: espécies constantes (presentes em mais de 50% das coletas); espécies acessórias (presentes em 25 a 50% das coletas) e espécies acidentais (presentes em menos de 25% das coletas).

Após esta classificação, fizeram-se observações de campo sobre os danos produzidos pelas espécies constantes e frequentes a fim de aquilatar a nocividade de cada uma delas, bem como estabeleceram-se as suas flutuações populacionais, durante o período de coletas.

Para o levantamento de insetos nocivos às árvores de sombra, bem como de tripes, lepidópteros e brocas-do-tronco-do-cacaueiro, utilizaram-se de observações de campo e coletas manuais. As brocas e lepidópteros foram coletados na forma adulta e jovem, sendo, nesta última, levadas ao laboratório e criadas, respectivamente, em dieta natural e artificial, idealizada por HENSLEY & HAMMOND (1968).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Insetos nocivos ao cacaueiro

3.1.1. Coleópteros fitófagos:

A Tabela 1 apresenta as espécies de crisomelídeos e curculionídeos coletados no polo cacaueiro de Rondônia, suas constâncias e frequências durante o período de 1978 a 1981, destacando-se como espécies constantes e de maior frequência, *Maecolaspis ornata* Germar, *Metachroma* sp. (Chrysomelidae), *Pandeleteius biseriatus* Kirsch e a espécie não determinada da tribo Barynotini (Curculionidae).

Estas espécies depredam as folhas novas e parcialmente maduras do cacaueiro, abrindo áreas irregulares no limbo foliar. Devido a este dano, há uma diminuição da área foliar com redução na capacidade fotossintética da planta e, conseqüentemente, na produção, pois, segundo ALVIM (1966), são necessárias nove a dez folhas para suprir um fruto de cacaueiro na fase inicial de crescimento. Esta proporção aumenta gradativamente à medida que o fruto cresce, necessitando, em média, de 5 g de carboidratos por semana, a serem fornecidos por cerca de 35 folhas de cacaueiro.

Através das Figuras 1-A e 1-B, observa-se que os maiores picos populacionais de *Metachroma* sp., e *M. ornata* Germar ocorrem nos meses de junho/julho, apresentando, ainda, esta última, um pico de menor grandeza em fevereiro.

O curculionídeo *P. biseriatus* Kirsch também apresenta maior população nos meses de junho/julho, sendo o acme em julho, enquanto a espécie indeterminada da tribo Barynotini (Curculionidae), ocorre em maior nível populacional no mês de março, sendo sua população baixa e média no período restante (Figuras 1-C e 1-D).

