

ROSINA DJUNKO MIYAZAKI

ESTUDO DA ENTOMOFAUNA DO ESTADO DO
PARANÁ, BRASIL, CAPTURADA COM AUXÍLIO
DE ARMADILHA LUMINOSA, COM ÊNFASE EM
ELATERIDAE (COLEOPTERA).

Tese apresentada à Coordenação do Curso
de Pós-Graduação em Ciências Biológicas,
área de concentração em Entomologia, da
Universidade Federal do Paraná, para
obtenção do título de Doutor em Ciências
Biológicas.

CURITIBA

1995

ROSINA DJUNKO MIYAZAKI

ESTUDO DA ENTOMOFAUNA DO ESTADO DO
PARANÁ, BRASIL, CAPTURADA COM AUXÍLIO
DE ARMADILHA LUMINOSA, COM ÊNFASE EM
ELATERIDAE (COLEOPTERA).

Tese apresentada à Coordenação do Curso
de Pós-Graduação em Ciências Biológicas,
área de concentração em Entomologia, da
Universidade Federal do Paraná, para
obtenção do título de Doutor em Ciências
Biológicas.

CURITIBA

1995

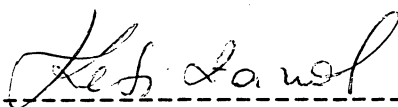
ESTUDO DA ENTOMOFAUNA DO ESTADO DO PARANÁ,
BRASIL, CAPTURADA COM AUXÍLIO DE ARMADILHA
LUMINOSA, COM ÊNFASE EM ELATERIDAE (CO-
LEOPTERA).

ROSINA DJUNKO MIYAZAKI

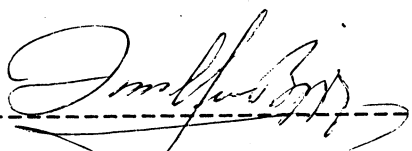
BANCA EXAMINADORA



Profª Drª CLEIDE COSTA



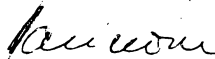
Profª Drª KETI MARIA ROCHA ZANOL



Prof. Dr. ZUNDIR JOSÉ BUZZI



Profª Drª MIRIAN BECKER



Prof. Dr. RENATO CONTIN MARINONI

CURITIBA - PARANÁ

1995

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Zundir José Buzzi, orientador, pelo apoio e amizade.

A Profa. Dra. Miriam Becker, pelos ensinamentos, dedicação e incentivo na etapa final deste trabalho.

A Profa. Dra. Lúcia Massuti de Almeida, vice-coordenadora, pelo permanente estímulo e amizade.

Aos professores e colegas do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, especialmente à Profa. Dra. Ketí Maria Zanol, Profa. Ms. Maria Christina de Almeida, Prof. Dr. Renato Contin Marinoni, Dr. Renato Roxo Coutinho Dutra pelas críticas e sugestões, e aos colegas Marinêz Issac Marques e Sionei Bonatto pela amizade, compreensão e apoio.

As Profa. Dra. Cleide Costa e Profa. Dra. Sonia Casari-Chen pela orientação e supervisão na identificação dos Elateridae.

Ao Prof. Olavo Guimarães pela confirmação da identificação das espécies das plantas.

As bibliotecárias do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná pela eficiência e desempenho de suas funções.

Aos técnicos Irineu Guerino Gusso e Jaqueline Pietras dos Santos pela montagem e preparação dos insetos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa concedida.

SUMÁRIO

Resumo.....	ix
Summary.....	xi
1.Introdução.....	1
2.Revisão de literatura.....	03
2.1. O uso de armadilhas luminosas para a captura de insetos...	03
2.2. A captura de Elateridae em armadilha luminosa.....	11
2.3. O uso de armadilhas luminosas no Brasil.....	13
3.Material e métodos.....	18
3.1. Localização das armadilhas.....	18
3.1.1. Região Litorânea.....	18
3.1.2. Região da Serra do Mar.....	18
3.1.3. Região do Primeiro Planalto.....	19
3.1.4. Região do Segundo Planalto.....	19
3.1.5. Região do Terceiro Planalto.....	21
3.2. Amostragem.....	21
3.3. Triagem, conservação e identificação do material.....	23
3.4. Dados meteorológicos.....	23
3.5. Métodos de análise.....	25
3.5.1. índices de Ocorrência e Dominância.....	25
3.5.2. Análise de Agrupamento.....	25
3.5.3. Análise da Diversidade e Uniformidade.....	26
3.6. Representação gráfica.....	26

4. Resultados e discussão.....	27
4.1. Clima.....	27
4.1.1. Temperatura média máxima.....	27
4.1.2. Temperatura média mínima.....	27
4.1.3. Umidade relativa média.....	28
4.1.4. Precipitação.....	29
4.2. A captura de insetos.....	32
4.3. As ordens mais representativas.....	40
4.3.1. Diptera.....	40
4.3.2. Lepidoptera.....	46
4.3.3. Coleoptera.....	52
4.3.4. Homoptera.....	58
4.3.5. Hymenoptera.....	63
4.3.6. Trichoptera.....	68
4.3.7. Hemiptera.....	73
4.4. A captura das famílias de Coleoptera.....	78
4.5. Captura das famílias de Coleoptera melhor representa- das nas amostragens, por localidade, índice de Ocor- rência e Dominância segundo classificação de PALMA (1975).....	96
4.6. A captura das famílias "Comuns" segundo a classifica- ção de Palma (1975).....	115
4.6.1. Staphylinidae.....	115
4.6.2. Scarabaeidae.....	121
4.6.3. Scolytidae.....	127
4.6.4. Pselaphidae.....	132
4.6.5. Chrysomelidae.....	133
4.6.6. Cantharidae.....	135
4.6.7. Carabidae.....	135

4.7.	Elateridae.....	141
4.8.	Captura dos Elateridae ao nível de subfamília.....	147
4.9.	Captura das espécies de Elateridae, por localidade, índice de Ocorrência e Dominância segundo classifica- ção de PALMA (1975).....	149
4.9.1.	Antonina.....	149
4.9.2.	São José dos Pinhais.....	160
4.9.3.	Colombo.....	165
4.9.4.	Ponta Grossa.....	168
4.9.5.	Telêmaco Borba.....	173
4.9.6.	Jundiaí do Sul.....	176
4.9.7.	Guarapuava.....	181
4.9.8.	Fênix.....	186
4.10.	Espécies de Elateridae capturadas nas oito localida- des.....	193
4.10.1.	Agriotinae.....	193
4.10.2.	Agrypninae.....	194
4.10.3.	Cardiophinae.....	195
4.10.4.	Cardiophorinae.....	195
4.10.5.	Chalcolepidiinae.....	195
4.10.6.	Conoderinae.....	196
4.10.7.	Dicrepidiinae.....	202
4.10.8.	Hemirrhinae.....	203
4.10.9.	Ludiinae.....	204
4.10.10.	Negastriinae.....	204
4.10.11.	Physorhinae.....	204
4.10.12.	Pomachiliinae.....	205
4.10.13.	Phyrophorinae.....	206
4.10.14.	Semiotinae.....	207
4.10.15.	Considerações Gerais.....	207

4.11. Análise de agrupamento.....	215
4.12. Análise das Coordenadas Principais e Árvore de Cone- xão Mínima.....	216
4.13. Diversidade e Uniformidade.....	219
4.13.1. Diversidade.....	219
4.13.2. Uniformidade.....	220
5. Conclusões.....	223
6. Referências bibliográficas.....	225
7. Apêndices.....	235
8. Anexos.....	240

RESUMO

Utilizando armadilhas luminosas tipo "Luiz de Queiroz", realizou-se um levantamento de insetos, em oito localidades no estado do Paraná, no período de agosto de 1986 a julho de 1987. As armadilhas foram colocadas em funcionamento nas noites de novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores.

Os locais amostrados foram Antonina (região litorânea), São José dos Pinhais (região da Serra do Mar), Colombo (região do primeiro planalto), Ponta Grossa, Jundiá do Sul e Telêmaco Borba (região do segundo planalto) e Guarapuava e Fênix (região do terceiro planalto).

Obteve-se um total de 1.638.342 indivíduos nas 498 amostras realizadas. As ordens Diptera (584.248 indivíduos), Lepidoptera (343.981 indivíduos), Coleoptera (243.409 indivíduos), Homoptera (155.380 indivíduos), Hymenoptera (127.656 indivíduos), Trichoptera (126.340 indivíduos) e Hemiptera (34.856 indivíduos) representaram 98,65% do total de Insecta e tiveram suas capturas ao longo do ano representadas graficamente.

Na ordem Coleoptera, as famílias consideradas "Comuns" segundo classificação de PALMA (1975) e a família Elateridae considerada "Intermediária" tiveram as capturas ao longo do ano representadas graficamente.

Os Elateridae capturados (3.012 espécimens) foram identificados ao nível de espécie. Registrou-se a ocorrência nas capturas de 14 subfamílias, 33 gêneros e 165 espécies.

Os gêneros Conoderus Eschscholtz e Pomachilius Eschscholtz representaram 78,09% dos elaterídeos capturados. As espécies Conoderus sp7, Pomachilius sp1 e Heteroderes laurenti Guérin, totalizaram 1.838 espécimens, nas oito localidades.

Na Análise de Agrupamento, tendo como atributo as espécies de Elateridae, observou-se a formação dos seguintes núcleos: Antonina que ficou isolada das demais, São José dos Pinhais-Colombo; Ponta Grossa-Fênix; Guarapuava e Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul. Pela Análise das Coordenadas Principais, complementada pela Árvore de Conexão Mínima, Antonina liga-se às demais localidades através de sua união com Ponta Grossa; o núcleo São José dos Pinhais-Colombo ligou-se aos demais devido a união de São José dos Pinhais com Jundiaí do Sul; Guarapuava ligou-se a Ponta Grossa-Fênix pela sua união com Ponta Grossa; Ponta Grossa-Fênix-Guarapuava ligaram-se a Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul, através da união de Jundiaí do Sul com Fênix.

Os maiores índices de Diversidade e Uniformidade foram registrados para São José dos Pinhais (3,39, 0,91); Fênix (3,22, 0,82); Antonina (3,14, 0,86) e Colombo (2,91, 0,88), respectivamente.

SUMMARY

An insect survey using a "Luiz de Queiroz" light trap model was carried out in eight sites of the State of Paraná from August 1986 to July 1987. The light traps were turned on two nights before the new moon, during the new moon nights and two nights after them.

The sampled sites were Antonina (on the coastal plain); São José dos Pinhais (on the coastal mountain range); Colombo (on the first plateau); Ponta Grossa, Jundiaí do Sul and Telêmaco Borba (on the second plateau); and Guarapuava and Fênix (on the third plateau).

A total of 1,638,342 individuals were captured in the 498 samples carried out. The insect orders Diptera (584,248 individuals), Lepidoptera (343,981 individuals), Coleoptera (243,409 individuals), Homoptera (155,380 individuals), Trichoptera (126,340 individuals) and Hemiptera (34,856 individuals) represented 98.65% of the total of Insecta collected throughout the year and graphs are provided to illustrate the capture. For the Coleoptera, the captures of the "Common" families according to the classification of PALMA (1975) as well as the Elateridae family taken as "Intermediate" were also graphically represented throughout the year.

The 3,012 specimens of Elateridae captured were identified at species level. Fourteen subfamilies, 33 genera and 165 species were registered.

Species belonging to the genera Conoderus Eschscholtz and Pomachilius Eschscholtz represented 78.09% of the Elateridae captured. As many as 1,838 specimens of Conoderus sp7, Pomachilius

sp1 and Heteroderes laurenti Guérin, were obtained in the eight sites surveyed.

In the Cluster Analysis, taking the species of Elateridae as attributes, the formation of the following groups were observed: Antonina remained isolated from the others localities; São José dos Pinhais-Colombo; Ponta Grossa-Fênix; Guarapuava and Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul. Through the Principal Coordinate Analysis, complemented by the Minimum Spanning Tree, Antonina joined the others sites because of its linkage with Ponta Grossa; São José dos Pinhais-Colombo group joined the others due to the union between São José dos Pinhais and Jundiaí do Sul; Guarapuava joined Ponta Grossa-Fênix through its union with Ponta Grossa; Ponta Grossa-Fênix Guarapuava joined Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul, through the union of Jundiaí do Sul with Fênix.

The higher values for the Indexes of Diversity and Equitability were obtained for São José dos Pinhais (3,39 - 0,91); Fênix (3,22 - 0,82); Antonina (3,14 - 0,86) and Colombo (2,91 - 0,88), respectively.

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná possui hoje somente 5% de suas florestas naturais, tendo sido o restante destruído pelo homem, muitas vezes em decorrência da atividade agropecuária (MARINONI & DUTRA, 1991/1993). Portanto, o levantamento faunístico em áreas hoje preservadas é de grande importância para que possa servir de parâmetro de comparação com áreas grandemente ou parcialmente perturbadas.

Em agosto de 1986, o Centro de Identificação de Insetos Fitófagos (CIIF) do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná deu início ao projeto denominado "Levantamento da Fauna Entomológica do Estado do Paraná - PROFAUPAR" com o objetivo de ampliar o conhecimento da entomofauna paranaense e reconhecer áreas faunísticas nas cinco regiões do Estado: Litorânea (Antonina), Serra do Mar (São José dos Pinhais), Primeiro Planalto (Colombo), Segundo Planalto (Ponta Grossa, Jundiaí do Sul e Telêmaco Borba), e Terceiro Planalto (Guarapuava e Fênix). Para o desenvolvimento do Projeto foram utilizados dois tipos de armadilhas: tipo Malaise que capturou 832.542 indivíduos (MARINONI & DUTRA 1991/1993) e tipo luminosa, que capturou 1.638.342 indivíduos, objeto do presente trabalho.

O presente trabalho teve como objetivos:

- estudar a entomofauna de áreas de diferentes graus de preservação, representativas do estado do Paraná, com base em capturas de novilúnio utilizando armadilha luminosa com lâmpada de vapor de mercúrio.
 - contribuir para o conhecimento da sazonalidade dos insetos ao nível de ordem, de famílias de Coleoptera e de espécies de Elateridae, nas diferentes áreas estudadas.
-

- comparar a diversidade da entomofauna entre os locais estudados, com base nas capturas de Elateridae.
- comparar a similaridade entre os locais estudados com base nas capturas de Elateridade através da Análise de Agrupamento.

A escolha de Elateridae (Coleoptera) para ser estudada mais detalhadamente, apesar de ser uma família de ocorrência "Intermediária", deve-se à facilidade na identificação ao nível de espécie tendo em vista o tamanho relativamente grande dos indivíduos, a facilidade no manuseio e montagem, o número relativamente grande de espécimens e a fácil visualização dos caracteres diagnósticos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Muitos estudos abordando distribuição geográfica, abundância, época de ocorrência, flutuação e controle de insetos, foram realizados com auxílio de armadilha luminosa (SOUTHWOOD, 1978; MUIRHEAD-THOMSON, 1991).

No Brasil, assim como em outros países, a maioria dos trabalhos tiveram objetivos específicos, ou seja, registraram o resultado de alguns grupos, geralmente pragas agrícolas e/ou florestais (CARVALHO et al., 1971; SILVEIRA NETO, 1972; GENUNG, 1972; BUSOLI, 1979). Outros, se preocuparam em testar a eficiência da armadilha colocando-a em diferentes alturas, com diferentes tipos de lâmpadas, cores e, também, avaliaram a influência lunar e as condições climáticas na captura dos insetos (PROVOST, 1959; MORGAN & PICKENS, 1968; DAY & REID JR., 1969; AMMAR et al., 1978).

A literatura sobre captura de insetos utilizando armadilha luminosa é extremamente vasta e esta revisão foi subdividida em tópicos na tentativa de fornecer uma cobertura do assunto, relevante ao tema aqui tratado.

2.1. O USO DE ARMADILHAS LUMINOSAS PARA A CAPTURA DE INSETOS.

A seguir, relacionamos alguns trabalhos contendo apreciações críticas sobre o uso de armadilhas luminosas bem como outros que se limitam a listar os grupos de insetos capturados.

WILLIAMS (1936), considera que a captura de muitas espécies em armadilhas luminosas é afetada pela iluminação da lua, principalmente a cheia, quando são capturados poucos espécimens, sendo atribuída à competição da iluminação lunar a redução na eficácia da armadilha.

WILLIAMS (1940), na Inglaterra, durante 03/1933 a 02/1937, registrou que a elevação da temperatura em 2,8°C dobrou a captura, principalmente de Diptera e Lepidoptera e, observou que as maiores capturas ocorreram em noites de temperatura alta, vento leve e alta pressão barométrica.

PROVOST (1959), na Flórida (U.S.A.), no período de 1948 a 1949, avaliou a influência da iluminação lunar sobre a captura de mosquitos com armadilha luminosa modelo New Jersey e obteve maior captura na lua nova do que na lua cheia.

HARTSOCK et al. (1966) estudaram a eficácia da armadilha luminosa para a atração dos insetos. Discutiram a utilização dessas armadilhas para a obtenção de informações quanto à ocorrência e abundância de insetos, para localizar infestações de insetos, frequentemente com o propósito de estabelecer limites de áreas de quarentena, utilizando armadilhas suplementares com atrativo sexual químico, além desta utilizaram para o controle de insetos.

FROST (1966), na Flórida (U.S.A.), com auxílio da armadilha luminosa, estudou a ocorrência de Trichoptera, Lepidoptera, Homoptera, Hemiptera, Diptera e Coleoptera, listando as espécies, e entre elas Conoderus suturalis e Aeolus sp. (Coleoptera: Elateridae).

BIDLINGMAYER (1967), na Flórida (U.S.A.), procurou determinar os fatores que influem na captura de insetos com armadilha luminosa. Cita alguns fatores abióticos como temperatura, umidade, vento, intensidade luminosa, habitat e fatores bióticos como os predadores, alimento e fatores comportamentais. Além disso, discute o aspecto operacional e as variações que ocorrem em diferentes equipamentos. Para o estudo de mosquitos, listou alguns fatores que podem influenciar sua captura tais como condições meteorológicas, idade, necessidade fisiológica do mosquito para su-

gar, alimentar, realizar a oviposição. Estudou, também, o comportamento dos mosquitos em relação à intensidade luminosa informando que alguns mosquitos são voadores vagarosos e que o aumento da intensidade luminosa da armadilha leva a repulsão do inseto quando se aproxima da luz e repousa nas imediações antes de entrar na armadilha, enquanto que os mosquitos mais pesados e rápidos, passam direto para dentro da armadilha. Comenta, também, a existência de interrelações entre a escolha de local para atividade de vôo e a atração para a luz artificial. Concluiu que: (a) durante a escuridão os mosquitos têm a visão adaptada para a noite; (b) próximo a luz artificial o inseto tende a evitá-la, mas aquele com inércia suficiente cai na armadilha; (c) se a velocidade do vôo é baixa os olhos adaptam-se para a luz do dia e o inseto repousa nas imediações da armadilha; (d) se o caminho do vôo leva o inseto próximo da luz ele torna-se confuso; (e) o resultado do vôo desorientado tende a levar o inseto em direção à fonte de luz como se este fosse o único ponto de referência permanente.

MORGAN & PICKENS (1968), em Maryland (U.S.A.), no período de 1966 a 1967, estudaram o comportamento da Musca domestica L. (Diptera: Muscidae) em relação à armadilha luminosa. Testaram as mesmas lâmpadas em diferentes temperaturas e verificaram que os machos respondem melhor às luzes verde e laranja e temperaturas mais baixas, enquanto às fêmeas reagem melhor à luz azul, especialmente a ultravioleta, e com temperaturas mais elevadas.

