

ANÁLISE FAUNÍSTICA DE INSETOS COLETADOS ATRAVÉS DE ARMADILHAS LUMINOSAS EM PIRACICABA/SP

FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA RODRIGUES

Orientador: Prof. Dr. SINVAL SILVEIRA NETO

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas. Área de Concentração: Entomologia.

PIRACICABA
Estado de São Paulo - Brasil
Outubro - 1986

Aos meus pais,
Francisco Solano e
Luíza Rosa

DEDICO

À minha esposa, Maria de Jesus
e filhos
Andrêa
Francisco e
Monique,

OFEREÇO

AGRADECIMENTOS

O autor expressa seu agradecimento a todas as pessoas e instituições que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, em especial:

- . Ao Dr. Sinval Silveira Neto, Chefe e Professor Titular do Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP, pela valiosa orientação e apoio que viabilizou a execução deste trabalho;
- . Ao Corpo Docente e Funcionários do Departamento de Entomologia da ESALQ; pelos ensinamentos e amizades;
- . Ao Dr. Evandro Ferreira das Chagas, pelo constante apoio e incentivo na minha vida profissional;
- . Ao Dr. Evoneo Berti Filho, Professor Adjunto do Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, pela elaboração do Summary.
- . Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, pela amizade;

.iii.

- . A Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária-EMAPA, na pessoa do Dr. Carlos Alberto dos Santos, pela oportunidade no meu aperfeiçoamento profissional;
- . Ao Programa PICD/CAPES, pelo fornecimento de Bolsa de Estudo no período de março/84 a março/85.

SUMÁRIO

	<u>página</u>
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO	xii
SUMMARY	xiv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	17
3.1. Levantamentos	17
3.2. Caracterização das comunidades	18
3.2.1. Frequência	18
3.2.2. Constância	19
3.2.3. Abundância	20
3.2.4. Dominância	20
3.2.5. Diversidade	22
3.3. Delimitação das comunidades	22
3.3.1. Análise de agrupamento fenético ...	22
3.3.2. Porcentagem de similaridade	23
3.3.3. Constância simultânea	24
3.4. Flutuação populacional	25
3.5. Correlação com os fatores meteorológicos..	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	26

	<u>página</u>
4.1. Levantamentos	26
4.1.1. Área do Departamento de Entomologia	26
4.1.2. Área do Departamento de Engenharia Rural	28
4.1.3. Área do Departamento de Genética...	28
4.1.4. Área do Departamento de Agricultura/Horticultura	29
4.2. Caracterização das comunidades	56
4.2.1. Frequência, constância, abundância e dominância	56
4.2.1.1. Área do Departamento de Entomologia	57
4.2.1.2. Área do Departamento de Engenharia Rural	58
4.2.1.3. Área do Departamento de Genética	59
4.2.1.4. Área do Departamento de Agricultura/Horticultura..	60
4.2.2. Índice de diversidade	61
4.3. Delimitação das comunidades	64
4.3.1. Análise de agrupamento fenético ...	64
4.3.2. Porcentagem de similaridade	66
4.3.3. Constância simultânea	67
4.4. Flutuação populacional e influência dos fatores meteorológicos	69

5. CONCLUSÕES	92
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
7. APÊNDICE	114

LISTA DE TABELAS

página

TABELA 1. Totais semanais do número de indivíduos das espécies coletadas com armadilhas luminosas nos Departamentos de Entomologia, Engenharia Rural, Genética e Agricultura/Horticultura da ESALQ/USP, em Piracicaba, no período de agosto/novembro (1980 a 1984) e seus respectivos índices faunísticos	31
TABELA 2. Número e porcentagem das espécies selecionadas quanto a frequência, constância, abundância e dominância para os quatro locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).....	56
TABELA 3. Número de espécies (S), número de indivíduos (N), índice de diversidade (α) de insetos dos locais da ESALQ/USP, em Piracicaba, 1980/84.....	63
TABELA 4. Matriz de semelhança fenética entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP. 1980/84.	65

TABELA 5. Porcentagem de similaridade (%S) entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, com relação às espécies comuns. (1980/84)	67
TABELA 6. Constância simultânea (I) das espécies selecionadas entre os locais, e seus respectivos valores do Teste "t"	68
TABELA 7. Dados médios semanais do número de indivíduos obtidos dos quatro locais da ESALQ/USP, em Piracicaba juntamente com os seus níveis de equilíbrio (1980/84)	70
TABELA 8. Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	72
TABELA 9. Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de	

Engenharia Rural da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	73
---	----

TABELA 10. Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos, no Departamento de Genética da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	74
---	----

TABELA 11. Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de Agricultura/Horticultura da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	75
--	----

LISTA DE FIGURAS

	<u>página</u>
FIGURA 1. Fenograma relativo aos níveis de semelhança fenética entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP. (1980/84)	65
FIGURA 2. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Anicla infecta</i> (Ochsenh.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	76
FIGURA 3. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Bleptina confusalis</i> Guen. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	77
FIGURA 4. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Dycladia lucetius</i> (Cr.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	78
FIGURA 5. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	79

FIGURA 6. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Leucania humidicola</i> (Guen.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	80
FIGURA 7. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Nomophila noctuella</i> (Sch.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	81
FIGURA 8. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Pseudalêtia sequax</i> Fançl. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84)	82
FIGURA 9. Flutuação populacional e nível de equilíbrio do exemplar do gênero <i>Selenophorus</i> sp. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).	83
FIGURA 10. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP. (1980/84)	84

ANÁLISE FAUNÍSTICA DE INSETOS COLETADOS ATRAVÉS
DE ARMADILHAS LUMINOSAS EM PIRACICABA/SP

Autor: FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA RODRIGUES

Orientador: Prof. Dr. Sinval Silveira Neto

RESUMO

Efetou-se neste trabalho, um levantamento e estudo faunístico dos insetos coletados nas áreas experimentais dos Departamentos de Entomologia, Engenharia Rural, Genética e Agricultura/Horticultura da ESALQ/USP, em Piracicaba, através de armadilhas luminosas. Os insetos foram coletados de agosto a novembro, num período de cinco anos. Foram estudados os parâmetros faunísticos de frequência, constância, abundância, dominância e diversidade. As comunidades foram comparadas entre si através da análise de agrupamento fenético, porcentagem de similaridade e constância simultânea. A flutuação populacional das espécies predominantes nos quatro locais e a influência dos fatores meteorológicos sobre suas populações foram também analisados.

As principais conclusões foram:

Na área do Departamento de Entomologia ocorre maior número de espécies e indivíduos, pertencen-

tes principalmente as ordens Lepidoptera, Coleoptera e Hemiptera. O exemplar do gênero *Selenophorus* (Coleoptera), com 35% do total capturado, é considerada excessivamente frequente, abundante e dominante. Os quatro locais têm altos índices de diversidade e porcentagem de semelhança. As áreas dos Departamentos de Agricultura/Horticultura e Engenharia Rural têm maior similaridade entre si. Estudou-se a flutuação populacional e o nível de equilíbrio das espécies predominantes: *Anicla infecta*, *Bleptina confusalis*, *Dycladia lucetius*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Leucania humidicola*, *Nomophila noctuella*, *Pseudaletia sequax*, *Selenophorus* sp. e *Spodoptera frugiperda*.

FAUNISTIC ANALYSIS OF INSECTS COLLECTED BY LIGHT-TRAPS
IN PIRACICABA, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

Author: FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA RODRIGUES

Adviser: Prof. Dr. Sinval Silveira Neto

SUMMARY

This research deals with the survey and faunistic study of insects collected by light traps, in the experimental areas of the Departments of Entomology, Rural Engineering, Genetics, and Agriculture and Horticulture of the Superior School of Agriculture Luiz de Queiroz, in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil. The insects were collected from August to November, in a five year period. The following faunistic parameters were studied: frequency, constancy, abundance, dominance, and diversity. The communities were compared through the phenetic cluster analysis, the percentage of similarity and the simultaneous constancy. The population fluctuation of the predominant species in the four localities and the influence of the meteorological factors on their populations were also analysed. The results were as follows: the highest (mainly *Lépidoptera*, *Coleoptera* and *Hemiptera*). The species *Selenophorus* (*Coleoptera*), comprising 35% of the total

captured, was considered an excessively frequent, abundant and dominante species. The four areas have presented high diversity indices and percentages of similarity. The areas of Departament of Agriculture, Horticulture and the Rural Engineering have presented the highest similarity among themselves. It was studied the population fluctuation and the level of equilibrium of the following predominant species: *Anicla infecta*, *Bleptina confusalis*, *Dycladia lucetius*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Leucania humidicola*, *Nomophila noctuella*, *Pseudaletia sequax*, *Selenophorus* sp., and *Spodoptera frugiperda*.

1. INTRODUÇÃO

As armadilhas luminosas constituem-se em um dos melhores métodos de levantamentos de insetos de hábitos noturnos e que sejam atraídos pela luz. Desta forma consegue-se conhecer a entomofauna de qualquer local.

Como a população de insetos de uma área é dependente dos fatores ecológicos que ali atuam ao longo de um período de tempo pode-se, através de seu estudo, obter informações importantes sobre a situação do agroecossistema enfocado.

Sendo assim, a melhor maneira de se avaliar as alterações do meio é através da análise faunística, e desta forma obter embasamento científico para um manejo dos insetos em um agroecossistema.

O presente trabalho teve por objetivo, utilizando-se armadilhas luminosas, efetuar um levantamento das espécies que ocorrem em quatro locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, durante cinco anos estimando-se os índices faunísticos de frequência, constância, abundância e

dominância, bem como comparar as comunidades através da análise de agrupamento fenético, porcentagem de similaridade e índice de constância simultânea. Efetuou-se também uma análise da flutuação populacional de algumas espécies, verificando a influência dos fatores meteorológicos sobre suas populações.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A literatura entomológica agrícola revela que tem sido numerosos os esforços dos pesquisadores nos estudos ecológicos de insetos, no sentido de obter subsídios para um controle mais racional dos mesmos.

Dos métodos utilizados para os referidos estudos, o uso da atração de insetos pela luz vem sendo bastante difundido. Este fato se deve principalmente com o advento de novas fontes de luz, como também dos estudos de fototropismo dos insetos (HIENTON, 1974).

Deste modo, estudos de comunidades abrangendo levantamento de espécies, suas flutuações populacionais, distribuições anuais, migrações, densidades, etc, têm sido efetuados com auxílio de armadilhas luminosas em todo mundo.

No Exterior: FROST (1962), na Florida, investigou a ocorrência e distribuição da entomofauna, empregando armadilhas luminosas. OATMAN & LEGNER (1962) estudaram a flutuação populacional de diversas pragas de macieiras e cerejeiras em Wisconsin. A ocorrência de

pragas do algodoeiro foi estudada por PARENCIA Jr. *et alii* (1962) nos E.U.A.

Em levantamentos realizados no período de 10 anos (1953-63), em Indiana (E.U.A.) DEAY *et alii* (1964) determinaram a flutuação populacional das pragas do milho.

Na Carolina do Norte, a flutuação populacional das principais pragas do fumo foram estudadas por STEWART *et alii* (1968), utilizando armadilhas luminosas equipada com luz negra. Trabalho semelhante foi realizado por VAIL *et alii* (1968) na Califórnia (E.U.A.) com *Trichoplusia ni* (Hueb.), *Heliothis zea* (Bod.), *Pseudoplusia unipuncta* (Haworth.) e *Prodenia ornithogalli* (Guen.).

STEWART & LAN Jr. (1969) verificaram durante 6 meses a flutuação populacional de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel), *Diacrisia virginiana* (Fabr.), *Hannissinia americana* (Guen.) e *Pseudaletia unipuncta* (Haworth), no Carolina do Norte (E.U.A.). Estes autores (1970) utilizaram o mesmo tipo de aparelho em três condições ecológicas: floresta, borda de floresta e área sem vegetação e capturaram apenas insetos das ordens Lepidoptera e Coleoptera.

Estudando a flutuação das espécies *H. zea* (Bod.) e *H. virescens* (Fabr.), na Georgia (E.U.A.), BECKAMAN (1970) verificou que a primeira espécie é mais atraída pela armadilha luminosa, sendo a maior ocorrência

nos meses de agosto e setembro. Já SNOW *et alii* (1972) estabeleceram, para o mesmo Estado norte-americano, a maior atividade de *H. zea* (Bod.) ocorreu de março a dezembro, com picos populacionais em julho e agosto.

SOLOMON *et alii* (1972) capturaram com armadilhas luminosas 9 espécies de cerambicídeos em floresta de carvalho durante dois anos, na Georgia (E.U.A.). E a distribuição da fauna de coleópteros foi mostrada por BINACHI (1973) nos pântanos da ilha Elba (Itália).

No México, DOMINGUES (1974) estudou a flutuação populacional de 17 pragas do algodoeiro utilizando armadilhas luminosas.

Durante 4 anos, EL-BOROLLOSY & AWADALLAH (1974) determinaram a flutuação do carabídeo *Calosoma chlorostictum* Deg., no Egito.

Nos E.U.A., YATES & EBEL (1975) estudaram a distribuição de várias espécies de lepidópteros em cultura de pinheiro, na Georgia, enquanto HAGEN (1976) observou o vôo da espécie *Loxogrotis albicosta* (Smith), em Nebraska, e ELLIOTT (1977) verificou, no Canadá, a flutuação do piralídeo *Ostrinia nubilalis* (Hueb.).

PEIU *et alii* (1978), através de armadilhas luminosas instaladas em 10 localidades de Romênia, coletaram um total de 138 espécies de insetos pertencentes a 14 famílias de lepidópteros.

A densidade populacional de algumas espécies de lepidópteros também foi estudada durante dois anos na Arábia Saudita por HAMMAD & RAMADAN (1979), tais como, *Spodoptera exigua* (Hueb.), *Mocis burgali* (Fabr.), *Trichoplusia circumflexa* (L.) e *Herptogramma licarsisalis* (Walk.).

STONE & WILCOX (1978) apresentaram resultados de captura, através de armadilhas luminosas, de *Conoderus exsul* (Sharp) e *C. falli* Lane durante o período de 1974 a 1977, na Califórnia (E.U.A.), concluindo que ambas as espécies apresentaram picos populacionais em julho e agosto.

Na Índia, durante 4 anos, VAISHAMPAYAN (1980), utilizou armadilhas luminosas equipadas com lâmpadas de vapor de mercúrio na atratividade de *Heliothis armigera* (Hueb.). O autor concluiu que esta foi baixa de julho a outubro, aumentando em novembro, sendo mais alta de janeiro a maio. Essa grande variação é devida a ocorrência de migração a longa distância. Também YATHOM *et alii* (1980), em Israel, coletaram adultos de *Spodoptera littoralis* (Boisd.), utilizando o mesmo equipamento, em culturas irrigadas.

ITAMIES *et alii* (1980) coletaram em seis locais de região norte e central da Finlândia mais de 20.000 exemplares pertencentes a 158 espécies de geometrídeos.

Observando a coleta de lepidópteros através de armadilhas luminosas, em Polignano (Itália), RINA & PARENZAN (1981) registraram a captura de 209 espécies das famílias Nolidae, Lymantriidae, Arctiidae, Ctenuchidae, Thaumetopoeidae, Psychidae, Cossidae, Geometridae, e Noctuidae durante o período de 1977 a 1979.

NASR *et alii* (1981) verificaram a ocorrência de *Spodoptera littonalis* (Boisd.) no Cairo (Egito), concluindo que durante as quatro estações o máximo de coleta foi registrada entre 20:00 e 22:00 horas, e entre estas, no outono foi feita a maior captura (60,35%). Também nesta estação, WADDILL *et alii* (1982) observaram os picos da população de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) e *Anticarsia gemmatalis* Hueb., em quatro localidades da Florida (E.U.A.).

BLAIR (1982) mostrou a ocorrência e a flutuação sazonal de *Agrotis segetum* e *A. ipsilon* (Huf.) durante cinco anos em Zimbabwe (África).

Na Índia, ISAHAQUE & RAHMAN (1983) fizeram o monitoramento de *Tryporize incertulas* (Walk.) durante o período de cinco anos, mostrando sua ocorrência em todos os anos, com acme em abril e outro pico em agosto. Ainda na África, BANERJEE & MONDAL (1983) mostraram a flutuação populacional de *Sarphophaga incertula* Walk., apresentando dois picos bem definidos em abril e outubro. MATHEW & MENON (1984), em extensivo levantamento, em Karala, (Ín-

dia), revelaram a presença de 155 espécies de piralídeos.

A influência dos fatores climáticos, sobre as coletas e populações de insetos foram observados por diversos pesquisadores, como PACHECO & RODRIGUES (1968), no México, que determinaram a correlação desses fatores com a população de várias pragas, concluindo que após longo período de coleta estes apresentavam influência direta nas coletas, principalmente a temperatura.

CANTELO *et alii* (1973), na Califórnia (E.U.A.), verificaram que as épocas de grandes ocorrências das pragas estudadas estavam correlacionadas com o período chuvoso.

Estudos com população de escarabeídeos, na Índia, foi realizado por PAL (1976) observando que as espécies pesquisadas ocorreram em maior abundância nos dias em que a umidade relativa era alta e a temperatura baixa. OSANGER (1976), na Carolina do Sul (E.U.A.), registrou que aumento repentino da temperatura ocasionou acréscimo relativo de *Conoderus falli* Lane, durante os anos de 1953 a 67.

GARCIAS (1978) determinando a influência desses fatores na captura de Sphingidae, na Venezuela, relatou que após longo período de levantamento, altas umidades favoreceram a atração dos insetos.

O efeito da velocidade e direção do vento,

fase lunar e precipitação sobre a coleta de *Spodoptera exempta* (Walk.), na África, foi investigada por DOUTHWAITE (1978).

Heliothis armigera (Hb.) e *H. punctiger* Wallengren, na Austrália, foram analisadas em relação a vários fatores ambientais por MORTON, (1981), mostrando que a velocidade do vento, temperatura, comprimento da noite e fase lunar exerceram influência significativa somente para *H. armigera*. VERNA *et alii* (1982) estudando o efeito de temperatura, umidade relativa e precipitação relacionado com o mesmo inseto na Índia, obtiveram resultados semelhantes.

Analisando quantitativamente a influencia dos fatores ambientais e condições lunares com a captura de mariposas, no Japão, MIZUTANI (1984) mostrou que a densidade de neblina e velocidade do vento foram os mais importantes efeitos negativos, enquanto que a temperatura do ar não afetou significativamente no número de espécies ou indivíduos.

Além dos estudos mencionados, as comunidades vêm sendo analisadas sobre outros aspectos:

Como, WILLIAMS (1945) e PRESTON (1948) fizeram referência da utilização de armadilhas luminosas nos E.U.A., para estudos de abundância e diversidade de espécies de lepidópteros. Na África, OWEN & CHANTER (1972) desenvolveram trabalhos semelhantes com *Charaxes*

spp. (Nymphalidae).

MURDOCK *et alii* (1972) verificaram que a diversidade de plantas foram altamente correlacionadas com a coleta de homópteros em três localidades de Michigan (E.U.A.).

A diversidade de lepidópteros também foi observada, na França por GAGNEPAIN (1976) durante oito anos, concluindo que as espécies mais representativas foram de noctuídeos e geometrídeos. Ainda na França, DEVEUX (1978) estudou a distribuição e diversidade de espécies de carabídeos em agrossistema de batata e milho, observando que a maioria das espécies foram influenciadas pelo tipo de cultura.

Estudos conduzidos com algumas espécies de noctuídeos durante o período de abril a dezembro de 1975, na Jugoslávia, VASIC & JODAL (1979) mostraram que a espécie mais frequente foi *Xestia c-nigrum* (L.).

Através de uma rede de armadilhas luminosas instaladas na África do Sul, VERMEULEN & CATLING (1980) estudaram a abundância de noctuídeos.

AMMAR & FARRAG (1980) verificaram a abundância de espécies de Auchenorrhyncha no Egito, concluindo que 63,8% do total foram Cicadellidae e 35,8% de Delphacidae. Na Ilha de Barros, Panamá, DERR (1981) discutiu a relação entre *Dysdercus maculatus* Stal e registros

fenológicos de suas plantas hospedeiras.

LASEBIKAN (1982) observou a abundância, frequência, diversidade de 51 espécies de mariposas no Campus da Universidade de Ife (Nigéria), utilizando armadilha luminosa com lâmpada de vapor de mercúrio. Também a fauna de Noctuidae e Geometridae foi estudada em dois habitats no norte da Noruega por ANDERSEN (1982), verificando a abundância, dominância, índice de diversidade e similaridade das espécies componentes, no oeste da Normandia.

Dados eco-faunísticos são mostrados por NAGY (1983) referentes a microlepidópteros na Hungria. POLLARD (1984) apresentou o índice de abundância de 29 espécies de mariposas em oitenta localidades da Grã-Bretanha, durante o período de 1979 a 1982.

No Brasil: WIENDL & SILVEIRA NETO (1967) foram os pioneiros no emprego de armadilhas luminosas para levantamentos de insetos.

Esses aparelhos foram usados por GALLO *et alii* (1967), em Piracicaba, para controle de *Diatraea saccharalis* (Fabr.). No mesmo local, SILVEIRA NETO *et alii* (1968) estudaram a flutuação das pragas da cana-de-açúcar, observando que o acme populacional das espécies *D. saccharalis* (Fabr.) e *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller) ocorreu em setembro. SILVEIRA NETO (1969) em Piracicaba, observou também a flutuação das principais pragas da fa-

mília Pyraustidae.

Procurando aumentar a eficiência de captura com armadilha luminosa, SILVEIRA NETO & SILVEIRA (1969) modificaram o modelo americano adaptando um recipiente de tela, sendo denominado "Luiz de Queiroz".

Esses dois modelos foram comparados por SILVEIRA NETO *et alii* (1971) concluindo haver maior eficiência no modelo modificado, nas coletas de noctuídeos e arctiídeos.

No Vale do Paraíba, SILVEIRA NETO *et alii* (1970) verificaram a flutuação populacional de pragas de arroz. Em nove regiões do Estado de São Paulo, SILVEIRA NETO (1972) procedeu levantamento da entomofauna através de armadilhas luminosas, coletando um total de 701 espécies pertencentes a 118 famílias de 14 ordens, sendo observados as flutuações apenas dos lepidópteros de importância econômica.

Algumas pragas da soja, em Assis, também foram estudadas por SILVEIRA NETO *et alii* (1973), mostrando que o maior nível populacional coincide com o ciclo da cultura.

TARRAGÓ (1973) através de levantamento com armadilha luminosa, em Santa Maria (RS), coletou 3.528 indivíduos pertencentes a 69 espécies de Noctuidae, durante dois anos, determinando a flutuação das espécies

de interesse agrícola.

Observando a ocorrência de *Diatraea saccharalis* (Fabr.), em Piracicaba, LARA (1974) mostrou que o maior número de captura foi registrada na primavera.

BOTELHO (1975) analisou a flutuação populacional de *Alabama argillacea* (Hueb.) nos municípios de Araras, Jaboticabal, Piracicaba e Tietê. Em SILVEIRA NETO & BOTELHO (1976), em Jaboticabal, determinaram a densidade populacional da mesma espécie através de método de marcação e recaptura com armadilhas luminosas, verificando uma média de 261 indivíduos em 1973 e 46 em 1974, nos meses de abril e maio, sendo apresentado uma eficiência média de 35% de captura.

Através de armadilhas luminosas automática, SILVEIRA NETO *et alii* (1977) estudaram a periodicidade do voo de *Anicla infecta* Ochsenh., *Diaphania hyalinata* (L.), *Erinnyis ello* (L.), *Leucania humidicola* (Guen.), *Manduca sexta paphus* (Mén.) e *Maruca testulalis* (Guen.), em Piracicaba, mostrando que estas espécies foram mais ativas durante períodos de 18:00-24:00.

TARRAGÓ *et alii* (1977) estudaram a flutuação populacional dos noctuídeos *Anticarsia gemmatallis* Hueb. e *Rachiplusia nu* (Guen.), em Santa Maria (RS), relatando que a primeira espécie ocorre no período de dezembro a maio com acme em março, e a segunda apresentou ocorrência irregular. COELHO *et alii* (1979) e CHAGAS *et*

alii (1979), através de levantamento realizado em Piracicaba, estudaram a flutuação populacional de várias espécies de esfingídeos e piralídeos, respectivamente, verificando também os níveis de equilíbrios das espécies estudadas.

BOTELHO *et alii* (1978) verificaram a flutuação populacional e a densidade média de *D. saccharalis* (Fabr.), na região de Araras, concluindo que essa praga ocorreu na região durante todos os meses do ano, com acme em agosto e densidade média foi de 9 indivíduos por armadilha.

CIVIDANES *et alii* (1980a, b, c) efetuaram um levantamento de Scarabaeidae, Chrysomelidae e Elateridae, respectivamente, através de armadilhas luminosas em três regiões canavieiras do Estado de São Paulo, sendo que as maiores ocorrências foram registradas para as espécies *Aphodius lividus* (Olivier), *Paranapiacaba significata* (Gahan) e *Conoderus scalaris* (Germar), para as respectivas famílias.

A flutuação populacional e influência dos fatores meteorológicos foram estudadas por BUSOLI *et alii* (1981) para algumas espécies das famílias Pyralidae, Sphingidae e Gelechiidae, na região de Jaboticabal, verificando que o período de maior ocorrência foi observada de novembro a maio, tendo o nível de equilíbrio variando de 2,27 a 11,25 indivíduos; todos os fatores analisados

atuaram sobre a coleta da maioria das espécies, apresentando variação com relação às espécies e os próprios fatores, destacando-se porém a temperatura mínima como a que mais influenciou direta e significativamente sobre as coletas e populações.

Com respeito aos estudos da análise faunística nas comunidades, SILVEIRA NETO (1972) utilizando o processo de LEWIS & TAYLOR (1967), calculou a diversidade de insetos em nove regiões do Estado de São Paulo.