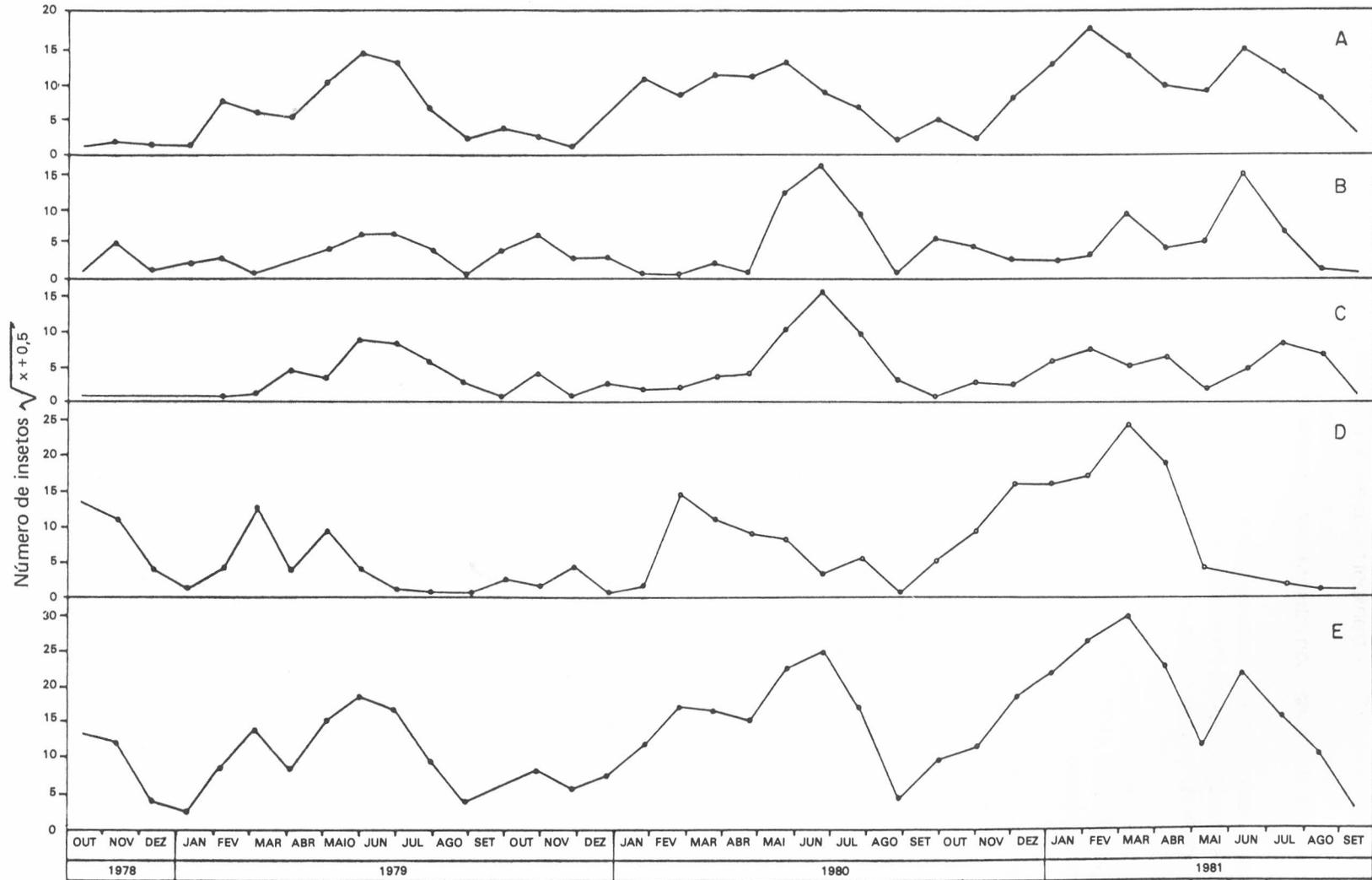


Fig.: 1 — Flutuações populacionais de *Maecolaspis ornata* Germar (A); *Metachroma* sp. (B); *Pandeleteius biseriatus* (Kirsch) (C); Brachiderini – Barimotini ind. (D) e população total (E);

TABELA 1 – Constância (C%) e frequência (F%) das espécies de Chrysomelidae e Curculionidae, coletadas em cacauzeiros de Rondônia.

ESPÉCIES	FAMÍLIA	(PERÍODOS)							
		1978/79		1979/80		1980/81		1978/81	
		C%	F%	C%	F%	C%	F%	C%	F%
<i>Maecolaspis ornata</i> Germar	Chrysomelidae	79,17	28,17	79,17	23,27	83,33	26,00	80,56	25,59
<i>Brachyderinae, Barynotini</i>	Curculionidae	75,00	25,25	58,33	15,23	75,00	35,79	69,44	27,01
<i>Pandeleiteius biseriatus</i> Kirsch.	Chrysomelidae	45,83	8,82	66,67	14,43	66,67	5,50	59,72	9,04
<i>Metachroma</i> sp.	Chrysomelidae	54,17	6,65	50,00	16,77	70,83	1,99	58,33	7,68
<i>Atitypona collaris</i> (Baly.)	Chrysomelidae	25,00	1,19	45,83	1,40	75,00	5,24	48,61	3,15
<i>Heilipus</i> sp.	Curculionidae	25,00	1,43	45,83	0,88	33,33	0,27	34,72	0,71
<i>Naupactus</i> sp.	Curculionidae	25,00	0,45	20,83	0,55	54,17	1,69	33,33	1,06
<i>Colaspis</i> sp.	Chrysomelidae	41,67	4,09	33,33	0,46	12,50	0,18	29,17	1,11
<i>Hylax</i> sp.	Chrysomelidae	8,33	0,28	16,67	0,19	62,50	3,95	29,17	1,97
<i>Maecolaspis rugosa</i> Germar	Chrysomelidae	25,00	1,43	20,83	1,22	37,50	0,93	27,78	0,81
<i>Compsus</i> sp.	Curculionidae	16,67	0,20	25,00	0,77	41,67	0,61	27,78	0,57
	Chrysomelidae	8,33	0,53	20,83	2,53	25,00	1,49	27,78	1,61
<i>Ochtnispa</i> sp.	Chrysomelidae	16,67	0,24	25,00	0,41	37,50	0,63	26,39	0,48
<i>Chalcofana</i> sp.	Chrysomelidae	16,67	0,61	25,00	0,49	29,70	0,31	23,79	0,43
<i>Naupactus</i> sp.	Curculionidae	12,50	0,45	25,00	1,10	33,33	0,46	23,61	0,66
<i>Lactica</i> sp.	Chrysomelidae	12,50	0,16	29,17	2,23	16,67	0,59	19,45	1,02
<i>Synbrotica</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,04	4,17	0,02	50,00	1,10	19,45	0,53
<i>Pantomorus</i> sp.	Curculionidae	4,17	0,04	25,00	0,52	29,17	0,16	19,45	0,25
	Chrysomelidae	4,17	0,04	16,67	0,16	37,50	0,24	19,45	0,17
<i>Nodonota</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	1,80	29,17	14,62	20,83	6,08	18,06	7,88
<i>Feudeita</i> sp.	Chrysomelidae	8,33	1,02	20,83	0,60	25,00	2,46	18,05	1,56
<i>Trichobotica</i> sp.	Chrysomelidae	16,67	0,45	4,17	0,02	33,33	0,50	18,06	0,34
<i>Eustylus</i> sp.	Curculionidae	16,67	1,88	4,17	0,05	29,17	1,39	16,67	1,07
<i>Galerucinae</i>	Chrysomelidae	20,83	4,47	20,83	0,30	4,17	0,01	15,28	1,05
<i>Chrysodina</i> sp.	Chrysomelidae	33,33	0,65	4,17	0,02	4,17	0,37	13,89	0,32
<i>Acalymma</i> sp.	Chrysomelidae	16,67	0,61	4,17	0,02	20,83	0,16	13,89	0,11
<i>Hylax</i> sp.	Chrysomelidae	25,00	0,32	4,17	0,02	12,50	0,05	13,89	0,10
<i>Nodonota</i> sp.	Chrysomelidae	20,83	0,53	12,50	0,22	8,33	0,14	13,89	0,25
	Chrysomelidae	8,33	0,08	12,50	0,22	20,83	0,14	13,89	0,15
<i>Lamprosphaerus</i> sp.	Chrysomelidae	25,00	1,06	8,33	0,27	41,17	0,01	12,50	0,32
<i>Diabrotica septemliturata</i> Erich.	Chrysometidae	8,33	0,16	8,33	0,13	16,67	0,14	11,11	0,14
	Chrysomelidae	4,17	0,04	8,33	0,05	16,67	0,44	9,72	0,23
<i>Hermesilla</i> sp.	Chrysomelidae	12,50	0,12	8,33	0,08	8,33	0,03	9,72	0,07
<i>Promecops</i> sp.	Curculionidae	4,17	0,28	16,67	0,52	4,17	0,03	8,34	0,24
<i>Megascelis</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,20	16,67	0,35	4,17	0,13	8,34	0,21
<i>Alticinae</i>	Chrysomelidae	16,67	0,65	0,17	0,22	4,17	0,01	8,34	0,21
<i>Diabrotica</i> sp.	Chrysomelidae	16,67	0,28	4,17	0,05	4,17	0,01	8,34	0,06
<i>Rhabdopterus</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,36	4,17	0,05	12,50	0,22	6,95	0,20
<i>Oedionychus</i> sp.	Chrysomelidae	12,50	0,32	4,17	0,05	4,17	0,05	6,95	0,11
<i>Maecolaspis punctigera</i> (Lef.)	Chrysomelidae	8,33	4,02	8,33	0,11	4,17	0,01	6,94	0,90
<i>Omophoita</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,08	4,17	0,08	8,33	0,05	5,56	0,07
<i>Ceptocycla</i> sp.	Chrysomelidae	8,33	0,20	4,17	0,02	4,17	0,01	5,56	0,06
<i>Diabrotica atromaculata</i> Bolg.	Chrysomelidae	4,17	0,04	4,17	0,02	8,33	0,03	5,56	0,03
	Chrysomelidae	4,17	0,45	4,17	0,02	4,17	0,09	4,17	0,14
<i>Naupactus</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,04	4,17	0,02	4,17	0,01	4,17	0,02
<i>Charidotis</i> sp.	Chrysomelidae	4,17	0,04	4,17	0,02	4,17	0,01	4,17	0,02