OSTMARK (1968), em Gainesville, na Flórida, (U.S.A.), entre 03 a 08 de 1959, capturou com auxílio de armadilha luminosa equipada com lâmpada ultravioleta, 1.631 espécimens de Scolytidae e Platypodidae, totalizando 23 espécies pertencentes a 12 gêneros. Salienta que, este tipo de armadilha auxilia no reconhecimento faunístico e na determinação sazonal da tendência populacional.

HANNA (1969a), no Egito, durante 1959 a 1960, com auxílio da armadilha de Robinson, equipada com lâmpada vapor de mercúrio, estudou a influência dos fatores meteorológicos sobre a atividade de voo dos coleópteros. Foram capturados 240.039 espécimens, pertencentes a 29 famílias e 115 espécies. Observou que a maior captura ocorreu em altas temperaturas, no por do sol, baixas velocidade do vento e umidade relativa.

HANNA (1969b), no Egito, de 11/1962 a 10/1963, com o mesmo modelo de armadilha, observou o efeito das fases da lua, temperatura e vento na captura de Coleoptera. Concluiu que não houve influência lunar sobre a atividade do voo, porém o excesso de vento e as baixas temperaturas diminuem a captura.

BARRET JR. et al. (1971), em Lafayette (U.S.A.), no período de 1958 a 1962, utilizaram armadilha luminosa, testando as lâmpadas fluorescente de luz negra e lâmpadas fluorescente verde, para capturar Diabrotica undecimpunctata howardi Barber e Acalymma vittatum (F.) (Coleoptera: Chrysomelidae). Concluíram que ambas as espécies foram fortemente atraídas pela combinação das duas lâmpadas.

BOWDEN (1973), na África, durante os meses de janeiro e fevereiro de 1962, estudou a influência da iluminação lunar nas latitudes próximo à linha do Equador. Observou que a eficácia na captura de insetos está relacionada com o tempo e o ciclo lunar e, que o ângulo da incidência da iluminação lunar é importante em relação a atividade do voo dos insetos.

HEITZMAN (1974), em Missouri (U.S.A.), com armadilha luminosa, realizou levantamentos de Lepidoptera. Destacou os fatores como temperatura, habitat e velocidade do vento, assinalando, também, a sensibilidade à luz ultravioleta, umidade, fase da lua e localização da armadilha são fatores importantes na captura de

mariposas.

RICKLEFS (1975), no Panamá, durante 1967 a 1968, utilizou duas fontes luminosas de luz negra para estudar a sazonalidade de insetos. Observou que os lepidópteros foram capturados em maior quantidade do que os demais insetos. A ocorrência sazonal das espécies maiores de mariposas diminuiu na estação seca (janeiro a março) sendo que as espécies menores declinaram durante a estação chuvosa (abril a junho). A captura de outros grupos também variou ao longo do ano. Sendo que Orthoptera (Tettigoniidae), Coleoptera, Hemiptera (Pentatomidae, Reduviidae) ocorreram em número satisfatório durante o ano. O tettigonídeos foram mais abundante durante os meses de fevereiro e abril; os coleópteros atingiram um pico de abundância em maio, os reduvídeos foram relativamente escassos em janeiro, os himenópteros tiveram um pico de abundância em maio. Com relação a armadilha de Malaise, capturou grande quantidade de insetos na estação úmida (abril a dezembro) sendo que na maioria das amostras foram representadas de grandes espécies de Diptera e Hymenoptera e estas atingiram o pico de abundância por ocasião do meio-dia.

TADIC (1977), na Iugoslávia, durante 1972 a 1973, com auxílio da armadilha luminosa equipada com luz ultravioleta, capturou nove ordens de Insecta (Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Hemiptera, Homoptera, Orthoptera, Neuroptera e Trichoptera), dentre elas Coleoptera a destacou com 226 indivíduos.

SOUTHWOOD (1978), considera que a eficácia da armadilha luminosa varia de inseto para inseto, de noite para noite e de local para local. Destaca, ainda que esta armadilha afeta muito mais os insetos do que todos os outros tipos de armadilhas, porque são inteiramente artificiais, causando um distúrbio do comportamento normal do inseto. Salienta que esta armadilha torna-se

mais eficiente quando ocorre maior contraste entre a fonte luminosa e seus arredores, resultando, em consequência, uma maior captura de insetos. Quanto ao comportamento dos insetos a maioria tende a se afastar da fonte luminosa, quando estiverem bem próximos da lâmpada. Ainda, comenta que a velocidade do voo vai depender do peso do inseto: quanto mais pesado for o indivíduo mais dificuldade terá de parar e mudar a rota rapidamente.

AMMAR et al. (1978), em Giza, no Egito, durante 1972 a 1974, registraram a eficiência da armadilha luminosa na captura de Carpelimus obesus (Kiesenwetter), C. exiguus (Erichson), Scopaeus debilis (Koch), Paederus alfieri (Koch), Philonthus misor (Tottenham), P. turbidus Erichson, Gabronthus maritimus (Motschulsky), Throbalium sp. e Scimbalium aegyptiacum (Bernhahauer) (Coleoptera: Staphylinidae). Observaram que estas espécies diminuíram em número sensivelmente no inverno e aumentaram gradativamente na primavera. Registraram, também, uma correlação positiva e significativa entre a temperatura média e o número de insetos. Porém, afirmam que este método de captura apresenta limitações, não fornecendo informações sobre habitat ou hospedeiro dos insetos. E, salientam que para avaliar o verdadeiro significado econômico há necessidade de maiores estudos de campo empregando outros meios de amostragem.

WALKER & GALBREATH (1979), na Nova Zelândia, durante um ano, testaram quatro tipos de lâmpadas para capturar insetos: ultravioleta, mista, fluorescente (branca e negra) e lanterna de pressão à querosene. Observaram que a lâmpada mista (mercúrio e tungstênio) atraiu duas vezes mais insetos do que a lâmpada fluorescente de luz negra que, por sua vez, atraiu duas vezes mais que a fluorescente de luz branca e a lanterna de pressão. A lanterna de pressão atraiu maior variedade de insetos e a luz negra

a menor variedade. Concluíram, através da análise de variância, que a captura noturna foi significativa segundo os fatores tipo de lâmpada, condições climáticas e a posição da armadilha. Obtiveram, no total, sete ordens sendo que Diptera foi proporcionalmente mais atraída na lanterna de pressão; Trichoptera pela luz negra e Lepidoptera pela lâmpada fluorescente. Poucos espécimens de Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera e Hymenoptera foram capturados.

BANERJEE et al. (1981), em Burdwan, na Índia, durante um ano, utilizaram armadilha luminosa para capturar Clivina helferi Putz (Coleoptera: Carabidae), nas diferentes fases da lua. O aumento da atividade de voo e, portanto, das capturas, é atribuído à diminuição da iluminação lunar. E, salienta que a luz emitida da lua varia consideravelmente a ponto de exercer uma influência marcante na atividade e comportamento de alguns insetos.

HIGHLAND & LUMMUS (1986), no Texas, (U.S.A.), de 1981 a 1983, utilizaram armadilha luminosa para capturar Pangaeus bilineatus (Hemiptera: Cydnidae) associado a cultura do amendoim. Observaram maior atração pela luz branca e, registraram que o pico das capturas ocorre no verão, estando relacionado às infestações do campo. Sugeriram que a armadilha luminosa pode ser utilizada para monitorar esta praga.

MUIRHEAD-THOMSON (1991), considera a armadilha luminosa particularmente útil para capturar mariposas, especialmente as espécies que são pragas agrícolas e florestais. Descreveu e comentou vários modelos de armadilhas com várias fontes de luz, para capturar diferentes tipos de insetos. A que utiliza bulbo incandescente de tungstênio, que emite ondas longas, deve ser especialmente utilizada para capturar gafanhotos; lâmpada de vapor de mercúrio, que emite ondas curtas e longas, atraem uma grande va-

riedade de insetos; lâmpada ultravioleta ou luz negra, emite ondas curtas, atraem a maioria dos Noctuidae e dos Coleoptera. Considera, também, a armadilha luminosa equipada com luz ultravioleta ou luz negra importante para monitorar mosquitos e outros insetos predadores. Apesar do grande sucesso da armadilha luminosa na captura de insetos noturnos, este autor afirmou que existem sérias limitações sobre a interpretação das capturas neste tipo de armadilha, principalmente quanto ao modelo, fonte luminosa, intensidade da luz, habitat e fatores climáticos. Para este autor, ainda merecem esclarecimentos, o quanto da população de insetos, presente dentro do raio da armadilha é por ela atraída e qual a variação nas capturas que pode ser esperada dependendo a) do modelo de armadilha luminosa utilizada, b) dos diferentes comportamentos exibidos pelos insetos noturnos presentes, c) das mudanças na densidade dos insetos em voo e d) das variações nas trilhas do voo. Discute, também, que diferentes maneiras podem ser adotadas para a interpretação e avaliação das capturas de insetos em armadilha luminosa. Em cada uma delas é feita a comparação do desempenho dos diferentes modelos de armadilhas luminosas em condições equivalentes e também, é feita a avaliação da eficiência de uma mesma armadilha sob diferentes condições climáticas e topográficas. A outra maneira é feita através da comparação com os dados obtidos através de outras técnicas de captura, isto é, através de técnicas que não utilizem a interferência da luz. Salienta, que com a utilização de métodos alternativos de captura pode-se chegar à conclusão que para espécies afins capturadas em níveis populacionais diferentes, a disparidade não deve ser atribuída a grandes diferenças em abundância mas sim a diferentes respostas às armadilhas por parte das espécies.

2.2. A CAPTURA DE ELATERIDAE EM ARMADILHA LUMINOSA.

Alguns trabalhos relacionados com Elateridae, geralmente de importância econômica, foram realizados.

FROST (1966), na Flórida (U.S.A.), com auxílio da armadilha luminosa, estudou a ocorrência de várias ordens de insetos listando as espécies, entre elas Conoderus suturalis e Aeolus sp.

DAY & REID JR. (1969), na Carolina do Sul (U.S.A.), entre 1956 a 1967, empregaram armadilha luminosa, em oito diferentes alturas, com lâmpada fluorescente de 15w, para atrair Conoderus falli Lane, uma importante praga da batata. Concluíram que 94% dos indivíduos foram capturados entre às 18 e 24 horas, nos meses de junho e setembro. As armadilhas instaladas a níveis mais baixos foram mais atrativas e o número de espécies capturados durante a lua cheia e minguante não foram significativamente diferentes.

GIRARD (1971), na Costa do Marfim, na África, durante oito anos, capturou 92 espécies e 12 subfamílias de Elateridae com auxílio de uma lâmpada de 250w colocada sobre um fundo branco. Observou que a eclosão e a emergência dos elaterídeos ocorreram após as primeiras chuvas e que a precipitação influenciava na captura destes. A temperatura também está relacionada com as maiores capturas na estação seca quando a temperatura variou de 24°C a 32°C e, na estação úmida, quando esta variou entre 25°C a 28°C.

GENUNG (1972), na Flórida (U.S.A.), empregou armadilha luminosa com lâmpada fluorescente e outra adesiva, de 1966 a 1969 e estudou a flutuação populacional de algumas espécies de Elateridae entre elas C. falli, concluindo que o pico de ocorrência desta espécie dá-se na primavera e início de verão.

DAY et al. (1973), na Flórida (U.S.A.), durante quatro anos, avaliaram a efetividade de armadilha luminosa com lâmpada

ultravioleta na tentativa de controlar a praga da batata C. falli. Concluíram que 18 armadilhas colocadas numa área de 4.046,90 m², os resultados não foram satisfatórios economicamente, devido a proximidade entre elas, num intervalo de 61 m cada e a intensidade de luz inadequada, pois apenas 2% da área isolada esteve sob a influência direta da luz.

ONSAGER & DAY (1973), na Carolina do Sul (U.S.A.), durante dois anos, testaram armadilha luminosa equipada com luz negra de 15W, para capturar C. falli. Concluíram que, dentro de um raio de ação 5 a 7 m da fonte luminosa a eficiência da lâmpada foi de 28% a 62%.

ONSAGER (1976), na Carolina do Sul (U.S.A.), durante 1956 a 1967, empregou armadilha luminosa com lâmpada de luz negra para a captura de C. falli. Observou o efeito da variação do tempo e das estações do ano, concluindo que o aumento repentino da temperatura estimulou a captura desta espécie.

GALLO et al. (1969), em Ribeirão Preto (SP), no período de 1967 a 1968, realizaram levantamento com auxílio de armadilha luminosa, estudaram a ocorrência de várias ordens de insetos listando Conoderus scalaris (38), C. stigmosus (34), C. geminatus, Conoderus sp43 (2), C. sp44 (41), C. sp45 (2), C. sp46 (2) e Laccon pollinaria (1).

2.3. O USO DE ARMADILHAS LUMINOSAS NO BRASIL.

No Brasil, este tipo de armadilha geralmente tem sido utilizado para avaliar populações de insetos pragas ou para avaliar a população de determinadas espécies com a finalidade de estudos ecológicos e taxonômicos. O modelo adotado para este tipo de coleta é do tipo "Luiz de Queiroz".

WINDEL & SILVEIRA NETO (1967), na região de Piracicaba, (SP), no período de 05/1965 a 04/1966, utilizaram duas armadilhas luminosas equipada com lâmpada fluorescente de cor ultravioleta e azul, para o levantamento das espécies de insetos de vôo noturno, relacionando-as com os fatores meteorológicos. Capturaram 18 ordens e 49.217 indivíduos.

SILVEIRA NETO & SILVEIRA (1969) desenvolveram a armadilha luminosa modelo "Luiz de Queiroz"; que é constituída de 4 aletas de chapa de ferro galvanizado, deixando um espaço central para a lâmpada, em posição vertical. As lâmpadas geralmente são fluorescentes, com comprimento de onda específico de 15 ou 20 w, por emitirem maior energia na faixa do ultravioleta. A armadilha funciona com corrente alternada de 110 volts, podendo ser operada com eletricidade ou bateria. No campo, ela é suspensa por um suporte de cabos de aços e roldanas a postes de madeira, de modo que sua altura pode ser regulada conforme a necessidade.

GALLO et al. (1969), em Ribeirão Preto (SP), no período de 1967 a 1968, registraram a abundância e ocorrência de insetos de importância agrícola, com auxílio de uma armadilha luminosa equipada com lâmpada fluorescente. Capturaram 4.927 insetos distribuídos em 15 ordens, sendo que coleópteros e os lepidópteros foram os que mais se destacaram.

CARVALHO et al. (1971), em Santa Maria (RS), utilizaram armadilha luminosa com lâmpada ultravioleta, instalada em campos de arroz, durante cinco noites por semana, no período de março a julho de 1971. Capturaram 41 espécies de Noctuidae (Lepidoptera) e observaram que o número de adultos capturados diminuiu de março a junho.

SILVEIRA NETO (1972) no período de 1965 a 1970, realizou levantamento de insetos com nove armadilhas luminosas provida de

lâmpada fluorescente instaladas nas proximidades de diferentes culturas de importância econômica, em nove localidades do Estado de São Paulo (Assis, Campinas, Ribeirão Preto, Mococa, Piracicaba, Pirassununga, Pindamonhangaba, Valinhos e Capão Bonito). Das tabelas apresentadas foram extraídos os valores relacionados a seguir. Capturou 71.032 indivíduos distribuídos em 14 ordens, 118 famílias e 701 espécies, e em diferentes períodos sendo: Assis, entre 06/1969 a 05/1970, em culturas de soja e algodão, (7.756 indivíduos distribuídos em 10 ordens); Campinas, entre 06/1967 a 05/1968, em culturas de milho e algodão, (5.625 indivíduos em 10 ordens); Capão Bonito, de 03 a 09/1969, em cultura de trigo, (1.633 indivíduos em seis ordens); Mococa, entre 06/1967 a 05/1968, em culturas de milho, algodão e abóbora, (7.889 indivíduos em 11 ordens); Pindamonhangaba, no período de 06/1968 a 05/1969, em cultura de arroz, (18.789 indivíduos em nove ordens); Piracicaba, entre 05/1965 a 04/1966, em culturas de cana, algodão, melão e milho, (18.222 indivíduos em 13 ordens); Pirassununga, entre 06/1967 a 05/1968, em pasto, (861 indivíduos em 11 ordens); Ribeirão Preto, entre 06/1967 a 05/1968, em cultura de cana, algodão e milho, (3.101 indivíduos em 13 ordens); Valinhos, entre 06/1967 a 05/1968, em cultura de figo, (7.147 indivíduos em 11 ordens). Do total de ordens registradas somente Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Mantodea, Lepidoptera e Orthoptera foram capturadas em todas as localidades. Este levantamento indicou a distribuição geográfica e a época de ocorrência, bem como procurou relacionar o efeito dos fatores meteorológicos na distribuição anual das pragas.

LAROCA & MIELKE (1975), no Marumbi (PR), de 08/1966 a 06/1967, utilizaram como fonte luminosa duas lâmpadas de mercúrio de baixa pressão, de 250w, suspensas a uma altura de 2,5m da su-

perfície do solo sobre um fundo branco. Estudaram a flutuação e a influência de alguns fatores ambientais sobre a captura de Sphingidae (Lepidoptera). Concluíram que as condições mais favoráveis para captura são: ocorrência de chuva e/ou nevoeiro, temperatura elevada (20 - 21°C) e vento com velocidade de cerca de 2 graus Beauford.

TARRAGÓ et al. (1975), em Santa Maria (RS), no levantamento dos Noctuidae (Lepidoptera), com armadilha luminosa equipada com lâmpada fluorescente ultravioleta, observaram que a maior captura foi registrada em março e abril e que o baixo índice de diversidade foi atribuído à especificidade da cultura do arroz.

SILVEIRA NETO et al. (1976), em Piracicaba (SP), descreveram uma armadilha luminosa portátil, LQ-2, a qual compararam com a armadilha luminosa "Luiz de Queiroz". Concluíram que ambas apresentaram eficiência na captura dos insetos. A portátil foi considerada mais indicada para coletas esporádicas pela facilidade no transporte.

LINK (1976), em Santa Maria (RS), no período de 1971 a 1974, estudou a abundância relativa e fenologia de alguns Scarabaeoidea (Coleoptera) fototáticos. Capturou 19.615 indivíduos, distribuídos em 72 espécies, sendo que 2.533 espécimens foram capturados numa única noite.

BUSOLI (1979) em Jaboticabal (SP), no período de 1972 a 1975, utilizando uma armadilha luminosa equipada com lâmpada fluorescente, capturou 15.619 indivíduos das ordens Coleoptera, Hemiptera, Homoptera, Lepidoptera e Orthoptera bem como procurou relacionar a influência das condições meteorológicas sobre a captura principalmente a temperatura.

CIVIDANES (1979), em Assis, Barra Bonita e Pradópolis (SP), de 08/1976 a 06/1978, realizou levantamento das espécies de co-

leópteros associados à cana-de-açúcar, utilizando armadilha luminosa equipada com lâmpada ultravioleta. Capturou 91.197 coleópteros de 207 espécies diferentes sendo que o maior número de espécies e indivíduos capturados, nas três localidades, pertencem às famílias Carabidae, Chrysomelidae, Elateridae e Scarabaeidae. Registrou que a temperatura média mensal foi o fator meteorológico que apresentou maior número de correlações positivas com as espécies capturadas.

RIEHS (1982), em Banhado, Rio Negro e Araucária (PR), durante um ano, com auxílio de lâmpadas de vapor de mercúrio estudou a fenologia de dinastíneos (Coleoptera: Scarabaeidae), noturnos fototáticos. Capturou 2.171 exemplares pertencentes a 35 espécies. Observou que a maior captura ocorreu no verão; as coletas mais expressivas ocorreram em temperaturas entre 19^o e 21^oC e a maioria das espécies foi capturada em períodos de vento nulo ou fraco.