TARRAGÓ (1973) através de levantamentos de noctuídeos com armadilhas luminosas mediu a influência do hospedeiro sobre a diversidade desses lepidópteros usando o índice fisiográfico, em Santa Maria. No mesmo local, LINK (1976) também estudou a abundância relativa e a fenologia de alguns escarabeídeos. Já em Morumbi, PR, LAROCA & MIELKE (1975) realizaram estudos semelhantes com esfingídeos.

Nos municípios de Piracicaba e Jaboticabal, LARA (1976), durante cinco anos, estudou a fauna de Noctuidae, observando a constância, índice de diversidade, quociente de similaridade e percentagem de similaridade das espécies, concluindo que estes apresentam-se ecologicamente favoráveis aos noctuídeos, sendo que Jaboticabal mostrou uma fauna mais específica.

COELHO (1977) realizou análise semelhante com espécies de Pyralidae e Sphingidae, em Piracicaba.

BUSOLI (1979), em Piracicaba e Jaboticabal, estudou o espaço da constância de algumas espécies de Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Homoptera e Orthoptera, além da ocorrência simultânea entre os anos de coletas.

A fauna de Coleoptera associada a cultura da cana-de-açúcar, foi estudada por CIVIDANES (1979), utilizando armadilhas luminosas nas regiões de Assis, Barra Bonita e Pradópolis (SP), determinando os índices de constância, abundância, dominância, diversidade e quociente e porcentagem de similaridade.

A influência da vegetação e fatores meteorológicos na flutuação populacional de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) e *Heliothis zea* (Bod.) foram estudadas por SILVEIRA NETO *et alii* (1980), em Santa Maria, verificando que nenhum fator interferiu na coleta de *H. zea*, entretanto a espécie *S. frugiperda* foi influenciada pela vegetação com 48,4% e pela pressão atmosférica com 10%.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados das populações dos insetos foram obtidos através das coletas realizadas com armadilhas luminosas, modelo "Luiz de Queiroz" (SILVEIRA NETO & SILVEIRA, 1969), providas de lâmpadas fluorescentes ultravioleta modelo F15T8BL, durante cinco anos (1980 e 1984).

As armadilhas foram colocadas a 1,50 m do nível do solo, nas áreas experimentais dos Departamentos de Entomologia (E), Engenharia Rural (M), Genética (G) e Agricultura/Horticultura (H) da ESALQ/USP, em Piracicaba, no período de agosto a novembro, permanecendo ligadas uma noite por semana.

O material coletado foi colocado em saco plástico para serem separados, contados e catalogados.

De posse desses dados, foram estudados os seguintes aspectos:

3.1. LEVANTAMENTOS

Todo o processo de identificação do material, proveniente das coletas, foi realizado através de

comparação direta, com base nos exemplares do Museu do Departamento de Entomologia/ESALQ/USP.

Devido ao curto período de levantamento durante os anos, os dados foram apresentados semanalmente, sendo estas a somatória dos cinco anos de estudo para cada local.

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS COMUNIDADES

Para análise dos locais foram empregados os índices de frequência, constância, abundância, dominância e diversidade.

3.2.1. FREQUÊNCIA

Foi obtida somando-se os dados de coletas semanais do total dos cinco anos, calculando-se as porcentagens de indivíduos de cada espécie em relação ao total de indivíduos capturado, para cada local.

De acordo com os resultados obtidos, estabeleceu-se uma classe de frequência para as espécies, através do intervalo de confiança da média de 5% de probabilidade.

pouco frequente (p) - porcentagem de indivíduos menor que limite inferior do IC a 5%.

frequente (f) - porcentagem de indivíduos situado dentro do IC a 5%.

muito frequente (mf) - porcentagem de indivíduos maior que o limite superior do IC a 5%.

3.2.2. CONSTÂNCIA

Os dados de coletas, procedeu-se a comparação das espécies nos quatro locais, através da porcentagem de ocorrência das mesmas presentes nos levantamentos, seguindo a fórmula:

$$C = \frac{P}{N} \cdot 100$$

onde: P - número de coletas contendo a espécie;

N - número total de coletas efetuada.

De acordo com os percentuais obtidos, as espécies foram separadas em categorias, segundo classificação proposta por Bodenheimer (1965), citado por SILVEIRA NETO *et alii* (1976):

Espécies constantes (x) - presente em mais de 50% das coletas;

Espécies acessórias (y) - presente em 25% a 50% das coletas;

Espécies acidentais (z) - presente em menos de 25% das coletas.

3.2.3. ABUNDÂNCIA

Foi também realizado pela soma total dos indivíduos de cada espécie, empregando-se uma medida de dispersão conforme SILVEIRA NETO *et alii* (1976), através do cálculo de desvio padrão da média e intervalo de confiança, utilizando-se o teste "t" a 5% e 1% de probabilidade. Estabeleceram-se as seguintes classes de abundância:

- . rara (r) - número de indivíduos menor que o limite inferior do IC a 1% de probabilidade;
- . dispersa (d) - número de indivíduos situado entre os limites inferiores do IC a 5% e 1%;
- . comum (c) - número de indivíduos situados dentro do IC a 5%.
- . abundante (a) - número de indivíduos situados entre os limites superiores do IC a 5 e 1%;
- . muito abundante (m) - número de indivíduos maior que o limite superior do IC a 1%.

3.2.4. DOMINÂNCIA

Determinou-se a dominância das espécies no locais, através da soma dos indivíduos coletados durante os cinco anos e analisados pelo método de Kato, citado por

LAROCA & MIELKE (1975); utilizando-se as equações:

$$\text{Limite Superior (LS)} = \frac{n_1 \cdot F_0}{n_2 + n_1 \cdot F_0} \cdot 100$$

onde: $n_1 = 2(k+1)$;

$$n_2 = 2(N-K+1)$$

$$\text{Limite Inferior (LI)} = \left[1 - \frac{n_1 \cdot F_0}{n_2 + n_1 \cdot F_0} \right] \cdot 100$$

onde: $n_1 = 2(N-K+1)$;

$$n_2 = 2(K+1)$$

N = número total de indivíduos capturados;

K = número de indivíduos de cada espécie;

F_0 = valor obtido através da tabela de distribuição de F, ao nível de 5% de probabilidade ($F > 1$), nos graus de liberdade de n_1 e n_2 .

Foram considerados dominantes as espécies que apresentaram o LI maior que LS para $K = 0$.

A partir desses índices faunísticos, procedeu-se a seleção das espécies caracterizadas como predominantes aos quatro locais para estudo de constância simultânea, e flutuação populacional, conforme utilizados por BICELLI (1983) e CARVALHO (1984).

3.2.5. DIVERSIDADE

A diversidade das espécies estudadas nos quatro locais foi calculada através do índice de diversidade (α), proposta por MARGALEF (1951), em que:

$$\alpha = \frac{S - 1}{LN}$$

onde: S = número de espécies;

LN = logaritmo neperiano do número de indivíduos.

3.3. DELIMITAÇÃO DAS COMUNIDADES

A fim de estabelecer a similaridade existente entre os locais, foi utilizada a análise de agrupamento fenético e a porcentagem de similaridade.

3.3.1. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO FENÉTICO

Através desta técnica foi comparada a similaridade entre os locais, baseando-se nas espécies não comuns (limitação da análise), pertencentes às ordens Lepidoptera, Coleoptera e Hemiptera.

Trabalhou-se com vetores binário (1 = presença; 0 = ausência).

O coeficiente de semelhança empregada foi o

de distância euclidiana média, sendo a equação:

$$d_{jk} = \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - x_{ik})^2 \right]^{1/2}$$

Na Análise de taxonomia numérica utilizou-se o algoritmo UPGMA, segundo CURI (1983).

Estes cálculos foram desenvolvidos através de um programa para o micro computador CP 500 do Deptº de Entomologia ESALQ/USP. Os resultados obtidos foram confeccionado o fenograma correspondente do agrupamento dos quatro locais estudados.

3.3.2. PORCENTAGEM DE SIMILARIDADE

Visando a comprovação ou não da semelhança existente entre locais, pelo método anterior, foi aplicado este índice, baseando-se na somatória dos menores valores de porcentagem do total de indivíduos das espécies comuns aos quatro locais, proposto por SOUTHWOOD (1971), em que:

$$\%S = \sum \min (\%a + \%b + \dots + \%n)$$

onde: S = porcentagem de similaridade;

a = menor porcentagem da espécie a observada no confronto de dois locais;

b = menor porcentagem da espécie b observada no confronto de dois locais;

n = menor porcentagem da espécie n observada no confronto de dois locais.

3.3.3. CONSTÂNCIA SIMULTÂNEA

Para verificar a ocorrência das espécies selecionadas, adaptou-se o índice de constância simultânea proposto por LARA *et alii* (1977), através da fórmula.

$$CS = \frac{2J}{n_A + n_B}$$

onde: J = número de ocorrência simultânea da espécie nos locais A e B;

n_A = número de ocorrência da espécie considerada observada no local A;

n_B = número de ocorrência da espécie considerada observada no local B.

Para verificar a significância do índice, foi realizado um test "t" ao nível de 5% de probabilidade, segundo FAGER (1957), cuja fórmula é:

$$t = \left[\frac{(n_A + n_B)(2J - 1)}{2n_A \cdot n_B} - 1 \right] \left[\sqrt{n_A + n_B - 1} \right]$$

Para que o valor de "t" seja significativo, este deve ser maior ou igual a 1,645 (5%).

3.4. FLUTUAÇÃO POPULACIONAL

No estudo da flutuação foram também utilizados os dados totais semanais dos cinco anos, por local, referente as espécies selecionadas, sendo apresentados em gráficos para melhor visualização.

O nível de equilíbrio foi calculado através da média da somatória das coletas obtidas durante os cinco anos.

3.5. CORRELAÇÃO COM FATORES METEOROLÓGICOS

Os fatores: temperatura (máxima, mínima e média) ($^{\circ}\text{C}$), umidade relativa do ar (%) e precipitação (mm), foram estudados procurando observar suas influências sobre as coletas das espécies selecionadas.

Obteve-se os dados diários desses fatores junto ao Dept^o de Física e Meteorologia da ESALQ/USP, sendo a temperatura e umidade relativa transformados em dados médios semanais, enquanto que os da precipitação representou o total da semana, correspondente as coletas.

Estes dados juntamente com os da coleta foram analisados através de análise de correlação simples (r), com significância ao nível de 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. LEVANTAMENTOS

Os dados semanais e totais do número de indivíduos de cada espécie obtidos nos levantamentos realizados durante os cinco anos nas áreas experimentais dos Departamentos de Entomologia (E), Engenharia Rural (M), Genética (G) e Agricultura/Horticultura (H), da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, encontram-se na Tabela 1, bem como os índices faunísticos de frequência, constância, abundância e dominância.

Conforme se observa, verifica-se que foram coletados nos quatro locais um total de 942 espécies, das quais 420 eram diferentes, apresentando-se pelo menos uma vez durante os cinco anos. Totalizando 25.677 indivíduos pertencentes às ordens Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera e Orthoptera.

4.1.1. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA

Coletaram-se 7.823 indivíduos e 259 espécies pertencentes a 59 famílias das 10 ordens mencionadas

anteriormente. Neste local, SILVEIRA NETO (1972) coletou, durante o período de um ano, cerca de 701 espécies pertencentes a 118 famílias de 14 ordens.

Foram coletadas 162 espécies de lepidópteros com 1.956 indivíduos, destacando-se como as mais populosas, as espécies: *Nomophila noctuella* (259), *Spodoptera frugiperda* (190), *Dycladia lucetius* (118), *Leucania humidicola* (106) e *Elasmopalpus lignosellus* (94). Entre os coleópteros foram capturados 54 espécies com 4.791 indivíduos, sendo o exemplar do gênero *Selenophorus* (3.897), *Epitragus similis* (154), *Anomala testaceipennis* (110) e *Arthrostictus sulcatulus* (87), apresentando maiores destaques. Já para os hemípteros, coletou-se 22 espécies e 343 indivíduos, destacando-se as espécies: *Cyrtomenus bergi* (95) e *Sigara* sp. (88). Os himenópteros apesar de apresentarem apenas 7 espécies, totalizaram 509 indivíduos capturados. As espécies mais populosas foram: *Eciton* sp. (366) e *Polybia occidentalis* (61). Entre os ortópteros foram coletados 3 espécies com 3 indivíduos, dípteros com 5 espécies e 158 indivíduos, sendo *Rhynchoscyaria* sp. (137) a de maior destaque. Os homópteros (2 e 2), blatódeos (2 e 3), dermápteros (2 e 18), respectivamente, espécies e indivíduos para esse local.

4.1.2. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

Foram coletados 6.275 indivíduos e 218 espécies pertencentes a 53 famílias das citadas ordens, com exceção da Dermaptera.

Os lepidópteros totalizaram 131 espécies e 2.662 indivíduos, sendo as espécies *Elasmopalpus lignosellus* (617), *Dycladia lucetius* (318), *Spodoptera frugiperda* (303) e *Nomophila noctuella* (133), de maiores populações. Para os coléopteros foram coletados 44 espécies com 2.721 indivíduos, sendo o exemplar do gênero *Selenhorus* (2.196), *Polpochila* sp. (125) e *Geniatis barbatus* (82) de maiores destaques. Entre os hemípteros, coletaram-se 18 indivíduos, com as espécies: *Cyrtomenus mirabilis* (77) e *Sigara* sp. (86), as mais populosas. Para os himenópteros foram coletados 7 espécies e 238 indivíduos. A espécie *Apis mellifera* (183) foi mais representativa. Os dípteros com 2 espécies e 267 indivíduos, sendo *Rhynchoscyaria* sp. (265) a mais populosa. As demais ordens foram respectivamente: ortópteros (2 e 4), homópteros (5 e 19), neurópteros (2 e 16) e blatódeos (1 e 4).

4.1.3. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE GENÉTICA

Neste local, 5.795 indivíduos e 229 espécies, foram coletadas e pertencentes a 51 famílias das 10 ordens.

Os lepidópteros somaram 144 espécies e 2.332 indivíduos, sendo que as espécies *Spodoptera frugiperda* (262), *Elasmopalpus lignosellus* (216), *Palindia detracta* (172), *Anicla infecta* (124), *Eriopyga infirma* (112) e *Leucania humidicola* (112), foram as mais que se destacaram. Entre os coleópteros foram coletados 48 espécies e 2.508 indivíduos, com o exemplar do gênero *Selenophorus* (1.354), *Polpochila* sp. (400) e *Aphodius* sp. (180), as espécies de maiores populações. Com os hemípteros, coletaram-se 18 espécies com 663 indivíduos. As espécies *Cyrtomenus mirabilis* (174), *Prolobodes* sp. (133) e *Sigara* sp. (118), as mais populosas. Para os himenópteros foram coletados 6 espécies e 246 indivíduos, sendo *Eciton* sp. (174) a espécie de maior população. Para as demais ordens foram respectivamente: ortópteros (4 e 14), dípteros (4 e 16), homópteros (2 e 5), dermápteros (1 e 8), neurópteros (1 e 2) e blatódeos (1 e 1).

4.1.4. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA/HORTICULTURA

Coletaram-se um total de 5.784 indivíduos e 236 espécies contidas em 49 famílias das respectivas ordens, exceto Neuroptera.

Neste local somaram-se 148 espécies de lepidópteros com 2.774 indivíduos. As espécies *Nomophila noctuella* (587), *Elasmopalpus lignosellus* (325), *Spodopte-*

na frugiperda (239) e *Dycladia lucetius* (196) apresentaram as maiores populações. Com os coleópteros obteve-se 45 espécies com 2.440 indivíduos, sendo o exemplar do gênero *Selenophorus* (1.515), *Aphodius* sp. (198), *Hiponecroïdes discicolis* (155) e *Anthrostictus cupreopennis* (93) apresentaram maiores destaques. Entre os hemípteros, foram coletados 41 espécies e 1.639 indivíduos, com as espécies *Sigara* sp. (92) e *Dysdercus* sp. (62) de maiores populações. Para os himenópteros obteve-se 7 espécies e 186 indivíduos, sendo *Apis mellifera* (57), *Ophion* sp. (48) e *Eciton* sp. (34), as espécies mais populosas. As demais ordens obtiveram respectivamente: ortópteros (4 e 21), dípteros (4 e 10), blatódeos (3 e 4), homópteros (2 e 3) e dermápteros (1 e 68).

Ainda considerando-se o número de capturas naqueles locais, observa-se que os lepidópteros, coleópteros e himípteros superaram as demais ordens em relação ao número de espécies, como também no número de indivíduos, apresentando 248 espécies e 9.724 indivíduos para os lepidópteros, vindo depois os coleópteros com 85 espécies e 12.460 indivíduos, e os hemípteros com 41 espécies e 1.639 indivíduos. Para as outras ordens foram respectivamente: ortópteros (10 e 42), himenópteros (9 e 1.179), dípteros e (9 e 451), homópteros (5 e 29), blatódeos (4 e 12), neurópteros (3 e 33) e dermápteros (2 e 94).

ESPECIES	LOCALS	AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRO		NOV.		TOTAL	INDICES FAUNISTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Galerita collaris</i> Dej., 1826	E									2	1				3	pf	z	r	n
	M																		
	G						1			6	7	2	2	2	20	f	z	c	s
	H							3	1	4					8	pf	z	r	s
<i>Lebia</i> sp.	E																		
	M																		
	G													1	1	pf	z	r	n
	H																		
<i>Polpochila</i> sp.	E								12	159	2	19	11	2	205	mf	z	m	s
	M								15	66	9	32		3	125	mf	z	m	s
	G									337	32			31	400	mf	z	m	s
	H						1				1				2	pf	z	r	n
<i>Selenophorus</i> sp.	E	1		20	68		9		754	2509	202	145	112	77	3897	ef	x	ea	s
	M	2	6	27	59	22	18	14	148	1022	562	210	51	43	2184	ef	x	ea	s
	G	6		41	8	2	4	17	268	589	235	39	83	42	1334	ef	y	ea	s
	H	3	3	1	98		2	56	38	1075	143	152	10		1581	ef	y	ea	s
Cerambycidae <i>Acanthoderes jaspidea</i> (Germ., 1824)	E		1			1									3	pf	z	r	n
	M														1	pf	z	r	n
	G	1													2	pf	z	r	n
	H							1		1			1		2	pf	z	r	n
<i>Achryson surinamum</i> (L., 1767)	E																		
	M																		
	G																		
	H								2						2	pf	z	r	n
<i>Callipogon luctuosum</i> (Sch., 1817)	E																		
	M																		
	G												1		1	pf	z	r	n
	H																		
<i>Chlorida festiva</i> (L., 1758)	E									1					1	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Hypopopsis</i> sp.	E																		
	M																		
	G									1					1	pf	z	r	n
	H										1				1	pf	z	r	n
<i>Oncideres saga</i> (Dalman, 1823)	E																		
	M																		
	G																		
	H									2					2	pf	z	r	n
Chrysomelidae <i>Cerotoma</i> sp.	E			3															
	M																		
	G									1	1	9			14	f	z	c	s
	H																		
<i>Colaspsis quadrinaculata</i> (Oliv., 1808)	E																		
	M																		
	G																		
	H									1					1	pf	z	r	n
<i>Colaspsis</i> sp.	E																		
	M																		
	G																		
	H										2			1	2	pf	z	r	n
	E																		
	M																		
	G																		
	H										11	6		1	17	pf	z	c	s
<i>Costalimaita ferruginea vulgata</i> (Lefèvre, 1885)	E											4			4	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H									3	2				5	pf	z	r	n
<i>Diabrotica rufolimbata</i> Baly, 1879	E				1										1	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Diabrotica speciosa</i> (Germ., 1824)	E					1									1	pf	z	r	n
	M														5	pf	z	r	n
	G		1	1		5			1	5					28	mf	z	c	s
	H		2		4		2		1	1		1	6		17	f	z	c	s
<i>Ephirea</i> sp.	E																		
	M																		
	G																		
	H													1	1	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	AGOSTO													TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Paraulaca dives</i> (Germ., 1824)	E M G H											1			1	pf	z	r	n
<i>Maecolaspis pertubata</i> (Weuse, 1921)	E M G H			1					1			6			8	pf	z	r	s
										1	1	11			13	f	z	r	s
<i>Maecolaspis scintillifera</i> (Bechyné, 1946)	E M G H							3		1		4	1		5	pf	z	r	n
											1		6	2	4	pf	z	r	n
										1					8	pf	z	r	s
															1	pf	z	r	n
<i>Paranapiacaba significata</i> (Gahan, 1891)	E M G H	2	2	1	1					1	11	2	1		1	pf	z	r	n
													1		20	f	z	c	s
													1		1	pf	z	r	n
<i>Sternocolaspis quatuordecincostata</i> (Lefèvre, 1877)	E M G H												1		1	pf	z	r	n
Coccinellidae	E									1		1	6	1	9	pf	z	d	s
<i>Chycloneda conjugata</i> (Muls., 1850)	M G H										2		3	1	6	pf	z	r	s
				1				1				1			3	pf	z	r	n
<i>Chycloneda sanguinea</i> (L., 1763)	E M G H								1	1					1	pf	z	r	n
												1			1	pf	z	r	n
													1		1	pf	z	r	n
<i>Chycloneda</i> sp.	E M G H										2				2	pf	z	r	n
<i>Olla abdominalis</i> Say, 1824	E M G H	2	2	2	1		1	1	6	1	4	3			14	f	z	c	s
								5	7	1			3		14	f	z	c	s
								5	5	9	4		2	2	34	mf	z	m	s
								2	2	4	1	5			12	f	z	c	s
<i>Psolobora</i> sp.	E M G H	1		2			1			1					1	pf	z	r	n
					1										4	pf	z	r	n
															1	pf	z	r	n
Curculionidae	E									1					1	pf	z	r	n
<i>Conotrachelus</i> sp.	M G H																		
<i>Heilipus</i> sp.	E M G H											1			1	pf	z	r	n
Dytiscidae	E								1		2	5			8	pf	z	r	s
<i>Termonetus</i> sp.	M G H					1				2					2	pf	z	r	n
									3		1	6			11	pf	z	r	n
Elateridae	E																		
<i>Anophichius longicornis</i> (Blanchard, 1843)	M G H	1													1	pf	z	r	n
<i>Conoderus gemmatus</i> (Germ., 1824)	E M G H				1					1	1	1	2		6	pf	z	r	s
<i>Conoderus scalaris</i> (Germ., 1824)	E M G H	2	5	5	4	2	3	4	2	5	2	7	9	9	59	mf	y	m	s
				2	2	1				3				1	9	pf	z	d	s
		2		2		2	6	1							13	pf	z	d	s
			8	1			3	1	2		7				22	f	z	c	s

SPECIES	LOCALS	AUGUST					SEPTEMBER			OCTUBER			NOV.		TOTAL	INDICES: ENVIRONMENTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Conoderus stigmatus</i> (Germ., 1839)	E				4				1	1		3			12	f	z	c	s
	M	2	1																
	G	1							1	4			3		9	pf	z	r	s
<i>Conoderus</i> sp.	H																		
	E									2					2	pf	z	r	n
	M											3	1	1	5	pf	z	r	n
<i>Hydrophilidae</i> <i>Hydrophilus ater</i> (Oliv., 1792)	G								2						3	pf	z	r	n
	H										2	4			6	pf	z	r	s
	E																		
<i>Neohydrophilus pallidulus</i> (Laporte, 1840)	M								2	2					4	pf	z	r	n
	G											2			2	pf	z	r	n
	H																		
<i>Neohydrophilus</i> sp.	E																		
	M																		
	G																		
<i>Tropisternus collaris</i> Fabr., 1775	H								1						1	pf	z	r	n
	E										5	20	2		27	mf	z	a	s
	M								2	30	1		3		36	mf	z	m	s
<i>Tropisternus laevis</i> Sturm., 1826	G																		
	H																		
	E																		
<i>Tropisternus</i> sp.	M																		
	G																		
	H																		
<i>Lycidae</i> <i>Coleopteron</i> sp.	E																		
	M																		
	G																		
<i>Meloidae</i> <i>Cisbites maculata</i> (Swed., 1787)	H																		
	E																		
	M																		
<i>Epicauta atomaria</i> (Germ., 1821)	G																		
	H																		
	E																		
<i>Epicauta grammica</i> Fischer, 1927	M																		
	G																		
	H																		
<i>Nitidulidae</i> <i>Lobiopoda insularis</i> (Laporte, 1840)	E																		
	M																		
	G																		
<i>Passalidae</i> <i>Passalus</i> sp.	H																		
	E																		
	M																		
<i>Scarabacidae</i> <i>Anomala testaceipennis</i> (Blanchard, 1856)	G																		
	H																		
	E																		
<i>Aphodius</i> sp.	M																		
	G																		
	H																		
<i>Astaena</i> sp.	E																		
	M																		
	G																		
<i>Ectopneustes medon</i> (Germ., 1824)	H																		
	E																		
	M																		
<i>Ectopneustes medon</i> (Germ., 1824)	G																		
	H																		
	E																		