Tendo em vista a similaridade quanto ao tipo de estragos causados ao cacauzeiro, agruparam-se as espécies em uma só população (Figura 1-E), onde se observa que as mesmas apresentam um pico populacional em março, com crescimento a partir de maio, atingindo o pico máximo em junho/julho, coincidindo com o início do período seco na região.

3.1.2. Hemípteros homópteros sugadores

Pela Tabela 2, observa-se que dos insetos das ordens Hemiptera e Homoptera coletadas, *Parayalissus spinosus* Distant (Neididae), *Antiteuchus tripterus* Fabr. (Pentatomidae) e *Clastoptera ochrospila* Jacobi (Cercopidae) são as espécies constantes e de maior frequência no polo cacauero de Rondônia.

TABELA 2 – Constância (C%) e frequência (F%) das espécies de hemíptera e homoptera coletadas, em cacaueros de Rondônia.

ESPÉCIES	FAMÍLIA	PERÍODOS							
		1978/79		1979/80		1980/81		1978/81	
		C%	F%	C%	F%	C%	F%	C%	F%
<i>Parayalissus spinosus</i> Distant	Neididae	95,83	23,70	41,67	17,88	87,50	40,02	75,00	31,67
<i>Antiteuchus tripterus</i> Fabr.	Pentatomidae	91,67	33,61	45,83	11,44	62,50	7,29	66,67	15,06
<i>Clastoptera ochrospila</i> Jacobi	Cercopidae	62,50	22,12	45,83	44,18	83,33	21,17	63,89	25,58
<i>Horiola arcuata</i> Fabr.	Membracidae	33,33	1,45	37,50	4,17	75,00	5,77	48,61	4,38
<i>Amastris elevata</i> Funkh.	Membracidae	29,17	1,08	25,00	2,14	54,17	5,30	36,11	3,61
<i>Monalonion annulipes</i> Sig.	Miridae	37,50	2,05	12,50	0,71	33,33	8,16	27,78	5,19
<i>Pachybrachius neotropicalis</i> Kirk	Ligaeidae	4,17	0,12	20,83	4,65	50,00	4,25	25,00	3,22
<i>Epormenis unimaculata</i> (Fennah)	Flatidae	8,33	2,66	16,67	1,43	45,85	2,62	23,61	2,41
<i>Antiteuchus punctissimus</i> Ruckes	Pentatomidae	12,50	0,72	12,50	1,07	45,83	1,05	23,61	0,96
	Ligaeidae	41,67	2,90	20,83	4,47	4,17	0,05	22,22	1,61
<i>Carmelinus paraensis</i> Carvalho	Miridae	12,50	1,69	16,67	0,71	4,17	0,05	11,11	0,61
<i>Antiteuchus sepulcralis</i> Fabr.	Pentatomidae	20,83	0,72	4,17	0,17	8,33	0,17	11,11	0,32
	Membracidae	8,33	0,36	4,17	0,17	16,67	1,45	9,72	0,93
<i>Alcaeorrhynchus grandis</i> (Dallas)	Pentatomidae	4,17	0,12	4,17	0,35	20,83	0,40	0,72	0,32
<i>Edessa</i> sp.	Pentatomidae	8,33	0,24	8,33	0,35	12,50	0,17	0,72	0,22
<i>Platycaremus umbractulatus</i> (Fabr.)	Pentatomidae	4,17	0,24	16,67	1,25	4,17	0,05	8,34	0,32
<i>Polyglyptodes</i> sp.	Membracidae	4,17	0,12	4,17	0,17	12,50	1,05	6,95	0,64
<i>Antias paraensis</i> Carvalho	Miridae	12,50	0,60	4,17	0,17	4,17	0,05	6,95	0,22
<i>Podisus</i> sp.	Pentatomidae	12,50	0,48	4,17	0,17	4,17	0,05	6,95	0,19
<i>Tynacantha</i> sp.	Pentatomidae	8,33	0,36	4,17	0,71	4,17	0,05	5,56	0,25
<i>Taphura</i> sp.	Cicadidae	4,17	0,12	4,17	0,71	8,33	0,11	5,56	0,22
<i>Antiteuchus</i> sp.	Pentatomidae	4,17	0,12	4,17	0,17	8,33	0,23	5,56	0,19
<i>Membracis tectigera</i> Stoll	Membracidae	8,33	0,24	4,17	0,35	4,17	0,05	5,56	0,16
<i>Theognis stigma</i> (Herbst.)	Coreidae	4,17	0,12	4,17	0,17	4,17	0,05	4,17	0,09