LAROCA et al. (1989), na Serra do Mar (PR), durante 03/1970 a 02/1972, com auxílio de duas lâmpadas de mercúrio de baixa pressão, de 250W, suspensas a 1,70 m do chão, sobre um fundo branco, distantes 5m uma da outra, estudaram a diversidade, abundância e fenologia de Sphingidae (Lepidoptera) durante um ano. Capturaram 497 indivíduos pertencentes a 47 espécies.

MARINONI & DUTRA (1991/1993) no levantamento da fauna entomológica no Estado do Paraná, utilizaram armadilha luminosa equipada com lâmpada de mercúrio e armadilha Malaise, durante dois anos, com a finalidade de reconhecer áreas faunísticas de vários ambientes naturais. Observaram o pico de atividade dos insetos em novembro, na maioria das localidades. Quando a captura foi efetuada com armadilha luminosa, os altos valores registrados estavam relacionados às localidades mais quentes e, quando esta foi

realizada com a armadilha Malaise, os altos valores foram registrados nas localidades com temperaturas médias mais baixas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. LOCALIZAÇÃO DAS ARMADILHAS

As amostragens foram feitas em oito locais do Estado do Paraná, abrangendo cinco regiões geomórfica e florísticamente distintas: Litorânea, Serra do Mar, Primeiro Planalto, Segundo Planalto e Terceiro Planalto paranaense (Figura 01).

As características dos locais segundo MARINONI & DUTRA (1991/1993) encontram-se no Anexo 01. As famílias das plantas citadas, os nomes dos autores a que pertencem as espécies e a atualização dos nomes científicos foram agora introduzidos.

3.1.1. Região Litorânea

3.1.1.1. Município de Antonina.

A armadilha foi instalada na Reserva Biológica de Sapitanduva, propriedade particular do Dr. Gert G. Hatschbach, com cerca de 50 hectares. A Reserva situa-se a 25°28'S, 48°50'W e altitude aproximada de 60 metros.

3.1.2. Região da Serra do Mar

3.1.2.1. Município de São José dos Pinhais.

A armadilha foi instalada em área de domínio do Estado, onde se encontram torres de retransmissão de ondas radiofônicas, televisão e de comunicação, a 4Km de distância da Br-277 (Rodovia Paranaguá-Curitiba) a 25°34'S, 49°01'W e altitude aproximada de 1.050 metros.

3.1.3. Região do Primeiro Planalto

3.1.3.1. Município de Colombo.

A armadilha foi instalada em propriedade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no Km 19 da rodovia Curitiba-Adrianópolis (BR-476), antiga estrada da Ribeira a 25°20'S, 49°14'W e altitude aproximada de 915 metros.

3.1.4. Região do Segundo Planalto

3.1.4.1. Município de Ponta Grossa.

A armadilha foi instalada, no Parque Estadual de Vila Velha, junto à Rodovia do Café, BR 376, Km 83, sob controle do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR). O Parque situa-se a 25°14'S, 50°03'W e altitude aproximada de 880 metros.

3.1.4.2. Município de Telêmaco Borba.

A armadilha foi instalada na Reserva Biológica Samuel Klabin, com cerca de 200 hectares, pertencente à Indústria Klabin de Papel e Celulose, cerca de 4 Km de Harmonia, na Rodovia Telêmaco Borba-Curiúva. A Reserva situa-se a 24°17'S, 50°37'W e altitude aproximada de 750 metros.

3.1.4.3. Município de Jundiá do Sul.

A armadilha foi instalada na Fazenda Monte Verde, com cerca de 400 hectares. A fazenda localiza-se a 23°26'S, 50°16'W e altitude aproximada de 500 metros.

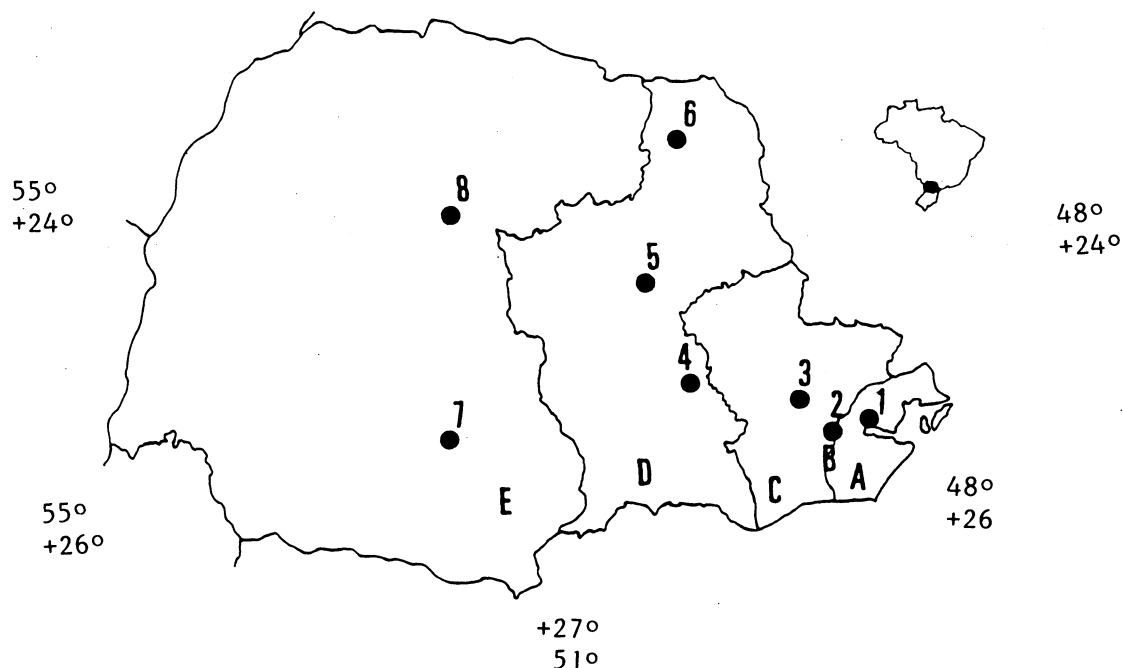


Figura 01. Locais de amostragem no Estado do Paraná. 1. Antonina; 2. São José dos Pinhais; 3. Colombo; 4. Ponta Grossa; 5. Telêmaco Borba; 6. Jundiá do Sul; 7. Guarapuava e 8. Fênix. A. Região Litorânea; B. Região da Serra do Mar; C. Região do Primeiro Planalto Paranaense; D. Região do Segundo Planalto Paranaense; E. Região do Terceiro Planalto Paranaense.

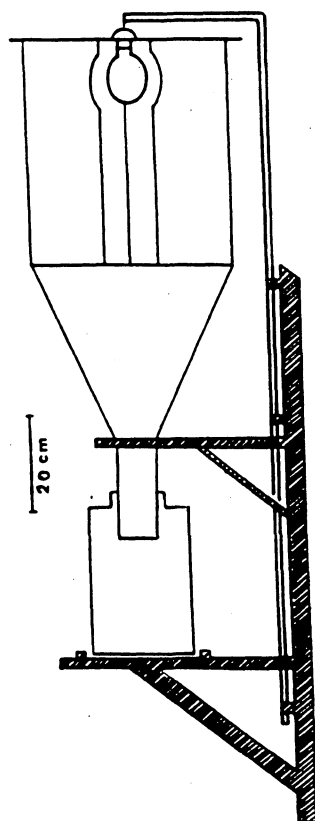


Figura 02. Armadilha Luminosa, segundo MARINONI & DUTRA (1991/1993).

3.1.5. Região do Terceiro Planalto

3.1.5.1. Município de Guarapuava.

A armadilha foi instalada na Estância Santa Clara, com cerca de 120 hectares, no vale do Rio Jordão, a 12 Km da rodovia 373, Três Pinheiros-Pato Branco. A estância situa-se a $25^{\circ}40'S$, $52^{\circ}01'W$ e altitude aproximada de 740 metros.

3.1.5.2. Município de Fênix.

A armadilha foi instalada na Reserva Estadual de Vila Rica, sob controle do Instituto de Terras, Cartografia e Florestas (ITCF). A reserva está às margens dos rios Ivaí e Corumbataí com área aproximada de 360 hectares. A Reserva situa-se a $23^{\circ}54'S$, $51^{\circ}58'W$ e altitude aproximada de 350 metros.

3.2. AMOSTRAGEM

Em cada um dos locais citados acima instalou-se uma armadilha luminosa do tipo "Luiz de Queiroz" (SILVEIRA NETO & SILVEIRA, 1969) à 1,80 m do solo, com lâmpada de vapor de mercúrio de 160 Watts e 220 Volts (Figura 02).

O período de amostragem, nas oito localidades, foi de agosto de 1986 a julho de 1987. Em cada local foram tomadas em média 65 amostras (65 noites) correspondendo a 390 horas/ano/local e totalizando 498 amostras e 2.988 horas de armadilha no período total.

As armadilhas permaneceram em funcionamento em horas alternadas das 19 horas às 6 horas do dia seguinte (20 horas e 7

horas no horário de verão). Um "timer" foi acoplado à armadilha controlando o seu funcionamento, isto é, a lâmpada ficava acesa por uma hora e apagada na hora seguinte, para evitar o acúmulo de insetos nas primeiras horas da noite, totalizando 6 horas/noite. Um recipiente de polietileno com capacidade de 10 litros, contendo 5 litros de álcool hidratado a 70%, foi acoplado junto ao funil da armadilha sendo retirado diariamente e devidamente rotulado com a procedência e data de coleta.

Em cada mês as armadilhas funcionaram durante cinco noites consecutivas, sendo duas noites anteriores e duas noites posteriores à noite da lua nova (novilúnio). Entende-se por "número médio de indivíduos" o total obtido nas cinco noites consecutivas dividido por cinco e, por "amostra" cada noite de captura.

As armadilhas foram colocadas em locais que permitissem uma maior propagação da luz, para atingir áreas distantes e profundas na mata, áreas abertas e pouco atingidas pelo vento e em bordas de mata exceto Jundiaí do Sul onde a armadilha permaneceu a mais de 200 metros distante da mata, pela carência de rede elétrica.

Em São José dos Pinhais, Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava foram coletadas 65 amostras, seguindo-se Colombo com 62, Fênix com 57 e Antonina com 54 (Apêndice 05). A diferença no número de amostras foi devido a problemas no fornecimento de energia elétrica.

O calendário seguido para as noites de novilúnio (1986/1987) foi: agosto: 05 para 06; setembro: 04 para 05; outubro: 03 para 04; novembro: 02 para 03; dezembro: 01 para 02; dezembro: 31 para 01; janeiro: 29 para 30; fevereiro: 27 para 28; março: 29 para 30; abril: 27 para 28; maio: 27 para 28; junho: 26 para 27; julho: 25 para 26.

3.3. TRIAGEM, CONSERVAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL

Os insetos foram triados em laboratório, inicialmente a nível de ordem, sob microscópio estereoscópico. Após foram preservados em vidros de 5cc e 20cc com álcool à 70% e tampadas com chumaço de algodão. Sendo estes acondicionados em recipiente de polietileno de 250cc, contendo álcool à 70%, devidamente rotulado e fechado com tampa de plástico.

A identificação a nível de ordem, foram realizadas pelos técnicos do Centro de Identificação dos Insetos Fitófagos e pelos Biólogos MSc. Renato Roxo Coutinho Dutra, MSc. Rosina Djunko Miyazaki, Nise do Carmo Costacurta e pelo Engenheiro Agrônomo João Baptista Mattos Pacheco.

A identificação dos Coleoptera a nível de família foi feita pela autora e, a identificação das espécies de Elateridae contou com a orientação da Dra. Cleide Costa e Dra. Sonia Casari-Chen.

O material testemunha encontra-se à disposição dos interessados junto a Coleção de Entomologia "Pe. J. S. Moure" do Departamento de Zoologia, da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

3.4. DADOS METEOROLÓGICOS

Os dados meteorológicos, sempre que possível, foram obtidos junto a estações meteorológicas próximas aos locais de coleta e as variáveis climáticas foram definidas pela média das respectivas cinco noites de capturas.

ANTONINA (Sapitanduva) - Os dados foram registrados pela Estação Meteorológica da Estação Experimental de Frutas do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), situado na cidade de Morretes, a aproximadamente 6 Km da armadilha.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS (Serra do Mar) - Os dados de umidade relativa e de temperatura foram obtidos no próprio local através de uma "caixa meteorológica" (DELLOME FILHO, 1985), instalada aproximadamente a 15 metros da armadilha, devido a inexistência de estação meteorológica próxima. A "caixa meteorológica" consistia de um psicrômetro (termômetro de bulbo seco e úmido) e de um termômetro para registro de temperaturas máxima e mínima. Os valores da temperatura mínima não foram considerados, por problemas de manuseio na coleta dos dados.

COLOMBO - Os dados meteorológicos foram registrados a aproximadamente 60 metros da armadilha, pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

PONTA GROSSA (Vila Velha) - Os dados foram registrados no próprio local aproximadamente a 1 Km da armadilha pelo Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR).

TELÊMACO BORBA (Harmonia) - Os dados meteorológicos foram obtidos junto à Indústria Klabin de Papel e Celulose, registrados na localidade de Lagoa, aproximadamente a 3 Km da armadilha.

JUNDIAÍ DO SUL - Os dados meteorológicos foram registrados na Estação Meteorológica de Cambará (Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná), aproximadamente a 47 Km de Jundiaí do Sul.

GUARAPUAVA (Santa Clara) - Os procedimentos para obtenção dos dados meteorológicos desta localidade foram os mesmos adotados para São José dos Pinhais, com a caixa meteorológica instalada aproximadamente a 100 metros da armadilha.

FÊNIX - Os dados meteorológicos foram obtidos através da Estação Meteorológica de Ivaiporã (IAPAR), aproximadamente a 48 Km de Fênix.

3.5. MÉTODOS DE ANÁLISE

3.5.1. ÍNDICES DE OCORRÊNCIA E DOMINÂNCIA.

Na análise de Ocorrência e Dominância das famílias de Coleoptera e espécies de Elateridae capturadas utilizou-se a classificação proposta por PALMA (1975) apud ABREU & NOGUEIRA (1989), como um indicador da frequência de ocorrência e de quantidade capturada (Anexo 02).

3.5.2. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO.

A metodologia adotada foi a Taxonomia Numérica (SNEATH & SOKAL, 1973) através do programa NTSYS-pc (Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System), versão 1.50 (ROHLF, 1989), implantado em microcomputador do Centro de Identificação de Insetos Fitófagos do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná.

Na Análise de Agrupamento das espécies de Elateridae (Coleoptera) utilizou-se uma matriz com 8 OTU'S e 165 caracteres, com o coeficiente de similaridade de DICE e, o método de agrupamento UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Averages) (Apêndice 06).

Para a Análise das Coordenadas Principais e Árvore de Conexão Mínima, a partir da matriz de semelhança com o coeficiente DICE.

3.5.3. ANÁLISE DA DIVERSIDADE E UNIFORMIDADE

Estas estimativas foram feitas apenas para a fração da amostra correspondente aos coleópteros elaterídeos, os quais foram identificados ao nível de espécie.

Utilizou-se o índice de SHANNON & WIENER, apesar de suas limitações e para o cálculo do h' e da Uniformidade seguiu-se MARGURAN (1988) (Anexo 03).

3.6. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA.

Apenas as ordens Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Homoptera, Hymenoptera, Trichoptera e Hemiptera tiveram suas flutuações representadas graficamente uma vez que estas correspondem a 98,63% do total de Insecta capturados.

Na ordem Coleoptera representou-se, graficamente, somente as famílias consideradas "Comuns" pela classificação de PALMA (1975), além da família Elateridae (Intermediária) que foi estudada a nível específico.

Para a homogeneização dos dados utilizou-se a transformação: $(\log \text{ do número médio de indivíduos/amostra} + 1)$ seguindo modelo de LOPES (1992) e + 1,5, para evitar que os pontos caíssem sobre as coordenadas dos gráficos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. CLIMA

4.1.1. TEMPERATURA MÉDIA MÁXIMA.

A temperatura média máxima ($^{\circ}\text{C}$), por localidade, está representada nas Figuras 03 A-D e 04 A-D e no Apêndice 01.

Jundiaí do Sul apresentou a maior temperatura média máxima ($28,66^{\circ}\text{C}$) do período seguida de Fênix ($26,59^{\circ}\text{C}$), Antonina ($26,02^{\circ}\text{C}$), Telêmaco Borba ($25,12^{\circ}\text{C}$), Ponta Grossa ($24,48^{\circ}\text{C}$), Guarapuava ($23,78^{\circ}\text{C}$), Colombo ($23,59^{\circ}\text{C}$) e São José dos Pinhais ($17,89^{\circ}\text{C}$).

A maior temperatura média máxima por amostra, nas oito localidades, ocorreu em fevereiro com $29,16^{\circ}\text{C}$. Seguida por novembro com $28,84^{\circ}\text{C}$, outubro com $27,62^{\circ}\text{C}$, 31/dezembro com $27,14^{\circ}\text{C}$, março com $26,86^{\circ}\text{C}$, janeiro com $26,59^{\circ}\text{C}$, agosto com $26,50^{\circ}\text{C}$, 01/dezembro com $24,63^{\circ}\text{C}$, julho com $24,61^{\circ}\text{C}$, abril com $22,79^{\circ}\text{C}$, setembro com $19,32^{\circ}\text{C}$, junho com $18,12^{\circ}\text{C}$.

A menor temperatura média, do período, foi registrada em maio com $16,56^{\circ}\text{C}$.

4.1.2. TEMPERATURA MÉDIA MÍNIMA.

A temperatura média mínima ($^{\circ}\text{C}$), por localidade, está representada nas Figuras 03 A-D e 04 A-D e no Apêndice 02.

A maior temperatura média mínima anual ocorreu em Antonina ($16,85^{\circ}\text{C}$) seguida de Fênix ($16,64^{\circ}\text{C}$), Jundiaí do Sul ($16,08^{\circ}\text{C}$), Ponta Grossa ($13,58^{\circ}\text{C}$), Telêmaco Borba ($13,53^{\circ}\text{C}$) e Guarapuava com $12,40^{\circ}\text{C}$ e Colombo ($10,67^{\circ}\text{C}$).

A maior temperatura média mínima por amostra, nas sete localidades, aferidas ocorreu em março com 18,73°C. Seguida por 01/dezembro com 18,61°C, janeiro com 18,34°C, março com 17,59°C, novembro com 17,57°C, 31/dezembro com 16,96°C, abril com 14,48°C, outubro com 14,12°C, agosto com 13,98°C, julho com 13,42°C, setembro com 11,19°C e maio com 6,56°C.

A menor temperatura média mínima, do período, foi registrada em junho com 3,70°C.

4.1.3. UMIDADE RELATIVA MÉDIA.

A umidade relativa média (%), por localidade, está representada nas Figuras 03 E-H e 04 E-H e no Apêndice 03.

A maior média anual da umidade, nas oito localidades, ocorreu em São José dos Pinhais (89,52%) seguida de Guarapuava (85,55%), Colombo (84,57%), Antonina (81,21%), Jundiaí do Sul (71,29%), Telêmaco Borba (70,72%) e Ponta Grossa com 61,88% e Fênix (61,07%).

A maior média da umidade relativa por amostra, nas oito localidades, foi 85,92% registrada em 01/dezembro, seguindo-se 80,27% em janeiro, 80,23% em abril, 79,50% em setembro, 78,83% em março, 77,68% em 31/dezembro, 75,94% em maio, 75,35% em fevereiro, 74,96% em junho, 72,73% em novembro, 71,11% em julho, 68,10% em agosto.