ESPÉCIES	LOCAIS	AGOSTO													TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Brachinus</i> sp.	E										2	1		3	pf	z	r	n	
	M	3												4	pf	z	r	n	
	G								1	1	1	1	2	6	pf	z	r	s	
	H					3	4	1		6	3			17	f	z	c	s	
<i>Coelosis bicernis</i> Leske, 1779	E										1			1	pf	z	r	n	
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Cyclocephala melanocephala</i> (Fabr., 1775)	E										1			1	pf	z	r	n	
	M																		
	G										1			1	pf	z	r	n	
	H											1	1	2	pf	z	r	n	
<i>Cyclocephala</i> sp.	E																		
	M																		
	G										28	1		3	mf	z	m	s	
	H																		
<i>Dichotomius anaglypticus</i> (Mannerheim, 1829)	E				2						1	1		4	pf	z	r	n	
	M									1	1		3	5	pf	z	r	n	
	G																		
	H									1				1	pf	z	r	n	
<i>Dichotomius nisus</i> (Oliv., 1789)	E				1						1	1		3	pf	z	r	n	
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Discinetus rugifrons</i> (Burmeister, 1847)	E										1			1	pf	z	r	n	
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Discinetus</i> sp.	E																		
	M																		
	G										1		1	2	pf	z	r	n	
	H						1	1						2	pf	z	r	n	
<i>Euetheola humilis</i> (Burmeister, 1847)	E				9						15	2		26	mf	z	m	s	
	M		1								1	4		6	pf	z	r	s	
	G										1			1	pf	z	r	n	
	H																		
<i>Geniates barbatus</i> Kirby, 1818	E										3		6	10	pf	z	c	s	
	M								1	1	6	17	43	8	mf	z	m	s	
	G									12	35	11	8	4	mf	z	m	s	
	H										1	1	2	4	pf	z	r	n	
<i>Gymnetina chalcipes</i> (Oliv.,)	E													1	pf	z	r	n	
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Leocothyreus</i> sp.	E																		
	M																		
	G										2			2	pf	z	r	n	
	H																		
<i>Neoathyreus</i> sp.	E				2					6	2	3		13	f	z	c	s	
	M				1						1	5	1	10	pf	z	d	s	
	G											1	2	3	pf	z	r	n	
	H											1		1	pf	z	r	n	
<i>Pelidnota sordida</i> Germ., 1824	E													3	pf	z	r	n	
	M													6	pf	z	r	s	
	G													2	pf	z	r	n	
	H													6	pf	z	r	s	
<i>Spherotus</i> sp.	E													9	pf	z	d	s	
	M																		
	G										1		8						
	H																		
<i>Stenonates cultor</i> Burmeister, 1847	E				3									34	mf	z	m	s	
	M													3	pf	z	r	n	
	G																		
	H																		
<i>Stenonates</i> sp.	E				1									6	pf	z	r	s	
	M													2	pf	z	r	n	
	C													2	pf	z	r	n	
	H											1	2	3	pf	z	r	n	

SPECIES	LOCALITY	MONTHS													TOTAL	INDICES FAUNISTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Trox suberosus</i> Fabr., 1775	E									1					1	pf	z	r	n
	M									1					1	pf	z	r	n
	G					1									1	pf	z	r	n
	H								3	3	1	1			8	pf	z	r	s
<i>Trox</i> sp.	E								2	10	4	18	6		40	mf	z	m	s
	M					1							1	2	6	pf	z	r	s
	G								1	2					3	pf	z	r	n
	H						5	1		5		1	1		13	f	z	c	s
Silphidae <i>Hippocrooides discicollis</i> Brullé, 1840	E				2	1	3					7			21	mf	z	a	s
	M	2	7	1		4	1	2	1	1	1	8		2	30	mf	z	a	s
	G				2	1	1		2	2		5			13	pf	z	d	s
	H	2		3	1	1	7	9	34	4	57	11	1		130	mf	y	m	s
Staphilinidae <i>Paederus</i> sp.	E									1					1	pf	z	r	n
	M																		
	G H																		
Tenebrionidae <i>Epitragus similis</i> Steinheil, 1872	E					3	18	3	2	58	8	22	27	13	154	mf	y	m	s
	M							1		1					3	pf	z	r	n
	G		1			13	14		46			2			78	mf	z	m	s
	H				1	3		1	1	3	2	2			13	f	z	c	s
Dermaptera Forficulidae <i>Doru lineare</i> Eschs., 1822	E				1		1			12					14	f	z	c	s
	M																		
	G H	1					1	2			1		3	3	8	pf	z	d	s
Labiduridae <i>Libidura xanthopus</i> Stal, 1855	E																		
	M																		
	G H									1		3			4	pf	z	r	n
Diptera Bibionidae <i>Plecia</i> sp.	E																		
	M																		
	G H					1			1		1				3	pf	z	r	n
Caliphoridae <i>Cochiomya</i> sp.	E																		
	M																		
	G H										2				2	pf	z	r	n
Dolichopodidae <i>Condilostilus</i> sp.	E																		
	M																		
	G H									1					1	pf	z	r	n
Muscidae <i>Stomoxys calcitrans</i> (L., 1758)	E																		
	M																		
	G H			1										16	17	f	z	c	s
Otitidae <i>Euxesta</i> sp.	E																		
	M																		
	G H												1		1	pf	z	r	n
Scyaridae <i>Rhynchoscyaria</i> sp.	E	33	20	23	28	4	8	5			14	2			137	mf	z	m	s
	M		1	143	87	16	4							12	265	mf	z	m	s
	G		2								1		1	2	6	pf	z	r	s
	H										1	4			5	pf	z	r	n
Stratiomyidae <i>Hermetia illucens</i>	E																		
	M																		
	G H							1			1				1	pf	z	r	n
Syrphidae <i>Ornidea obesa</i> Curran, 1930	E					1									1	pf	z	r	n
	M														1	pf	z	r	n
	G H																		
Tephritidae <i>Anastrepha</i> sp.	E																		
	M																		
	G H			7	1									1	8	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCAIS	AGOSTO					SETEMBRO					OUTUBRO			NOV.		TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	F(%)	C(%)		A	D		
Pyrihocoridae <i>Dysdercus</i> sp.	E			1										1	2	pf	z	r	n		
	M								1					1	2	pf	z	r	n		
	G	3				2	1		5	3	4	4	4		26	pf	z	a	s		
	H					1	2	1	1	9		8	37	3	62	mf	z	m	s		
Reduviidae <i>Bronstostoma</i> sp.	E				2										2	pf	z	r	n		
	M					1									2	pf	z	r	n		
	G									1											
	H																				
<i>Ragahus hamatus</i> (Fabr.)	E	1			1										2	pf	z	r	n		
	M															f	z	c	s		
	G	1	1			2	2	3	1		3	6	3		22	pf	z	r	n		
	H	1		1				1			1			4							
<i>Heza insignis</i> Stal, 1898	E							1							1	pf	z	r	n		
	M																				
	G																				
	H																				
<i>Stenopoda cinerea</i> Laporte, 1832	E														1	pf	z	r	n		
	M																				
	G																				
	H																				
<i>Synthenea</i> sp.	E					1									2	pf	z	r	n		
	M					1									5	pf	z	r	n		
	G							4	4					2	11	pf	z	r	s		
	H							1								pf	z	r	n		
Homoptera Cercopidae <i>Cephisus succifolius</i> (Walker, 1851)	E	1													1	pf	z	r	n		
	M														1	pf	z	r	n		
	G		1												4	pf	z	r	n		
	H																				
<i>Deois schach</i> (Fabr., 1787)	E														15	f	z	c	s		
	M																				
	G																				
	H	1													1	pf	z	r	n		
<i>Mahanarva fimbriolata</i> (Stal, 1854)	E														1	pf	z	r	n		
	M														1	pf	z	r	n		
	G														1	pf	z	r	n		
	H									1				2	pf	z	r	n			
Cicadidae <i>Carineta</i> sp.	E														1	pf	z	r	n		
	M																				
	G																				
	H																				
<i>Quesada gigas</i> (Oliv., 1790)	E														1	pf	z	r	n		
	M																				
	G																				
	H																				
Hymenoptera Apidae <i>Apis mellifera</i> L., 1758	E			3	2	4	1	16	12	1	2				43	mf	z	m	s		
	M	6	4	14	5	2	39	2	16	13	12	71			183	mf	z	m	s		
	G		2							1	1	1	1		6	pf	z	r	s		
	H	19	8	1	7		3	7	5	1	4	1	1	57	mf	y	m	s			
<i>Trigona spinipes</i> (Fabr., 1793)	E	5	7												12	f	z	c	s		
	M																				
	G																				
	H						1								1	pf	z	r	n		
<i>Trigona</i> sp.	E				1										1	pf	z	r	n		
	M														1	pf	z	r	n		
	G																				
	H																				
Colletidae <i>Philoglossa</i> sp.	E	1	1												3	pf	z	r	n		
	M	1		1											4	pf	z	r	n		
	G				1				1						1	pf	z	r	n		
	H	1	1	1	2		1	6	1	1			1	15	f	z	c	s			
Formicidae <i>Leilon</i> sp.	E	5		2				18		13	5	6	39	104	174	366	mf	y	m	s	
	M	4	1		1				2	3	5	11	4	8		39	mf	z	m	s	
	G	35	21	7	1	4	1			7	17	24	23	20	14	174	mf	y	m	s	
	H	1	2		2				3	2	9	2	9	4	34	mf	y	m	s		
Ichneumonidae <i>Epitom</i> sp.	E														1	1	pf	z	r	n	
	M																				
	G																				
	H				1					1	1	9	6		48	mf	z	m	s		

SPECIES	LOCALS	MONTHS													TOTAL	INDICES FAUNISTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(8)	C(4)	A	D
Vespidae	E	1		1	2	1	11	2			1	3			23	mf	z	m	s
	M	1		2		2									5	pf	z	r	n
	G H				2	1	1	3		3	1				11	pf	z	c	s
<i>Polistes canadensis</i> (L., 1758)	E				1	1								1	3	pf	z	r	n
	M													1	1	pf	z	r	n
	G H																		
<i>Polybia occidentalis</i> (Oliv., 1791)	E	2	1	3	9	9	3		7	15	1		4	7	61	mf	y	m	s
	M				2	1									3	pf	z	r	n
	G H	3			3	1			20	3			33		63	mf	z	m	s
Lepidoptera Amatidae	E		2								1				3	pf	z	r	n
	M	2	2	2							1				7	pf	z	r	s
	G H		1												1	pf	z	r	n
<i>Aclytia heber</i> Cr., 1780	E				1										1	pf	z	r	n
	M	1	3												6	pf	z	r	s
	G H										1	1							
<i>Aclytia terre</i> Sch., 1896	E				1										1	pf	z	r	n
	M																		
	G H																		
<i>Androchanta subvincta</i> (Burm., 1878)	E			2		5	1		3					1	12	f	z	c	s
	M				1	1			1	1					4	pf	z	r	n
	G H	1	2	1					1						5	pf	z	r	n
<i>Connebidia</i> sp.	E														1	pf	z	r	n
	M																		
	G H				1														
<i>Cosmosoma auge</i> (L., 1767)	E			1	1	2									4	pf	z	r	n
	M	2	1		1										16	f	z	c	s
	G H	1		1	1										3	pf	z	r	n
<i>Cosmosoma centralis</i> (Walker, 1857)	E				1			1							3	pf	z	r	n
	M	1													2	pf	z	r	n
	G H	1	1	2					1	1				1	4	pf	z	r	n
<i>Cosmosoma hanga</i> (Her-Sch., 1854)	E														1	pf	z	r	n
	M														2	pf	z	r	n
	G H				1	2													
<i>Cosmosoma remotum</i> (Walker, 1854)	E	2	1		1				1			2		2	9	pf	z	d	s
	M	3	1	1			1			2		1			9	pf	z	d	s
	G H	1	1								1			1	4	pf	z	r	n
<i>Cosmosoma teuthras</i> (Walker, 1854)	E			1		2	1								4	pf	z	r	n
	M										1		2		3	pf	z	r	n
	G H		1				1								2	pf	z	r	n
<i>Cosmosoma</i> sp.	E																		
	M	1							1						3	pf	z	r	n
	G H			1															
<i>Cyanopepla jucunda</i> (Walker, 1854)	E					1									2	pf	z	r	n
	M			4		2									6	pf	z	r	s
	G H				1										1	pf	z	r	n
<i>Delphyre pyroperas</i> Hamps., 1911	E		2			1					1			1	5	pf	z	r	n
	M														1	pf	z	r	n
	G H		1			1									1	pf	z	r	n
<i>Dyclalia lucetius</i> (Cr., 1782)	E	8	15	9	8	10	4	3	18	20	7	15	1		118	mf	y	m	s
	M	50	30	14	17	14	30	16	23	52	25	33	14		318	mf	x	m	s
	G H	13	8	10	32	14	23	3	4	13	6	7	7		140	mf	x	m	s
<i>Eucereon dilutius</i> Pon.	E		1												1	pf	z	r	n
	M		1	1			3	1							6	pf	z	r	s
	G H			1											1	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	ACOSTO													TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A D'	
<i>Eucereon discolor</i> Walker, 1856	E M G H			1	1			1							4	pf	z	r	n
<i>Eucereon marcata</i> Sch., 1901	E M G H											1			1	pf	z	r	n
<i>Eucereon rosa</i> Walker,	E	2		1	1										4	pf	z	r	n
	M	1			1										2	pf	z	r	n
	G H	1	3												4	pf	z	r	n
<i>Eucereon</i> sp.	E M G H										1				1	pf	z	r	n
<i>Eurota</i> sp.	E M G H							1		1					2	pf	z	r	n
<i>Hyalocerea fusiformis</i> (Walker, 1854).	E M G H	1													1	pf	z	r	n
<i>Macroceme indistincta</i> Butler, 1876	E										1				1	pf	z	r	n
	M G H	1						1							1	pf	z	r	n
<i>Macroceme tyridia</i> Hamps., 1898	E																		
	M G H	1		1											2	pf	z	r	n
<i>Macroceme</i> sp.	E				1					1					2	pf	z	r	n
	M										1				1	pf	z	r	n
	G H	1									1		1		3	pf	z	r	n
<i>Neotrichura penates</i> Druce, 1896	E				1										1	pf	z	r	n
	M	1								1		1			2	pf	z	r	n
	G H							1					1		1	pf	z	r	n
<i>Philoros rubriceps</i> Walker, 1854	E			7	2	7	4			6			3		29	mf	y	m	s
	M	3	8	4	6	2	1	2		2	1	2			31	mf	z	m	s
	G	3	2	3			1		2	2		2		2	15	f	z	c	s
	H	6	10	5	11	4	5	1	2	1	6	4		2	55	mf	y	m	s
<i>Saurita cassandra</i> (L., 1758)	E				1	1				1	3				6	pf	z	r	s
	M										2				2	pf	z	r	n
	G				1	1		1		1					4	pf	z	r	n
	H				4			5	5	2	5	2			23	mf	z	c	s
<i>Trichura</i> sp.	E M G H												1		1	pf	z	r	n
Arctiidae <i>Agonaea semivittia</i> Roths., 1909	E											1			1	pf	z	r	n
	M														1	pf	z	r	n
	G				1				1						2	pf	z	r	n
	H											1			1	pf	z	r	n
<i>Antarctia paula</i> (Sch., 1896)	E	3	2	1	4	4		1	4	3		1			23	mf	z	m	s
	M	2		1	3		2	1	1		3		1		14	f	z	c	s
	G	3		2	2	4			2	3	2	1			19	f	z	c	s
	H	3	1		1	3	2	1	2	1		1			15	f	z	c	s
<i>Antarctia</i> sp.	E M G H							1							1	pf	z	r	n
<i>Caradus astur</i> (Cr., 1779)	E												1		1	pf	z	r	n
	M																		
	G H	1													1	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	AÑO											TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	F(%)	C(%)	A	D
<i>Elysia conspersus</i> Walker, 1855	E M G H	1			1										2	pf	z	r	n
<i>Elysia</i> sp.	E M G H		1		1	1					3				6	pf	z	r	s
<i>Eupseudosoma aberrans</i> Sch., 1905	E M G H					1		1							2	pf	z	r	n
<i>Eupseudosoma involuta</i> Sepp., 1852	E M G H			4	1						2		1	3	9	pf	z	r	n
<i>Halisidota leucanina</i> Sch., 1874	E M G H	1			1	1									3	pf	z	r	n
<i>Halisidota lineata</i> Sch., 1896	E M G H			1				2	1		1		1	1	5	pf	z	r	n
<i>Halisidota</i> sp.	E M G H	1			1										2	pf	z	r	n
<i>Isia alcumena</i> Berg., 1882	E M G H				1						1				2	pf	z	r	n
<i>Melese</i> sp.	E M G H				1					1					1	pf	z	r	n
<i>Neomerita dorsipuncta</i> Hamps.	E M G H		1										1		2	pf	z	r	n
<i>Nodosoma tricoptera</i>	E M G H	1 3	1		2	2	9			2	2			1	20	mf	z	a	s
<i>Opharus basalis</i> Walker, 1856	E M G H											1			1	pf	z	r	n
<i>Opharus procoides</i> Walker, 1855	E M G H				1								1		2	pf	z	r	n
<i>Paréuchaetes insulata</i> Walker, 1855	E M G H	1 1	1			1	1			2					6	pf	z	r	s
<i>Pygmaetia spraguei</i> Grote	E M G H		1												1	pf	z	r	n
<i>Thalasa citrina</i> (Sepp., 1848)	E M G H		1		1			1	1						4	pf	z	r	n
<i>Urosalpinx ornatrix</i> (L., 1758)	E M G H	3 1 2	2 2 1	2		5		2		1			1	1	16	pf	z	c	s
<i>Urosalpinx</i> sp.	E M G H			1		2	2	5	2		2	1	1		13	pf	z	c	s
<i>Urosalpinx</i> sp.	E M G H				1				1						2	pf	z	r	n
<i>Urosalpinx</i> sp.	E M G H												1		1	pf	z	r	n
<i>Urosalpinx</i> sp.	E M G H												1		1	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	AGOSTO					SEPTIEMBRE			OCTUBRO		NOV.		TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	F(%)	C(%)	A
Dipteridae																		
<i>Scea auringlamma</i> (Hueb., 1826)	E M G H		1											1	pf	z	r	n
Eucleidae																		
<i>Phobetron</i> sp.	E M G H									1				1	pf	z	r	n
Gelechiidae																		
<i>Pectinophora gossypiella</i> (Saund., 1844)	E M G H	1		1	1									1	pf	z	r	n
														2	pf	z	r	n
Geometridae																		
<i>Aeschropteryx</i> sp.	E M G H		1		1					1				1	pf	z	r	n
														2	pf	z	r	n
										1				1	pf	z	r	n
<i>Anacamptodes</i> sp.	E M G H	1		1		1	1							3	pf	z	r	n
														2	pf	f	r	n
										1				1	pf	z	r	n
<i>Argyrotaea</i> sp.	E M G H				1									1	pf	z	r	n
<i>Asselodes fenestraria</i> Guen.	E M G H	1		1		2	1			1			4	10	pf	z	d	s
<i>Atyria dichroides</i> Prout	E M G H																	
										1				1	pf	z	r	n
<i>Atyria</i> sp.	E M G H										2			2	pf	z	r	n
<i>Bronchelia puellaris</i> Guen., 1857	E M G H									1	1			2	pf	z	r	n
<i>Eudule hesperima</i> Burm.	E M G H	1		1	1		1	2	3	1			1	9	pf	z	d	s
						1		2	2		1	1	1	9	pf	z	d	s
														1	pf	z	r	n
<i>Eudule trichoptera</i> Perty	E M G H	1		1	1		1	1	2		1	1		2	pf	z	r	n
			1										1	6	pf	z	r	s
													1	5	pf	z	r	n
<i>Oxydia agitata</i> Guen., 1857	E M G H		1			1		1						1	pf	z	r	n
														2	pf	z	r	n
						1								1	pf	z	r	n
<i>Oxydia vezulata</i> Cr.	E M G H	1												1	pf	z	r	n
<i>Oxylin</i> sp.	E M G H										1			1	pf	z	r	n
		1	1	1				1						5	pf	z	r	n

SPECIES	LOCALITY	MONTHS											TOTAL	INDEXES FAUNISTICUS						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	F(%)	C(%)	A	D	
<i>Pantlierodes parda larva</i> (Hueb., 1823)	E				10	2	2			2					16	f	z	c	s	
	M		1												2	pf	z	r	n	
	G		1												1	pf	z	r	n	
	H	5	4	4						3					16	f	z	c	s	
<i>Phrygiones argenteostriata</i> Strecker,	E																			
	M			1											1	pf	z	r	n	
	G																			
	H																			
<i>Phyllodonta angulosa</i> Cr.	E				1										1	pf	z	r	n	
	M																			
	G																			
	H	1													1	pf	z	r	n	
<i>Scordilia</i> sp.	E																			
	M																			
	G								3						1	pf	z	r	n	
	H														4	pf	z	r	n	
<i>Semiothisa</i> sp.	E	1		3	7	2		3	1						19	f	z	c	s	
	M	2				1	2		24						29	mf	z	a	s	
	G				1									1	2	pf	z	r	n	
	H	1	3	1	2				1						8	pf	z	r	s	
<i>Sphacelodes vulneraria</i> Hueb., 1823	E						1								1	pf	z	r	n	
	M																			
	G																			
	H																			
<i>Synchlora frontaria</i> Guen., 1858	E	1				1	1	2							5	pf	z	r	n	
	M	1			2	1	1		1						8	pf	z	r	s	
	G					1			1					1	3	pf	z	r	n	
	H								1						1	pf	z	r	n	
<i>Thyrintina schadeana</i> Sch.	E									1					1	pf	z	r	n	
	M																			
	G																			
	H																			
Lymantiidae <i>Sarcina violacens</i> (H.-Sch., 1856)	E			2											2	pf	z	r	n	
	M																			
	G																			
	H																			
Megalopygidae <i>Gois nigrescens</i> Stand., 1923	E																			
	M																			
	G																			
	H						1					1			2	pf	z	r	n	
<i>Megalopyge albicollis</i> (Walker, 1855)	E																			
	M																			
	G								3		1				4	pf	z	r	n	
	H																			
<i>Megalopyge</i> sp.	E													2	1	3	pf	z	r	n
	M															1	pf	z	r	n
	G																			
	H																			
<i>Norape plumosa</i> Butler	E						1								1	pf	z	r	n	
	M																			
	G																			
	H																			
<i>Norape</i> sp.	E							1							1	pf	z	r	n	
	M															pf	z	r	s	
	G													2						
	H												1	4	7					
Noctuidae <i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1776)	E				1	1	2	1		2	1				8	pf	z	r	s	
	M		1		1			1		1					4	pf	z	r	n	
	G			1	3	6	2	4	1		3			2	22	f	z	c	s	
	H	2	3	6	6	2	9	1	4	2	5	3	2		45	mf	y	m	s	
<i>Agrotis subterranea</i> (Fabr., 1794)	E				4	1	1						1	1	3	f	z	c	s	
	M	1	1												3	pf	z	r	n	
	G	3				2		1	1				1	1	9	pf	z	r	s	
	H				2			1	1		4		3		11	pf	z	c	s	

ESPECIES	LOCALS	MONTHS												TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS				
		AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRO				NOV.	F(%)	C(%)	A	D
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
<i>Anicla butleri</i> (Sch., 1898)	E		1												1	pf	z	r	n
	M		1			1				1	1				4	pf	z	r	n
	G				1								1		2	pf	z	r	n
	H																		
<i>Anicla ignicans</i> (Guen., 1852)	E		4	2				1			1		1	1	10	pf	z	d	s
	M	2	1	1				1	1	3		1			10	pf	z	d	s
	G				1										1	pf	z	r	n
	H	2	1	2	2	1	2	3		2		3	3	9	30	mf	z	m	s
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh., 1816	E	2	6	5	6	4	4	4	7	6	4	9	3		60	mf	y	m	s
	M	3	10	4	5	7	13	5	8	4	6	2	4	1	72	mf	x	m	s
	G	6	7	6	20	7	10	16	4	21	14	3	4	6	124	mf	x	m	s
	H	5	4	16	3	3	5	2	6	4	5		2	3	58	mf	y	m	s
<i>Anicla</i> sp.	E	4	1		4	1		1	1	1	6	2			21	f	z	c	s
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Anomis edditrix</i>	E			1											1	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Anomis erosa</i> Hueb., 1818	E	1													1	pf	z	r	n
	M		2	1											3	pf	z	r	n
	G	1		2	1		1	1							6	pf	z	r	s
	H																		
<i>Anticarsia gemmatilis</i> Hueb., 1818	E	1	3	1	1	2		3	1						12	f	z	c	s
	M																		
	G		1												1	pf	z	r	n
	H		1							3	1		1		6	pf	z	r	s
<i>Angyrogramma verruca</i> Fabr.	E												1		1	pf	z	r	n
	M										1				1	pf	z	r	n
	G																		
	H																		
<i>Ascalapha odorata</i> (L., 1758)	E								1					1	2	pf	z	r	n
	M										1	1		1	3	pf	z	r	n
	G					2		6			1	1	1	1	13	pf	z	d	s
	H				1	1	2	3			1	1		2	9	pf	z	r	s
<i>Baqisara subusta</i> Hueb., 1822	E	2	1	2	2	4	26		4	3	2	2		1	49	mf	y	m	s
	M	5	5	4	4		7	8	8	2	9	3	2		57	mf	y	m	s
	G	2		1		2	1	1					1		8	of	y	c	s
	H	5	2	1					1	3					12	f	z	r	s
<i>Balindia</i> sp.	E				2										2	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H																		
<i>Betusa amynta</i> (Cr., 1779)	E																		
	M																		
	G																		
	H		1												1	pf	z	r	n
<i>Betusa chara</i> Drury, 1773	E											1			1	of	z	r	n
	M																		
	G						1								1	pf	z	r	n
	H	1													1	pf	z	r	n
<i>Bleptina confusalis</i> Guen., 1852	E	6	4	11	3	3	10	4	4	5	1	6	3	1	61	mf	y	m	s
	M	12	8	20	4	11	5	8	4	2	4				78	mf	y	m	s
	G	6	2	4	6	2	3	8	11	16	5	1	1		65	mf	y	m	s
	H	12	12	6	4	2	3	3	2	5	6			1	56	mf	y	m	s
<i>Callopistria floridensis</i> (Guen., 1852)	E																		
	M			1											1	pf	z	r	n
	G																		
	H											1			1	pf	z	r	n
<i>Chabuata major</i> Guen.	E																		
	M																		
	G					1									1	pf	z	r	n
	H																		
<i>Coryphes fatinosa</i> (H.-Sch., 1894)	E	6	3	4	10	4	2	8		1	8	5	4	5	60	mf	y	m	s
	M	3	2								3				8	pf	z	r	s
	G	5	8	2		1	3	13	2	6	13	5	2	3	68	mf	y	m	s
	H	12		2	1			7				4			96	mf	..	m	s