P. spinosus Distant e *A. tripterus* Fabr. sugam a seiva dos frutos e ramos novos do cacauero, provocando manchas necróticas em decorrência da secreção salivar toxicogênica produzida pelos mesmos. Não há precisão sobre a extensão de seus danos. Entretanto, na Colômbia, *A. tripterus* Fabr. acha-se associada à disseminação da monilíase do cacauero (ENTWISTLE – 1972), enfermidade inexistente na Amazônia. Os resultados preliminares da flutuação populacional dessas espécies de percevejos na região têm demonstrado maiores níveis populacionais nos meses de maio a junho.

A cigarrinha *C. ochrospila* Jacobi, registrada por MENDES (1979) como espécie de grande ocorrência em Rondônia, apresenta, como todos os cercopídeos sugadores de seiva, a característica de suas ninfas viverem protegidas pela espuma viscosa secretada pelas mesmas. Estas ninfas localizam-se sobre almofadas florais e pedúnculos de bilros, as quais, durante o seu processo de alimentação, causam o murchamento e morte de flores e bilros. Sua espuma recobre as almofadas florais, impedindo a emissão normal de flores. Na Costa Rica, tem sido enfatizada a associação da cigarrinha com a transmissão da galha-do-cacauero (MORALES & VARGAS 1962).

Os danos de *C. ochrospila* Jacobi no cacauero são despercebidos pelos agricultores da região, haja vista a grande quantidade de flores emitidas pela planta. Todavia, considerando que, das flores polinizadas pelos polinizadores naturais, menos de 4% são fertilizadas, há de se convir que haverá queda de produção, caso ocorra ataque a essas flores.

De acordo com a flutuação populacional desta espécie (Figura 2), seus picos populacionais ocorrem nos meses de abril e junho, fim do período chuvoso na região.

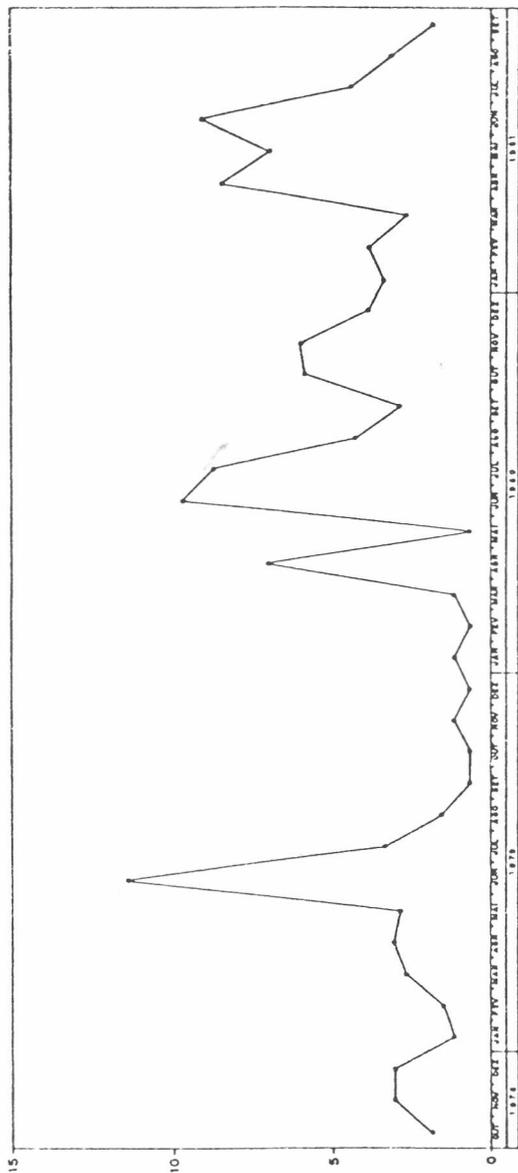


Fig.: 2 — Flutuação populacional de adultos de *Clastoptera ochrospila* Jacobi no pólo cacauero de Rondônia