A menor média da umidade relativa, do período, foi registrada em outubro, com 63,85%.

4.1.4. PRECIPITAÇÃO.

A precipitação (mm), por localidade, está representada nas Figuras 03 E-H e 04 E-H e no Apêndice 04.

São José dos Pinhais foi a localidade com maior volume acumulado de chuvas ao final do período com 234,90mm seguida de Jundiaí do Sul (197,52mm), Fênix (191,70mm), Antonina (140,60mm), Telêmaco Borba (139,00mm), Colombo (99,10mm) e Ponta Grossa com 91,90mm. Guarapuava apresentou o menor volume de chuvas com 91,60mm.

A maior precipitação, nas oito localidades, ocorreu em 01/dezembro (337,40mm) seguindo-se por janeiro (231,20mm), 31/dezembro (137,10mm), novembro (135,70mm), setembro (128,70mm), março (91,00mm), abril (0,30mm) maio (8,90mm) fevereiro (15,40mm), julho (0,80mm). Nas coletas de junho, agosto e outubro não houve registro de chuvas, nas oito localidades.

Segundo MARINONI & DUTRA (1991/1993), a Análise de Agrupamento não indicou grandes modificações entre as Árvores de Consenso obtidas à partir dos dados de variáveis meteorológicas médias mensais e médias dos novilúnios entre as oito localidades. Assim, utilizando um dado ou outro, os resultados seriam os mesmos.

Com relação às temperaturas máxima e mínima, as Árvores de Consenso indicaram que as maiores diferenças ocorreram no posicionamento de Jundiaí do Sul que passou do grupo de mais altas temperaturas quando as médias foram mensais e para o de mais baixas quando analisadas as médias dos novilúnios (MARINONI & DUTRA, 1991/1993).

Os mesmos autores observaram maior consenso quando analisadas as Árvores de Umidade relativa e Pluviometria. Nestas árvores, as diferenças ocorreram dentro dos subconjuntos.

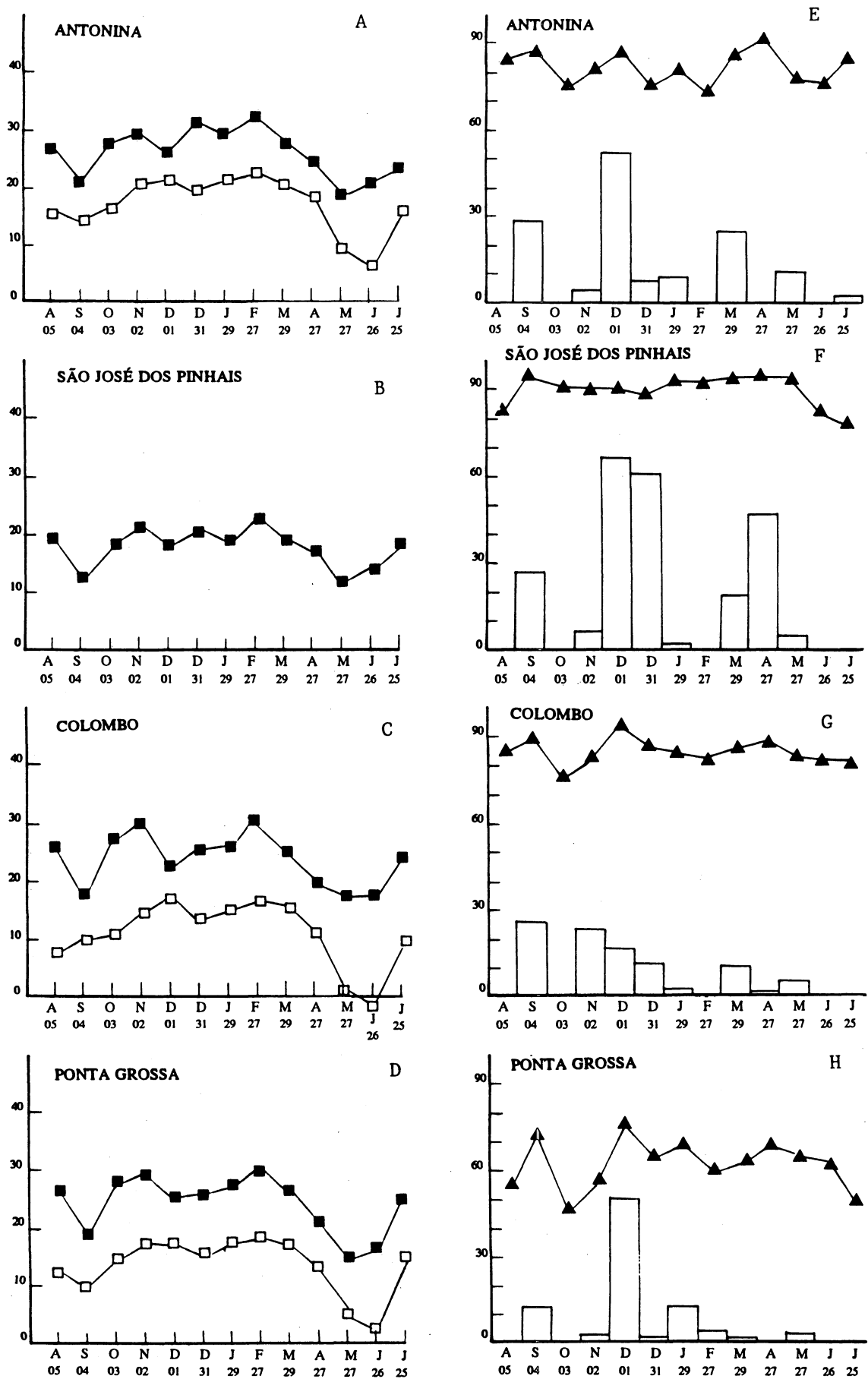


Figura 03: A-H. Temperaturas médias máximas (■) e mínimas (□), umidade relativa média (▲) e precipitação total (▮), registradas em Antonina: A-E; São José dos Pinhais: B-F; Colombo: C-G; Ponta Grossa: D-H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87.

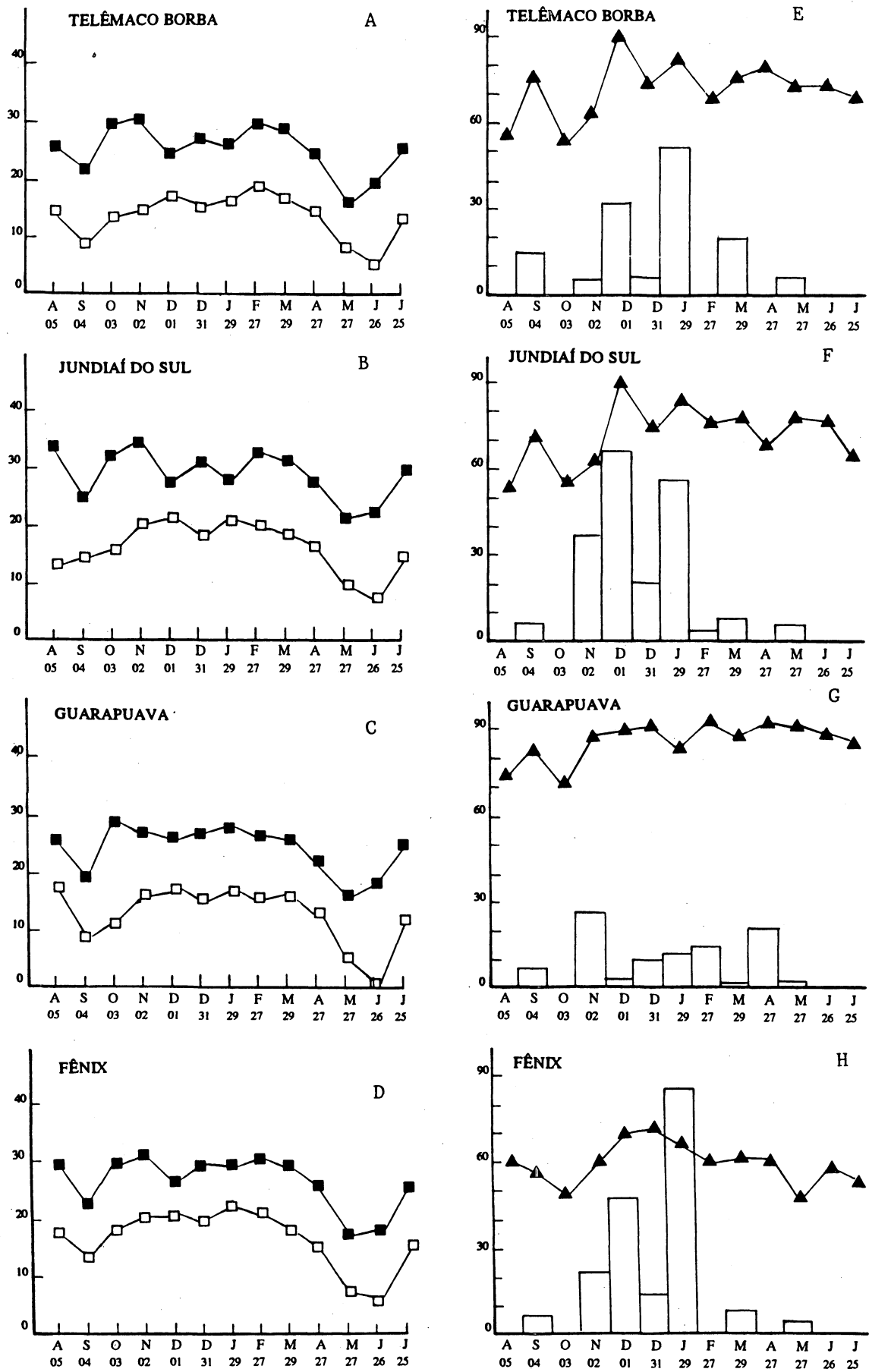


Figura 04: A-H. Temperaturas médias máximas (■) e mínimas (□), umidade relativa média (▲) e precipitação total (▮), registradas em Telêmaco Borba: A-E; Jundiá do Sul: B-F; Guarapuava: C-G; Fênix: D-H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87.

4.2. A CAPTURA DE INSETOS.

Dadas as características da armadilha utilizada, as capturas tratadas a seguir dizem respeito àquela fração da entomofauna que responde fototaticamente e que tem atividade no horário de funcionamento da armadilha, ou seja, insetos crepusculares e noturnos.

Vários são os fatores que atuam dentro do raio de captura onde os insetos sofrem influência da luz e isto é atribuído principalmente pelos diferentes tipos de fonte luminosa e de armadilhas tais como Rothamsted, Robinson, New Jersey, Pennsylvania, Eletrocussão, automática de coleta fracionada (SOUTHWOOD, 1978 e MUIRHEAD-THOMSON, 1991) e "Luiz de Queiroz" (SILVEIRA NETO & SILVEIRA, 1969), que associado aos fatores externos como as fases da lua, velocidade do vento, temperatura e o próprio local onde a armadilha está instalada influenciam na captura.

Um total de 1.638.342 indivíduos foi capturado num período de agosto/86 a julho/87 (Tabela 02).

Os insetos capturados estão distribuídos em 20 ordens (Tabela 01). As ordens Ephemeroptera, Orthoptera, Isoptera, Psocoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Homoptera, Neuroptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera foram registradas em todas localidades enquanto Mecoptera ocorreu somente em Ponta Grossa. As ordens Thysanura, Odonata, Plecoptera, Dermaptera, Embioptera, Strepsiptera foram capturadas em pelo menos duas localidades.

Nas localidades de Telêmaco Borba e Antonina foram registradas 19 ordens, seguida por Fênix com 18, São José dos Pinhais, Ponta Grossa, Jundiá do Sul e Guarapuava com 17 e Colombo com 15

ordens.

O número total de indivíduos capturados, por localidade, está representado na Tabela 02 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 03 e Figura 05 A-H.

A localidade de Antonina destacou-se com 338.562 indivíduos correspondendo a 20,66% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 117,80 a 13.032,20 indivíduos registrados em junho e fevereiro respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 158.938 indivíduos correspondendo a 9,70% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 74,00 a 5.621,40 indivíduos, registrados em junho e dezembro, respectivamente.

Os menores valores foram registrados na localidade de Colombo com 25.053 indivíduos correspondendo a 1,53% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 14,60 a 1.091,00 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 94.945 indivíduos correspondendo a 5,80% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 43,75 a 3.005,80 indivíduos em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 144.190 indivíduos correspondendo a 8,80% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 10,80 a 9.195,20 indivíduos em junho e novembro, respectivamente.

Em Jundiaí do Sul foram registrados 283.965 indivíduos correspondendo a 17,33% do total de insetos capturados. O número mé-

24.205,60 indivíduos em junho e dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 265.500 indivíduos correspondendo a 16,21% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio variou de 11,80 a 10.404,60 indivíduos em junho e dezembro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 327.189 indivíduos correspondendo a 19,97% do total de insetos capturados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio variou de 269,80 a 12.452,60 indivíduos em junho e novembro, respectivamente.

Os menores números médios de indivíduos capturados/amostra, nas oito localidades, foram registrados nas amostragens feitas em 26 de junho (12^o novilúnio) onde observou-se, também, a temperatura média mínima mais baixa. Enquanto os maiores números médios de indivíduos capturados/amostra foram registrados em novembro (4^o novilúnio, 02 de novembro) na localidade de Fênix com 12.452,60 (62.263 indivíduos); Telêmaco Borba com 9.195,20 (45.976 indivíduos) e Colombo com 1.091,00 (5.455 indivíduos).

As localidades de Antonina (338.562) e Fênix (327.189) foram as que registraram o maior número total de espécimens capturados. Apresentam características meteorológicas mais assemelhadas pelas Análises de Agrupamento (cf. MARINONI & DUTRA, 1991/1993) que registraram estas duas localidades próximas em função da variável temperatura máxima. Em Colombo, obteve-se o menor número de espécimens (25.053) e de ordens (16), possivelmente por estar próxima a centros urbanos e industriais.

A quantidade de insetos (1.638.342) capturados pode ser considerada como elevada e, talvez, se deva à diversidade de ambientes como também da flora nos locais onde as armadilhas foram instaladas. Resultados diferentes foram obtidos por GALLO et al. (1969), WINDEL & SILVEIRA NETO (1967), SILVEIRA NETO (1972), BU-

SOLI (1979), que capturaram um número reduzido de indivíduos, onde as armadilhas foram instaladas próximas a áreas agrícolas, portanto, bastante simplificadas.

Aspectos relacionados com a captura de insetos em armadilha luminosa foram discutidos por vários autores. BIDLINGMAYER (1967) discute as interrelações da escolha pelo inseto do local para atividade de vôo e a atração para a luz artificial. Observou também que a técnica e o tipo de equipamento utilizados podem influenciar na captura dos insetos. CHAPMAN & KINGHORN (1955) utilizaram armadilha do tipo "janela" e comentaram a influência do vento na captura dos insetos e que a armadilha luminosa é eficiente para Coleoptera, Hymenoptera e Lepidoptera. HARTSOCK et al. (1966) concluíram que armadilha luminosa é eficiente para a realização de levantamentos e estudos de flutuação e controle de insetos praga. WILLIAMS (1936), WILLIAM (1940), PROVOST (1959) e BOWDEN (1973) afirmaram que a lua cheia é forte concorrente da armadilha, quando há o brilho da luz da lua, o resultado do contraste entre a armadilha e seu arredor poderá ser perdida e a área de captura reduzida. SOUTHWOOD (1978) destaca que as armadilhas luminosas, por serem artificiais e provocarem um distúrbio no comportamento do inseto, podem afetar a eficácia da captura, pois a maioria dos insetos tendem a retirar-se da intensidade alta da luz imediatamente próxima da lâmpada e alguns são capazes de mudar de rota rapidamente, dependendo da velocidade do vôo para se estabelecerem em vegetações vizinhas. MUIRHEAD-THOMSON (1991) considera a armadilha luminosa equipada com lâmpada de vapor de mercúrio útil para capturar uma grande variedade de insetos especialmente pragas agrícolas e florestais enquanto que a ultravioleta ou luz negra atrai a maioria dos Noctuidae e Coleoptera. WALKER & GALBREATH (1979) discutem a influência de quatro

tipos de fontes luminosa na captura de Insecta. Relatam que a luz mista capturou 1.287 insetos, a luz negra 749, a fluorescente 278 e lanterna de pressão a querosene capturou 339 insetos para um mesmo período. RICKLEFS (1975) avaliou a sazonalidade dos insetos, no Panamá, com auxílio de armadilha luminosa, durante nove meses e 78 noites; coletou 8.828 insetos em sete ordens sendo Lepidoptera, Hymenoptera e Orthoptera as que mais se destacaram.

Comparando a armadilha luminosa com a armadilha Malaise, nas oito localidades onde foram feitas as amostragens, no período de agosto de 1986 a julho de 1987, a armadilha luminosa mostrou-se, mais eficiente capturando 1.638.342 indivíduos enquanto a armadilha Malaise capturou 832.542 indivíduos (DUTRA, 1993). Restaria, entretanto, verificar para cada grupo de insetos se as amostras são apenas mais numerosas (número de indivíduos) ou, se também, capturam um maior número de espécies.

Tanto a armadilha luminosa quanto a armadilha Malaise são instrumentos importantes para se obter amostras da entomofauna em uma determinada comunidade, satisfatórias do ponto de vista de quantidade de exemplares. O uso combinado é vantajoso, porque muitos insetos são capturados nas duas armadilhas. A armadilha luminosa, por ser operada somente à noite, captura mais os insetos de vôo noturno. A armadilha Malaise, apesar de, em geral, capturar menos do que a luminosa, em termos numéricos, por ficar em funcionamento 24 horas permite que se capture tanto insetos diurnos quanto noturnos.

Tabela 01. Ordens de insetos que ocorreram nos diferentes locais de amostragens, nas noites do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).