ESPECIES	LOCALS	MONTHS													TOTAL	INDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRO		NOV.		F(?)		C(?)	A	D	
<i>Cirphis pyrastis</i> Haugw., 1905	E			1			4								5	pf	z	r	n
	M	1				1								1	3	pf	z	r	n
	G H																		
<i>Cirphis</i> sp.	E	4	7	5	3	9	5	3	5	6	7	14	10		78	mf	z	m	s
	M		3	4	2	3	4	1		3	9	2		2	33	mf	z	m	s
	G H		2	4					1						7	pf	z	r	s
<i>Ctenipeta libitrix</i> Hueb.	E		1				1			1				1	4	pf	z	r	n
	M									1				1	4	pf	z	r	n
	G H						2			1					3	pf	z	r	n
<i>Cyclops cassentrews</i> Hueb.	E								1		1	1			3	pf	z	r	n
	M																		
	G H								1		1	1							
<i>Dolichoptera</i> sp.	E			1											1	pf	z	r	n
	M																		
	G H														1	pf	z	r	n
<i>Eriopyga infirma</i> Guen., 1852	E	3	1	1	9	1	5	2	3	6	2	2	1	1	37	mf	z	m	s
	M	3	2	2	3			2	1	3	1	1			18	f	z	c	s
	G	6	13	19	15	20	6	17	5	4	4	1			112	mf	y	m	s
	H		1	4	3	2			1	2	2	1			16	f	z	c	s
<i>Eriopyga lamptera</i> Druce.	E	1													1	pf	z	r	n
	M	2	2	1							1				6	pf	z	r	s
	G							1							1	pf	z	r	n
	H		1						1						1	pf	z	r	n
<i>Eriopyga lanaris</i> (Butler, 1904)	E				2										2	pf	z	r	n
	M		1	1			1								3	pf	z	r	n
	G							1			1				3	pf	z	r	n
	H					1				1					2	pf	z	r	n
<i>Eriopyga</i> sp.	E	1													1	pf	z	r	n
	M																		
	G H		3												3	pf	z	r	n
<i>Eublemma cinamomea</i> (H.-Sch., 1868)	E	7	1		1	3			1	1					7	pf	z	r	s
	M	1	1		2		1			3					14	f	z	c	s
	G	1		1											2	pf	z	r	n
	H	1	4	2		2									9	pf	z	r	s
<i>Eublemma obliquialis</i> (Fabr., 1794)	E	3	4	2	1	2					1	1			14	f	z	r	s
	M	5	6		1	6	7	5			5				35	mf	z	m	s
	G	4	1		1										6	pf	z	r	s
	H		1												1	pf	z	r	n
<i>Eublemma</i> sp.	E							2											
	M		1	1									1		5	pf	z	r	n
	G H																		
<i>Faronia albilinea</i> Hueb.	E																		
	M																		
	G H									1					1	pf	z	r	n
<i>Feltia repleta</i> Walker, 1857	E																		
	M		1												1	pf	z	r	n
	G H				1							1			2	pf	z	r	n
<i>Feltia</i> sp.	E																		
	M																		
	G H			1											1	pf	z	r	n
<i>Gonodonta bidens</i> Cresson, 1832	E																		
	M		1												1	pf	z	r	n
	G H			1											1	pf	z	r	n
<i>Gonodonta</i> sp.	E						1								1	pf	z	r	n
	M																		
	G H							2			2	1			5	pf	z	r	n
<i>Helictes virens</i> (Fabr., 1761)	E								1		2				3	pf	z	r	n
	M																		
	G																		
	H								2			1	1		7	pf	z	r	s

ESPÉCIES	LOCALS	AGOSTO					SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOV.	TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	F(%)	C(%)	A	D
<i>Heliothis zea</i> (Boddies, 1850)	E				1				1						2	pf	z	r	n
	M	1				1									2	pf	z	r	n
	G		1	1	1			8	1	4	6		2		24	f	z	c	s
	H		1	2	1	1	2		4	1	2	2	2		18	f	z	c	s
<i>Hypocala andremona</i> (Cr., 1782)	E																		
	M							1							1	pf	z	r	n
	G																		
	H																		
<i>Letis scops</i> (Guen., 1852)	E																		
	M																		
	G		1												1	pf	z	r	n
	H																		
<i>Leucania humidicola</i> (Guen., 1824)	E	9	6	3	8	10	5	6	6	12	10	13	13	5	106	mf	x	m	s
	M	17	9	8	5		3	8	5	3	5	2	3	2	70	mf	x	m	s
	G	8	17	9	17	4	17	9	1	9	10	4	1	6	112	mf	y	m	s
	H	13	11	3	8	5	1	5	2	3	2	1	6	1	61	mf	x	m	s
<i>Leucania jaliscana</i> Sch., 1898	E	4		5	6	2	5	3		3	2				30	mf	y	m	s
	M		1		1							1			4	pf	z	r	n
	G		5	2		3			1	5				2	18	f	z	c	s
	H		6	5		2	3			3	4	1			24	mf	z	a	s
<i>Leucania</i> sp.	E																		
	M	2	1	2	1					2		1			9	pf	z	d	s
	G																		
	H	12	8		1			1	1	4	10	17	2		56	mf	z	m	s
<i>Licha undelinea</i> Walker	E																		
	M																		
	G																		
	H										1				1	pf	z	r	n
<i>Magasa orbifera</i> (Walker, 1857)	E					2		1	1			5		2	7	pf	z	r	s
	M	1	1									2			14	f	z	c	s
	G		4	1	1		1	1		8	6				22	f	z	c	s
	H	1									1	17			19	f	c	c	s
<i>Massala obvertens</i> Walker	E												1		1	pf	z	r	n
	M																		
	G				2										2	pf	z	r	n
	H																		
<i>Melipotis fasciolaris</i> Hueb., 1818	E			1			1		1						3	pf	z	r	n
	M									1	1				2	pf	z	r	n
	G							1		1					2	pf	z	r	n
	H								1	8	4	2			15	f	z	c	s
<i>Melipotis perpendicularis</i> Guen.,	E				2			2	1	4		2			11	f	z	c	s
	M								1				2	4	7	pf	z	r	s
	G							4			1		1		7	pf	z	r	s
	H					1						1			2	pf	z	r	n
<i>Microthetis canifimbria</i> (Walker, 1866)	E		1	1	5										7	pf	z	r	s
	M	1	2	1	1		1	1							7	pf	z	r	s
	G							1			2	1			4	pf	z	r	n
	H	4	1	2	1		1	1					1		11	pf	z	c	s
<i>Mocis latipes</i> (Guen., 1852)	E	1		1	1									1	4	pf	z	r	n
	M																		
	G				1						2				3	pf	z	r	n
	H											1			1	pf	z	r	n
<i>Monodes agrotina</i> (Guen., 1852)	E	2	4		3	1		2	1	1	1	1			16	f	z	c	s
	M	1	4	3	1	1	2	1		1	1	1			14	f	z	c	s
	G		6		3	4	3		1		1	5			23	f	z	c	s
	H				1						2				3	pf	z	r	n
<i>Monodes deltoidea</i> Moxchler, 1880	E	4	3	4	4	8	2	2	1	4	1	1	1		35	mf	y	m	s
	M	5	6	5	1	2	8	6	5		2		1		41	mf	y	m	s
	G	5	5	2	2	4	3			1	2				24	f	z	m	s
	H		5	1	3	3	1	1	1	2	2			2	21	f	y	c	s
<i>Monodes subobliqua</i> Walker, 1858	E	2	2	1	1	3				1			1		11	f	z	c	s
	M														3	pf	z	r	n
	G				2	2		1	2						8	pf	z	r	s
	H		1		1					4					5	pf	z	r	n
<i>Monodes villianota</i> Walker, 1858	E		1		1	1									3	pf	z	r	n
	M														5	pf	z	r	n
	G																		
	H	2									1				3	pf	z	r	n

ESPECIES	LOCALITY	MONTHS												TOTAL	INDICES FAUNISTICOS				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	F(%)	C(%)	A	D
<i>Cymindulopsis aurantiflora</i> Lima, 1927	E M G H	1			1									3	5	pf	z	r	n
Pericopidae <i>Hyalurga leucophora</i> Walker	E M G H	2		2	2					1					6 1	pf pf	z z	r r	s n
<i>Hyalurga sisma</i> Dognin, 1903	E M G H			1				1							2	pf	z	r	n
Pericapis <i>sacrifica</i> (Hueb., 1825)	E M G H			1	1	1									3	pf	z	r	n
<i>Phaloe cruenta</i> (Hueb., 1823)	E M G H			2				1							2 1	pf pf	z z	r r	n n
<i>Tobrono subapicalis</i> Hueb., 1818	E M G H	1													1	pf	z	r	n
Psychidae <i>Ciketicus kirby</i> (Lands-Guilding, 1827)	E M G H			1	1					1					2 1 3 9	pf pf pf pf	z z z z	r r r r	n n n s
Pyralidae <i>Anamia florella</i> (Cr., 1782)	E M G H							1	7						8	pf	z	r	s
<i>Azamora viridiplaga</i> (Sch.)	E M G H		4	1	2			1			1				9 1 1 1	pf pf pf pf	z z z z	r r r r	s n n n
<i>Bonchis</i> sp.	E M G H	9		7		1						8			25	f	z	c	s
<i>Caphia bilinea</i> Walker, 1863	E M G H			1				1	3						5	pf	z	r	n
<i>Caphis</i> sp.	E M G H					1	3			1					5 6 1	pf pf pf	z z z	r r r	n s n
<i>Catocrocis lithoscialis</i> Ragnot, 1891	E M G H					1		1				1			1 2 1 1	pf pf pf pf	z z z z	r r r r	n n n n
<i>Desmia melanopolis</i> Hamps., 1912	E M G H	1 1 1 1		1 2 1 1	1		1		2	3		1			4 7 4 5	pf pf pf pf	z z z z	r r r r	n s n n
<i>Desmia</i> sp.	E M G H	1 2	1	1			1					2	1		3 7	pf pf	z z	r r	n s
<i>Diaphania australis</i> Guen., 1754	E M G H				1						1	1	1		1 4	pf pf	z z	r r	n n
<i>Diaphania hyalinata</i> (L., 1758)	E M G H									1					1	pf	z	r	n
<i>Diaphania utulofis</i> (C.), 1752	E M G H	1 1	1			1									2 1 5	pf pf pf	z z z	r r r	n n n

ESPECIES	LOCALIS	AGOSTO					SEPTIEMBRE			OCTUBRO		NOV.		TOTAL	INDICES FAUNÍSTICOS				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	F(%)	C(%)	A	D
<i>Polygrammodes</i> sp.	E M G H						1								1	pf	z	r	n
<i>Rupela</i> sp.	E						1								1	pf	z	r	n
	M	1													2	pf	z	r	n
	G H	6	5	2					1		4				18	f	z	c	s
<i>Samea traducalis</i> (Guen., 1854)	E	1	4	2	4	1	3	2	1	1	3		7		29	mf	z	m	s
	M	1	1						2	3	2		1		10	pf	z	d	s
	G		1				3								4	pf	z	r	n
	H					1			1	1					3	pf	z	r	n
<i>Semnia subauritalis</i> Ragnot	E M G H						1									pf	z	r	n
<i>Semnia</i> sp.	E	1				1									2	pf	z	r	n
	M			1					1	1					3	pf	z	r	n
	G H																		
<i>Sylepta</i> sp.	E						2		2				2		6	pf	z	r	s
	M														1	pf	z	r	n
	G H									1	1	3			4	pf	z	r	n
<i>Zinckenia fasciolaris</i> (Cr., 1782)	E	1											1		2	pf	z	r	n
	M																		
	G H	2	1												3	pf	z	r	n
Saturniidae <i>Automeris amphirene</i> (Boisd., 1875)	E				1		1								2	pf	z	r	n
	M	1	3	1											5	pf	z	r	n
	G	1	1	1	1	1							1		5	pf	z	r	n
	H			1	1			2	1	1	1	1			8	pf	z	r	s
<i>Automeris complicata</i> (Walker, 1955)	E						1		1	1	1				4	pf	z	r	n
	M						1	1		2	1	1			5	pf	z	r	n
	G								1	2	2	1			6	pf	z	r	s
	H		1				3		1				1		6	pf	z	r	s
<i>Automeris coeresus</i> Boisd., 1875	E						1			3		1	2	1	8	pf	z	r	s
	M																		
	G H				1		2	2	1	1	1				4	pf	z	r	n
										1	1			6	pf	z	r	s	
<i>Citheronia laocoon</i> (Cr., 1777)	E M G H										1				1	pf	z	r	n
<i>Citheronia marion</i> (Dyar, 1914)	E M G H									1					1	pf	z	r	n
<i>Dirphia multicolor</i> (Walker, 1855)	E M G H				1										1	pf	z	r	n
<i>Dirphia</i> sp.	E M G H	1													1	pf	z	r	n
<i>Dysdaemonia borea</i> Cr., 1774	E M G H										1				1	pf	z	r	n
<i>Eacles imperialis magnifica</i> Walker, 1856	E M G H	1									1				2	pf	z	r	n
<i>Hylesia</i> sp.	E M G H										1				1	pf	z	r	n
<i>Hypercheria ovata</i> Walker, 1855	E										2				2	pf	z	r	n
	M																		
	G H											2			2	pf	z	r	n
												5			5	pf	z	r	n

SPECIES	LOCALS	AGOSTO					SEPT-NOV				OCTUBRO		NOV.		TOTAL	INDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Loxotenia serpentina</i> Maassen, 1869	E														1	pf	z	r	n
	M										1								
	G H									1	1				2	pf	z	r	n
<i>Melipotis sabina</i> (Walker, 1855)	E																		
	M									2									
	G H														2	pf	z	r	n
<i>Rothschildia jacobaeae</i> (Walker, 1855)	E													1					
	M																		
	G H									1					1	pf	z	r	n
<i>Syssphinx brevis</i> (Walker, 1858)	E																		
	M																		
	G H										1				1	pf	z	r	n
Sphingidae <i>Agrius cingulatus</i> (Fabr., 1775)	E																		
	M																		
	G H		1			1		1	3		3	1		5	14	f	z	c	s
<i>Amphipterus gannascus</i> (Stoll, 1790)	E																		
	M																		
	G H				1			1							1	pf	z	r	n
<i>Cocytius antaeus</i> (Drury, 1773)	E																		
	M																		
	G H				1										1	pf	z	r	n
<i>Erinnyis alope</i> (Drury, 1773)	E																		
	M													1					
	G H													1	1	pf	z	r	n
<i>Erinnyis crameri</i> (Sch., 1898)	E																		
	M																		
	G H	1													1	pf	z	r	n
<i>Erinnyis ello</i> (L., 1758)	E																		
	M	1					1								2	pf	z	r	n
	G H	1	2						1				1		5	pf	z	r	n
<i>Erinnyis enotrus</i> (Stoll-Gramer, 1780)	E																		
	M																		
	G H			1									1		2	pf	z	r	n
<i>Eumorphia labruscae</i> (L., 1758)	E																		
	M																		
	G H			1											1	pf	z	r	n
<i>Hemeroplanes innus</i> (Rot-Jordan)	E																		
	M																		
	G H													1	1	pf	z	r	n
<i>Hemeroplanes parce</i> Fabr., 1775	E													1					
	M																		
	G H			1		1		1							2	pf	z	r	n
<i>Mamestra rustica</i> (Fabr., 1775)	E																		
	M																		
	G H									1			1		1	pf	z	r	n
<i>Manduca sexta raphis</i> (Cr., 1779)	E																		
	M																		
	G H									1	1	1			3	pf	z	r	n
<i>Parantica salix (sensu)</i> (L., 1758)	E																		
	M																		
	G H	1	2												3	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	AGOSTO													TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		F(%)	C(%)	A	D
<i>Pachilioides resumens</i> Walker, 1856	E	1													1	pf	z	r	n
	M	1					2								3	pf	z	r	n
	G H		3			1		2							6	pf	z	r	s
<i>Pachilioides</i> sp.	E																		
	M																		
	G H												1		1	pf	z	r	n
<i>Pholus anchemolus</i> (Cr., 1779)	E																		
	M																		
	G H			1								1			2	pf	z	r	n
<i>Pseudosphinx tetrio</i> (L., 1758)	E																		
	M																		
	G H							1					1	1	3	pf	z	r	n
<i>Protambulix strigilis</i> (L., 1771)	E				1														
	M																		
	G H														1	pf	z	r	n
<i>Triptogon lugubris</i> (L., 1771)	E																		
	M				1														
	G H								3						4	pf	z	r	n
<i>Triptogon ocupete</i> (L., 1758)	E																		
	M	1																	
	G H	1					2			1					1	pf	z	r	n
<i>Triptogon</i> sp.	E																		
	M				1														
	G H														1	pf	z	r	n
<i>Xylophanes tersa</i> (L., 1771)	E																		
	M																		
	G H		1				1		1	2		1	1		5	pf	z	r	n
Stenomidae <i>Stenoma</i> sp.	E																		
	M																		
	G H						3								3	pf	z	r	n
Tineidae <i>Acrolophus</i> sp.	E																		
	M																		
	G H			1				1	9	4	7	2	2	15	24	mf	z	m	s
Yponomeutidae <i>Atteva punctella</i> (Cr., 1782)	E																		
	M																		
	G H	1		1		1		1		1					5	pf	z	r	n
<i>Urodus</i> sp.	E																		
	M	1																	
	G H				1			1							2	pf	z	r	n
Neuroptera Chrysopidae <i>Chrysopa</i> sp.	E																		
	M	1		1	2					1	3	1	1		10	pf	z	d	s
	G H		2	3		2									7	pf	z	r	s
Hemerobiidae <i>Hemerobius</i> sp.	E																		
	M																		
	G H					5									5	pf	z	r	n
Mantispidae <i>Mantispa</i> sp.	E																		
	M																		
	G H		3	5									1		9	pf	z	d	s
Orthoptera Acrididae <i>Schistocerca</i> sp.	E																		
	M																		
	G H													1	1	pf	z	r	n

ESPÉCIES	LOCALS	AGOSTO				SETEMBRO				OUTUBRO			NOV.	TOTAL	ÍNDICES FAUNÍSTICOS			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	F(%)	C(%)	A
<i>Orphulella intricata</i> (De Geer, 1773)	E M G H		1											1	pf	z	r	n
Gryllotalpidae <i>Neocurtilla hexadactyla</i> Perty, 1832	E M G H	1					1			1			2	1	pf	z	r	n
							2	1		3	6			4	pf	z	r	n
														12	f	z	c	s
<i>Scapteriscus tenuis</i> Scd., 1869	E M G H				1		1		5			1		8	pf	z	r	s
								1	1			2		5	pf	z	r	n
Gryllidae <i>Gryllus assimilis</i> (Fabr., 1775)	E M G H	1												1	pf	z	r	n
Tetrigidae <i>Tetrigia</i> sp.	E M G H											2		2	pf	z	r	n
Tettigoniidae <i>Microcentrum lanceolatum</i> (Brum., 1875)	E M G H				1									1	pf	z	r	n
<i>Neoconocephalus maxillosus</i> (Serv., 1839)	E M G H				1									1	pf	z	r	n
<i>Stipnochloa marginella</i> (Serv., 1839)	E M G H							1						1	pf	z	r	n

Departamento de Entomologia - E

Departamento de Engenharia Rural - M

Departamento de Genética - G

Departamento de Agricultura/Horticultura - H

Frequência - F

excessivamente frequente - ef

muito frequente - mf

frequente - f

pouco frequente - pf

Constância - C

constante - x

acessoria - y

acidental - z

Abundância - A

rara - r

dispersa - d

comum - c

abundante - a

muito abundante - m

excessivamente abundante - ea

Dominante - D

dominante - s

não dominante - n

4.2. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES

4.2.1. FREQUÊNCIA, CONSTÂNCIA, ABUNDÂNCIA E DOMINÂNCIA

A separação das espécies quanto à frequência, constância, abundância e dominância, está na Tabela 1. Na Tabela 2, observa-se o número e porcentagem das espécies para esses índices.

Tabela 2 - Número e porcentagem das espécies selecionadas quanto a frequência, constância, abundância e dominância para os quatro locais da ESAIQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

ESPÉCIES	E		M		G		H	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Excessivamente Freqüentes	1	0,39	1	0,46	1	0,44	1	0,42
Muito Freqüentes	40	15,44	30	13,76	34	14,85	34	14,41
Freqüentes	21	8,11	21	9,63	16	6,99	27	11,44
Pouco Freqüentes	197	76,06	166	76,15	178	77,73	174	73,73
Constantes	3	1,16	5	2,29	6	2,62	6	2,54
Acessórias	19	7,34	7	3,21	9	3,93	12	5,09
Acidentais	237	91,50	206	94,50	214	93,45	218	92,37
Excessivamente abundantes	1	0,39	1	0,46	1	0,44	1	0,42
Muito abundantes	38	14,68	27	12,38	31	13,54	31	13,13
Abundantes	2	0,77	3	1,39	3	1,31	2	0,45
Comuns	22	8,49	20	9,17	17	7,42	32	13,56
Dispersas	12	4,63	15	6,88	7	3,06	4	1,69
Raras	184	71,04	152	69,72	170	74,23	166	70,35
Dominantes	89	34,36	82	39,45	88	61,57	93	39,41
Total	259		218		229		236	

4.2.1.1. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA

O carabídeo do gênero *Selenophorus* obteve maiores índices. Devido ter apresentado o número de indivíduos bastante superior às demais espécies, não foi incluído nos cálculos de frequência, abundância e dominância. Assim foi considerada como uma espécie excessivamente frequente, constante, excessivamente abundante e dominante. Resultados semelhantes foram obtidos por CIVIDANES (1979) em Assis, Barra Bonita e Pradópolis.

Outras espécies que se destacaram embora com menor frequência foram: *Nomophila noctuella* (6,24%) e *Spodoptera frugiperda* (4,81%), ambas classificadas como muito frequente, constante, muito abundante e dominante. Além dessas, as espécies *Eciton* sp. (9,58%), *Epitragus similis* (3,92%), *Dycladia lucetius* (3,0%), *Leucania humidicola* (2,70%), *Anthròstictus testaceipennis* (2,80%), *Cyrtomenus bergi* (2,70%), *Elasmopalpus lignosellus* (2,39%), *Bleptina confusalis* (1,50%), *Anicla infecta* (1,53%), *Cirphis latiuscula* (1,53%), *Conoderus scalaris* (1,50%), *Monedes* sp. (1,37%), *Etiella zinckenella* (1,35%) e *Pseudaletia sequax* (1,22%), também foram predominantes nesse local, sendo classificados como muito frequentes, acessórias, muito abundantes e dominantes.

No cômputo geral, Tabela 2, pode-se notar que este local apresentou o índice de frequência distri-

buído entre o maior número de espécies, sendo 40 espécies muito frequentes, 21 frequentes e 197 pouco frequentes. O percentual variou de 0,02 a 9,58%. Quanto a presença de espécies nas coletas, observa-se que apenas 3 foram constantes, sendo 19 acessórias e 237 acidentais. Na distribuição da abundância, os dados revelaram que 38 espécies foram muito abundantes, 2 abundantes, 22 comuns, além de 12 dispersas e 184 raras. Foram registradas 89 espécies dominantes.

4.2.1.2. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

Selenophorus também superou as demais. Foi classificada como excessivamente frequente, constante, excessivamente abundante e dominantes.

As espécies *Dycladia lucetius* (7,77%), *Spodoptera frugiperda* (7,41%), *Anicla infecta* (1,76%) e *Leucania humidicola* (1,71%) foram muito frequentes, constantes, muito abundantes e dominantes. Já *Elasmopalpus lignosellus* (15,08%), *Nomophila noctuella* (3,45%), *Bleptina confusalis* (1,91%), *Cirphis latiuscula* (1,91%), *Menodes* sp. (1,51%), *Pseudaletia sequax* (1,39%) e *Bagisara subusta* (1,39%) foram classificadas, como muito frequentes, acessórias, muito abundantes e dominantes..

Neste local, 30 espécies foram muito fre-

quentes, 21 frequentes e 166 pouco frequentes, apresentando variação porcentual de 0,02 a 15,08%. Quanto a constância, somente 5 espécies foram constantes e 7 acessórias. Com respeito a abundância, 27 mostraram-se muito abundantes, 3 abundantes, 20 comuns, sendo 82 dominantes. (Tabela 2).

4.2.1.3. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE GENÉTICA

O gênero *Selenophorus* também sobrepuiu as demais espécies neste local. Mesmo ocorrendo em número inferior aos outros locais, foi classificada na mesma grandeza, com exceção da constância, já que mostrou presença em apenas 25% das coletas.

Foram também destaques as espécies: *Spodoptera frugiperda* (5,87%), *Elasmopalpus lignosellus* (4,84%), *Nomophila noctuella* (3,18%), *Dycladia lucetius* (3,14%), *Anicla infecta* (2,78%) e *Palindia jucinda* (1,23%), classificadas como muito frequentes, constantes, muito abundantes e dominantes. Como também *Cyrtomenus bergii* (7,06%), *Eciton* sp. (3,90%), *Palindia detracta* (3,85%), *Eriopyga infirma* (2,51%), *Leucania humidicola* (2,51%), *Cirphis latiuscula* (1,52%) e *Bleptina confusalis* (1,46%), sendo estas classificadas como muito frequentes, acessórias, muito abundantes e dominantes.

Neste mostrou quanto a constância, 6 espé-

cies constantes, 9 acessórias e 214 acidentais. Apresentou quanto a frequência, 34 espécies muito frequentes, 16 frequentes e 178 pouco frequentes, sendo a variação de 0,02 a 8,97%. Quanto a abundância, 31 espécies foram muito abundantes, 3 abundantes, 17 comuns, 7 dispersas e 170 raras e 88 dominantes. (Tabela 2).