3.1.3. Tripes do cacauero

Os tripes do cacauero, *Selenothrips rubrocinctus* (Giard), é um inseto polífono que se alimenta de mais de 50 espécies de plantas, tanto cultivadas como silvestres. Na Amazônia, CALDEIRA & VIEIRA (1938) assinalaram a espécie, atacando folhas de *Mimosa* sp. e SEFER (1981) relacionou-a como praga do cacauero, abacateiro e cajueiro. Suas fêmeas ovopositam endofítica-

mente sob a epiderme das folhas ou do fruto, e logo após a eclosão, as ninfas iniciam sua alimentação, formando colônias juntamente com adultos na face dorsal das folhas maduras, próximo às nervuras, ou na superfície do fruto em fase de maturação.

O ataque do tripes às folhas se manifesta pela presença de manchas cloróticas no limbo, as quais após algum tempo tornam-se necrosadas. Se o ataque for intenso, ocorre a queda parcial ou total das folhas adultas localizadas na extremidade dos ramos, caracterizando o emponteiramento. Após a brotação, pode ocorrer reinfestação que proporcionará o depauperamento e morte da planta.

Nos frutos, o tripes provoca a ferrugem, dificultando o reconhecimento do estado de maturação dos mesmos, induzindo assim, a colheita de frutos excessivamente maduros ou verdoengos, com o conseqüente aparecimento de amêndoas violetas no produto beneficiado.

As maiores infestações de *S. rubrocinctus* (Giard) são observadas nas lavouras com deficiência de sombreamento, na época de estiagem na região (junho a setembro). Com as chuvas, há uma grande redução na população da praga, causada por sua ação mecânica, bem como pela provável influência nos processos biológicos do inseto.

3.1.4. Lepidópteros

Das lagartas coletadas, alimentando-se do cacaueteiro, constatou-se como de maior ocorrência *Euclystes plusioides* Walker (Noctuidae), espécie anteriormente registrada por MENDES et al. (1979), atacando folhas e frutos novos na região. Ao atacar esses frutos, danificam o pericarpo prejudicando o desenvolvimento e favorecendo a entrada de agentes fitopatogênicos que eliminarão o fruto.

Grandes populações da espécie são observadas durante a formação e desenvolvimento dos frutos novos, que, na região, ocorrem em maior grau nos meses de dezembro a fevereiro.

Das lagartas coletadas e criadas em laboratório, constatou-se o parasitismo por *Calocarcelia aurocephala* Tompson (Diptera, Tachinidae) e por um nematódeo indeterminado.

Observou-se, ainda, a ocorrência de aranhas, pássaros e insetos da família Coccinellidae e da ordem Dermaptera, atuando no controle de *E. plusioides* Walker.

Além desta espécie, foram coletadas, em menor freqüência, alimentando-se de folhas, *Diopa* sp. *Spodoptera latifascia* (Walker) (Noctuidae); *Zetesima baliandra* (Meyrick), *Cerconota dimorpha* Duckworth (Oecophoridae) e *Sylepta prorogata* Hampson (Pyralidae).

3.1.5. Coleópteros xilófagos

Dos insetos nocivos constatados, estes são os que mais vêm causando preocupações a técnicos e agricultores da região, em razão dos danos resultantes e do seu difícil controle. Estão representados pelas espécies *Steirastoma breve* (Sulzer) (Cerambycidae) e *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Scolytidae).

S. breve (Sulzer) constitui-se numa das mais sérias pragas do cacaueteiro em alguns países produtores, tais como: Equador (RORER 1918; FOWELER & LOPES 1949); Trinidad (FENNAH 1953); Suriname (DINTHER 1960) e Venezuela (SANCHES & REYES 1977).

No Brasil, embora sua ocorrência em plantas silvestres e em cacaueteiros definhados ou mortos já fosse conhecida (BONDAR 1939; SILVA 1944; COSTA LIMA 1953; SILVA et al. 1968), só recentemente é que foi constatada atacando cacaueteiros viçosos no país, após os registros de BOVI et al. (1977), em São Paulo, e MENDES et al. (1979), na Amazônia.

As larvas do *S. breve* Sulzer localizam-se, inicialmente, no câmbio da planta, formando galerias em espiral. Posteriormente, ao atingir o último ínstar larval, penetram no lenho, podendo resultar na morte do cacaueteiro jovem ou na má formação dos ramos. Em plantas com um a dois anos de idade, é bastante comum o ataque à região de bifurcação dos ramos principais e do coleto.

Os adultos alimentam-se de pedaços de ramos tenros e do córtex da planta, sendo seus ovos depositados no câmbio, em fendas abertas pela fêmea com auxílio de suas mandíbulas.

As maiores infestações dessa praga são observadas no período de estiagem (junho a setembro) e em lavouras com deficiência de sombreamento, sendo este último fator, de acordo com FENNAH (1954), de grande influência na tendência populacional da espécie. Provavelmente, esta influência seja de natureza indireta sobre o potencial biótico do inseto, devido à maior disponibilidade de alimento na casca, principalmente carboidratos solúveis, que ocorrem em altas concentrações em máxima fotossíntese, haja vista que, de acordo com as pesquisas daquele autor, os adultos são incapazes de assimilar carboidratos insolúveis.