	ANT	SJP	COL	PGR	TEL	JDS	GUA	FEN
THYSANURA	X	X			X			
EPHEMEROPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
ODONATA	X			X	X	X		X
ORTHOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
ISOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
PLECOPTERA	X	X		X	X		X	X
DERMAPTERA	X	X		X	X	X	X	X
EMBIPTERA	X	X	X		X	X	X	X
PSOCOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
THYSANOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
HEMIPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
HOMOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
NEUROPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
COLEOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
STREPSIPTERA	X		X		X	X	X	X
MECOPTERA				X				
TRICHOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
LEPIDOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
DIPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X
HYMENOPTERA	X	X	X	X	X	X	X	X

ANT- ANTONINA

SJP- São JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELHACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAFUAVA

FEN- FÊNIX

Tabela 02. Número total de insetos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	24595	40833	7484	36358	44477	75161	62864	16848	4733	589	14620	338562
SJP	3691	10663	21154	24941	28107	27608	10835	8027	9640	5654	2921	370	5331	158938
COL	1775	1301	1149	5455	1416	1322	2242	4125	2918	1680	695	73	902	25053
PGR	6579	3355	7090	14300	6948	10722	12670	15029	5759	3163	615	175	8540	94945
TEL	4231	3011	17683	45976	13293	11006	14048	13892	10285	4797	1616	54	4859	144190
JDS	4020	13798	10538	31836	121028	23610	22980	11334	20631	19535	1449	956	2250	283965
GUA	15614	3509	4654	39983	52023	18286	43021	21713	47160	6995	906	59	11577	265500
FEN	33858	10346	40607	62263	44942	26846	25787	8198	30127	9059	2800	1349	30999	327189
TOTAL	69768	49583	127466	265587	295241	155758	176060	147479	189384	67731	15743	3625	79078	1638342

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO DORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Tabela 03. Número médio de indivíduos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	4919,00	8166,60	5496,80	7271,60	8895,40	13032,20	12572,80	4212,00	946,60	117,80	2924,00
SJP	738,20	2132,60	4230,00	4988,20	5621,40	5521,60	2167,00	1605,40	1928,00	1130,80	584,20	74,00	1066,20
COL	443,75	260,20	229,80	1091,00	472,00	264,40	448,40	825,00	583,60	336,00	139,00	14,60	180,40
PGR	1315,80	671,00	1418,00	2860,00	1389,60	2144,40	2534,00	3005,80	1151,80	632,60	123,00	43,75	1708,00
TEL	856,20	602,20	3536,60	9195,20	2658,60	2201,20	2809,60	2778,40	2057,00	959,40	323,20	10,80	971,80
JDS	804,00	2759,60	2107,60	6367,20	24205,60	4722,00	4596,00	2266,80	4126,20	3907,00	289,80	191,20	450,00
GUA	3122,80	701,80	930,80	7996,60	10404,60	3657,20	8604,20	4342,60	9432,00	1399,00	181,20	11,80	2315,40
FEN	6771,60	2586,50	8121,40	12452,60	8988,40	6711,50	8595,67	4099,00	6025,40	2264,75	561,60	269,80	6199,80

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO DORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

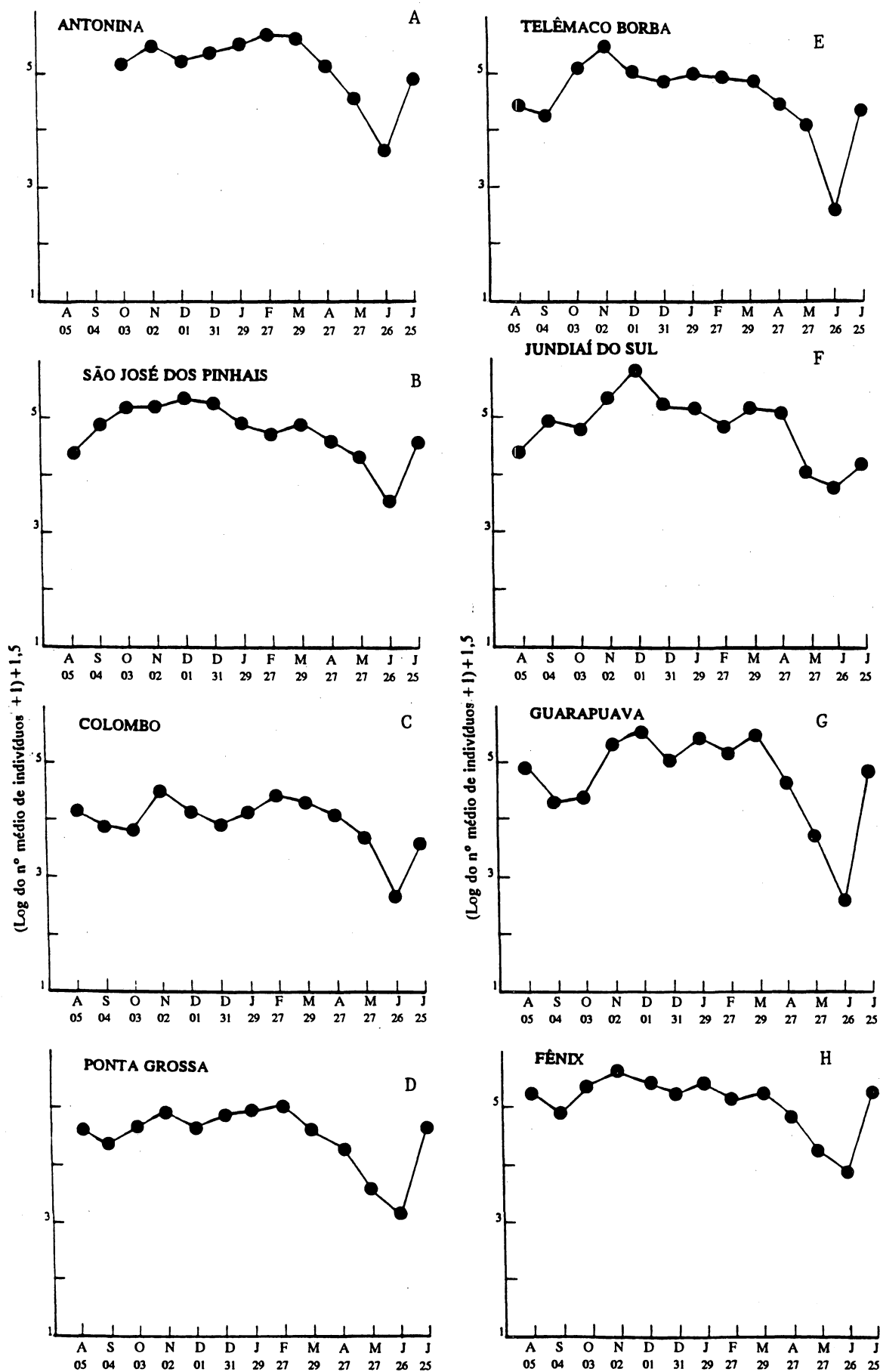


Figura 05: A-H. Número médio de insetos, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiaí do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3. AS ORDENS MAIS REPRESENTATIVAS.

O número total de insetos (1.638.342 indivíduos) pertencentes às ordens mais representativas corresponde a 98,63% do total dos insetos capturados. A ordem que contribuiu com maior número de indivíduos foi Diptera, seguindo-se, em ordem decrescente, Lepidoptera, Coleoptera, Homoptera, Hymenoptera, Trichoptera e Hemiptera.

4.3.1. DIPTERA.

Os Diptera constituem uma das maiores ordens de Insecta apresentando aproximadamente 150.000 espécies. Geralmente de vida livre e encontrados em todos os ambientes.

Muitos têm importância médica e veterinária constituindo sérias pragas para o homem e animais por causarem inúmeras doenças e, por isto, há muitos estudos enfocando a captura de dípteros em armadilhas luminosas.

A captura de mosquito em armadilha luminosa torna-se eficiente quando se utiliza as armadilhas do tipo New Jersey, Rothamsted, Manitoba e CDC, uma armadilha portátil, equipada com a fonte de luz ultravioleta ou negra (SOUTHWOOD, 1978 e MUIRHEAD-THOMSON, 1991). Muitos fatores como as características das armadilhas, alterações climáticas, habitat, alimento e principalmente a lua nova podem afetar a captura de mosquitos (PROVOST, 1959).

O número total de dípteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 04 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 05 e Figura 06 A-H.

Os 584.248 dípteros capturados corresponderam a 35,66% do total dos insetos obtidos em todo o período.

A localidade de Antonina destacou-se com 144.118 indivíduos correspondendo a 24,67% dos dípteros capturados e a 42,57% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 68,00 a 5.991,20 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 75.008 indivíduos correspondendo a 12,84% dos dípteros capturados e a 47,19% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 17,40 a 3.036,60 indivíduos registrados em junho e outubro, respectivamente.

Os menores valores foram registrados em Colombo com 8.628 indivíduos o que corresponde a 1,48% dos dípteros capturados e a 34,44% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 5,20 a 474,20 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 51.429 indivíduos correspondendo a 8,80% dos dípteros capturados e a 54,17% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 27,50 a 1.897,40 indivíduos em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 76.031 indivíduos correspondendo a 13,01% dos díptera capturados e a 52,73% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 2,60 em junho a 5.732,60, registrados em novembro.

Em Jundiá do Sul foram registrados 51.301 indivíduos correspondendo a 8,78% dos dípteros capturados e a 18,07% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em

cada novilúnio, variou de 62,00 a 1.540,00 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Em Guarapuava foram capturados 72.543 indivíduos correspondendo a 12,42% dos dípteros capturados e a 27,32% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 3,40 a 2.030,00 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 105.190 indivíduos correspondendo a 18,00% dos dípteros capturados e a 32,15% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 99,60 a 5.203,40 indivíduos registrados em junho e outubro, respectivamente.

Aspectos relacionados com a captura de Diptera em armadilha luminosa foram discutidos por vários autores. BIDLINGMAYER (1967) comparou vários tipos de armadilhas e relacionou vários fatores (meteorologia, idade, oviposição, disponibilidade de alimento e a intensidade da luz) na captura de mosquitos. Concluiu que as amostragens de mosquitos pode variar de amostra para amostra, local para local, intensidade da luz, alterações nas condições meteorológicas e outros fatores. MORGAN & PICKENS (1968), em Maryland, durante 1966 a 1967, avaliaram o comportamento de Musca domestica em diferentes fontes luminosas e diferentes temperaturas demonstrando que existe diferentes respostas quando se considera machos e fêmeas.

O número reduzido de dípteros capturados no estado de São Paulo por WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), na região de Piracicaba, durante um ano, (7.553 indivíduos) e SILVEIRA NETO (1972), em Piracicaba, no período de 1965 a 1966, (151 indivíduos), próximos a culturas de cana, algodão, milho e melão deve-se, provavelmente, à localização das armadilhas, instaladas em culturas agrícolas

específicas.

No presente estudo a armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 584.248 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 649.753 indivíduos (DUTRA, 1993), nas oito localidades e no mesmo período onde foram feitas as amostragens. A eficiência da luminosa é demonstrada se compararmos o tempo de funcionamento de cada uma; a luminosa ficou em funcionamento durante em média cinco noites por mês do novilúnio (390 horas/ano X 8 localidades) enquanto que a Malaise permaneceu o ano todo (8.768 horas/ano X 8 localidades) ou seja 22 vezes horas/ano a mais do que a luminosa.

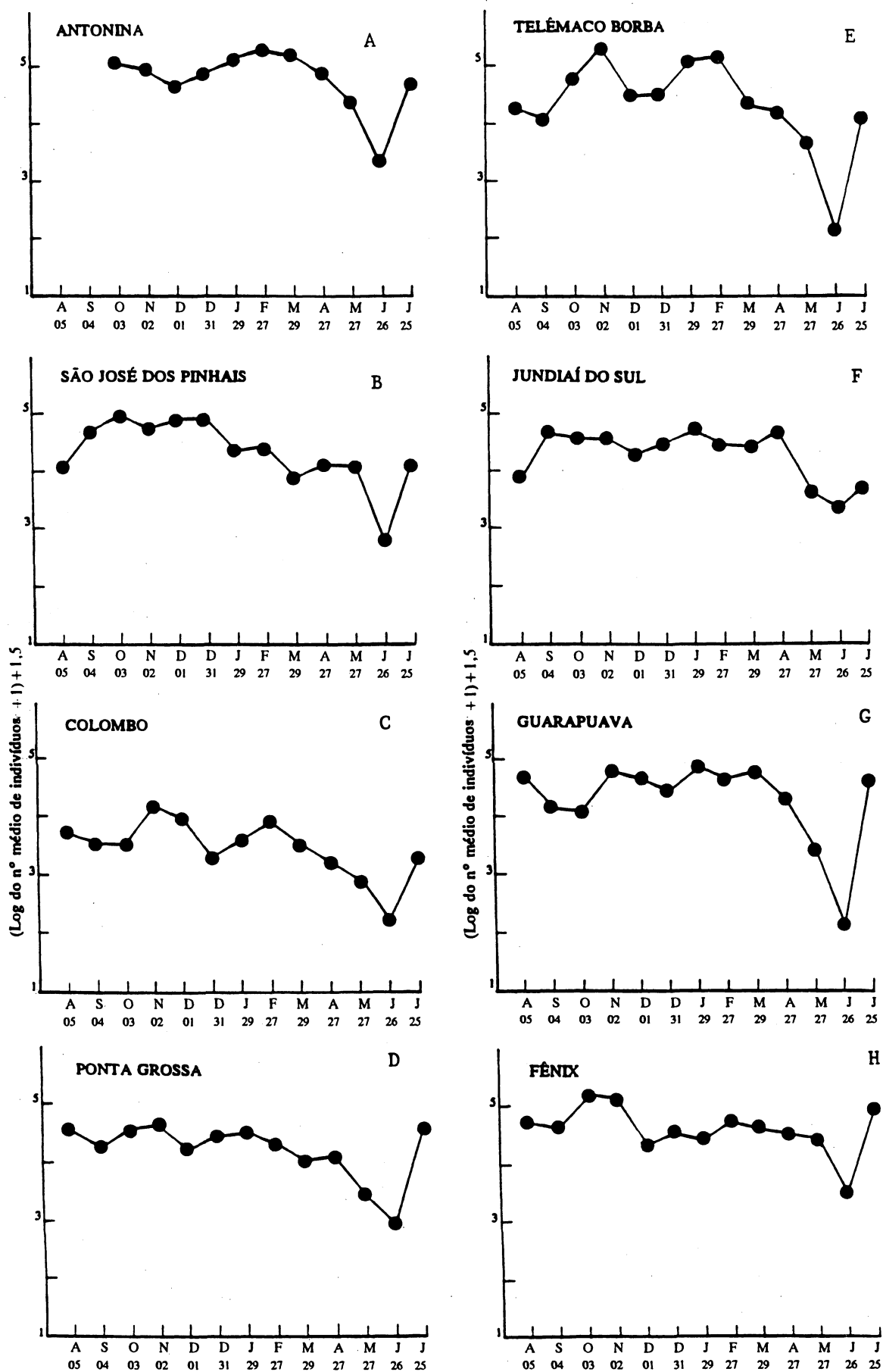


Figura 06: A-H. Número médio dos Diptera, capturados em Antonina:A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiá do Sul:F; Guarapuava:G; Fênix:H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3.2. LEPIDOPTERA.

Esta ordem, depois de Coleoptera, é a que apresenta o maior número de espécies conhecidas. Podem ser encontrados em todos os lugares sendo predominantemente fitófagos.

A armadilha luminosa é amplamente empregada para capturar lepidópteros noturnos. Nenhum outro tipo de armadilha provou ser tão eficiente na captura de grandes números e grandes variedades de espécies. Além da armadilha do tipo "Luiz de Queiroz", outros modelos como Pennsylvania, Rothamsted e de Robinson equipada com lâmpada ultravioleta são empregados com muito sucesso (SOUTHWOOD, 1978).

O número total de lepidópteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 06 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 07 e Figura 07 A-H.

Os 343.981 lepidópteros capturados corresponderam a 21,00% do total dos insetos obtidos em todo o período.

Em Antonina foram registrados 31.722 indivíduos correspondendo a 9,22% dos lepidópteros capturados e a 9,37% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados em cada novilúnio, variou de 32,00 a 1.538,20 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 64.260 indivíduos correspondendo a 18,68% dos lepidópteros capturados e a 40,43% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 36,80 a 2.364,60 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Os menores valores foram registrados em Colombo com 10.254 indivíduos correspondendo a 2,98% dos lepidópteros capturados e a

duos capturados por novilúnio, variou de 8,80 a 371,20 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 19.153 indivíduos correspondendo a 5,57% dos lepidópteros capturados e a 20,17% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 15,25 a 636,80 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 19.208 indivíduos correspondendo a 5,58% dos lepidópteros capturados e a 13,32% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 6,60 a 735,00 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Jundiaí do Sul foram registrados 57.462 indivíduos correspondendo a 16,70% dos lepidópteros capturados e a 20,24% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 111,00 a 3.192,60 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 46.540 indivíduos correspondendo a 13,53% dos lepidópteros capturados e a 17,53% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 6,60 a 1.761,00 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

A localidade de Fênix destacou-se com 95.382 indivíduos correspondendo a 27,73% dos lepidópteros capturados e a 29,15% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 101,80 a 3.903,33 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Os números de lepidópteros capturados em armadilha luminosa variam de local para local, de amostra para amostra, em diferentes épocas do ano, sob diferentes condições climáticas e in-

tensidade da luz. Trabalhos abordando estes aspectos foram desenvolvidos por vários autores. HEITZMAN (1974) observou que a alta temperatura, vento leve, alta pressão barométrica, sensibilidade a luz, umidade, fases da lua como também a localização da armadilha podem influenciar na captura de Lepidoptera. SOUTHWOOD (1978) observou o comportamento de Geometridae, Noctuidae e Sphingidae em relação a intensidade luminosa. MUIRHEAD-THOMSON (1991) comentou o comportamento de Lepidoptera em relação à luz e menciona que a armadilha luminosa é um instrumento importante para capturar e monitorar insetos pragas.

Além de serem atraídas pela luz, o número elevado de lepidópteros capturados (343.981) deve-se, provavelmente, à diversidade de ambientes onde as armadilhas luminosas foram instaladas. Ao contrário, os autores citados a seguir que instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas à culturas específicas com o objetivo de detectar a presença de praga, capturaram um número reduzido de lepidópteros. GALLO et al. (1969), no período de um ano, capturaram 1.230 lepidópteros associados a cultura canavieira, na região de Ribeirão Preto, sendo 635 Noctuidae. SILVEIRA NETO (1972) capturou 43.391 lepidópteros com as armadilhas instaladas próximas a diferentes culturas e em diferentes períodos. Em Assis obteve 5.589 espécimens, nas culturas da cana e soja; Campinas 4.211 indivíduos, nas culturas do milho e algodão; em Capão Bonito 1.523, na cultura do trigo; em Mococa 4.963, nas culturas do milho, algodão e abóbora; em Pindamonhangaba 1.343, na cultura do arroz; em Piracicaba 19.619, nas culturas da cana, algodão, melão e milho; em Pirassununga 499, no pasto; em Ribeirão Preto 1.214, nas culturas de cana, algodão e milho e em Valinhos capturou 4.430 espécimens, na cultura do figo. BUSOLI (1979), no período de 1972 a 1975, em Jaboticabal, captu-

rou 11.439 lepidópteros sendo 9.295 Noctuidae.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 343.981 indivíduos em relação a armadilha Malaise que registrou 42.322 indivíduos (DUTRA, 1993).