4.2.1.4. ÁREA DO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA/HORTICULTURA

O exemplar do gênero *Selenophorus* apresentou o menor número de indivíduos coletados de todos os locais. Foi classificada como excessivamente frequente, acessória, excessivamente abundante e dominante, constituindo-se uma espécie predominante, no local, juntamente com outras, como: *Nomophila noctuella* (13,97%), *Elasmopalpus lignosellus* (7,73%), *Spodoptera frugiperda* (5,69%), *Dycladia lucetius* (4,66%), *Monodes* sp. (2,09%) e *Leucania humidicola* (1,45%). Estas espécies foram classificadas como muito frequentes, constantes, muito abundantes e dominantes. E ainda *Hiponecroides discicollis* (3,09%), *Sigara* sp. (2,19%), *Pseudaletia sequax* (1,88%), *Anicla infecta* (1,38%), *Bleptina confusalis* (1,33%), *Phylorus rubriceps* (1,31%), *Agrotis ipsilon* (1,07%) e *Eciton* sp. (0,81%), como sendo muito frequentes, acessórias, muito abundantes e dominantes.

A distribuição de frequência mostrou, nesse

local, 34 espécies muito frequentes, 27 frequentes e 174 pouco frequentes. As espécies apresentaram um porcentual, cuja variação foi de 0,02 a 13,97%. Quanto a constância 6 espécies foram constantes, 12 acessórias e 218 acidentais. Para a abundância foram mostradas 31 espécies muito abundantes, 2 abundantes, 32 comuns, 4 dispersas e 166 raras e 93 dominantes. (Tabela 2).

Pelos resultados mostrados, observa-se que nos quatro locais estudados a maioria das espécies apresentou baixos índices faunísticos, sendo provavelmente atribuídos ao curto período de ocorrência dos levantamentos não coincidir com a época do ano de maior atividade das espécies, como também pela própria característica dos locais estudados, ou ainda possíveis influências de fatores tanto bióticos como abióticos.

4.2.2. ÍNDICE DE DIVERSIDADE

Na Tabela 3 encontram-se os valores dos índices de diversidade referentes aos locais, juntamente com o número de espécies, número de indivíduos e equações de regressões.

De acordo com os resultados, pode-se observar que os quatro locais apresentaram elevados índices, verificando-se que houve muita semelhança entre os quatro locais. Estes valores vêm sugerir que estes possuem condi-

ções ecológicas favoráveis para agrupar grande número de espécies.

Verifica-se também que nas equações de regressões (índices x anos), embora não tenham apresentados valores significativos, houve uma tendência de diminuição do índice de diversidade nas áreas dos Departamentos de Entomologia, Engenharia Rural e Genética, durante os cinco anos. Este fato pode ser justificado pelas alterações impostas pelo homem na fisiografia dos locais, como por exemplo aplicações de defensivos, sistema de cultivo, construções, etc. No entanto, o contrário foi registrado na área do Departamento de Agricultura/Horticultura, onde houve uma tendência no aumento desse índice, durante os anos estudados, devido principalmente a diversificação de cultivos existentes nesse local.

Comparando-se ainda o valor desse índice obtido na área do Departamento de Entomologia com o de SILVEIRA NETO (1962), para o mesmo local, observa-se que este autor conseguiu um índice de 64,3 na época do seu levantamento. Este fato vem indicar que nos levantamentos realizados há doze anos atrás, houve diminuição no número de espécies que ali vivem, devido a alteração nesse ambiente.

Tabela 3 - Número de espécies (S), número de indivíduos (N), índice de diversidade (α) de insetos dos locais da ESALQ/USP, em Piracicaba, 1980/84.

Departamento de Entomologia

Anos	S	N	α
1980	130	1.087	18,4
1981	82	1.742	10,8
1982	124	3.657	15,0
1983	113	671	17,2
1984	85	666	12,9
TOTAL	259	7.823	28,8

$$y = 16,24 - 0,46 x$$

$$r = -0,234 \text{ n.s.}$$

Departamento de Mecânica

Anos	S	N	α
1980	119	1.384	15,9
1981	101	732	10,8
1982	68	2.961	17,1
1983	99	544	12,4
1984	70	654	9,6
TOTAL	218	6.275	24,8

$$y = 16,46 - 1,1 x$$

$$r = -0,537 \text{ n.s.}$$

Departamento de Genética

Anos	S	N	α
1980	119	1.082	16,9
1981	101	1.308	13,9
1982	68	1.928	8,9
1983	99	803	14,6
1984	70	674	10,6
TOTAL	229	5.795	26,3

$$y = 16,55 - 1,19 x$$

$$r = -0,586 \text{ n.s.}$$

Departamento de Horticultura

Anos	S	N	α
1980	97	1.306	13,5
1981	97	818	14,3
1982	131	2.175	17,0
1983	107	715	16,1
1984	98	770	14,6
TOTAL	236	5.784	27,1

$$y = 13,9 + 0,4 x$$

$$r = 0,445 \text{ n.s.}$$

4,3. DELIMITAÇÃO DAS COMUNIDADES

4,3.1. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO FENÉTICO

A comparação dos locais em termo de composição de espécies, fundamentais na análise fenética, é mostrada na matriz de semelhança com seus respectivos níveis. (Tabela 4).

Segue-se à mesma, a Figura 1 onde resume-se em gráfico hierárquico, para melhor visualização, as relações entre os quatro locais estudados (Fenograma).

Através deste observa-se que houve maior similaridade entre as áreas dos Departamentos de Engenharia Rural com a da Agricultura/Horticultura. Porém ao nível de semelhança de 0,52 estes não apresentaram diferença entre si.

LARA (1976), baseando no quociente de similaridade obteve, para a fauna de noctuídeos, índice igual a 0,74 entre Piracicaba e Jaboticabal, sugerindo que este valor revela uma semelhança moderada entre os locais.

Por outro lado, aplicando o mesmo índice, LINK (1976) estudando a fauna de escarabeídeos, em Santa Maria (RS), considerou o quociente de 0,53 a 0,92 como indicadores de alta similaridade. e CIVIDANES (1979) no estudo de coleópteros associados a cana-de-açúcar obteve

para os municípios Pradópolis, Assis e Barra Bonita o índice de 0,47 a 0,69 como média de similaridade.

TABELA 4. Matriz de semelhança fenética entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP. 1980/84.

	H	M	G	E
E	0,41	0,49	0,38	0
G	0,49	0,46	0	
M	0,52	0		
H	0			

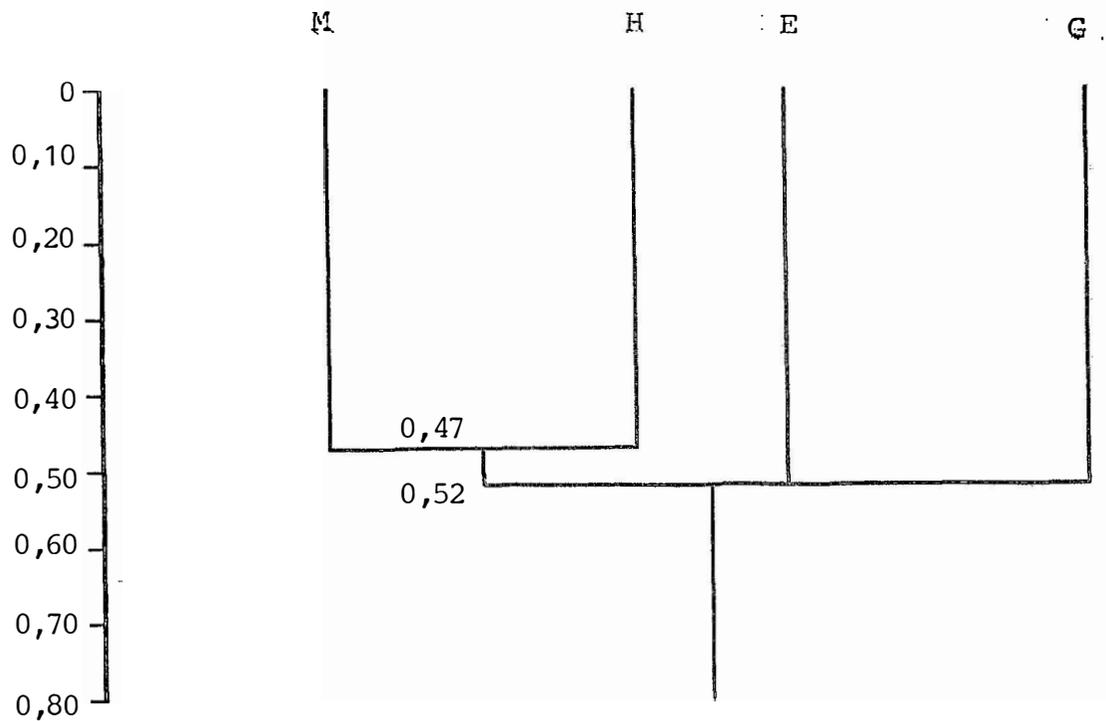


FIGURA 1. Fenograma relativo aos níveis de semelhança fenética entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP. (1980/84).

4.3.2. PORCENTAGEM DE SIMILARIDADE

Encontram-se na Tabela 5 as porcentagens de similaridade calculados para a comparação dos quatro locais estudados.

Trabalhando-se apenas com as espécies comuns aos locais, observa-se que os dados obtidos revelam que a maior similaridade foi encontrada entre as áreas do Departamento de Engenharia Rural e Agricultura/horticultura (70,3%), resultado este já confirmado através de análise fenética (espécies não comuns). Do mesmo modo a menor semelhança aponta também as áreas dos Departamentos de Entomologia e Genética (61,2%) igualmente obtido.

Por outro lado, nota-se que os valores encontrados foram relativamente altos. Talvez essa alta semelhança seja devido ao fato dos locais estudados estarem relacionado com a proximidade existente entre si, e portanto as condições ambientais sejam praticamente as mesmas, o que diminuiriam a diferença entre eles.

TABELA 5. Porcentagem de similaridade (%S) entre os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, com relação às espécies comuns. (1980/84).

Locais comparados	%S
E x M	67,4
E x G	60,8
E x H	61,2
M x G	63,4
M x H	70,3
G x H	62,1

4.3.3. CONSTÂNCIA SIMULTÂNEA

As ocorrências semanais do número de espécies selecionadas durante os anos de levantamento encontram-se na Tabela 6, do qual obtiveram os índices de constância simultânea mostradas na Tabela 7, com seus respectivos valores de "t" obtidos ao nível de 5% de probabilidade.

Pelo resultado obtido, verifica-se que nenhuma espécie apresentou seus testes significativos, nos quatro locais, durante os anos, comprovando assim as afirmações já discutidas anteriormente.

As espécies *Spodoptera frugiperda* (J.E.

Tabela 6 - Constância simultânea (I) das espécies selecionadas entre os locais, e seus respectivos valores do Teste "t".

Espécies	Locais	ANOS											
		1980		1981		1982		1983		1984		1980/84	
		I	t	I	t	I	t	I	t	I	t	I	t
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	E x M	0,84	2,62*	0,36	-1,42	0,71	1,33	0,50	-0,21	0,67	0,93	0,96	4,12*
	E x G	0,70	1,54	0,61	0,48	0,70	1,19	0,33	-1,40	0,67	0,93	0,96	4,12*
	E x H	0,61	0,48	0,43	-0,80	0,36	-0,99	0,22	-2,19	0,28	-1,02	0,96	4,12*
	M x G	0,87	3,07*	0,61	0,29	0,67	0,93	0,40	-0,19	0,89	2,75*	0,96	4,12*
	M x H	0,62	1,20	0,53	-0,10	0,44	-0,71	0,31	-1,77	0,20	-1,33	1,0	4,40*
	G x H	0,59	1,10	0,59	0,25	0,33	-1,10	0,28	-1,59	0,20	-1,33	1,0	4,61*
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	E x M	0,53	0,19	0,28	-1,73	0,62	0,55	0,36	-0,99	0,00	-2,89	0,87	3,19*
	E x G	0,53	0,19	0,22	-2,13	0,31	-1,59	0,57	-0,31	0,22	-1,24	0,96	4,13*
	E x H	0,47	-0,60	0,00	0,0	0,62	0,55	0,0	-7,45	0,50	-0,58	0,92	3,25*
	M x G	0,40	-1,20	0,4	-1,12	0,73	1,18	0,50	-0,21	0,54	0,46	0,91	3,40*
	M x H	0,50	-0,47	0,28	-1,73	0,71	1,03	0,50	-0,21	0,33	-1,49	0,95	3,82*
	G x H	0,50	-0,47	0,44	-0,71	0,54	-0,06	0,25	-1,98	0,36	-0,99	0,87	3,07*
<i>Dycladia lucetius</i> (Cr.)	E x M	0,70	1,67*	0,75	1,81*	1,0	3,66*	0,73	1,18	0,67	1,31	1,00	4,40*
	E x G	0,80	1,97*	0,78	1,83*	0,89	2,75*	0,67	0,35	0,73	0,89	1,00	4,40*
	E x H	0,80	1,97*	0,92	2,43*	0,95	3,37*	0,80	1,37	0,73	0,89	1,00	4,40*
	M x G	0,80	2,24*	0,82	2,31*	0,89	2,75*	0,83	1,80*	0,75	1,81*	1,00	4,40*
	M x H	0,90	3,13*	0,67	1,31	0,95	3,37*	0,92	2,43*	0,75	1,81*	1,00	4,40*
	G x H	0,78	1,83*	0,67	0,66	0,84	2,47*	0,73	0,89	0,83	1,66*	1,00	4,40*
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	E x M	0,78	2,14*	0,8	1,37	0,80	1,37	0,50	-0,58	0,80	1,77*	1,0	4,40*
	E x G	0,78	2,14*	0,77	1,36	0,92	2,43*	0,50	-0,58	0,80	1,77*	0,96	4,13*
	E x H	0,82	2,31*	0,70	1,67*	0,71	1,13	0,20	-1,33	0,87	2,42*	0,96	4,13*
	M x G	0,82	2,50*	0,54	0,06	0,73	1,18	1,00	1,49	1,00	3,09*	0,96	4,13*
	M x H	0,86	2,51*	0,53	0,72	0,50	-0,21	0,50	0,37	0,80	1,77*	0,96	4,13*
	G x H	0,86	2,71*	0,78	2,14*	0,80	1,77*	0,50	0,37	0,93	2,77*	1,00	4,61*
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	E x M	0,82	2,56*	0,57	0,00	0,61	0,48	0,46	-0,65	0,22	-1,92	0,96	4,13*
	E x G	0,80	2,19*	0,77	1,36	0,80	1,77*	0,28	-0,59	0,50	-0,47	1,00	4,61*
	E x H	0,74	1,58	0,67	0,77	0,83	1,80*	0,73	0,89	0,33	-0,61	1,00	4,61*
	M x G	0,82	2,56*	0,61	0,29	0,80	-0,65	0,40	-1,19	0,57	0,12	0,96	4,13*
	M x H	0,76	2,05*	0,80	1,77*	0,83	1,54	0,71	1,13	0,57	0,12	0,96	4,13*
	G x H	0,74	1,56	0,71	1,13	0,80	0,87	0,50	0,00	0,80	1,20	1,00	4,61*
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	E x M	0,95	3,37*	1,0	2,40*	0,84	2,47*	0,28	-1,73	0,92	2,43*	1,00	4,61*
	E x G	0,78	1,83*	0,61	0,48	0,75	1,81*	0,00	-2,98	0,75	1,34	1,00	4,61*
	E x H	0,80	2,24*	0,67	1,31	0,90	3,05	0,28	-1,73	0,74	1,99*	1,00	4,61*
	M x G	0,84	2,47*	0,77	1,60*	0,80	1,97*	0,57	-0,31	0,75	1,81*	1,00	4,61*
	M x H	0,86	2,78*	0,67	1,31	0,95	3,37*	0,75	0,66	0,67	1,55	1,00	4,61*
	G x H	0,80	2,24*	0,78	1,91*	0,75	1,80*	0,33	-1,40	0,91	3,40*	1,00	4,61*
<i>Pseudaleia sequax</i> Fanch.	E x M	0,67	0,55	0,67	0,71	0,67	0,77	0,60	0,0	0,0	-3,25	0,96	4,13*
	E x G	0,25	-1,76	0,28	-1,02	0,36	-0,99	0,54	-0,26	0,44	-0,92	0,92	3,65*
	E x H	0,60	0,12	0,40	-0,86	0,70	1,19	0,22	-2,19	0,33	-1,40	0,96	4,13*
	M x G	0,50	0,0	0,50	0,0	0,20	-2,28	0,83	-1,80	0,0	-3,58	0,96	3,89*
	M x H	0,60	0,12	0,61	0,26	0,62	0,55	0,44	-0,92	0,0	-2,48	1,0	4,40*
	G x H	0,33	0,28	0,18	-2,54	0,50	0,35	0,54	0,06	0,57	0,12	0,96	3,89*
<i>Selenophorus</i> sp.	E x M	0,67	0,55	0,86	1,12	0,75	1,81*	0,25	-1,76	0,46	-0,78	0,87	3,19*
	E x G	0,25	-1,76	0,67	0,35	0,92	2,45*	0,25	-1,76	0,44	0,71	0,91	3,40*
	E x H	0,54	-0,26	0,75	0,66	0,75	1,81*	0,40	-0,75	0,60	0,12	0,86	2,78*
	M x G	0,50	0,00	0,75	0,88	0,82	2,31*	0,67	0,55	0,40	-0,86	0,96	4,13*
	M x H	0,54	-0,26	0,57	-0,31	0,90	3,05*	0,60	0,12	0,36	-1,30	0,92	3,65*
	G x H	0,33	-1,40	0,67	0,35	0,82	2,31*	0,40	-1,12	0,28	-1,73	0,87	3,07*
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	E x M	0,92	3,60*	0,80	1,97*	0,82	2,31*	0,91	3,40*	0,87	2,52*	0,96	4,13*
	E x G	0,92	3,60*	0,61	0,91	0,80	1,77*	0,78	1,90*	0,84	2,47*	1,0	4,13*
	E x H	0,76	2,05*	0,36	-0,26	0,82	2,31*	0,91	3,40*	0,84	2,47*	0,96	4,13*
	M x G	0,92	3,60*	0,60	0,12	0,78	1,91*	0,80	2,45*	0,82	2,31*	0,96	4,13*
	M x H	0,76	2,05*	0,25	-1,76	0,90	3,05*	1,00	4,40*	0,82	2,31*	1,0	4,13*
	G x H	0,86	2,92*	0,67	0,28	0,89	2,83*	0,8	2,45*	0,90	3,05*	0,96	4,13*

* Significativa ao nível de 5%

E = Entomologia, G = Genética

M = Engenharia Rural H = Agricultura/Horticultura

Smith), *Nomophila noctuella* (Sch.), *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller) e *Dycladia lucetius* (Cr.) apresentaram ocorrência simultânea nos quatro locais em mais de um ano.

Outras mostraram o valor de t significativo, pelo menos em um teste durante o ano, como: *Anicla infecta* Ochsenh., *Leucania humidicola* (Guen.) e o exemplar do gênero *Selenophorus*.

As espécies *Bleptina confusalis* Guen. e *Pseudaletia sequax* Franc. não apresentaram nenhum teste significativos durante os anos.

Entretanto, observa-se que todas as espécies mostraram seus testes significativos entre os locais, no total dos cinco anos.

4.4. FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E INFLUÊNCIA DOS FATORES METEOROLÓGICOS

Os dados médios semanais do número de indivíduos das espécies selecionadas obtidos dos quatro locais encontram-se na Tabela 7, juntamente com os níveis de equilíbrios. Seguem-se a mesma às Figuras 2 a 10, que representam graficamente a flutuação de cada espécie.

Para a avaliação da influência dos fatores meteorológicos, utilizou-se dos dados da Tabela 7, jun-

Tabela 7 - Dados médios semanais do número de indivíduos obtidos dos quatro locais da ESAIQ/USP, em Piracicaba, juntamente com os seus níveis de equilíbrio (1980/84).

Espécies	Meses													Nível de Equilíbrio
	Agosto			Setembro			Outubro			Nov.				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	4	7	8	8	5	8	7	6	9	7	3	3	2	5,9
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	9	6	10	4	4	5	6	5	7	4	2	1	1	4,9
<i>Dycallidia lucetius</i> (Cr.)	23	21	9	17	11	16	8	14	25	13	27	7		12,9
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	15	13	118	11	14	26	35	21	18	15	12	4	10	24,0
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	12	11	6	9	5	6	7	3	7	7	5	6	3	6,7
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	24	27	24	18	20	22	27	32	20	22	23	10	12	21,6
<i>Pseudaletria sequax</i> Fanchi	6	5	2	4	3	3	5	3	4	10	6	4	2	4,4
<i>Senophorus</i> sp.	3	2	22	58	6	8	22	302	1299	285	136	64	40	172,8
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	29	25	19	17	16	23	10	21	22	25	22	12	6	19,0

tamente com os dados meteorológicos contidos no Apêndice VI. Os resultados obtidos na correlação encontram-se nas Tabelas 8 a 11.

Tabela 8 - Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

Espécies	Temperatura (°C)		UR (%)	Precipitação (mm)
	Máxima	Mínima		
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	-0,2356	-0,2039	0,6128*	0,5580*
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	-0,5994*	-0,4807	0,1911	0,0225
<i>Dycladia lucetius</i> (Cr.)	-0,2132	-0,3335	0,2618	0,6999*
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	0,0061	0,4891	-0,0702	-0,2140
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	0,0317	0,2960	-0,2180	0,3151
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	-0,5180	0,4199	-0,5180	-0,4878
<i>Pseudaletia sequeax</i> Franc.	0,5018	0,6097*	0,5774*-0,1775	-0,1663
<i>Senenophorus</i> sp.	0,7791*	0,0301	0,0723	0,8098*
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	0,2842	0,3987	0,1717	0,5872* 0,0221

* Significante ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 9 - Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de Engenharia Rural da ESAIQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

Espécies	Máxima	Temperatura Mínima	Temperatura Média (°C)	UR (%)	Precipitação (mm)
<i>Anicla infecta</i> Ochsensch.	-0,3126	-0,4474	-0,2853	0,0119	0,0452
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	-0,6471*	-0,1277	0,7132*	0,0827	-0,3667
<i>Dysladia lucetius</i> (Cr.)	-0,5813*	-0,3578	-0,4499	0,3591	0,2051
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	-0,1786	-0,2911	-0,2285	-0,0171	-0,1533
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	-0,5129	-0,5261	-0,4624	-0,0443	0,2133
<i>Nomophila noctuellella</i> (Sch.)	-0,2181	-0,3208	-0,2793	0,1647	0,6107*
<i>Pseudaletria sequax</i> Franc.	-0,2181	-0,3208	-0,2793	0,1647	-0,1947
<i>Selenophorus</i> sp.	0,1515	0,1194	0,0764	0,3889	0,6349*
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	-0,6157*	-0,5795*	-0,5480*	-0,0354	0,2104

Significante ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 10 - Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos, no Departamento de Genética da ESAIQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

Espécies	Máxima	Temperatura (°C)		UR (%)	Precipitação (mm)
		Mínima	Média		
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	0,2584	-0,3997	-0,4008	0,1878	0,1424
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	0,1889	-0,3736	-0,2406	0,0725	0,7123*
<i>Dijaladia lucetius</i> (Cr.)	-0,2681	-0,3260	-0,3487	-0,1444	-0,2674
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	-0,1972	-0,1480	-0,2041	0,1292	-0,1939
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	-0,4702	-0,4891	-0,5567*	0,2916	-0,4231
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	0,1096	0,1595	0,4425	0,5082	-0,0527
<i>Pseudaletria sequax</i> Franc.	-0,3437	-0,2917	-0,3638	0,4906	-0,1098
<i>Selenophorus</i> sp.	0,4076	0,2450	0,3051	0,1768	0,8250*
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	-0,0099	0,0308	-0,0110	-0,0235	-0,3081.

Significante a 5% de probabilidade.