Em levantamento realizado no mês de setembro de 1980, tomando-se ao acaso 1.800 cacauzeiros distribuídos entre nove lavouras da localidade de Ariquemes, verificaram-se índices de infestação, variando de 23,6 a 47,5% com média de 32,6%. Em junho do ano seguinte, constatou-se um índice médio de 3,6%, observando-se, porém, uma grande quantidade de adultos nas áreas, sugerindo, assim, os meses de agosto e setembro como épocas de maiores ataques de larvas. Contudo, pesquisas em andamento vêm procurando determinar a biologia e a dinâmica populacional da praga, visando obter fundamentos ecológicos para um programa de controle da mesma.

Além do cacauzeiro, observaram-se como hospedeiros da praga na região, *Luehea* sp. (Açoieta-cavalo) e *Ceiba pentandra* (Sumaúma). No Brasil, há referências sobre o ataque a *Bombax aquaticum*, *B. monguba* (COSTA LIMA 1953); *Chorisia speciosa* (MOREIRA 1921); *Pachira aquatica* (ANDRADE 1928) e *Eucalyptus* sp. (ENTWISTLE 1972).

De larvas coletadas e criadas em laboratório, não se observou a ocorrência de parasitismo. Entretanto, no campo, constatou-se um indivíduo morto por uma larva, provavelmente de Tachinidae, da qual não foi possível a obtenção do adulto. Em Trinidad, de acordo com MYERS (1935), também foi constatado o parasitismo da praga por uma espécie indeterminada dessa família, além do parasitismo por *Ipobracon depressi* Vier; *I. peronatus* Cam. *I. steirastomae* Vier (Braconidae) e *Pseudomphale steirastomae* Girault.

Verificaram-se, também, larvas mortas com origem sintomática de bacteriose. Em Trinidad, GUPPY (1911) assinalou tratar-se de bactérias decorrentes do excesso de água na galeria, porém, sem mencionar se de natureza primária ou secundária.

A coleobroca *Xylosandrus compactus* Eichoff ataca plantas de cacau desde a fase de muda em viveiro, até a idade de um ano no campo. Os adultos abrem galerias no caulículo do cacauzeiro e em seu interior passam a cultivar um fungo (*Ambrosiella xilebori* Hubbard), cujos esporos constituem não só o seu alimento, como também o das larvas (ENTWISTLE 1972). Esse fungo não apresenta patogenicidade para a planta, sendo os danos principais decorrentes da ação mecânica e do desenvolvimento, na galeria, de outros fungos patogênicos disseminados pelo próprio inseto e pelo vento. Isolando-o do material do interior das galerias, MENDES et al. (1979) revelaram, na região, a associação do inseto com *Fusarium* sp. e *Botryodiplodia theobromae* (Nowell).

As lavouras mais freqüentemente atingidas na região, achavam-se implantadas em sub-bosque, sendo o período seco (julho a setembro) a época de maior ocorrência da praga.

3.2. Insetos nocivos às árvores de sombra

As espécies botânicas recomendadas para o sombreamento definitivo de cacauzeiros, em Rondônia, são *Erythrina glauca*, *E. poeppigiana*, *E. velutina*, *Gmelina arborea* e *Inga cinnamomea* (SILVA & CARVALHO 1981). Em maior ou menor grau, essas espécies estão sujeitas ao ataque de pragas que propiciam, além do desfolhamento ou inibição no crescimento, danos indiretos à cultura de cacau, pela eliminação da sombra.

Além dessas, a palheteira, *Clitoria racemosa*, era, até pouco tempo, a espécie de maior disseminação na região, haja vista possuir certos requisitos para bem atender às exigências de um sombreamento adequado, descrito por MIRANDA (1938). Porém, devido à grande susceptibilidade ao ataque de pragas, deixou-se de recomendá-la como árvore de sombra.

Os principais insetos constatados como nocivos a essas espécies botânicas foram:

– *Terastia meticulosalis* Guenée e *Agathodes designalis* Guenée (Lepidoptera, Pyralidae).

Estes lepidópteros constituem sérias pragas das eritrinas (*E. glauca*, *E. poeppigiana* e *E. velutina*) em toda a Amazônia e região cacauera da Bahia.

As lagartas de *T. meticulosalis* Guenée broqueiam os brotos dessas leguminosas no viveiro e no campo, forçando as gemas laterais a emitirem novos ramos que, por sua vez, também são atacados. Este processo impede o crescimento normal da planta, causando prejuízos à sua arquitetura. Se o ataque não for intenso e as plantas atingirem a altura aproximada de 2m, estas apresentarão tolerância à praga. Constatou-se, como parasito da espécie, *Spilochalcis* sp. (Hymenoptera, Chalcididae).

A espécie *A. designalis* Guenée, de ocorrência menos freqüente que a primeira, alimenta-se da região internervural das folhas, causando o desfolhamento das mudas no viveiro. Na Bahia, BONDAR (1939) assinalou o ataque a brotos e folhas de *E. indica*.

– *Lusura discalis* Walker (Lepidoptera, Notodontidae).

Constatada em surtos esporádicos, atacando *Inga cinnamomea*. Dependendo da intensidade de ataque, suas lagartas desfolham parcialmente ou totalmente as árvores da ingazeira. Observou-se o parasitismo por *Winthemia* sp. (Diptera, Tachinidae).