Tabela 06. Número total de Lepidoptera, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil) (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	2139	7691	4082	2786	2755	3652	3642	1473	602	169	2731	31722
SJP	1285	1537	3440	10372	11823	11445	7009	35335	7376	3000	894	184	2360	64280
COL	873	565	455	1856	316	697	855	1499	1375	865	458	44	396	10254
PGR	1107	620	1144	2228	1553	1997	3184	2523	2149	944	188	61	1455	19153
TEL	1083	876	2490	3675	2384	1482	1424	1103	2221	631	515	33	1291	19208
JDS	2347	4650	2092	6399	15963	5356	4714	3777	5977	4083	707	555	842	57462
GUA	4233	754	1436	5166	8805	3527	6252	4276	7547	1548	296	33	2667	46540
FEN	18737	2460	8395	16013	5338	6753	11710	2262	9791	1785	816	509	10013	95382
TOTAL	29665	11462	21591	53400	50264	34043	37903	22627	40078	14329	4476	1588	22555	343981

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL-TELÊMACO BORBA

JDS-JUNDIAÍ DO SUL

GUA-GUARAPUAVA

FEN-FÊNIX

Tabela 07. Número médio de indivíduos por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	427,00	1538,20	816,14	557,20	551,00	730,40	728,40	368,25	120,40	32,00	546,20
SJP	257,00	307,40	688,00	2074,40	2364,60	2288,00	1401,80	707,00	1475,20	600,00	178,80	36,80	472,00
COL	218,25	113,00	91,00	371,20	105,33	139,40	171,00	299,80	275,00	173,00	91,60	8,80	79,20
PGR	221,40	124,00	228,00	445,60	310,60	399,40	636,80	504,60	429,80	188,80	37,60	15,25	291,00
TEL	216,60	175,20	498,00	735,00	476,80	296,40	284,80	220,60	444,20	126,20	183,00	6,60	258,20
JDS	469,40	930,00	418,40	1279,80	3192,60	1071,20	942,80	755,40	1195,40	816,60	141,40	111,00	168,40
GUA	846,60	150,80	287,20	1033,20	1761,00	705,40	1250,40	855,20	1509,40	309,60	59,20	6,60	533,40
FEN	3747,40	615,00	1679,00	3202,60	1067,60	1688,25	3903,33	1131,00	1958,20	446,25	163,20	101,80	2162,60

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL-TELÊMACO BORBA

JDS-JUNDIAÍ DO SUL

GUA-GUARAPUAVA

FEN-FÊNIX

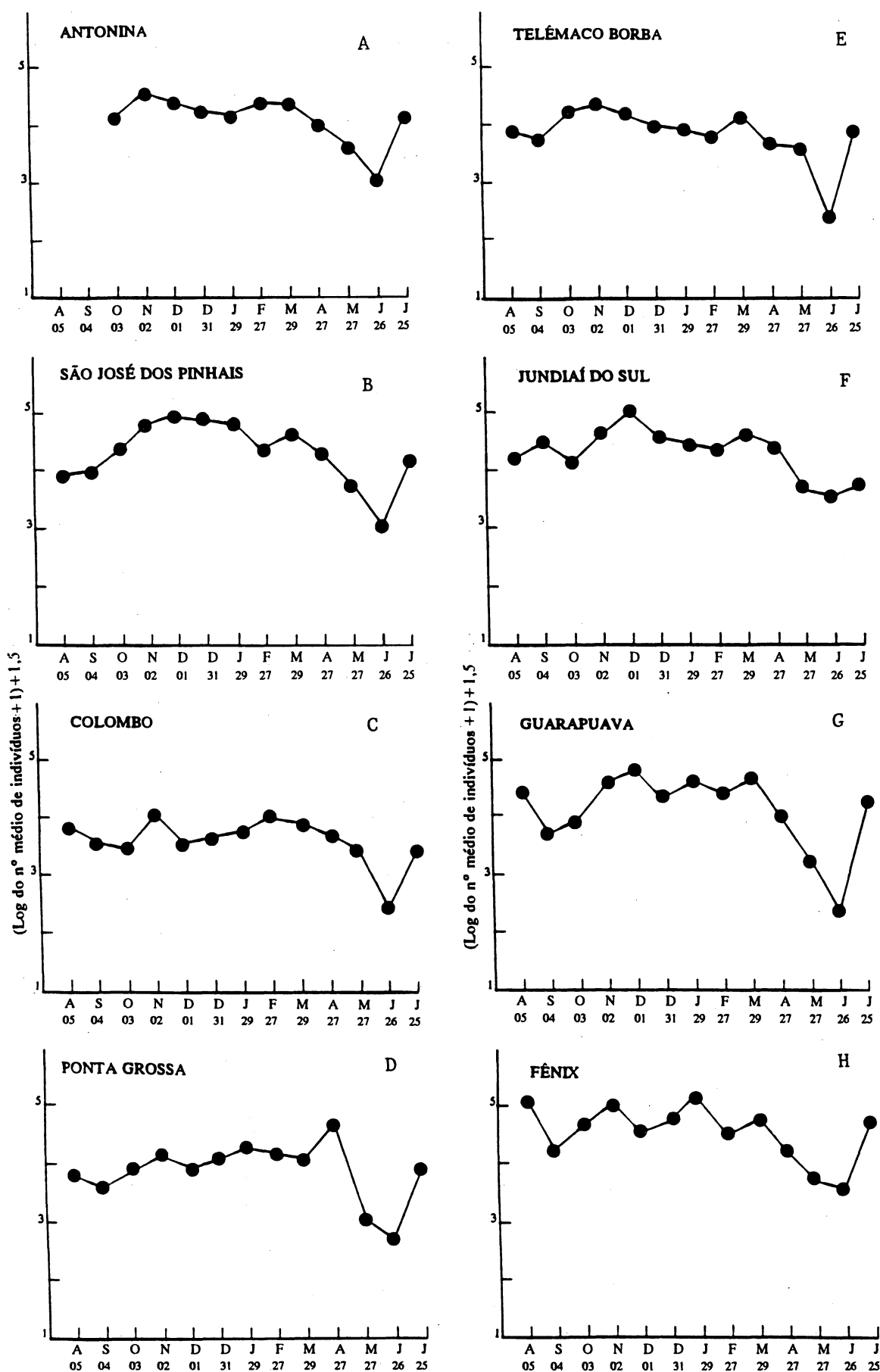


Figura 07: A-H. Número médio dos Lepidoptera, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiá do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3.3. COLEOPTERA.

Os Coleoptera são a maior ordem de Insecta com cerca de 300.000 espécies descritas.

Apresentam hábitos e habitat variados e, a estrutura da vegetação tem grande influência sobre a diversidade das espécies de Coleoptera (HUTCHESON, 1990).

A maioria dos coleópteros são capturados em armadilha luminosa do tipo Pennsylvania equipada com lâmpada ultravioleta, sendo que os coccinelídeos são os melhores representados (SOUTHWOOD, 1978).

Para MUIRHEAD-THOMSON (1991) a fonte de luz é um fator importante para capturas de insetos dentro do raio da armadilha e grande números de coleópteros são capturados em armadilha luminosa com lâmpada ultravioleta ou de luz negra.

O número total de coleópteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 08 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 09 e Figura 08 A-H.

Os 243.409 coleópteros capturados corresponderam a 14,86% do total dos insetos obtidos em todo o período.

Em Antonina foram registrados 65.101 indivíduos correspondendo a 26,75% dos coleópteros capturados e a 19,23% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 6,80 a 3.349,60 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 8.902 indivíduos correspondendo a 3,66% dos coleópteros capturados e a 5,60% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,40 a 474,60 indivíduos registrados

em junho e 31/dezembro, respectivamente.

Em Colombo foram registrados os menores valores com 1.806 indivíduos correspondendo a 0,74% dos coleópteros capturados e a 7,21% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 a 112,20 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 7.920 indivíduos correspondendo a 3,25% dos coleópteros capturados e a 8,34% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, de zero a 378,40 indivíduos registrados em junho e 31/dezembro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 8.591 indivíduos correspondendo a 3,53% dos coleópteros capturados e a 5,96% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 1,00 a 659,40 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

A localidade de Jundiá do Sul destacou-se com 76.150 indivíduos correspondendo a 31,28% dos coleópteros capturados e a 26,82% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 13,80 a 10.183,40 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 22.182 indivíduos correspondendo a ~~9,11%~~ dos coleópteros capturados e a ~~8,35%~~ do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,00 a 1.223,80 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 52.757 indivíduos correspondendo a 21,67% dos coleópteros capturados e a 16,12% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 61,60 a 2.756,00 indivíduos registrados em junho

e 01/dezembro, respectivamente.

Os números de coleópteros capturados em armadilha luminosa variam de local para local, de amostra para amostra, em diferentes épocas do ano, sob diferentes condições climáticas e intensidade da luz. Trabalho abordando alguns destes aspectos foram desenvolvidos por HANNA (1969a), no Egito, durante dois anos, com auxílio da armadilha de Robinson, capturou 240.039 coleópteros, pertencentes a 29 famílias e 115 espécies e, TADIC (1977), na Iugoslávia, durante três anos, com auxílio da armadilha luminosa, equipada com lâmpada ultravioleta, capturou 226 coleópteros.

Além de serem atraídas pela luz, o número elevado de coleópteros capturados (243.409) deve-se, provavelmente, à localização das armadilhas em ambientes diversos e por estes apresentarem hábitos e habitats variados. Ao contrário os autores citados a seguir que instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas com o objetivo de detectar a presença de praga e capturaram um número reduzido de coleópteros. WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), num período de um ano, na região canavieira de Piracicaba, capturaram 10.393 indivíduos. GALLO et al. (1969) capturaram 1.771 coleópteros associados a cultura canavieira, no período de um ano. SILVEIRA NETO (1972), capturou 1.412 indivíduos em Assis, nas culturas da cana e soja; 689 em Campinas, nas culturas do milho e algodão; 94 em Capão Bonito, na cultura do trigo; 1.562 em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; 16.670 em Pindamonhangaba, na cultura do arroz; 1.556 em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho; 97 em Pirassununga, no pasto; 1.152 em Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho e, em Valinhos, na cultura do figo, capturou 1.909 indivíduos totalizando, nas nove localidades, 25.141 indivíduos. CIVIDANES (1979), durante dois anos, em

Assis, Barra Bonita e Pradópolis, capturou 207 espécies de um total de 91.197 coleópteros, associados à cultura da cana-de-açúcar e observou que a temperatura é um fator importante na captura destes. BUSOLI (1979) em Jaboticabal, no período de 1972 a 1975, capturou 3.010 coleópteros.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 243.409 indivíduos, quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 21.457 indivíduos (DUTRA, 1993), nas oito localidades e no mesmo período, onde foram feitas as amostragens.

Tabela 08. Número total de Coleoptera, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).
(* = não houve amostragem).

	AGO 85	SET 86	OUT 86	NOV 86	DEZ 86	DEZ 87	JAN 88	FEV 88	MAR 88	ABR 88	MAI 88	JUN 88	JUL 88	TOTAL
ANT	*	*	1183	9708	6107	5554	10926	16748	12611	1525	47	34	658	65101
SJP	585	166	519	2036	2003	2373	289	268	373	74	11	2	203	8902
COL	60	10	89	558	58	118	130	561	93	38	6	1	84	1806
PER	47	30	184	1644	846	1892	1219	1701	174	17	3	0	163	7920
TEL	104	39	620	1190	1634	470	686	3297	707	246	18	5	175	8591
JDS	230	357	1638	4698	50917	6355	3468	1772	2435	1624	100	69	487	76150
GUA	275	162	152	2217	6119	2589	5277	1809	3079	145	32	0	326	22182
FEN	2328	1035	2573	8715	13780	9540	5217	906	4679	1021	465	300	2187	52757
TOTAL	3629	1799	6958	32766	80664	20894	27212	27062	24151	4690	682	419	4203	243409

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PER- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Tabela 09. Número médio de indivíduos por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).
(* = não houve amostragem).

	AGO 85	SET 86	OUT 86	NOV 86	DEZ 86	DEZ 87	JAN 88	FEV 88	MAR 88	ABR 88	MAI 88	JUN 88	JUL 88
ANT	*	*	236,60	1941,60	1221,40	1110,80	2185,20	3349,60	2522,20	391,25	9,40	6,80	131,60
SJP	117,00	33,20	163,00	407,20	400,60	474,60	57,00	53,60	74,60	14,80	2,20	0,40	40,60
COL	15,00	2,00	17,00	111,60	19,33	23,60	26,00	112,20	18,60	7,60	1,20	0,20	16,80
PER	9,40	6,00	36,80	328,80	169,20	378,40	243,80	340,20	34,80	3,40	0,60	0,80	32,60
TEL	20,80	7,80	124,00	238,00	206,80	94,00	137,20	639,40	141,40	49,20	3,60	1,00	35,00
JDS	46,00	71,40	327,60	1339,60	10103,40	1271,00	693,60	354,40	487,00	324,80	20,00	13,80	97,40
GUA	55,00	32,40	30,40	443,40	1223,80	517,80	1055,40	361,80	615,80	29,00	6,40	0,80	65,20
FEN	465,60	258,75	514,60	1743,00	2756,00	2385,75	1739,00	453,00	935,00	255,25	93,00	61,60	437,40

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PER- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

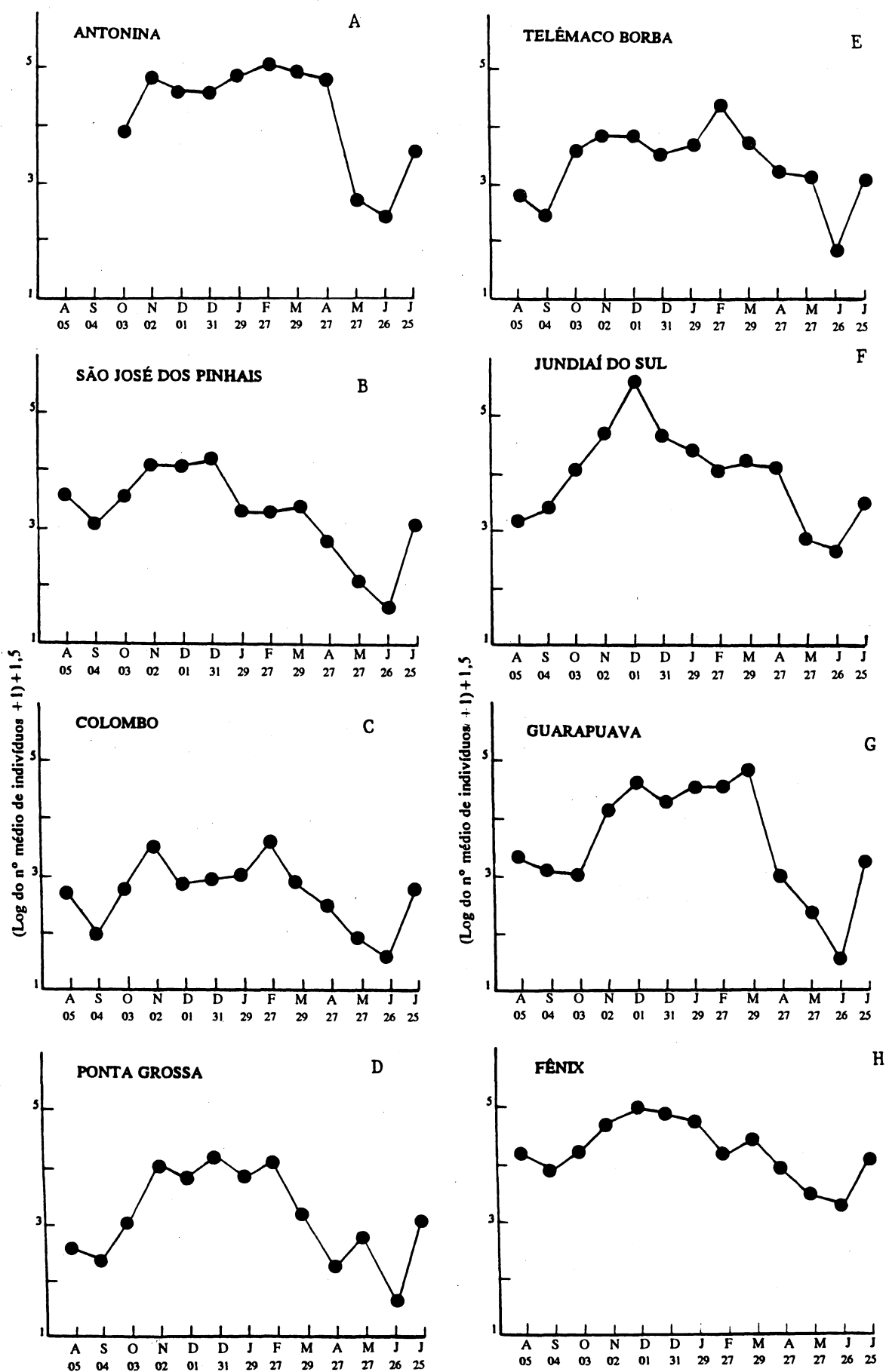


Figura 08: A-H. Número médio dos Coleoptera, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiaí do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3.4. HOMOPTERA.

Os homópteros são bastante numerosos e diversificados quanto a forma e são exclusivamente fitófagos.

Armadilha luminosa tem sido utilizada principalmente para capturar homópteros pragas da agricultura, especialmente os afídeos considerados como vetores de doenças das plantas (MUIRHEAD-THOMSON, 1991).

O número total de homópteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 10 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 11 e Figura 09 A-H.

Os 155.380 homópteros capturados corresponderam a 9,48% do total dos insetos obtidos em todo o período.

Em Antonina foram registrados 40.676 indivíduos correspondendo a 26,18% dos homópteros capturados e a 12,01% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 1,00 a 3.223,00 indivíduos registrados em junho e março, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 6.868 indivíduos correspondendo a 4,42% dos homópteros capturados e a 4,32% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 467,60 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Colombo foram registrados os menores valores com 1.684 indivíduos correspondendo a 1,08% dos homópteros capturados e a 6,72% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 133,60 indivíduos registrados em junho e março, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 4.931 indivíduos correspondendo a 3,17% dos homópteros capturados e a 5,19% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 366,80 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 6.165 indivíduos correspondendo a 3,97% dos homópteros capturados e a 4,28% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 439,60 indivíduos registrados em junho e março, respectivamente.

A localidade de Jundiaí do Sul destacou-se com 52.500 indivíduos correspondendo a 33,79% dos homópteros capturados e a 18,49% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 2,40 a 5.566,80 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 12.448 indivíduos correspondendo a 8,01% dos homópteros capturados e a 4,69% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 694,00 indivíduos registrados em junho e março, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 30.108 indivíduos correspondendo a 19,38% dos homópteros capturados e a 9,20% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 2,60 a 1.788,60 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Segundo MARINONI & DUTRA (1991/1993) os altos percentuais de Coleoptera e Homoptera capturados em Jundiaí do Sul, devem-se possivelmente à localização da armadilha afastada da mata, em área de campo, que serve de pasto para o gado.

O número elevado de homópteros capturados (155.380) deve-se, provavelmente, à diversidade de ambientes onde as armadilhas foram instaladas. Ao contrário, os autores citados a seguir que instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas com o objetivo de detectar a presença de pragas, capturaram um número reduzido de homópteros. WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), na região canavieira de Piracicaba, durante um ano, capturaram 7.830 homópteros. GALLO et al. (1969), durante um ano, em Ribeirão Preto, capturaram 75 homópteros associados a cultura canavieira. SILVEIRA NETO (1972), capturou em várias culturas e em diferentes períodos, 286 indivíduos em Assis, nas culturas de soja e cana; 31 em Campinas, nas culturas de milho e algodão; 174 em Mococa, nas culturas de milho, algodão e abóbora; 39 em Pindamonhangaba, na cultura do arroz; 5.018 em Piracicaba, nas culturas de cana, algodão, milho e melão; 13 em Ribeirão Preto, nas culturas de cana, algodão e milho e 44 em Valinhos, na cultura do figo, totalizando 5.191 homópteros capturados. BUSOLI (1979), em Jaboticabal, durante três anos, capturou 99 homópteros.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 155.380 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 25.673 indivíduos (DUTRA, 1993), nas oito localidades e no mesmo período.