Tabela 11 - Coeficiente de correlação simples (r) entre os dados semanais de flutuação das espécies selecionadas com os fatores meteorológicos no Departamento de Agricultura/Horticultura da ESAIQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

Espécies	Máxima	Temperatura (°C) Mínima	Média	UR (%)	Precipitação (mm)
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	-0,3748	-0,4658	-0,4062	0,0005	0,0003
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	-0,4835	-0,4858	-0,5286	0,1387	-0,3747
<i>Dyckellia lucetius</i> (Cr.)	-0,3161	0,0004	-0,1694	0,6418*	0,0005
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	-0,2346	-0,2975	-0,2466	0,2836	0,4629
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	-0,4943	-0,4858	-0,4671	-0,1940	-0,4099
<i>Nomophila noctuelia</i> (Sch.)	-0,0885	0,1755	-0,1422	0,1327	0,5996*
<i>Pseudaletria sequax</i> Franc.	-0,1819	0,1734	-0,0006	0,5731*	0,3844
<i>Selenophorus</i> sp.	0,0001	-0,0004	-0,0002	0,0069	0,6827*
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	-0,1895	-0,3154	-0,3025	0,3133	0,4084

* Significante ao nível de 5% de probabilidade.

log da média do
nº de indivíduos

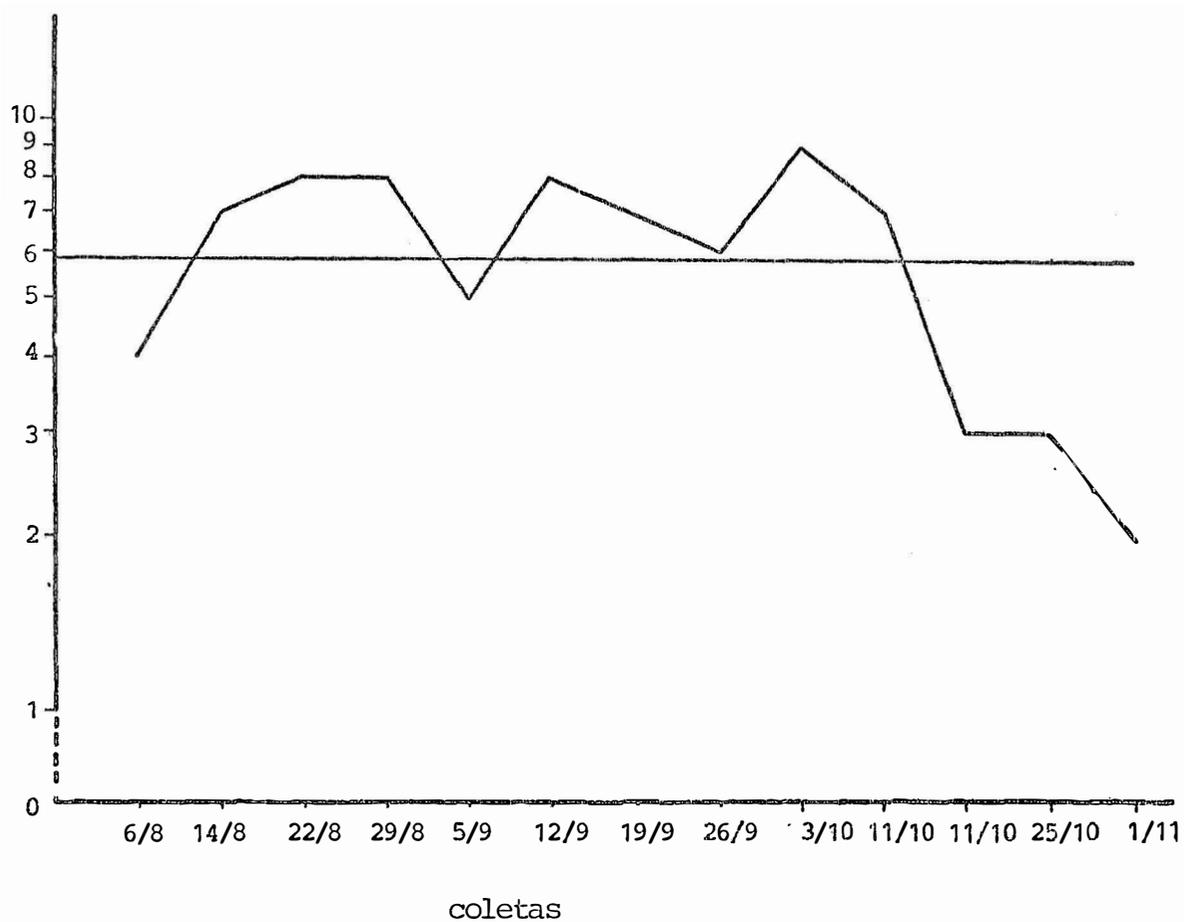


Figura 2 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Anicla infecta* (Ochsenh.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

log da média do
nº de indivíduos

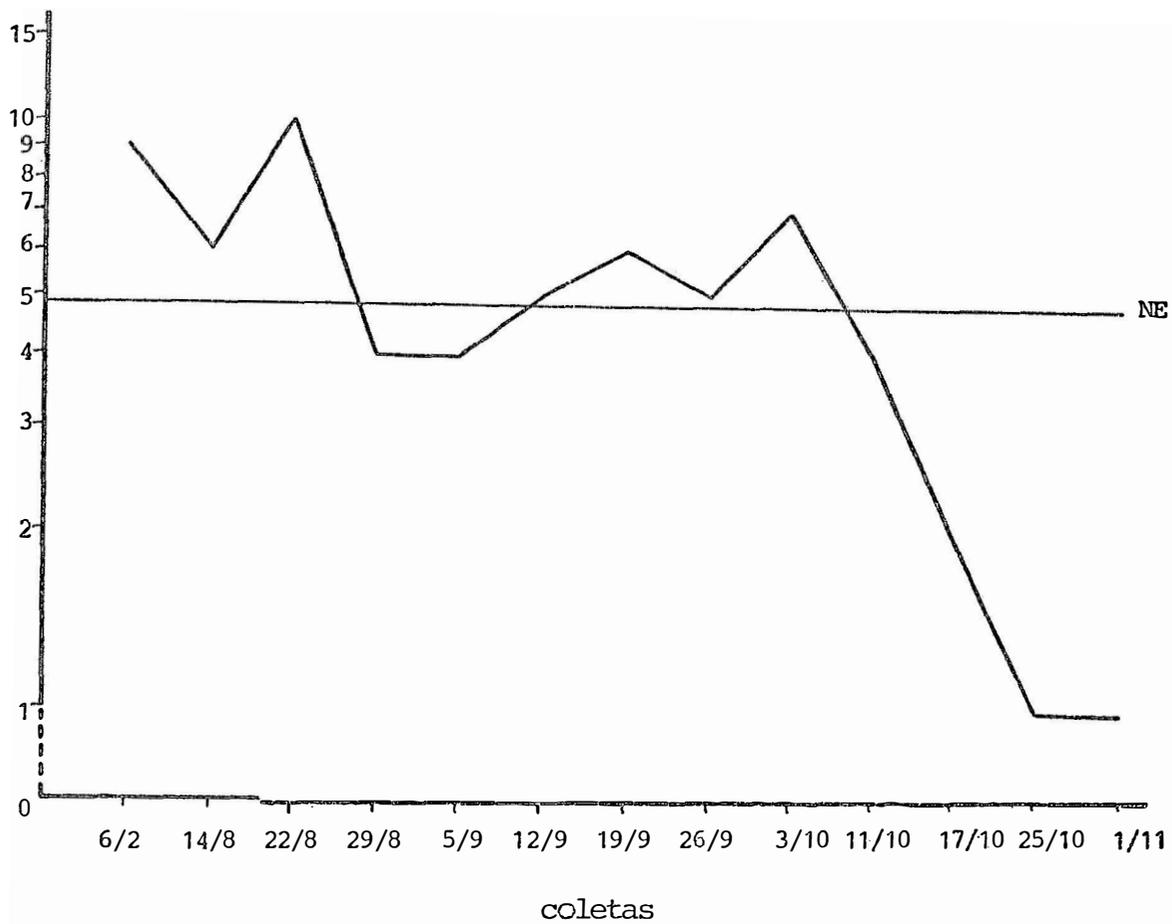


Figura 3 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Bleptina confusalis* Guen. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

log da média do
nº de indivíduos

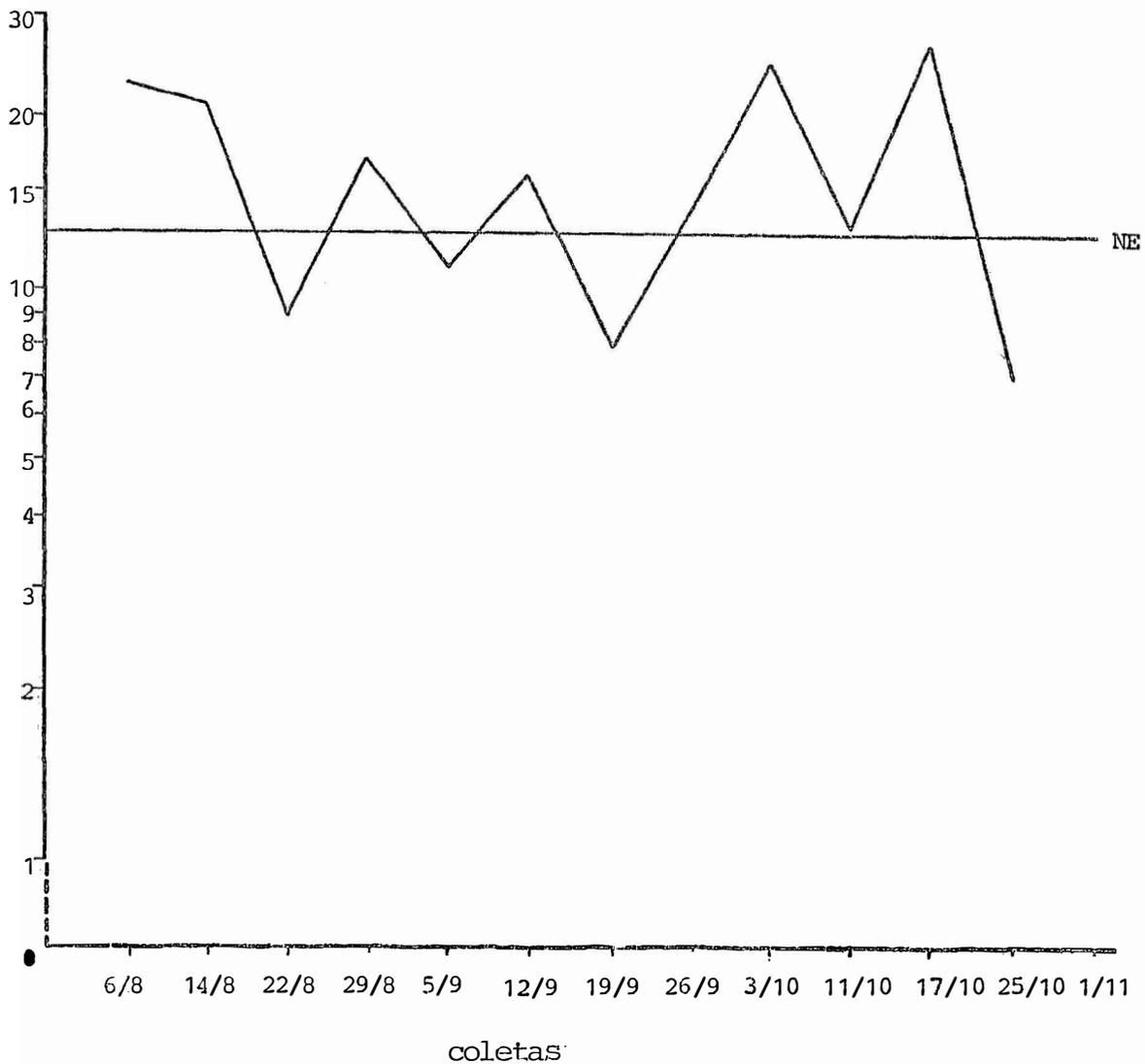


Figura 4 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Dycladia lucetius* (Cr.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

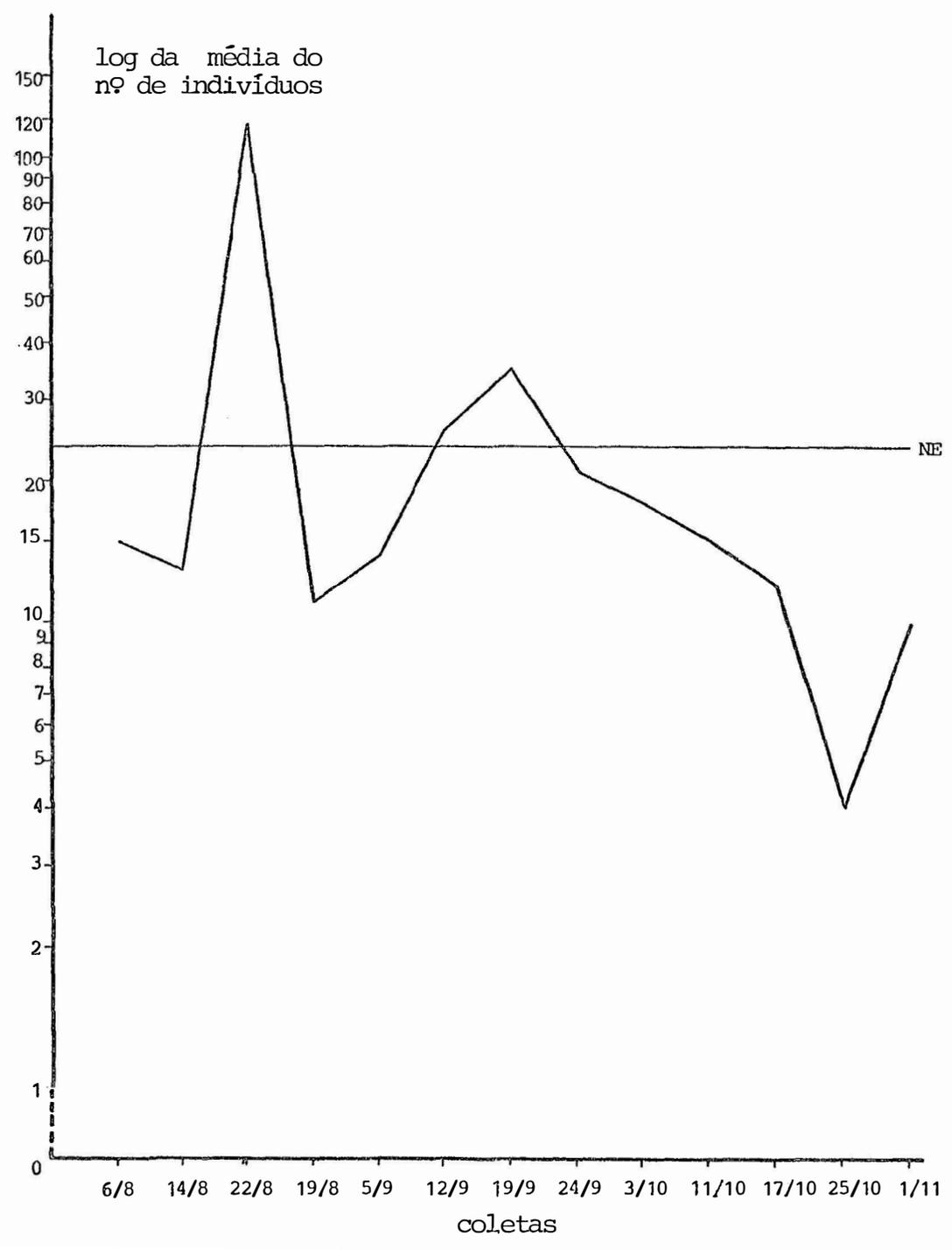


Figura 5 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

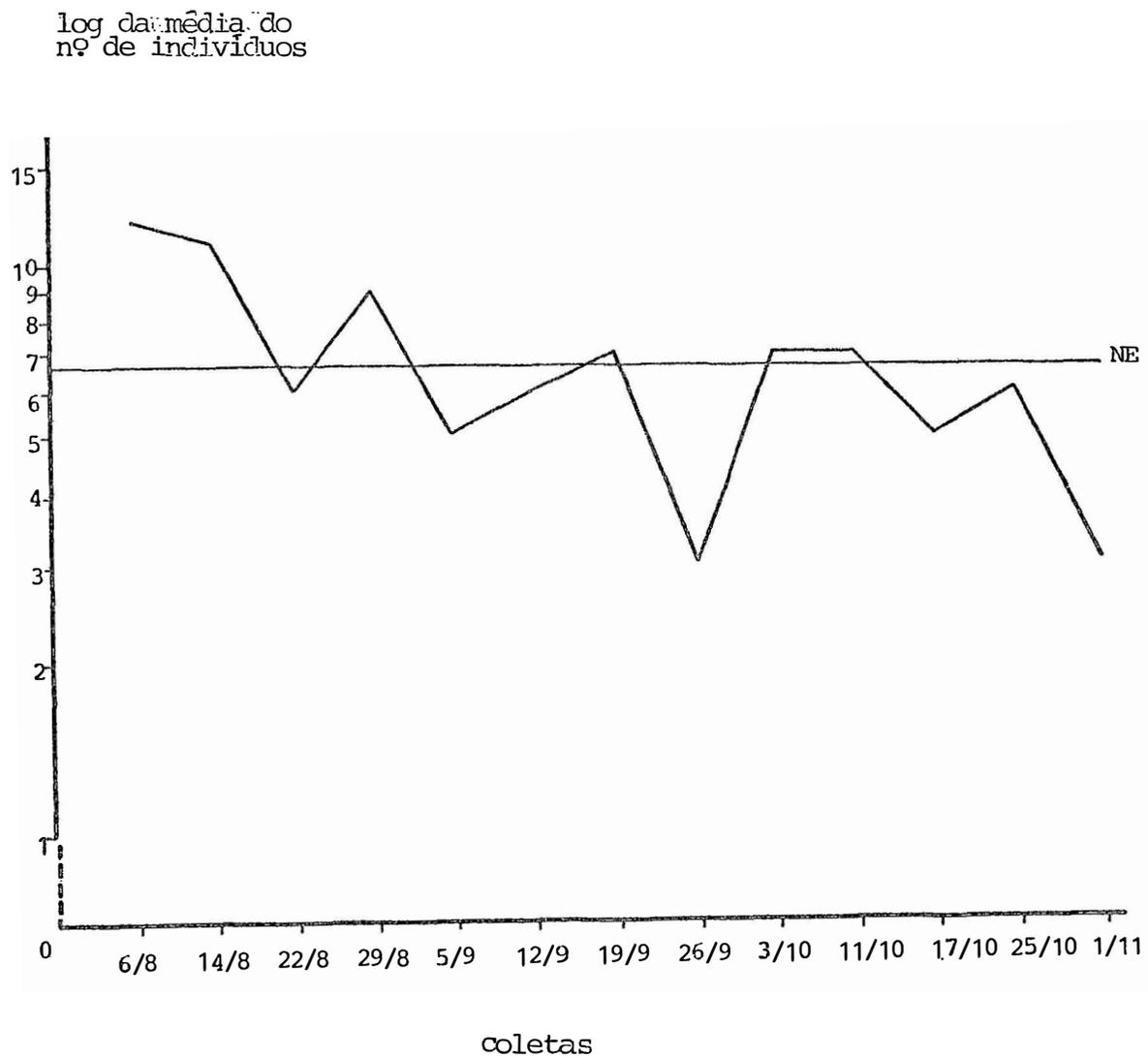


Figura 6 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Leucania humidicola* (Guen.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

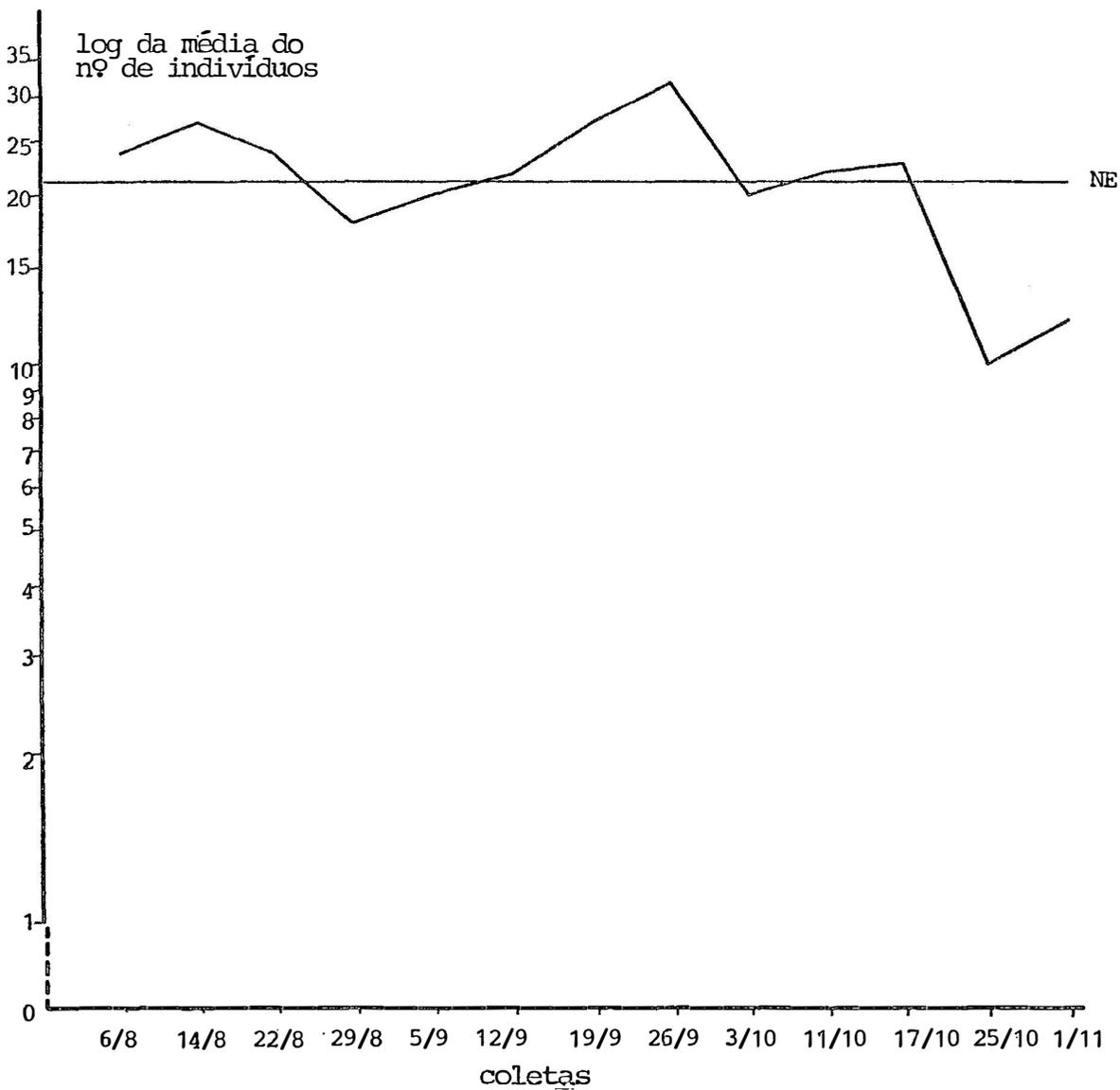


Figura 7 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Nomophila noctuella* (Sch.) em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

log da média do
nº de indivíduos

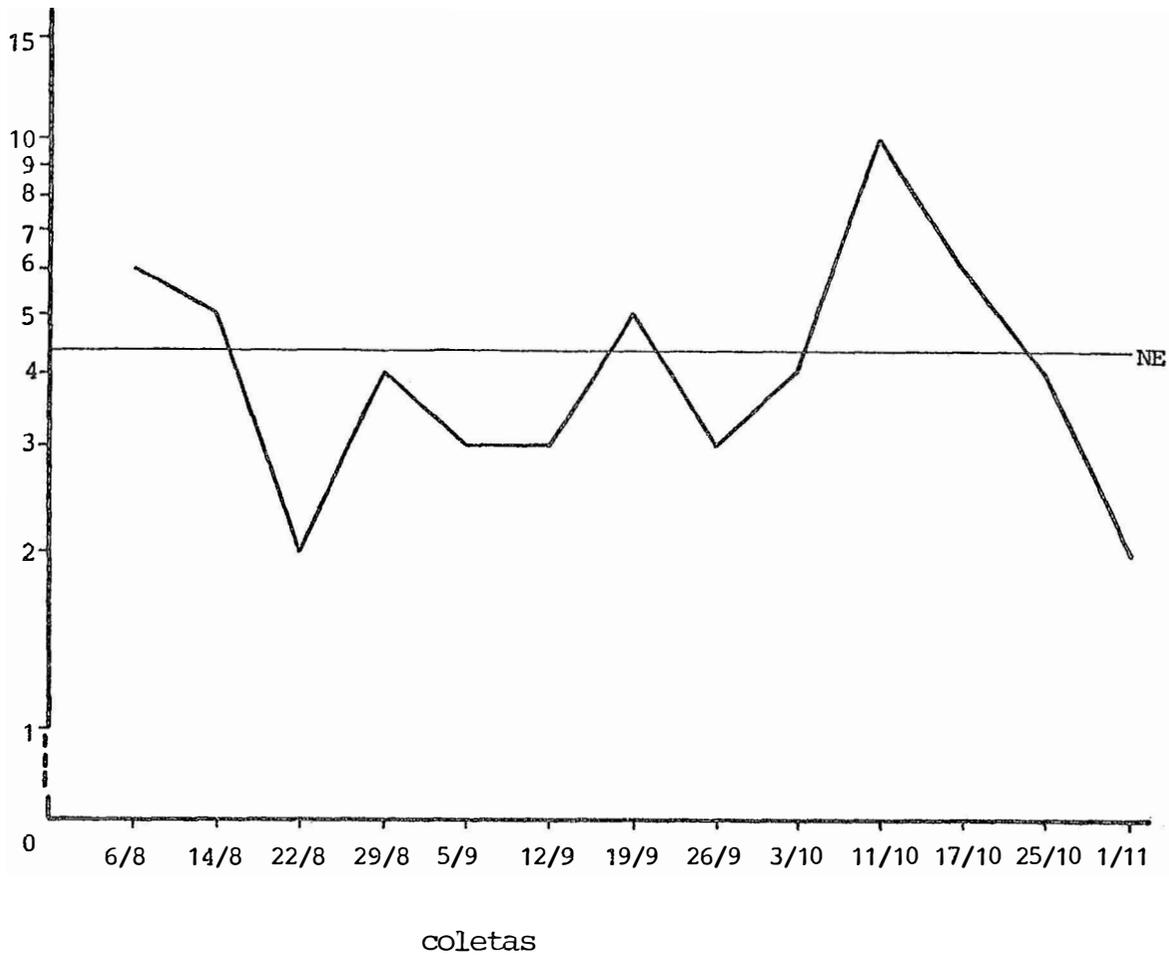


Figura 8 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Pseudaletia sequax* Franc. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

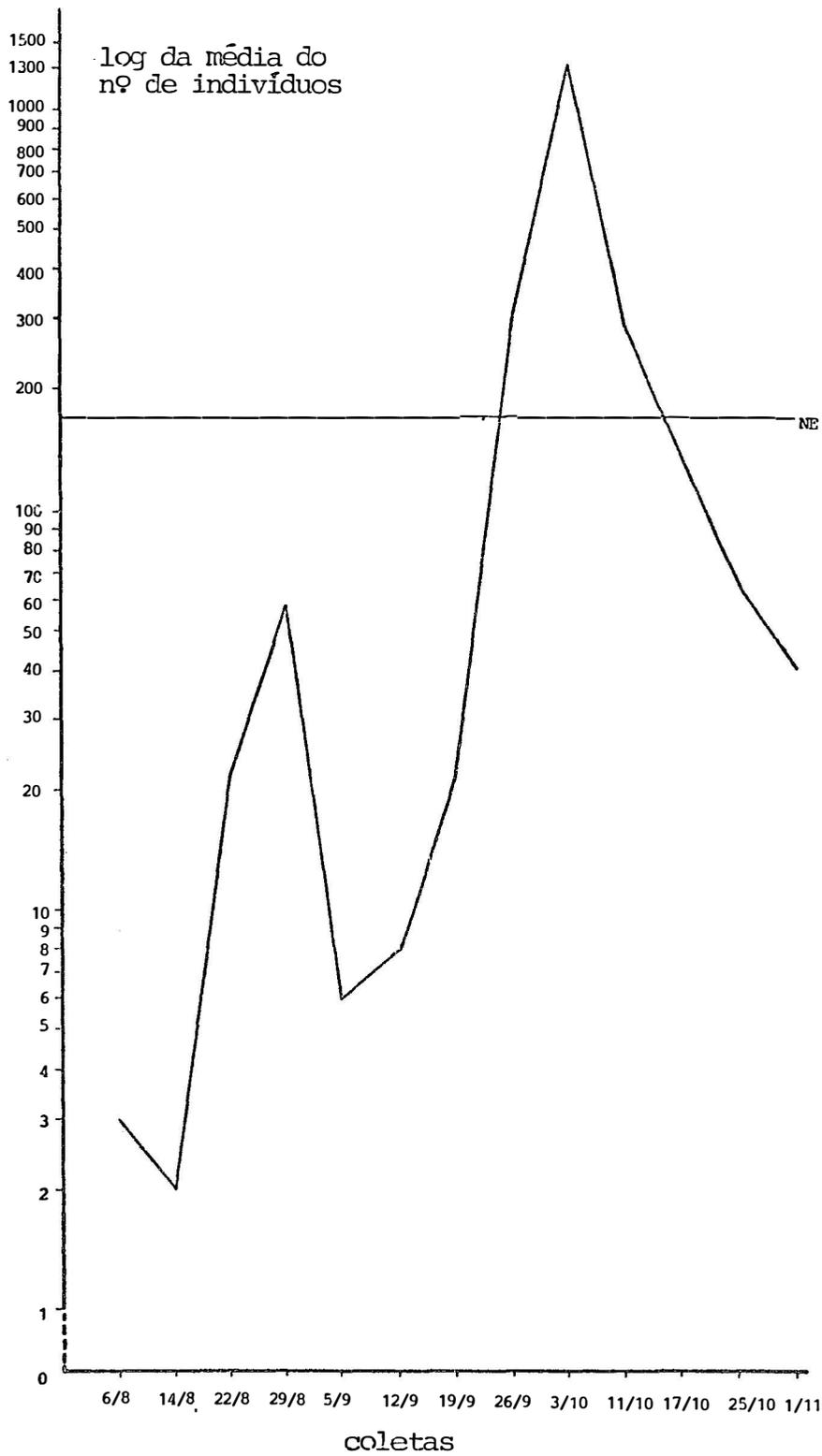


Figura 9 - Flutuação populacional e nível de equilíbrio do exemplar do gênero *Selenophorus* sp. em todos os locais da ESALQ/USP, em Piracicaba. (1980/84).