– *Urbanus acawoios* (Williams) (Lepidoptera, Hesperidae)

– *Ecctoopsis* sp. (Coleoptera, Chrysomelidae).

São as mais freqüentes pragas que atacam a palheteira (*Clitoria racemosa*), na região. As lagartas de *U. acawoios* ocorrem em surtos anuais, devorando vorazmente a folhagem da planta. O surgimento da praga nos cacauais é observado a partir de outubro/novembro, época em que a palheteira emite os ramos novos. Em comunicação pessoal, MIELKE (1979) acrescentou ser a espécie típica da Região Amazônica, porém, ocorrendo desde a Costa Rica até o Peru, no oeste, e em Linhares, no Espírito Santo, a leste.

Foram constatados os seguintes inimigos naturais: *Poecilomyces tenuipes* (Peck) Samson e *P. fumosoroseus* (Wize) Brown & Smith (Hymenoptera, Braconidae); *Apanteles balthazari* (Ashmead) (Hymenoptera, Braconidae) e *Euphorocera floridensis* Townsend (Diptera, Tachinidae).

A vaquinha *Ecctoopsis* sp. ataca as folhas da palheteira, produzindo orifícios no limbo. Não têm sido constatados inimigos naturais dessa espécie na região.

Atta sexdens sexdens (L.), *A. laevigata* (F. Smith) e *A. cephalotes* (L.), foram as únicas pragas constatadas atacando *Gmelina arborea*, sem contudo causar danos que pudessem comprometer o desenvolvimento das mesmas. De acordo com RIBEIRO & WOESSNER (1979), *A. sexdens sexdens* (L.) e *A. laevigata*, têm causado danos consideráveis em plantações da Jari Florestal. Estes mesmos autores, ao simularem os danos dessas espécies em melina, verificaram um aumento e gravidade de bifurcações, sem contudo influenciar na mortalidade da planta (RIBEIRO & WOESSNER 1980).

4. CONCLUSÕES

A fauna de insetos nocivos ao cacauero, em Rondônia, é bastante rica e complexa.

Das 46 espécies de coleópteros fitófagos estudadas, quatro foram constantes, nove acessórias e 33 acidentais, enquanto que, das 25 espécies de hemípteros e homópteros, três foram constantes, quatro acessórias e 18 acidentais, no período de 1978 a 1981.

De todas as espécies constatadas, *Steirastoma breve* (Sulzer) e *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) são as que maiores danos causam ao cacauero, na região.

De uma maneira geral, a época de maior ocorrência das espécies está situada no decorrer do período seco da região (junho/setembro), sendo suas populações favorecidas pela deficiência de sombreamento na lavoura de cacau, haja vista a maior disponibilidade de alimentos e provável influência nos seus processos biológicos.

Urbanus acawoios Williams e *Terastia meticulosalis* Guenée são as espécies de maior nocividade às árvores de sombra, *Clitoria racemosa* e *Erythrina* spp.

Há necessidade da avaliação dos danos e do estudo da biologia das espécies, para que os detalhes de seus hábitos e comportamento sejam melhor conhecidos, facultando conhecimentos mais avançados para o controle eficaz e economicamente viável das mesmas.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos pesquisadores da CEPLAC — Estação Experimental de Ouro Preto (ESEOP)/Ro, Engenheiros Agrônomos Caio Márcio V.C. de Almeida, Marcos Lopes Freire, Antonio Carlos Gesta Melo e ao Técnico Agrícola Fernando César O. da Silva, pelo auxílio prestado na coleta dos insetos. Agradecemos, também, aos taxonomistas do IIBIII-USDA, Beltsville, do Commonwealth Institute of Entomology, London, e aos Drs. Anne Howden, Jocélia Grazia, José Cândido Carvalho, José Henrique Guimarães, Luiz de Santis, Olaf H. Mielke, Pedrito Silva, Sérgio Vanin e Vitor Osmar Becker, pela identificação das espécies coletadas.