Tabela 10. Número total de Homoptera, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	392	3839	2068	2099	5004	6258	16115	4075	143	5	678	40676
SJP	9	232	1827	2338	1029	629	64	139	409	139	19	0	34	6868
COL	45	7	15	201	46	84	209	351	668	44	8	0	6	1684
PGR	26	15	84	548	220	1139	1834	492	510	38	7	0	18	4931
TEL	111	35	104	849	555	413	702	528	2198	437	127	0	106	6165
JDS	117	329	283	7344	27834	2267	3906	638	5290	4441	25	12	14	52500
GUA	152	8	116	2427	2058	1113	2142	852	3470	70	3	0	37	12448
FEN	2535	548	1658	8943	5289	2177	2921	340	3643	1210	38	13	785	30108
TOTAL	2995	1174	4479	26489	39099	9921	16782	9598	32303	10462	370	30	1678	155380

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Tabela 11. Número médio de indivíduos por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	78,40	767,80	413,60	419,80	1000,00	1251,60	3223,00	1018,75	28,60	1,00	135,60
SJP	1,80	46,40	365,40	467,60	205,80	125,80	12,80	27,80	81,80	27,80	3,80	0,00	6,80
COL	11,25	1,40	3,00	40,20	15,33	16,80	41,80	70,20	133,60	8,80	1,60	0,00	1,20
PGR	5,20	3,00	16,80	109,60	44,00	227,80	366,80	98,40	102,00	7,60	1,40	0,00	3,60
TEL	22,20	7,00	20,80	169,80	111,00	82,60	140,40	105,60	439,60	87,40	25,40	0,00	21,20
JDS	23,40	65,80	56,60	1468,80	5566,80	453,40	781,20	127,60	1058,00	888,20	5,00	2,40	2,80
GUA	30,40	1,60	23,20	485,40	411,60	222,60	428,40	170,40	694,00	14,00	0,60	0,00	7,40
FEN	507,00	137,00	331,60	1788,60	1057,80	544,25	973,67	170,00	728,60	304,50	7,60	2,60	157,00

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

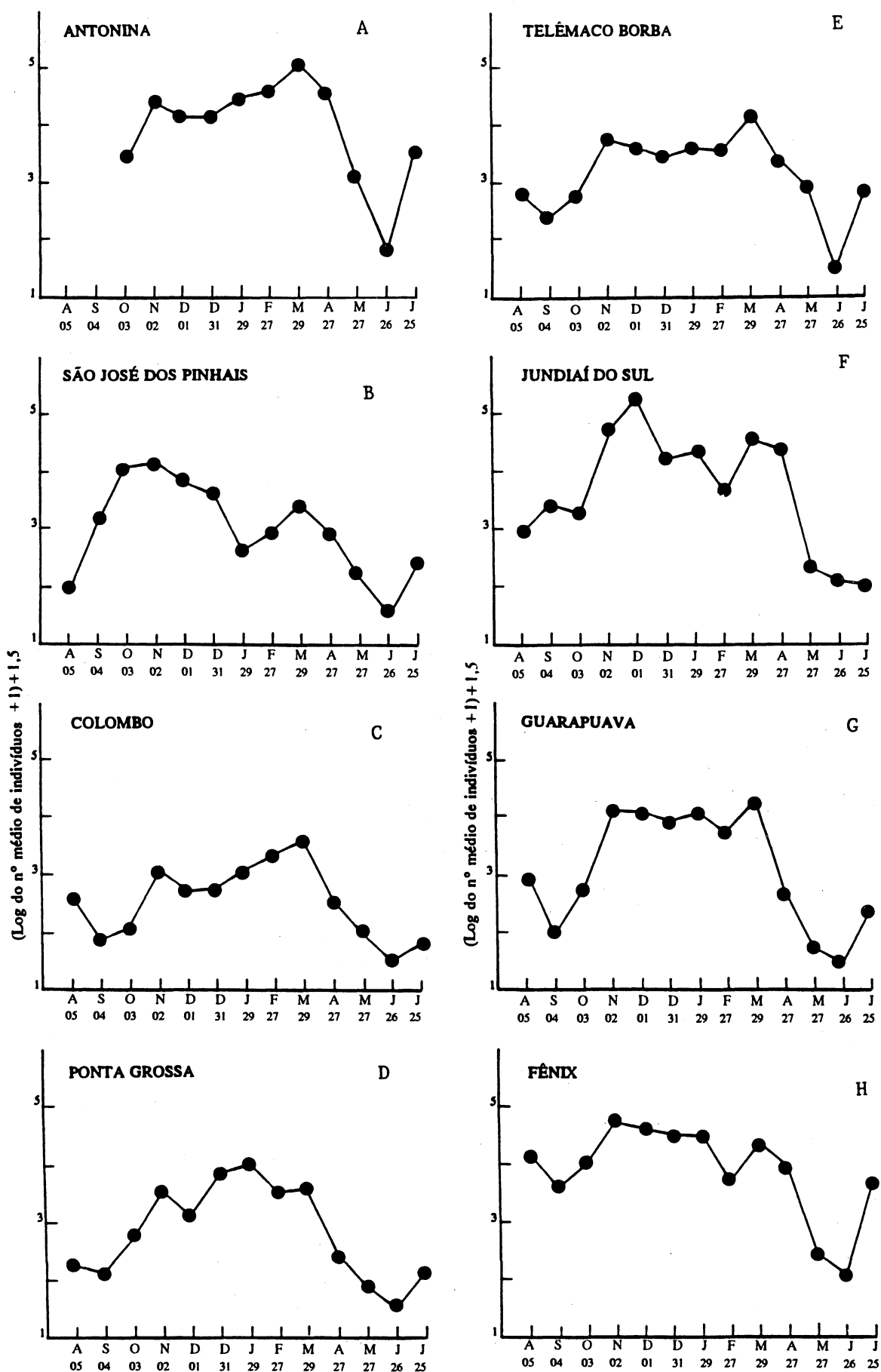


Figura 09: A-H. Número médio dos Homoptera, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiaí do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3.5. HYMENOPTERA.

Os himenópteros constituem, biologicamente, um grupo que apresenta grande diversidade de hábitos e complexidade de comportamento que culminam na organização social das vespas, abelhas e formigas. Muitos são atraídos pela armadilha luminosa ou por vários tipos de iscas açucaradas (BORROR & DELONG, 1988).

O número total de himenópteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 12 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 13 e Figura 10 A-H.

Os 127.656 himenópteros capturados corresponderam a 7,79% total dos insetos obtidos em todo o período.

A localidade de Antonina destacou-se com 36.256 indivíduos correspondendo a 28,40% dos himenópteros capturados e a 10,71% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 5,80 a 2.514,60 indivíduos registrados em junho e 31/dezembro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados os menores valores com 1.741 indivíduos correspondendo a 1,36% dos himenópteros capturados e a 1,10% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 1,40 a 94,20 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Colombo foram registrados 2.051 indivíduos correspondendo a 1,61% dos himenópteros capturados e a 8,19% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 83,80 indivíduos registrados em junho e abril, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 7.762 indivíduos correspondendo a 6,08% dos himenópteros capturados e a 8,18% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,25 a 551,60 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 10.600 indivíduos correspondendo a 8,30% dos himenópteros capturados e a 7,35% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 700,40 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Em Jundiaí do Sul foram registrados 35.818 indivíduos correspondendo a 28,06% dos himenópteros capturados e a 12,61% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 7,00 a 3.919,00 indivíduos registrados em maio e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 8.151 indivíduos correspondendo a 6,39% dos himenópteros capturados e a 3,07% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 1,60 a 327,40 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 25.277 indivíduos correspondendo a 19,80% dos himenópteros capturados e a 7,73% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 2,60 a 2.980,00 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Além de serem atraídas pela luz, o número elevado de himenópteros capturados (127.656) deve-se, provavelmente, à variedade de vegetação existente nos locais onde as armadilhas foram instaladas. Os autores citados a seguir instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas

com o objetivo de detectar a presença da praga, capturaram um número muito reduzido de himenópteros. WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), na região canavieira de Piracicaba, no período de um ano, capturaram 5.717 himenópteros. GALLO et al. (1969), durante um ano, na região canavieira em Ribeirão Preto, capturaram 677 himenópteros sendo 96% destes pertencentes as famílias Formicidae e Vespidae. SILVEIRA NETO (1972) capturou em várias culturas e em diferentes períodos, 1.981 himenópteros sendo que 28 em Assis, nas culturas de soja e cana; 235 em Campinas, nas culturas de milho e algodão; 2 em Capão Bonito, na cultura do trigo; Pindamonhangaba, na cultura do arroz; 424 em Mococa, em cultura de milho, algodão e abóbora; 863 em Piracicaba, nas culturas de cana, algodão, melão e milho; 12 em Pirassununga, no pasto; 126 em Ribeirão Preto, nas culturas de cana, algodão e milho e 289 em Valinhos, na cultura do figo. Nas localidades de Mococa e Piracicaba foi capturado um grande número de Vespidae (327 e 494, respectivamente).

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente capturando 127.656 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 57.366 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e no mesmo período de agosto de 1986 a julho de 1987.

Tabela 12. Número total de Hymenoptera, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil) (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	1027	2683	5860	12573	2688	3467	6521	595	249	29	364	36256
SJP	16	107	100	471	289	239	55	68	82	115	18	7	174	1741
COL	19	42	25	267	78	120	347	369	203	419	75	0	87	2051
PGR	95	61	231	2758	1460	705	646	643	785	165	11	1	201	7762
TEL	40	89	74	1382	2693	803	3502	584	1092	227	96	0	18	10600
JDS	87	835	548	3905	19595	4103	2277	833	2126	1398	35	7	69	35818
GUA	131	53	184	1145	517	1605	1173	1637	1440	150	37	8	71	8151
FEN	440	174	932	2487	14900	1681	1118	451	2220	264	58	13	539	25277
TOTAL	828	1361	3121	15298	45392	21829	11006	8052	14469	3333	579	65	1523	127656

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Tabela 13. Número médio de indivíduos por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	205,40	576,60	1172,00	2514,60	537,60	693,40	1304,20	174,75	49,80	5,80	72,80
SJP	3,20	21,40	20,00	94,20	57,80	47,80	11,00	13,60	16,40	23,00	3,60	1,40	34,80
COL	4,75	8,40	5,00	53,40	26,00	24,00	69,40	73,80	40,60	83,80	15,00	0,00	17,40
PGR	19,00	12,20	46,20	551,60	292,00	141,00	129,20	128,60	157,00	33,00	2,20	0,25	40,20
TEL	8,80	17,80	14,80	276,40	538,60	160,60	700,40	116,80	218,40	45,40	19,20	0,00	3,60
JDS	17,40	167,00	109,60	781,00	3919,00	820,60	455,40	166,60	425,20	279,60	7,00	36,60	13,80
GUA	26,20	10,60	36,80	229,00	103,40	321,00	234,60	327,40	288,00	30,00	7,40	1,60	14,20
FEN	88,00	43,50	186,40	497,40	2980,00	420,25	372,66	225,50	444,00	66,00	11,60	2,60	107,80

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

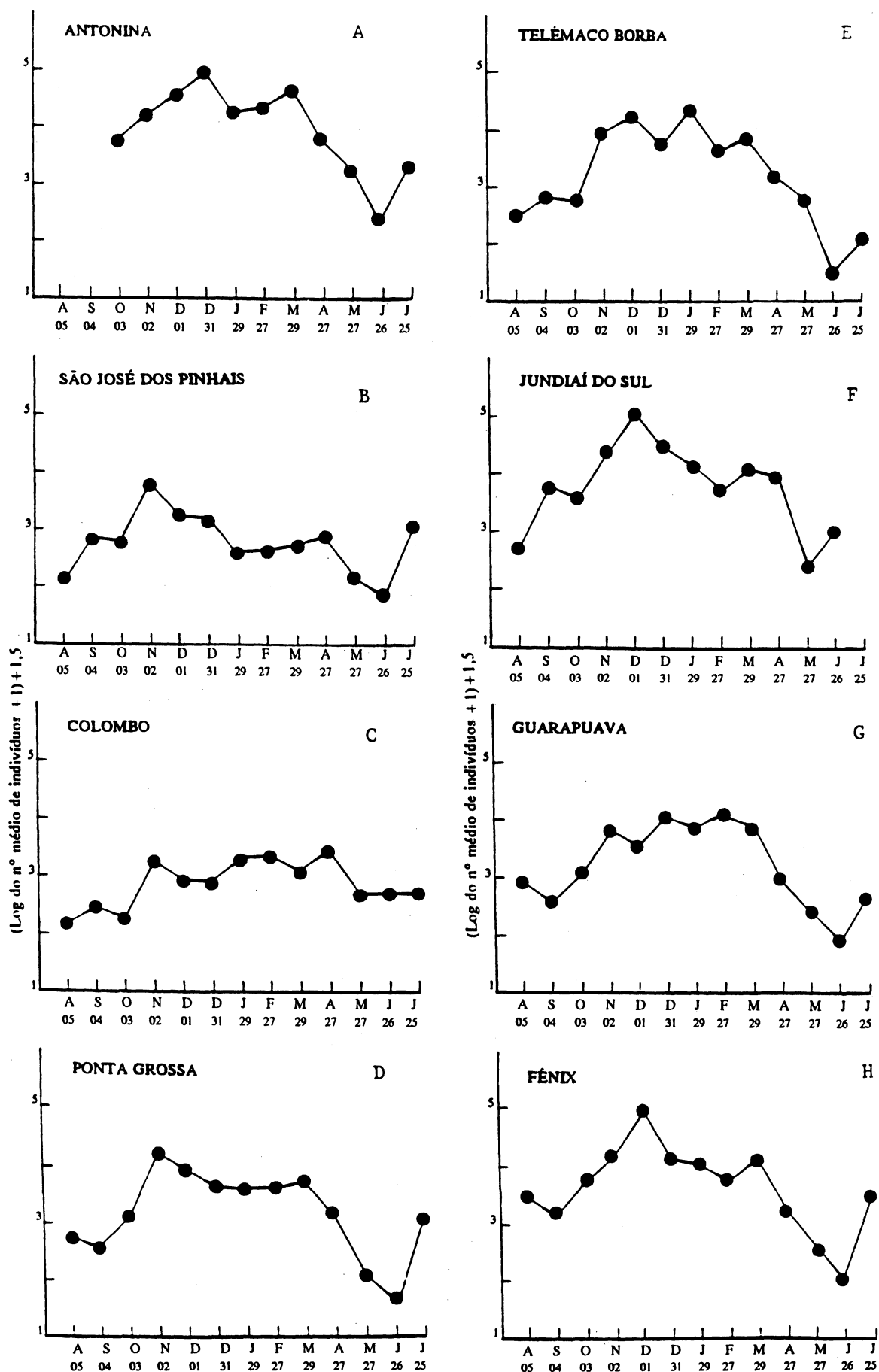


Figura 10: A-H. Número médio dos Hymenoptera, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiá do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.3.6. TRICHOPTERA.

Os tricópteros adultos são terrestres e vivem próximo a cursos d'água alimentando-se principalmente de líquidos e sendo frequentemente atraídos pela luz, principalmente a azul (BORROR & DELONG, 1988).

O número total de tricópteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 14 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 15 e Figura 11 A-H.

Os 126.340 tricópteros capturados corresponderam a 7,71% do total dos insetos obtidos em todo o período.

Em Antonina foram registrados 3.919 indivíduos correspondendo a 3,10% dos tricópteros capturados e a 1,16% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,40 a 215,80 registrados em junho e março, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 559 indivíduos correspondendo a 0,44% dos tricópteros capturados e a 0,35% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 em agosto e junho a 24,40 indivíduos em 01/dezembro.

A localidade de Colombo registrou os menores valores com 11 indivíduos correspondendo a 0,01% dos tricópteros capturados e a 0,04% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, outubro, 01/dezembro, janeiro, junho e julho a 0,80 indivíduos em novembro.

Em Ponta Grossa foram registrados 1.305 indivíduos correspondendo a 1,03% dos tricópteros capturados e a 1,37% do total de

insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em setembro, abril e junho a 123,00 em janeiro.

Em Telêmaco Borba foram registrados 21.316 indivíduos correspondendo a 16,87% dos tricópteros capturados e a 14,78% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em maio e junho a 1.960,80 em novembro.

Em Jundiá do Sul foram registrados 781 indivíduos correspondendo a 0,62% dos tricópteros capturados e a 0,28% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto e maio a 57,20 indivíduos em 01/dezembro.

A localidade de Guarapuava destacou-se com 89.553 indivíduos correspondendo a 70,88% dos tricópteros capturados e a 33,73% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 5.018,20 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 8.896 indivíduos correspondendo a 7,04% dos tricópteros capturados e a 2,72% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em maio e junho a 495,60 indivíduos em novembro.

As armadilhas, em Telêmaco Borba e Guarapuava, foram instaladas próximas a cursos d'água e a localização destas contribuíram para o elevado número de indivíduos capturados.

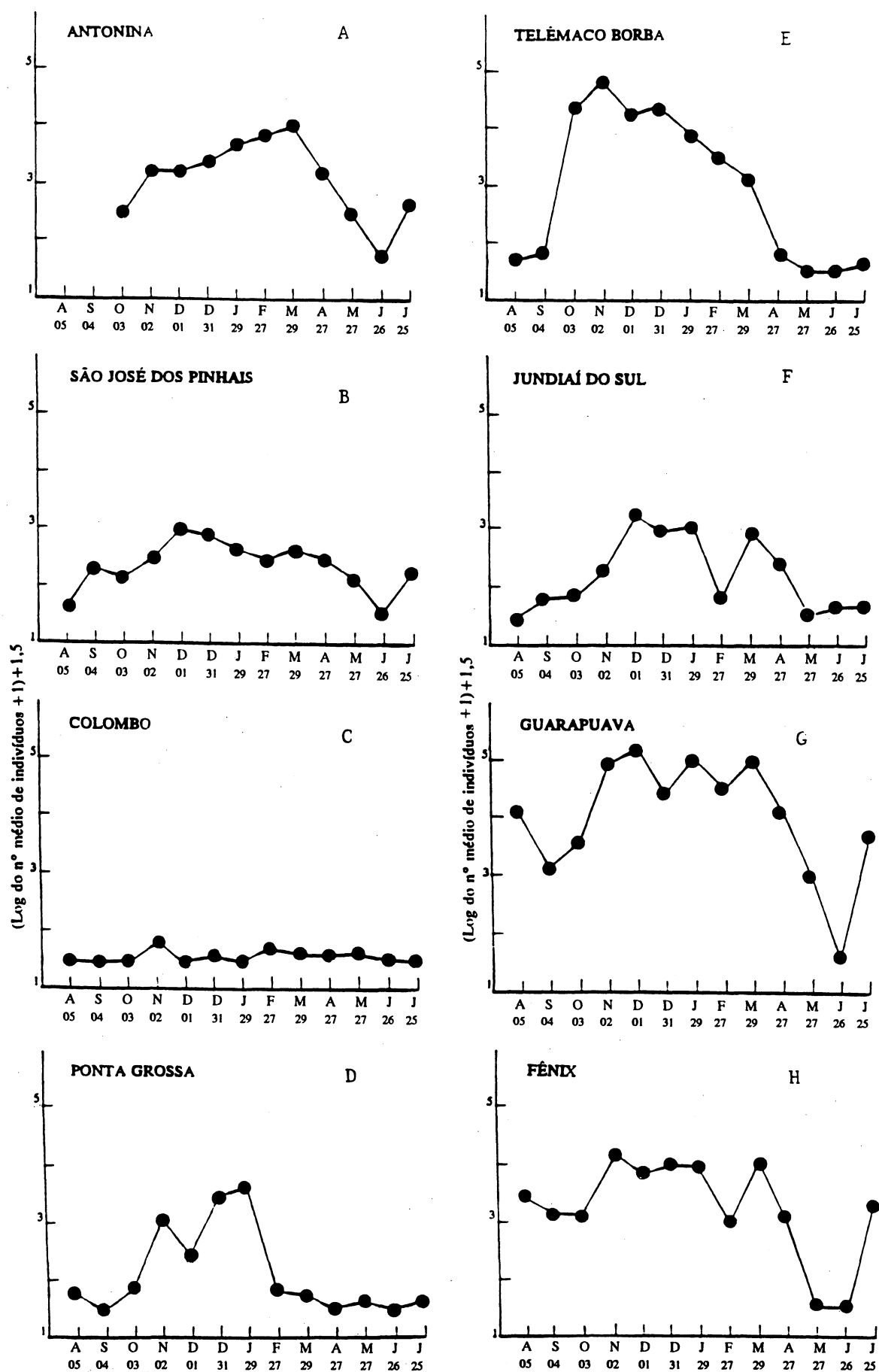
O pico de atividade dos tricópteros, na maioria das localidades, foi registrada na primavera.

WALKER & GALBREATH (1979) capturou em luz mista 780 tricópteros, em luz negra 542, em lâmpada fluorescente 278 e em lanterna de pressão 134 tricópteros.