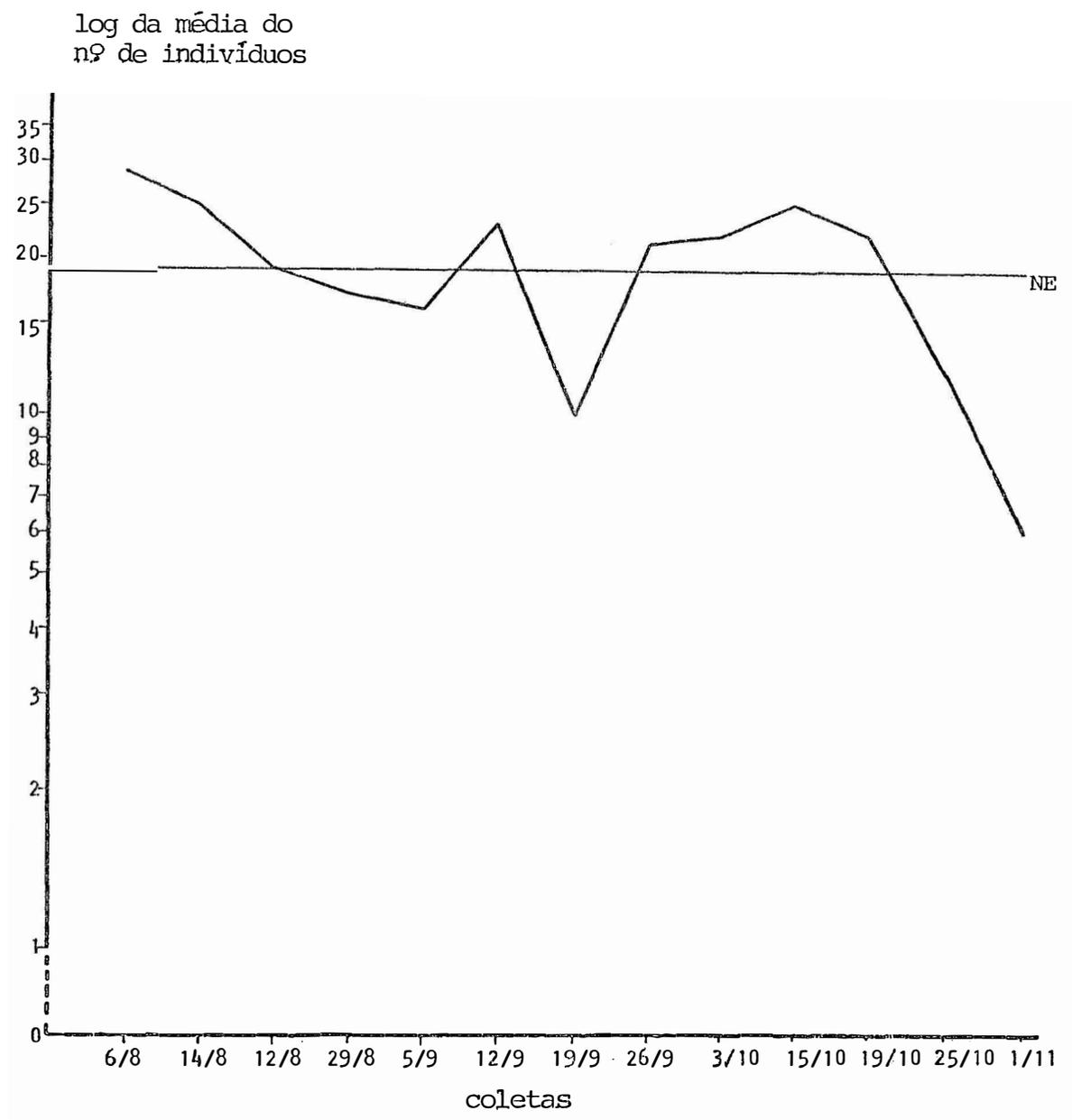


Figura 10. Flutuação populacional e nível de equilíbrio de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) em todos os locais da ESAIQ/USP, em Piracicaba-SP. (1980/84).

Analisando essas flutuações, observa-se que:

Anicla infecta Ochsenh.

Pela Figura 2, nota-se que apesar da baixa ocorrência registrada, a espécie foi presente em quase todo período. Mostrou 4 picos populacionais, sendo dois em agosto e outros dois nos meses de setembro de outubro. O nível de equilíbrio observado para essa espécie foi de 5,9 indivíduos. LARA (1976) estudando a espécie, na área do Departamento de Entomologia, obteve quatro picos populacionais com acme em novembro.

A espécie foi classificada nos quatro locais muito frequente, muito abundante e dominante, mostrando-se constante nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural e Genética, e acessória nos demais locais. Mostrou correlação positiva com a umidade relativa do ar e precipitação na área do Departamento de Entomologia.

Bleptina confusalis Guen.

Esta espécie também ocorreu em baixa incidência nos quatro locais. Através da Figura 3, observa-se que foram registrados 4 picos populacionais, ocorrendo dois em agosto e os outros em setembro e outubro. A menor ocorrência foi verificada no fim de outubro e início de novembro. O nível de equilíbrio foi de 4,9 indi-

víduos.

Nos quatro locais a espécie foi muito frequente, acessória, muito abundante e dominante. Apresentou, correlação negativa com a temperatura máxima e média na área do Departamento de Engenharia Rural, temperatura máxima na área do Departamento de Entomologia, e correlação positiva com a precipitação na área do Departamento de Genética.

Dycladia lucetius (Cr.)

Através da Figura 4, nota-se que a espécie ocorreu em todo o período, com excessão da última semana de levantamento, nos locais. Apresentou no decorrer desse período seis picos populacionais, sendo o acme registrado no mês de outubro. O nível de equilíbrio foi de 12,9 indivíduos. Dentre os locais a área do Departamento Engenharia Rural apresentou maior população.

Foi uma espécie muito frequente, muito abundante e dominante nos quatro locais, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural, Genética e Agricultura/Horticultura. Mostrou correlação positiva com a precipitação na área do Departamento de Entomologia, umidade relativa na área do Departamento de Agricultura/Horticultura, além de correlação negativa com a temperatura máxima na área do Departamento de Engenharia Rural.

Elasmopalpus lignosellus (Zeller)

Pela Figura 5, nota-se que a espécie apresentou dois picos bem definidos, com o acme registrado em agosto e outro pico em setembro. A menor ocorrência foi verificada no fim de outubro, observando-se após esse período uma tendência de crescimento da população. SILVEIRA NETO (1972) estudando a flutuação dessa espécie, na área do Departamento de Entomologia, verificou a ocorrência de junho a novembro, com excessão de julho a setembro, já COELHO (1979), para o mesmo local, registrou a ocorrência durante todo ano, exceto junho e julho.

Dos locais estudados, a área do Departamento de Engenharia Rural constatou a maior incidência populacional, apresentando o nível de equilíbrio de 24,0 indivíduos.

Durante os cinco anos, a espécie foi classificada como muito frequente, muito abundante e dominante nos locais, porém acessória nas áreas dos Departamentos de Entomologia e Engenharia Rural, e constante nas áreas dos Departamentos de Genética e Agricultura/Horticultura. Não mostrou correlação com os fatores meteorológicos.

Leucania humidicola (Guen.)

O período de maior frequência foi verificada na primeira quinzena de agosto, conforme Figura 6, apresentando seis picos, com o acme no início de agosto. A mais elevada população foi registrada na área do Departamento de Genética e a menor na área do Departamento de Agricultura/Horticultura, sendo de 6,7 indivíduos o seu nível de equilíbrio. Na área do Departamento de Entomologia, LARA (1976) observou três picos em abril, julho e setembro.

Foi classificada como muito frequente, muito abundante e dominante nos locais, mostrando-se acessória na área do Departamento de Genética e constante nos demais locais. Apresentou correlação negativa com a temperatura média na área do Departamento de Genética.

Nomophila noctuella (Sch.)

Através da Figura 7, observa-se que a espécie apresentou maior ocorrência na primeira quinzena de setembro, com três picos populacionais, sendo um ano em agosto, acme em setembro e outro pico em outubro. Foi registrada a maior população na área do Departamento de Agricultura/Horticultura, apresentando o nível de equilíbrio igual a 21,6 indivíduos.

Durante o estudo, foi classificada, nos

locais, como frequente, muito abundante e dominante, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Entomologia, Genética e Agricultura/Horticultura. Apresentou correlação positiva com a precipitação nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural e Agricultura/Horticultura.

Pseudaletia sequax Franc.

Das espécies selecionadas, esta foi a que apresentou a mais baixa incidência. Pela flutuação, Figura 8, observa-se que a ocorrência de quatro picos populacionais, com o maior verificado em outubro, apresentando 4,4 indivíduos, o nível de equilíbrio.

Foi uma espécie muito frequente, acessória, muito abundante e dominante para os quatro locais. Apresentou correlação positiva com a temperatura mínima e média na área do Departamento de Entomologia.

Selenophorus sp.

Esta espécie registrou, nos quatro locais, o maior número de indivíduos capturados. A Figura 9 mostra que a maior ocorrência foi observada entre o final de setembro e final de outubro. Durante o período ocorreu dois picos populacionais, sendo um em agosto e o acme em outubro. Apresentou o nível de equilíbrio igual a 172,8

indivíduos, o que vem mostrar a grande abundância da espécie nos locais estudados.

Foi classificada como excessivamente frequente, excessivamente abundante e dominante. Foi constante nas áreas dos Departamentos de Entomologia e Engenharia Rural, e acessória nas áreas dos Departamentos de Genética e Agricultura/Horticultura. Mostrou correlação positiva com a precipitação nos locais, como também a temperatura máxima na área do Departamento de Entomologia.

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith)

Através da Figura 10, observa-se que a espécie apresentou o nível de equilíbrio de 19,0 indivíduos, sendo registrado maior ocorrência na área do Departamento de Engenharia Rural, apresentando três picos, sendo o acme em agosto e outros dois nos meses de setembro e outubro. SILVEIRA NETO (1972) determinou, na área do Departamento de Entomologia, a ocorrência da espécie de julho a maio, com acme em novembro. Porém LARA (1976), para o mesmo local, registrou entre novembro a março, com acme em janeiro.

Nos locais, a espécie foi classificada como muito frequente, constante, muito abundante e dominante. Apresentou correlação positiva com a umidade relati-

va do ar na área do Departamento de Entomologia, além da correlação negativa com a temperatura máxima e mínima na área do Departamento de Engenharia Rural.

5. CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos dos levantamentos realizados durante os anos, nos quatro locais, pode-se concluir que:

- Dos locais analisados, a área do Departamento de Entomologia possui maior número de espécies e indivíduos capturados.

- O maior número de espécies e indivíduos coletados, nos quatro locais, pertencem as ordens Lepidoptera, Coleoptera e Hemiptera.

- O exemplar do gênero *Selenophorus* é o mais populoso, apresentando 35% do total coletado, sendo considerado como excessivamente frequente, excessivamente abundante e dominante para os quatro locais, constante nas áreas do Departamento de Entomologia e Engenharia Rural e acessória para as áreas dos Departamentos de Genética e Agricultura/Horticultura.

- As espécies predominantes aos quatro locais são: *Anicla infecta*, *Bleptina confusalis*, *Dycladia luctius*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Leucania humidicola*, *Nomophila noctuella*, *Pseudaletia sequax*, o exemplar do genero *Selenophorus* e *Spodoptera frugiperda*.

- Os locais tem altos índices de diversidades e porcentagem de similaridades.

Dos locais de coletas, as áreas dos Departamentos de Engenharia Rural e Agricultura/Horticultura tem maior similaridade entre si.

-- As espécies *Spodoptera frugiperda*, *Nomophila noctuella*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Dycladia luctius* apresentaram maior constância simultânea.

-- Entre as espécies predominantes:

Anicla infecta apresenta 4 picos populacionais, dois em agosto e outros dois nos meses de setembro e outubro. É classificada como muito frequente, muito abundante e dominante para os locais, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural e Genética. Apresenta correlação positiva com a umidade relativa do ar e com a precipitação na área do Departamento de Entomologia.

Bleptina confusalis tem quatro picos, sen-

do dois em agosto e os outros em setembro. É considerada como uma espécie muito frequente, acessória, abundante e dominante. Tem correlação negativa com a temperatura máxima e média na área do Departamento de Engenharia Rural, além da temperatura máxima na área do Departamento de Entomologia, e correlação positiva com a precipitação na área do Departamento de Genética.

Dycladia lucetius revela seis picos populacionais, com o acme em outubro. Classificada como muito frequente, muito abundante e dominante para os quatro locais, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural, Genética e Agricultura/Horticultura. Possui correlação positiva com a precipitação na área do Departamento de Entomologia, e com a umidade relativa do ar na área do Departamento de Agricultura/Horticultura, além de correlacionar negativamente com a temperatura máxima na área do Departamento de Engenharia Rural.

Elasmopalpus lignosellus tem dois picos bem definidos, sendo o acme no mês de agosto e outro pico em setembro. É uma espécie muito frequente, muito abundante e dominante em todos os locais, e constante nas áreas dos Departamentos de Genética e Agricultura/Horticultura. Não apresenta correlação com os fatores meteorológicos.

Lucania humidicola apresenta como uma espécie muito frequente, muito abundante e dominante para

os quatro locais, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Entomologia, Engenharia Rural e Agricultura/Horticultura. Tem seis picos populacionais, com o acme no mês de agosto. Apresenta correlação negativa com a temperatura média na área do Departamento de Genética.

Nomophila noctuella tem três picos populacionais, sendo em agosto, setembro (acme) e outubro. Considerada uma espécie muito frequente, muito abundante e dominante, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Entomologia, Genética e Agricultura/Horticultura. Apresenta correlação positiva com precipitação nas áreas dos Departamentos de Engenharia Rural e Agricultura/Horticultura.

Pseudaletia sequax apresenta a mais baixa incidência populacional, das espécies selecionadas, nos quatro locais. Tem quatro picos populacionais, com o acme registrado em outubro. É uma espécie muito frequente, acessória, muito abundante e dominante nos quatro locais. Apresenta correlação positiva com a temperatura mínima e média na área do Departamento de Entomologia.

O exemplar do gênero *Selenophorus* durante o período ocorre dois picos, sendo um em agosto e acme em outubro. É uma espécie excessivamente frequente, excessivamente abundante e dominante, sendo constante nas áreas dos Departamentos de Entomologia e Engenharia Rural e acessória nas áreas dos Departamentos de Genética

e Agricultura/Horticultura. Tem correlação positiva com a precipitação em todos os locais, além da temperatura máxima na área do Departamento de Entomologia.

Spodoptera frugiperda tem três picos populacionais, sendo um em agosto (acme) e outros dois nos meses de setembro e outubro. Classificada como uma espécie muito frequente, constante, muito abundante e dominante. Apresenta correlação positiva com a umidade relativa do ar na área do Departamento de Entomologia, e correlação negativa com a temperatura máxima e mínima na área do Departamento de Engenharia Rural.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMMAR, E.D. & FARRAG, S.M. Preliminary survey and relative abundande of leafhopper and planthopper (Auchenorrhyncha - Homoptera at Giza, using a modified lighthtrap. *Bulletin of the Entomological Society of Egypt*, Cairo, 60: 297-303, 1980. Apud: *Abstr Entomol.*, Philadelphia, 69(12):861, dez., 1981. (Resuno).
- ANDERSEN, T. Some studies on macrolepidoptero in coastal beathland habitats in western Norway. *Fauna Norv. Sery. B.*, Norvaw, 29(2): 85-104, 1982. Apude: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 14(3): 82. março, 1983. (Resumo).
- BANERJEE, T.C. & MONDAL, A.S. Factor affecting seasonal phenology of adult (*Scirpaphaga incertulas*) (Lepidoptera-Pyralidae). *Indian J. Agric. Sci.*, Nova Delhi, 53(1): 77-82, 1983.
- BECKMAN, C.M. Seasonal abundance of *Heliothis* spp. in Georgia Piedmont. *J. Georgia Entomol. Soc.*, Savannah, 5(3): 139-142, 1970.

- BICELLI, C.R.L. Levantamento e análise faunística de insetos coletados em cultura de cacau na região de Altamira-PA, 1983, 126 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- BINACHI, G. Materials for the study of the palustrine Coleoptera fauna of the island of Elba. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. "Giacomo Doria"*, 79:6-17, 1973. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 6(9): 872, set., 1975. (Resumo).
- BLAIR, B.W. Seasonal abundance of *Agrotis segetum* and *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera-Noctuidae) in Zimbabwe and a method of forecasting post-winter population densities. *J. Entomol. Soc. South Afr.*, Pretoria, 42(2): 201-216, 1982. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 14(6): 156, junho, 1983. (Resumo).
- BOTELHO, P.S.M. Fenologia do curuquerê do Algodoeiro *Alabama argillacea* (Hueb.). Piracicaba, 1975. 92 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- BOTELHO, P.S.M.; MACEDO, N.; MENDES, A.C. Flutuação populacional e densidade populacional média da *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) em Araras/SP. *Brasil Açucareiro*, 94(2): 11-19, 1978.

- BUSOLI, A.C. Levantamento, constância e flutuação populacional de alguns insetos coletados com armadilhas luminosas em Jaboticabal e Piracicaba-SP. Piracicaba, 1979 100 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- BUSOLI, A.C.; LARA, F.M.; SILVEIRA NETO, S. Flutuações populacionais de algumas pragas de família Piralidae, Sphingidae, Arctiidae e Gelechiidae (Lepidoptera), na região de Jaboticabal, SP, e influência dos fatores meteorológicos. *Anais da Soc. Ent. Bras.*, Jaboticabal, 10(1): 27-41, 1981.
- CANTELO, W.W.; SMITH, J.S.; BAUMHOVER, A.H.; STANLEY, J. M.; HENNEBERRY, T.J.; PEACE, M.B. Changes in the populations levels of 17 insect species during a 3 1/2 year blacklight trapping program. *Env. Entomol.*, Maryland, 2(6): 1033-1038, 1973.
- CARVALHO, A.O.R. Análise faunística de coleopteros coletados em plantas de *Eucalyptus urophila* S.T. Blake e *Eucalyptus saligna* S.M. Piracicaba, 1984. 105 pp. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- CHAGAS, E.F.; COELHO, I.P.; SILVEIRA NETO, S.; DIAS, J.F. S.; FAZOLIN, M. Análise faunística da família Pyralidae através de levantamento com armadilhas luminosas em Piracicaba, SP. *Anais da Soc. Entomol. Bras.*, Jaboticabal, 8(2): 281-294, 1979.

- CIVIDANES, F.J. Análise faunística de coleopteros coletados com armadilhas luminosas, em três regiões canavieira do Estado de São Paulo. Piracicaba, 1979, 81 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).
- CIVIDANES, F.J.; SILVEIRA NETO, S.; MENDES, A.C. Flutuação populacional de escarabaideos coletados em três regiões canavieiras de São Paulo. *Anais da Soc. Ent. Bras.*, Jaboticabal, 9(2): 161-178, 1980a.
- CIVIDANES, F.J.; SILVEIRA NETO, S.; BOTELHO, P.S.M. Flutuação populacional de elaterídeos coletados com armadilhas luminosas em regiões canavieiras de São Paulo. *Científica*, São Paulo, 8(1/2): 113-119, 1980b.
- CIVIDANES, F.J.; SILVEIRA NETO, S.; BOTELHO, P.S.M. Flutuação populacional de Chrysomelidae coletados com armadilhas luminosas em regiões canavieiras de São Paulo. *O Solo*, Piracicaba, 72(1): 45-81, 1980c.
- COELHO, I.P. Análise faunística das famílias Pyralidae e Sphingidae (Lepidoptera) através de levantamento com armadilhas luminosas em Piracicaba, SP. Piracicaba, 1977. 121 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).

- COELHO, I.P.; SILVEIRA NETO, S.; DIAS, J.F.S.; FORTI, L. C.; CHAGAS, E.F.; LARA, F.M. Fenologia e análise faunística da família Sphingidae através de levantamento com armadilhas luminosas, em Piracicaba, SP. *Anais da Soc. Entomol. do Bras.*, Jaboticabal 8(2): 295-307, 1979.
- CURI, P.P. Análise de Agrupamento: Métodos sequenciais, aglomerativo e hierarquicos. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 35(10): 1416-1429, 1983.
- DEAY, H.O.; TAYLOR, J.C.; BARRET JR., J.R. Light-trap collections of corn carworm adults in Indiana in the years 1953-1963. *Proc. N. Central Branch. Entomol. Soc. Amer.*, Maryland, 19: 45-52, 1964.
- DERR, J.A. Light-traps catches of *Dysdercus bimaculatus* Stal (Heteroptera-Pyrrhocoridae) in relation to weather and the fruiting cycle of its host-plants. *Bull. Ent. Res.*, London, 71: 47-56, 1981.
- DEVFUX, D. Distribution and diversity of carabid population in western enclosed and open field ecosystems. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 67(1): 9, Jan., 1978. (Resumo).
- DOMINGUES, R.Y. Flutuacion de poblaciones de insectos perjudiciales determinada por método de trampa luz, em las Adjuntas tamps. *Folia Entomol. Mexicana*, México, 28(51-56, 1974.

- DOUTHWAITE, R.J. Some effects of weather and moonlight on lighth-trap catches of the armyworm. *Spodoptera exempta* (Walk) (Lepidoptera-Noctuidae), at Muguga, Kenya. *Bull. Entomol. Res.*, London, 68(3): 533-542, 1978. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 67(3): 172, março, 1979. (Resumo).
- ELLIOTT, W.M. Mating frequency of the female European corn borer, *Ostrina nubilalis* (Lepidoptera-Pyralidae), in Southwestern Ontario. *Canadian Entomol.*, Ottawa, 109(1): 117-122, 1977.
- EL-BOROLLOS, F.M. & AWADALLAH, K.T. On the seasonal abundance of the carabid beetle, *Calosoma chlorostictum chlorostictum* Deg (Coleoptera-Carabidae). *Bull. Soc. Entomol. d'Égypte*, Cairo, 57: 247-250, 1974. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 6(5): 409, maio, 1975. (Resumo).
- FAGER, E.W. Determination and analysis of recurrent groups. *Ecol.*, Oxford, 38(4): 586-595, 1957.
- FROST, S.W. Winter insect lighth-trapping at the archobold Biological Station. *Florida Entomol.*, Gainesville, 45(4): 175-190, 1962.
- GAGNEPAIN, C. Quantitative and qualitative fluctuations in a Lepidoptera population observed by means of a lighth-trap in successive years. Apud: *Rev. Appl. Entomol.*, London, 64(5): 747, maio, 1976. (Resumo).