6. REFERÊNCIAS

- ALVIM, P. de T. Causas do peco dos frutos do cacauero. **Cacau Atualidades**, 3(3):2-5, 1966.
- ANDRADE, E.N. de. Contribuição para o estudo da entomologia florestal paulista. **Boletim da Agricultura**, 29:446-53, 1928.
- BONDAR, G. Notas entomológicas da Bahia II. **Revista de Entomologia**, 8(1/2):23, 1939.
- BOVI, O.A.; CORAL, F.J. & PARRA, J.R.P. Insetos associados ao cacauero no Estado de São Paulo. **Bragantia**, 36:15-18, 1977.
- CALDEIRA, E.S. & VIEIRA, J.T. **Primeiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Estado do Pará**. s. l., Diretoria Geral da Agricultura e Pecuária do Estado do Pará, 1938. 17p.
- COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **PROCACAU**; o Brasil em primeiro lugar. Ilhéus, 1978. 27p.
- CONDURU, J.M.P. **Culturas principais da Amazônia**. Belém, Serviço de Informação Agrícola, 1966. p.13-14.
- COSTA, A.S. Principais pragas do cacauero no Estado do Pará. **Cacau Atualidades**, 14(4):13-22, 1977.
- COSTA LIMA, A.M. da. Coleoptera. In: **Insetos do Brasil**. Rio de Janeiro, ENA, 1953. v.9. parte 3. (Série Didática, 11).
- DAJÓZ, R. **Ecologia geral**. 2. ed. São Paulo, Vozes/USP, 1973. 417p.
- DINTHER, J.B.M. Van. **Insect pests of cultivated plants in Surinam**. s. l., Agricultural Experiment Station, 1960. p.96-8 (**Bulletin**, 76).
- ENTWISTLE, P.E. **Pest of cocoa**. London, Longman, 1972. 779p.
- FENNAH, R.G. Studies on cacao beetle (*Steirastoma breve* Sulzer, Lamiidae). **Report. Cacao Research**, 1954, p.73-9.
- FOWLER, R.L. & LOPES, R.G.H. **The cocoa industry of Ecuador**. Washington, US. Department of Agriculture, 1949. 48p. (Foreign Agriculture Report, 34).
- GARCIA, J.J. da S.; MENDES, A.C. de B. & ROSÁRIO, A.F. da S. **Insetos nocivos às espécies botânicas utilizadas no sombreamento do cacauero na Amazônia**. Belém, CEPLAC/DPEA, 1980. 16p. (Comunicado Técnico, 13).
- GARCIA, J.J. da S. & SILVEIRA NETO, S. Estudo faunístico de coleópteros e hemipteros associados ao cacauero no Estado do Pará. **Revista Theobroma**, 10(1):15-23, 1980.
- GUPPY, P.L. The life history and control of the Cacao Beetle. **Circ. Bd. Agric. Trin.**, (1):1-34, 1911.

- HENSLEY, S.D. & HAMMOND, A.M. Laboratory technique for rearing the sugarcane borer on an artificial diet. *Journal of Economic Entomology*, **61**(6):1742-3, 1968.
- MENDES, A.C. de B. Ocorrência de *Clastoptera* sp. em cacauzeiros na Amazônia Brasileira. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, **8**(2):367-8, 1979.
- MENDES, A.C.; GARCIA, J.J. da S. & ROSÁRIO, A.F. da S. *Insetos nocivos ao cacauzeiro na Amazônia brasileira*. Belém, CEPLAC/DEPEA, 1979. 34p. (Comunicado Técnico Especial, 1).
- MENDES, A.C. & ROSÁRIO, A.F. da S. Levantamento faunístico de Coleópteros, hemípteros e homópteros associados ao cacauzeiro nos polos de Rondônia e Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6., Campinas, 1980. **Resumos**.
- MENDES, A.C. & GARCIA, J.J. da S. Flutuações populacionais de alguns coleópteros nocivos ao cacauzeiro na região de Rondônia e suas correlações com fatos meteorológicos e fenológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7., Fortaleza, 1981. **Resumos**.
- MIRANDA, S. **Sombreamento dos cacauais**. Salvador, Instituto de Cacau da Bahia, 1938. 62p. (Boletim Técnico, 4. Série Cultura de Cacau).
- MORALES, M.E. & VARGAS, O.P. Estudio de la relacion entre la densidade de las poblaciones de varias espécies de insectos del cacao y la epoca del año en que aparecen en la zona Atlántica durante los años de 1960-1962; 2ª parte. *El Cacaotero*, **4**(4):10-3, 1962.
- MOREIRA, C. *Entomologia agrícola brasileira*. Rio de Janeiro, Delegacia de Agricultura, 1921. 182p. (Boletim do Instituto Biológico, 1).
- MYERS, J.G. Second report on investigations in to the biological control of West Indian Insect pests. *Bulletin Entomological Society Research*, **26**:181-252, 1935.
- NASCIMENTO, J.C.; MOREIRA FILHO, A.; GOMES, A.M. de C. & JUNQUEIRA, M.R. de A. Situação atual do cultivo do cacau no Amazonas. *Cacau Atualidades*, **12**(4):3-16, 1975.
- RIBEIRO, G.T. & WOESSNER, R.A. Teste de efocoência com seis saúvidas no controle de saúvas (*Atta* spp.) na Jari, Pará, Brasil. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, **8**(1):77-84, 1979.
- RIBEIRO, G.T. & WOESSNER, R.A. Efeito de diferentes níveis de desfolhamento artificial, para avaliação de danos causados por saúvas (*Atta* spp.), em árvores de *Gmelina arborea* e de *Pinus caribaea* var. *Hondurensis* Barr. e Golf. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, **9**(2): 261-72, 1980.
- SANCHES, H.P.A. e REYES, L.C. de. *Insectos associados al cultivo del cacao en Venezuela*. Caucagua, Estacion Experimental de Caucagua, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuárias, 1979. 56p. (Boletim Técnico, 11).
- SEFER, E. **Catálogo dos insetos que atacam as plantas cultivadas na Amazônia**. Belém, 1961. p.23-53. (Boletim Técnico, 43).
- SILVA, I.C. & CARVALHO, C.J.R. de. **Sombreamento para cacauzeiros**. Belém, CEPLAC/DEPEA. 1981. 27p. (Comunicado Técnico, 21).
- SILVA, P. Insect pests of cacao in the state of Bahia, Brasil. *Tropical Agriculture*, **22**(1):8-14, 1944.
- SILVA, P. & COSTA, A. da S. Nova praga do cacauzeiro no Brasil. *Revista Theobroma*, **3**(1):42-3, 1973.
- SILVA, A.G.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N. & SIMONI, L. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Laboratório Central de Patologia Vegetal, 1968. v. 1 parte 2. p.409.