- GALLO, D.; SILVEIRA NETO, S.; WIENDL, F.M.; PARANHOS, S. B. Influência da armadilha luminosa na população da broca da cana-de-açúcar. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 19(2): 307, 1967, Res. 134.
- GARCÍAS, J.L. Influence de los factores ambientalís sobre la captura nocturna de Sphingidae (Lepidoptera) em Rancho Grande, Estado Aragua, Venezuela. *Rev. de la Fac. de Agr., Univ. Central de Venezuela*, Maracay, 9(4): 63-107, 1978.
- HAGEN, A.F. A fourteen-year summary of lighth-trap catches of the western bean cutworm in Nebraska *Loxogrotis albicosta* (Smith) (Lepidoptera-Noctuidae). *J. of the Kansas Entomol.*, Manhattan, 49(4): 537-540, 1976.
- HAMMAD, S.H. & RAMADAN, M.M. Preliminary studies on the population density of some moths at Al-Hassa region using lighth-trap. *Proc. of the Saude Biol. Soc.*, Al Hassa, 3: 79-100, 1979. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(5): 282, maio, 1979, (Resumo).
- HIENTON, R.E. Summary of investigations of electric-traps. *Tech. Bull. USDA*, Washington, (1948): 136, 1974.
- ISAHAQUE, N.M.M. & RAHMAN, A. Seasonal abundance of rice stem-born, *Tryponyza incertulas* (Wilk.) in Assan. *Pesticides*, India, 17(1): 25-27, 1983.

- ITAMIES, J.; PYORNILA, M.; KUUSELA, K.; PYORNILA, A.
Flight periods of geometrid moths in central and
northern Finland (Lepidoptera). *Nordica Entomol.*,
60(2): 77-87, 1980. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London,
fev., 1981. (Resumo).
- LARA, F.M. Influência dos fatores ecológicos na coleta
de algumas pragas com armadilhas luminosas, 1974. 142
p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de
Queiroz"/USP).
- LARA, F.M. Análise da fauna de Noctuidae (Lepidoptera)
de Jaboticabal e Piracicaba, SP, através de levanta-
mentos com armadilhas luminosas. Jaboticabal, 1976. 176
p. (Livre Docência - Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias).
- LARA, F.M.; SILVEIRA NETO, S.; PARECIN, D. Constância
simultânea de espécies de noctuideos pragas de Jaboti-
cabal e Piracicaba-SP. *Anais da Soc. Ent. Bras.*, Ja-
boticabal, 6(1): 51-57, 1977.
- LASEBIKAN, B. Seasonal distribution and diversity of
noctuid moths on the University of Ife Campus, Nigeria
Insect Sci. Appl., Elmsford, 3(1): 43-48, 1982. Apud:
Abstr. Entomol., Philadelphia, 14(3): 82, março, 1983.
(Resumo).

- LINK, D. Abundância relativa e fenologia de alguns Scarabaeoidea fototáticos, na zona de campos de Santa Maria, RS. (Coleoptera). Curitiba, 1976. 79 p. (Doutoramento - Universidade Federal do Paraná).
- MARGALEF, R. Diversidad de especies en las comunidades naturales. *Publnes. Inst. Biol. Appl.*, Barcelona, 6: 59-72, 1951.
- MATHEW, G. & MENON, M.G.R. The pyralid fauna (Lepidoptera-Pyraloidea-Pyralidina) of Kerala (Índia). *J. Entomol. Res.*, London, 8(1): 5-13, 1984. Apud: *Rev. Appl. Entomol.*, London, 73(7): 448, julho, 1985. (Resumo).
- MIZUTANI, M. The influence of weather e moonlight on the light-traps catches of months. *Appl. Entomol. Zool.*, Elmsford, 19(2): 133-141, 1984. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 15(12): 5, dez., 1984. (Resumo).
- MORTON, R. The analysis and standerdization of light-traps catches of *H. armizera* (Hub.) and *H. punctiger* Wallengren (Lepidoptera-Noctuidae). *Bull. Ent. Res.*, London, 71(2): 207-225, 1981. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(11): 826, nov., 1981. (Resumo).
- MURDOCK, W.W.; EVANS, F.C.; PETERSON, C.H. Diversity and pattern in plants and insects. *Ecol.*, Brooklyn, 53(5): 819-828, 1972.

- NAGY, S. Ecofaunistic data on the Macrolepidoptera of the Plain of Bereg (Hungary). *Allattani Kozl.*, Budapeste, 70(1-4): 53-62, 1983. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 15(6): 50, jun., 1984. (Resumo).
- NASR, EL-SAYED, A.; EL-SHAFEI, S.A.; ISS-HAK, R.R. The hourly activity of *Spodoptera littoralis* months during the night as indicated by lighth-trap catches. *Ain Shans Univ. Fac. Agric. Res. Bull.*, Cairo, 0(1610): 1-8, 1981. Apud: *Abstr. Entomol.*, London, 14(1): 5, jan., 1983. (Resumo).
- OATMAN, E.R. & LEGNER, E.F. Fruit insect survey with blacklighth-traps in Wisconsin orchards. *Proc. N. Central Branch. Entomol. Soc. Amer.*, Maryland, 17: 42-43, 1962.
- OSANGER, J.A. Influence of weather on capture of adult southern potato wireworm in blacklighth-traps. *Technical Bull. Agric. Res. Serv.*, Rome (1527): 1-27, 1976.
- OWEN, D.F. & CHANTER, D.O. Species diversity and seasonal abundande in *Charaxes* butterflies (Nymphalidae). *J. Econ. Entomol.*, London, 46(2): 135-143, 1972.
- PACHECO, F.M. & RODRIGUES, J.V. Dinâmica de populações de alguns insectos de importância agrícola por médio de la lampara-trampa. *Agric. Tec. en Mexico*, México, 2(8): 352-357, 1968.

- PAL, S.K. A study of the relative abundance of scarabaeid beetles on lighth trap. *Z. Angew Zool.*, Berlin, 63(3): 375-378, 1976. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 8(9): 73, set., 1976. (Resumo).
- PARÊNCIA JR., C.R.; COWAN JR, C.B.; DAVIS J.W. Relationships of Lepidoptera lighth-trap collection to cotton field infestations. *J. Econ. Entomol.*, London, 55(5): 692-695, 1962.
- PEIU, M.; BERATLIEF, C.; MUSTATED, D.; JONESCU, C.; ABAGIO, G.; AURAM, V.; BADAN, A.; BISCHOF, I.; BLANARU, O.; CRACIUNI, V.; IRIMIE, M.; LUCA, N.; MOTOI, R.; ZINCA, M. Frequency of species of nocturnal Lepidoptera trapped with ultraviolet lighth in the year 1977. *Anãlise Inst. de Cerc. Prot. Plant.*, 14: 135-141, 1978. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(9): 683, set., 1981. (Resumo).
- POLLARD, E. Fluctuations in the abundance of butterflies, 1976-1982. *Ecol. Entomol.*, Oxford, 9(2): 179-188, 1984. Apud: *Abstr. Entomol.*, Philadelphia, 15(9): 5, set., 1984.
- PRESTON, F.W. The commeness and rarity of species. *Ecol.*, Oxford, 29: 254-283, 1948.
- RINA, I. & PARENZAN, P. On Lepidoptera collected in Polignano (Bari), Italy. *Entomologia*, Bari, 16(10): 142-182, 1981. Apud: *Abstre. Entomol.*, Philadelphia, 14(2): 31, fev., 1983. (Resumo).

SILVEIRA NETO, S. Flutuação da população e controle das principais pragas da família Pyraustidae, com emprego de armadilhas luminosas. Piracicaba, 1969, 96 p. (Doutoramento - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).

SILVEIRA NETO, S. Levantamento de insetos e flutuação populacional de pragas de ordem Lepidoptera, com uso de armadilhas luminosas em diversas regiões do Estado de São Paulo. Piracicaba, 1972. 183 p. (Livre Docência - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP).

SILVEIRA NETO, S. & SILVEIRA, A.C. Armadilhas luminosas modelo "Luiz de Queiroz". *O Solo*, Piracicaba, 61(2): 19-21, 1969.

SILVEIRA NETO, S. & BOTELHO, P.S.M. Cálculo da densidade populacional de *Alabama argillacea* (Hueb.) pelo método de Jolly. *Anais da Soc. Entomol. Bras.*, Jaboticabal, 5(2): 169-180, 1976.

SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; PARANHOS, S.B. Flutuação da população de pragas de cana-de-açúcar em Piracicaba. In: REUNIÃO ANUAL DA S.E.B. 1, Piracicaba, 1968. Piracicaba, SP. p. 26-27.

- SILVEIRA NETO, S.; IGUE, T.; ROSSETTO, C.J. influência do tipo de armadilhas luminosas no pegamento de *Helicoverpa zea* (Bod.) (Lepidoptera-Noctuidae) e *Utetheisa ornatrix* (L.) (Lepidoptera-Arctuidae). In: CONGR. LATINOAM. ENTOMOL. Cusco/Peru, 1971. p. 62.
- SILVEIRA NETO, S.; MACHADO, D.S.; GUIMARÃES, G.; ORTOLANI, A.A. Estudo da flutuação da população de pragas de arroz no Vale do Paraíba. In: REUNIÃO ANUAL DA S. E.B. 22, Salvador, 1970. Anais, Salvador, BA, 1970. p. 202-203.
- SILVEIRA NETO, S.; BERTI FILHO, E.; CARVALHO, R.P.L. Flutuação populacional de algumas pragas de soja em Assis-SP. *O Solo*, Piracicaba, 65(1): 21-25, 1973.
- SILVEIRA NETO, S.; LARA, F.M.; BORTOLI, S.A. de. Determinação da periodicidade de vôo de certos lepidópteros pragas, com auxílio de armadilha luminosa. *Anais da Soc. Ent. do Bras.*, Jaboticabal, 6(2): 203-214, 1977.
- SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N. A. *Manual de Ecologia dos Insetos*, São Paulo. Ed. Agronômica Ceres, 1976, 419 p.
- SILVEIRA NETO, S.; TARRAGÓ, M.F.S.; CARVALHO, S.; BARBIN, D. Influência da vegetação e de fatores meteorológicos na flutuação populacional das lagartas do cartucho e da espiga do milho em Santa Maria-RS. *Científica*, São Paulo, 7(2): 183-190, 1980.

SNOW, J.W.; SPARKS, A.N.; LEWIS, W.J. Seasonal capture of corn earworm adults in lighth-trap near Tifton, Georgia, compared with capture in trap baited with virgin females. *J. Georgia Entomol. Soc.*, Savannah, 7(2): 85-89, 1972.

SOLOMON, J.D.; NEWSOME, L.; DAPUIN, W.N. Carpenterworm moths and cerambycidae hardwood borer caught in lighth traps. *J. Georgia Entomol. Soc.*, Savannah, 7(1): 76-79, 1972.

SOUTHWOOD, T.R.E. *Ecological Methods*, 3 ed., London, Chapman and Hall, 1971. 391 p.

STEWART, P.A.; GENTRY, C.R.; KNOTT, C.M.; LAMJR, J.J. Seasonal trends in catches of months of the tobacco hornworm, tomato hornworm, and corn carworm in traps equipped with blacklight tamps in North Carolina. *J. Econ. Entomol.*, London, 61(1): 43-46, 1968.

STEWART, P.A. & LAM JR, J.J. Hourly and seasonal collections of six harmful insects in traps equipped with blacklight lamp. *J. Econ. Entomol.*, London, 62(1): 100-120, 1969.

STEWART, P.A. & LAM JR., J.J. Capture of florest insects in traps equipped with blacklight lamp. *J. Econ. Entomol.*, London, 63(3): 871-873, 1970.

STONE, M.M. & WILCOX, J. Population increase of introduced elaterids, *Conoderus exsul* e *C. falli* (Coleoptera-Elateridae). *Pan-Pacific Entomol.*, San Francisco, 54(1): 70-71, 1978.

TARRAGÓ, M.F.S. Levantamento da família Noctuidae, através de armadilhas luminosas e influência fenológica na flutuação populacional de espécies pragas, em Santa Maria, RS. Piracicaba, 1973. 92 p. (Mestrado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Quéiroz"/USP).

TARRAGÓ, M.F.S.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, S.; BARBIN, D. Influência de fatores ecológicos na flutuação populacional das lagartas da soja, *Anticarsia gemmatalis* Hueb., *Rachisplusia nu* (Guen.) em Santa Maria . RS. *Anais da Soc. Entomol. Bras.*, Jaboticabal, 6(2): 180-193, 1977.

VAIL, P.V.; HOWLAND, A.F.; HENNEBERRY, T.I. Seasonal distribution sex ratios, and mating of female noctuid moths blacklight trapping studies. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, Maryland, 61(2): 405-410, 1968.

VASIC, K. & JODAL, I. Noctuids (Lepidoptera-Noctuidae) Caught in a light-trap on Fruska Gora mountain in 1975. *Arhiv. Biol. Nauka, Fruskoj*, 28(314): 119-126, 1979. Apud: *Rev. Appl. Ent., Ent.*, London, 68(11): 740, nov., 1980. (Resumo).

- VAISHAMPAYAN, S.M. Seasonal abundance and activity of gram pod borer moths (*Heliothis armigera* (Hub.) on lighth trap equipped with mercury vapour lamp at Jabalpur. *Indian J. Ecol.*, Punjab, 7(1): 147-154, 1980. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(12): dez, 1981. (Resumo).
- VERMEULEN, J.B. & CATLING, H.D. Establishment of a grid of lighth-traps in South Africa and some preliminary results for the Noctuidae. *Phytophylactica*, Pretoria, 12(2): 31-43, 1980. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(9): 683, set., 1981. (Resumo).
- VERNA, R.; VAISHAMPAYAN, S.; RAWAT, R.R. Influence of weather factors on the lighth-trap catch of gram podborer *Heliothis armigera* (Hug.) months. *Indian J. of Entomol.*, Punjab, 44(3): 213-218, 1982.
- YATES, H.O. & EBEL, B.H. Lighth trapping and identifying *Diorycethia* (Lepidoptera-Physitidae). *J. of Georgia Entomol. Soc.*, Savannah, 10(1): 76-78, 1975.
- YATHOM; S.; NAVON, A.; ROSILTO, D. Sex ratio and mating status of *Spodoptera litthoralis* females collected from lighth traps in Israel. *Phytoparasitica*, Bet Dagan, 82(2): 99-103, 1980. Apud: *Rev. Appl. Ent.*, London, 69(1): 12, jan., 1981. (Resumo).

- WADDILL, V.R.; MITCHELL, E.R.; DENTON, W.H.; POE, S.L.; SCHUSTER, D.J. Seasonal abundance of the fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) and velvetbean Caterpillar (*Anticarsia gemmatalis*) (Lepidoptera-Noctuidae), at 4 location in Florida. *Fla. Entomol.*, 65(3): 350-354, 1982. Apud: *Abstrat. Entomol.*, 14(6): 56, set., 1984. (Resumo).
- WIENDL, F.M. & SILVEIRA NETO, S. Levantamento da população de insetos pelo emprego de armadilhas luminosas. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 19(2): 307-308, 1967.
- WILLIAMS, C.B. Decent light-trap catches of Lepidoptera in the USA, analysed in relation logarithmic series and the index of diversity. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, Maryland, 38: 357-364, 1945.

7. APÉNDICE

APÊNDICE I. Ocorrência das espécies selecionadas nos quatro locais da ESALC/
USP, em Piracicaba-SP, durante o levantamento de 1980.

Espécies	L.	Agosto				Setembro				Outubro			Nov.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	E	1	0	1	2	1	3	1	0	1	2	0	0	0
	M	2	0	2	2	3	3	5	2	1	1	0	2	1
	G	1	3	1	0	1	7	3	1	4	2	2	3	6
	H	2	0	1	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	E	2	4	2	1	1	9	0	1	0	0	1	3	1
	M	1	0	2	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0
	G	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0
	H	1	1	0	0	0	0	1	1	2	3	0	0	1
<i>Dycladia lucetius</i> (Cr.)	E	0	1	0	3	6	0	2	0	0	2	0	1	0
	M	6	1	11	7	3	20	7	2	0	3	6	4	0
	G	0	1	0	1	2	11	1	0	3	1	1	3	0
	H	0	11	2	5	1	5	8	5	0	7	0	2	0
<i>Elaemopalpus lig- nosellus</i> (Zeller)	E	0	0	10	3	5	3	0	0	0	7	1	0	3
	M	3	0	44	1	6	21	40	2	9	2	11	0	9
	G	1	3	4	1	16	14	0	0	10	24	3	7	7
	H	0	0	5	10	3	21	0	15	9	4	2	3	3
<i>Leucania humidicola</i> (Gue.)	E	3	1	0	4	4	1	0	0	3	3	10	1	3
	M	4	3	4	3	0	1	4	1	1	2	1	2	2
	G	3	11	2	0	3	9	3	0	6	2	2	0	6
	H	2	5	1	1	4	0	3	0	0	1	0	1	1
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	E	19	20	21	4	7	13	9	0	0	0	1	0	1
	M	2	2	2	2	2	6	8	0	5	0	1	0	1
	G	0	3	2	0	4	5	2	0	3	5	3	0	9
	H	12	19	15	12	25	1	0	7	2	10	1	0	3
<i>Pseudaletia sequax</i> Fanch.	E	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0
	M	1	3	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3	0
	G	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	H	6	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0
<i>Selenophorus</i> , sp.	E	0	0	20	26	0	2	0	0	52	0	22	37	67
	M	0	0	5	21	0	4	3	0	27	0	0	1	43
	G	0	0	37	5	2	2	8	0	11	0	0	0	42
	H	2	0	0	15	0	0	25	0	67	41	0	0	0
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	E	4	9	8	3	6	12	2	1	0	4	4	1	1
	M	19	15	19	8	4	15	5	16	2	2	7	7	0
	G	14	17	4	1	18	9	0	3	10	15	9	6	24
	H	4	2	2	4	0	1	0	2	6	12	24	0	0

APÊNDICE III. Ocorrência das espécies selecionadas nos quatro locais da
ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, durante o levantamento de 1982.

Espécies	L.	Agosto				Setembro				Outubro			- Nov.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	E	1	1	0	0	3	1	1	3	1	0	2	0	0
	M	0	3	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0
	G	3	3	3	6	1	2	1	0	6	1	0	0	0
	H	0	0	0	2	0	1	0	4	0	0	0	0	0
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	E	3	0	7	0	1	1	4	3	4	1	4	0	0
	M	9	5	16	2	9	2	6	0	0	0	0	0	0
	G	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	H	2	8	6	4	1	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Dycladia luctus</i> (Cr.)	E	7	8	9	4	0	1	0	5	18	1	12	0	0
	M	39	27	2	3	0	4	0	10	26	13	23	0	0
	G	8	7	9	29	8	11	0	0	5	2	3	0	0
	H	18	14	1	5	0	2	1	2	11	7	43	0	0
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	E	1	0	2	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0
	M	10	0	1	0	0	19	0	1	0	0	0	0	0
	G	17	24	3	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0
	H	7	1	3	0	2	3	20	0	11	1	0	0	0
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	E	6	5	0	1	2	1	3	1	0	0	1	0	0
	M	7	5	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	G	2	4	6	11	0	2	1	1	0	0	0	0	0
	H	6	3	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	E	19	14	7	13	7	6	10	0	7	3	2	0	0
	M	2	9	5	1	3	3	4	18	4	0	0	0	0
	G	2	7	1	3	0	0	2	14	0	0	0	0	0
	H	28	14	17	17	11	10	10	6	5	14	0	0	0
<i>Pseudalitia sequax</i> Fanch.	E	2	1	1	0	2	0	1	1	1	0	2	0	0
	M	0	2	4	3	1	1	5	2	0	0	0	0	0
	G	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
	H	1	5	0	8	0	3	1	2	1	2	4	0	0
<i>Selenophorus</i> sp.	E	1	0	0	42	0	7	0	0	2449	33	7	0	0
	M	1	5	22	32	9	10	10	0	955	552	33	0	0
	G	4	0	4	2	0	2	0	0	424	76	4	0	0
	H	1	2	1	83	0	2	2	1	1000	26	3	0	0
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	E	1	4	3	0	0	1	3	0	4	3	0	0	0
	M	10	8	6	3	0	13	1	3	11	6	8	0	0
	G	6	6	1	3	10	1	0	0	2	1	0	0	0
	H	4	3	5	8	3	4	2	4	1	4	0	0	0

APÊNDICE IV. Ocorrência das espécies selecionadas nos quatro locais da
ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, durante o levantamento de 1983.

Espécies	L.	Agosto				Setembro				Outubro			Nov.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	E	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	4	0	0
	M	0	0	0	2	1	2	0	1	1	1	1	1	0
	G	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	0	0	0
	H	1	2	0	0	0	1	1	0	0	4	0	0	0
<i>Septina confusalis</i> Guen.	E	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	
	M	1	1	0	2	0	1	1	2	2	3	0	0	
	G	0	0	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	
	H	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	
<i>Dycladia luctius</i> (Cr.)	E	0	1	0	0	3	0	0	1	2	0	0	0	
	M	0	1	0	1	4	0	2	6	3	4	0	0	
	G	0	0	0	1	3	0	1	2	3	0	0	0	
	H	0	1	0	0	4	0	1	4	2	1	0	0	
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller)	E	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	M	1	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	
	G	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	
	H	3	2	0	11	0	0	19	4	3	4	1	0	2
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	E	0	0	1	0	0	0	1	0	4	3	2	0	
	M	2	0	0	1	0	0	1	1	1	2	1	0	
	G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	
	H	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	1	0	
<i>Monophila noctuella</i> (Sch.)	E	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	
	M	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
	G	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
	H	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	
<i>Pseudaletia sequax</i> Fanch.	E	1	0	0	0	3	0	0	0	1	5	4	0	
	M	4	2	0	0	0	0	4	0	1	0	1	0	
	G	1	2	0	0	0	1	1	0	3	14	0	0	
	H	0	1	1	6	6	0	2	0	0	2	0	0	
<i>Selenophorus</i> sp.	E	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	
	M	0	1	0	0	1	0	1	3	4	0	60	0	
	G	0	0	0	1	0	0	3	6	1	0	35	4	
	H	0	1	0	0	0	0	21	7	0	76	0	0	
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	E	0	1	1	7	4	0	1	4	1	22	2	4	
	M	1	2	3	10	4	2	11	3	1	3	1	1	
	G	0	0	9	2	1	12	1	0	4	11	3	0	
	H	1	6	2	9	5	8	2	6	3	9	5	2	

APÊNDICE V. Ocorrência das espécies selecionadas nos quatro locais da
ESALQ/USP, em Piracicaba-SP, durante o levantamento de 1984.

Espécies	L.	Agosto				Setembro				Outubro			Nov.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Anicla infecta</i> Ochsenh.	E	0	4	1	1	0	0	0	0	2	0	3	3	0
	M	0	1	6	1	1	1	0	1	1	3	1	1	0
	G	0	1	1	2	1	1	0	1	2	4	0	1	0
	H	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bleptina confusalis</i> Guen.	E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	M	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
	G	5	0	1	4	2	1	0	4	2	1	0	0	0
	H	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
<i>Dycladia luctus</i> (Cr.)	E	1	5	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0
	M	5	1	0	1	4	0	4	2	2	2	2	9	0
	G	5	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	4	0
	H	5	4	0	0	0	0	0	0	1	1	12	4	0
<i>Elaemopalpus lignosellus</i> (Zeller)	E	2	3	0	1	0	0	0	3	1	1	9	0	17
	M	3	2	0	1	0	0	2	9	1	0	7	0	0
	G	6	4	0	0	0	0	1	0	7	5	6	0	1
	H	2	12	0	0	0	0	14	1	11	9	5	0	1
<i>Leucania humidicola</i> (Guen.)	E	0	0	1	1	0	0	0	0	5	3	2	10	2
	M	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	G	2	2	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0
	H	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Nomophila noctuella</i> (Sch.)	E	0	1	0	0	2	4	0	0	7	7	7	14	0
	M	0	0	0	0	1	1	0	0	1	15	1	12	0
	G	4	0	1	2	11	1	5	0	2	14	7	3	0
	H	4	7	9	4	1	18	11	10	11	8	21	10	0
<i>Pseudaletia sequax</i> Fanch.	E	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	8
	M	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	G	0	0	0	2	0	1	2	1	0	0	0	1	0
	H	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
<i>Selenophorus</i> sp.	E	0	0	0	0	0	0	0	4	7	3	1	75	10
	M	1	0	0	6	12	4	0	23	3	0	117	0	0
	G	2	0	0	0	0	0	0	0	72	13	0	0	0
	H	0	0	0	0	0	0	8	0	6	0	116	9	0
<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	E	2	4	0	1	0	0	3	10	8	7	7	15	0
	M	17	5	0	0	0	0	5	9	15	0	4	4	0
	G	7	6	3	1	0	6	3	2	8	0	10	3	0
	H	22	12	3	0	0	2	4	18	9	1	4	7	0

E = Entomologia

M = Mecânica

G = Genética

H = Horticultura

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 nº de levantamentos.

Apêndice VI. Médias semanais dos fatores meteorológicos registrados na ESALQ/USP, em Piracicaba, SP. 1980/84.

Levantamentos	Temperatura (°C)			Umidade Relativa do ar (%)	Precipitação (mm)
	Máxima	Mínima	Média		
1	24,5	11,8	19,2	66,8	1,3
2	27,2	13,2	20,0	74,7	0,2
3	26,9	12,0	19,5	71,4	1,9
4	26,4	11,3	18,3	70,9	2,0
5	28,6	13,1	20,6	64,1	1,5
6	25,8	13,2	19,6	72,6	1,7
7	25,3	12,2	19,4	72,1	2,4
8	30,7	14,4	22,5	69,1	16,8
9	28,4	13,9	21,0	72,7	16,5
10	29,5	15,4	21,6	78,5	3,7
11	27,3	16,5	21,6	79,6	8,0
12	29,9	17,3	23,5	69,5	3,9
13	34,7	19,7	27,1	65,4	0,0