MARINONI & DUTRA (1991/1993) inferem que o alto percentual de Trichoptera, nas localidades de Telêmaco Borba e Guarapuava, se deve ao fato das armadilhas estarem próximas a cursos d'água.

Os autores citados a seguir instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas com o objetivo de detectar a presença da praga, provavelmente afastada de cursos d'água. WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), no período de um ano, na região canavieira de Piracicaba, capturaram 2.945 indivíduos. GALLO et al. (1969) capturou 141 espécimens de Trichoptera, na região canavieira de Ribeirão Preto, no período de um ano.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente capturando 126.340 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 301 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e no mesmo período, onde foram feitas as amostragens.



4.3.7. HEMIPTERA.

Os hemípteros, em sua maioria, são insetos terrestres porém algumas espécies são aquáticas ou semiaquáticas; estas geralmente predadores.

Para capturar hemípteros tem sido utilizada armadilha luminosa, sendo que os Miridae são registrados em grande número através da armadilha com lâmpada incandescente (filamento de tungstênio) e os Corixidae estão bem representados através da captura em armadilha tipo Robinson equipada com lâmpada ultravioleta (SOUTHWOOD, 1978).

Para HIGHLAND & LUMMUS (1986), a armadilha luminosa equipada com luz branca é eficiente para capturar Cydnidae além de monitorar esta praga.

O número total de hemípteros capturados, por localidade, está representado na Tabela 16 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 17 e Figura 12 A-H.

Os 34.856 de hemípteros capturados corresponderam a 2,13% do total dos insetos obtidos em todo o período.

A localidade de Antonina destacou-se com 14.335 indivíduos correspondendo a 41,13% dos hemípteros capturados e a 4,23% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 1,40 a 768,00 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 970 indivíduos correspondendo a 2,78% dos hemípteros capturados e a 0,61% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 46,00 indivíduos registrados em maio e 01/dezembro, respectivamente.

Em Colombo foram registrados os menores valores com 281 indivíduos correspondendo a 0,81% dos hemípteros capturados e a 1,12% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 a 15,80 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 1.306 indivíduos correspondendo a 3,75% dos hemípteros capturados e a 1,38% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,40 a 58,20 indivíduos registrados em junho e 31/dezembro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 1.212 indivíduos correspondendo a 3,48% dos hemípteros capturados e a 0,84% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 62,80 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Jundiá do Sul foram registrados 8.343 indivíduos correspondendo a 23,94% dos hemípteros capturados e 2,94% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 586,00 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 4.129 indivíduos correspondendo a 11,85% dos hemípteros capturados e a 1,56% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 225,00 indivíduos registrados em junho e março, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 4.280 indivíduos correspondendo a 12,28% dos hemípteros capturados e a 1,31% do total de insetos coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,80 a 262,00 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Além de serem atraídas pela luz, o número elevado de hemípteros capturados (34.856) deve-se, provavelmente, à variedade de vegetação existente nos locais onde as armadilhas foram instaladas. Os autores citados a seguir instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas com o objetivo de detectar a presença de pragas, capturaram um número reduzido. WIENDL & SILVEIRA NETO (1967), na região canavieira de Piracicaba, no período de um ano, capturaram 2.809 indivíduos. GALLO et al. (1969), na região canavieira em Ribeirão Preto, no período de 1967 a 1968, capturaram 442 hemípteros sendo 39% pertencentes as famílias Cydnidae e Pentatomidae. SILVEIRA NETO (1972), capturou 2.796 hemípteros, sendo 331 em Valinhos, na cultura do figo; 350 em Ribeirão Preto, nas culturas de cana, algodão e milho; 173 em Pirassununga, no pasto; 713 em Piracicaba, nas culturas de cana, algodão, melão e milho; 470 em Pindamonhangaba, na cultura do arroz; 455 em Mococa, nas culturas de milho, algodão e abóbora; 3 em Capão Bonito, na cultura do trigo e 301 em Assis, nas culturas de soja e cana. Dentre os hemípteros capturados os Cydnidae foram os que se destacaram com excessão de Pirassununga onde os capturados em maior número foram Notonectidae e Corixidae provavelmente pela armadilha estar próxima a algum curso d'água. BUSOLI (1979) em Jaboticabal, no período de 1972 a 1975, capturou 1.006 hemípteros sendo 820 pertencentes a família Cydnidae.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 34.856 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 1.362 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e no mesmo período de agosto de 1986 a julho de 1987.

Tabela 16. Número total de Hemiptera, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil) (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	80	1432	1035	2395	3114	3840	2058	253	21	7	100	14335
SJP	15	32	34	190	230	193	111	35	63	39	0	2	26	970
COL	30	29	5	79	7	4	17	53	37	11	2	1	6	281
PGR	77	10	67	246	134	291	149	152	103	28	3	2	36	1306
TEL	8	13	7	196	188	55	122	314	259	35	4	0	11	1212
JDS	49	140	664	2189	2930	610	688	197	491	370	14	0	1	8343
GUA	117	50	85	496	1005	208	542	336	1125	125	13	0	27	4129
FEN	274	19	232	580	442	400	786	127	1038	215	14	4	141	4280
TOTAL	570	301	1174	5408	5971	4164	5529	5054	5174	1076	71	16	348	34856

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Tabela 17. Número médio de indivíduos por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	16,00	286,40	207,00	479,00	622,80	768,00	411,60	63,25	4,20	1,40	20,00
SJP	3,00	6,40	6,80	38,00	46,00	38,60	22,20	7,00	12,60	7,80	0,00	0,40	5,20
COL	7,50	5,80	1,00	15,80	2,33	0,80	3,40	10,60	7,40	2,20	0,40	0,20	1,20
PGR	15,40	3,60	13,40	49,20	26,80	58,20	29,80	30,40	20,60	5,60	0,60	0,40	7,20
TEL	1,60	2,60	1,40	39,20	37,60	11,00	24,40	62,80	51,80	7,00	0,80	0,00	2,20
JDS	9,80	28,00	132,80	437,80	586,00	122,00	137,60	39,40	98,20	74,00	2,80	0,00	0,20
GUA	23,40	10,00	17,00	99,20	201,00	41,60	108,40	67,20	225,00	25,00	2,60	0,00	5,40
FEN	54,80	4,75	46,40	116,00	88,40	102,00	262,00	63,50	207,60	53,75	2,80	0,80	28,20

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

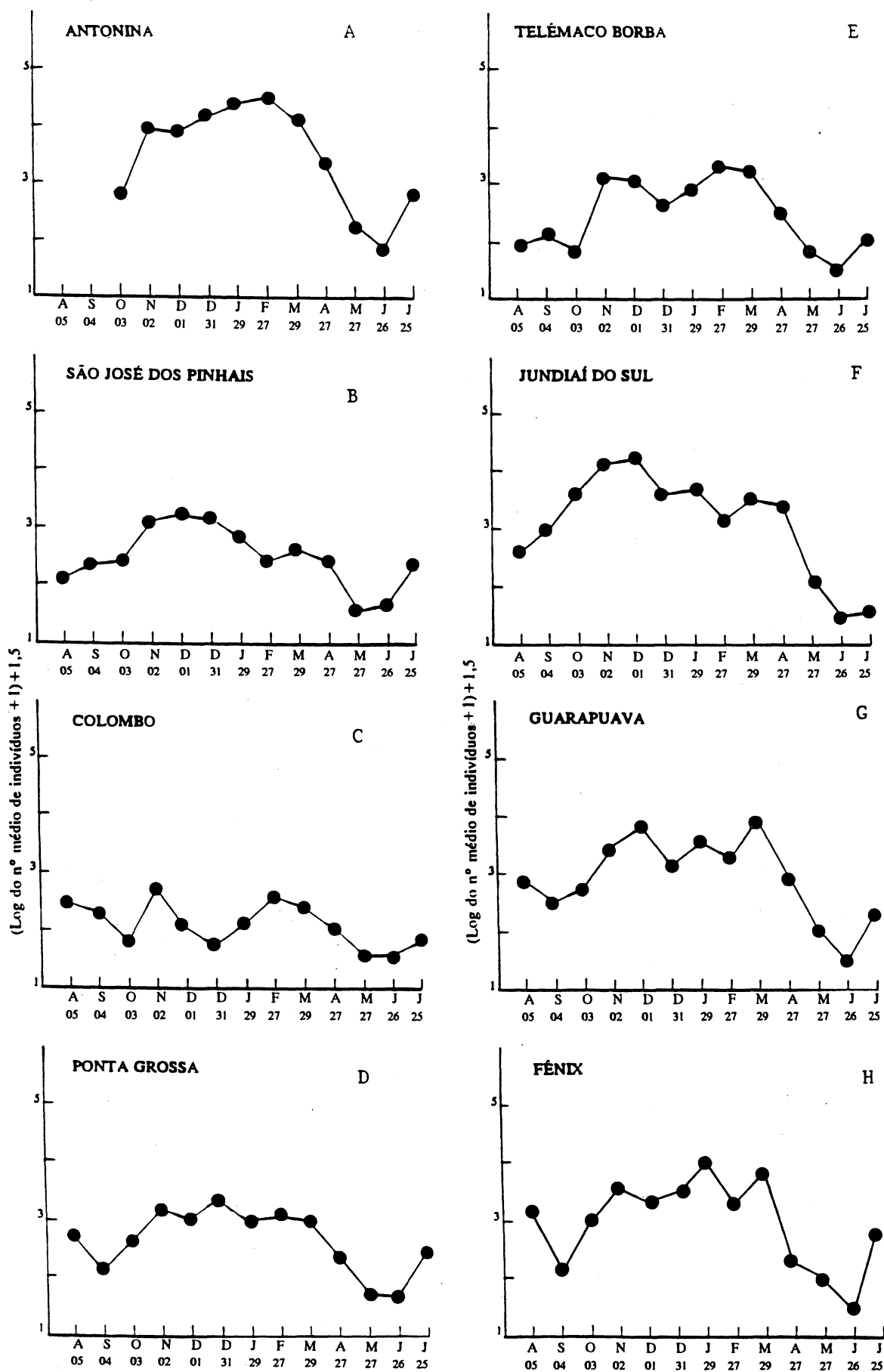


Figura 12: A-H. Número médio dos Hemiptera, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telêmaco Borba: E; Jundiaí do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz"

4.4. A CAPTURA DAS FAMÍLIAS DE COLEOPTERA.

Os coleópteros capturados perfizeram um total de 243.409 indivíduos distribuídos em 88 famílias (Tabelas 18-25).

As famílias Aderidae, Anobiidae, Bostrychidae, Cantharidae, Carabidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, Corylophidae, Cryptophagidae, Cucujidae, Curculionidae, Dytiscidae, Elateridae, Erotylidae, Helminthidae, Helodidae, Heteroceridae, Hydrophilidae, Lampyridae, Lathrididae, Lycidae, Mordellidae, Mycetophagidae, Nitidulidae, Passalidae, Phalacridae, Phengodidae, Platypodidae, Pselaphidae, Ptilodactylidae, Scarabaeidae, Scolytidae, Scydmaenidae, Staphylinidae, Tenebrionidae e Trogossitidae foram capturados em todos os locais de amostragem.

As famílias Byrrhidae, Rhysodidae e Rhipiceratidae foram capturados somente em Antonina, Colombo e Jundiá do Sul, respectivamente. As famílias Passandridae e Paussidae só foram capturados na localidade de Fênix.

Além dos adultos de algumas espécies de coleópteros serem facilmente atraídas pela luz e por apresentarem hábitos e habitat variados, o número elevado de famílias capturados (88) deve-se, provavelmente, à diversidade de ambientes onde as armadilhas foram instaladas. Os autores citados a seguir, instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas com o objetivo de detectar a presença de pragas, capturaram um número reduzido de famílias de coleópteros. GALLO et al. (1969), em Ribeirão Preto, no período de um ano, capturaram 23 famílias associadas a cultura canavieira sendo Scarabaeidae a que se destacou com o maior número de espécies. SILVEIRA NETO (1972), no período de 1965 a 1970, capturou 11 famílias em Assis, duas em Capão Bonito, 20 em Mococa, oito em Pindamonhangaba, 23

em Piracicaba, oito em Pirassununga e 19 em Ribeirão Preto e Valinhos. Destas somente os representantes da família Scarabaeidae ocorreram em todos os locais além de representarem o maior número de indivíduos e de espécies. As famílias Carabidae, Elateridae, Hydrophilidae e Meloidae não foram capturadas apenas em Capão Bonito, ausência esta atribuída ao período em que as capturas foram realizadas, ou seja, final do verão e início da primavera. BUSOLI (1979) em Jaboticabal, no período de 1972 a 1975, capturou quatro famílias sendo Scarabaeidae a que mais se destacou. Segundo CIVIDANES (1979) a emergência de adultos, em épocas próximas, se deve ao longo ciclo biológico dos coleópteros, favorecendo a captura de muitos indivíduos em algumas das noites. No levantamento realizado no período de 08/1976 a 06/1978, na região canavieira de Assis, Barra Bonita e Pradópolis capturou 207 espécies para um total de 91.197 coleópteros, sendo 20.238 indivíduos e 23 famílias em Assis, 44.372 indivíduos distribuídos em 23 famílias em Barra Bonita e 26.587 e 22 famílias em Pradópolis. O maior número de espécies e indivíduos capturados, nas três localidades, pertencem às famílias Carabidae, Chrysomelidae, Elateridae e Scarabaeidae.

Tabela 18. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	18	16	3	8	7	13	6	0	1	0	12	84
ALLECULIDAE	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
ANOBIIDAE	1	18	9	1	0	2	0	0	0	0	0	31
ANTHICIDAE	1	35	5	42	32	48	28	0	0	0	10	201
ANTHRIBIDAE	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	11
BIPHYLIDAE	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
BOSTRYCHIDAE	1	3	0	2	0	3	3	0	0	0	1	13
BRENTIDAE	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5
BRUCHIDAE	1	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0	8
BUPRESTIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BYRRHIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
CANTHARIDAE	8	180	61	9	4	12	220	15	0	0	4	513
CARABIDAE	43	533	135	218	132	702	84	16	1	0	19	1883
CERAMBYCIDAE	5	10	6	11	4	3	2	2	1	0	0	44
CERYLONIDAE	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	7
CHELONARIIDAE	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
CHRYSOMELIDAE	11	145	47	24	17	35	24	4	3	1	5	316
CICINDELIDAE	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	5
CIIDAE	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	5
CLERIDAE	0	20	7	1	0	0	0	0	0	0	0	28
COCCINELLIDAE	1	4	7	3	2	3	1	0	0	0	0	21
COLYDIIDAE	0	9	2	3	5	8	3	0	0	0	0	30
CORYLOPHIDAE	1	13	2	14	22	26	13	0	1	0	0	92
CRYPTOPHAGIDAE	0	20	0	7	11	18	17	5	0	0	0	78
CUCULIIDAE	7	62	36	43	95	97	40	10	0	0	43	433
CURCULIONIDAE	23	587	864	174	72	170	157	11	3	0	5	2086
DERMESTIDAE	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
DRYOPIDAE	0	219	254	130	16	3	1	0	0	0	0	623
DYTISCIDAE	5	116	327	521	189	471	57	7	0	0	4	1697
ELATERIDAE	5	31	40	24	16	6	2	1	0	0	0	125
ENDOMYCHIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
EROTYLIDAE	0	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	7
EUCNEMIDAE	0	0	1	3	2	1	1	0	0	0	0	8
HALIPLIDAE	0	0	2	5	0	4	1	0	0	0	0	12
HELMINTHIDAE	0	7	28	90	13	4	56	4	0	0	1	203
HELODIDAE	7	93	32	36	60	36	6	5	0	0	8	283
HETEROCERIDAE	1	13	8	30	21	24	12	0	0	0	0	109
HYDROPHILIDAE	13	245	375	222	259	362	140	22	1	0	2	1581
LAMPYRIDAE	4	3	11	0	1	0	0	1	0	0	0	20
LANGURIIDAE	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
LATHRIDIIDAE	26	80	15	17	43	56	10	2	2	1	13	265
LIMNICHIDAE	39	97	73	241	189	545	132	18	0	0	1	1335
LISSOMIDAE	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
LYCIDAE	1	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	13
LYCTIDAE	0	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0	7
LYKEXYLIDAE	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5
MELANDRYIDAE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MELOIDAE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MELYRIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MORDELLIDAE	0	0	48	2	0	1	1	0	0	0	0	50

Tabela 18. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
MYCETOPHAGIDAE	1	1	3	7	5	4	2	0	0	0	2	25
MYCTERIDAE	0	0	22	38	12	12	3	1	0	0	0	88
NITIDULIDAE	38	275	420	22	77	103	61	10	0	0	2	1008
NOTERIDAE	0	4	14	42	16	29	1	1	0	0	0	107
OEDMERIDAE	0	4	1	25	4	0	0	1	0	0	0	35
PASSALIDAE	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4
PEDILIIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
PHALACRIDAE	27	442	99	83	105	197	79	39	0	0	11	1072
PHENGODIDAE	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
PLATYPODIDAE	1	10	12	38	29	26	18	7	0	0	0	141
PSELAPHIDAE	387	3169	1145	1161	848	900	899	83	0	1	57	8650
PTILIIDAE	0	3	2	1	18	7	0	6	0	0	0	37
PTILODACTYLIDAE	47	309	96	93	152	185	263	76	1	1	2	1225
PTINIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIZOPHAGIDAE	0	44	26	12	8	28	29	0	0	0	0	147
SALPINGIDAE	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SCAPHIDIIDAE	0	6	2	2	4	0	7	1	0	0	0	22
SCARABAEIDAE	27	242	209	179	200	285	127	4	0	1	5	1279
SCOLYTIDAE	54	351	86	199	495	819	438	173	2	0	61	2678
SCYDHAENIDAE	5	23	9	14	32	40	12	0	0	0	2	137
SILPHIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STAPHYLINIDAE	325	2112	1511	1724	7679	11463	9629	998	31	29	379	35880
TENEBRIONIDAE	14	30	10	14	6	27	7	1	0	0	2	111
TRIXAGIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TROGOSITIDAE	0	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0	6
NÃO IDENTIF.	30	79	7	9	7	10	14	1	0	0	3	160
TOTAL	1183	9708	6107	5554	10925	16748	12611	1525	47	34	658	65101

Tabela 19. Número total de Coleoptera, por família, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	2	0	0	2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	8
ALLECULIDAE	2	0	0	13	32	7	2	0	0	0	0	0	0	56
ANOBIIDAE	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ANTHICIDAE	2	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
BOSTRYCHIDAE	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BRENTIDAE	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4
CANTHARIDAE	2	5	31	508	203	449	59	95	28	1	1	0	10	1392
CARABIDAE	6	11	51	120	119	135	22	3	13	2	2	0	9	493
CERAMBYCIDAE	6	0	1	12	9	18	1	2	3	0	0	0	2	54
CHELOMARIIDAE	1	0	0	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	22
CHRYSOMELIDAE	76	94	304	584	400	542	97	55	259	27	1	0	142	2581
CICINDELIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CLERIDAE	0	0	0	14	7	3	0	1	0	0	0	0	0	25
COCCINELLIDAE	0	0	3	1	2	2	0	0	1	0	0	0	1	10
COLYDIIDAE	0	0	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10
CORYLOPHIDAE	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
CRYPTOPHAGIDAE	2	0	0	8	5	4	0	0	1	0	0	0	0	20
CUCULIIDAE	3	0	0	7	1	11	0	0	0	0	0	0	3	25
CURCULIONIDAE	3	1	7	78	25	36	6	1	5	1	0	0	2	165
DRYOPIDAE	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	66
DYTISCIDAE	0	0	0	0	79	1	0	0	0	0	0	0	0	80
ELATERIDAE	0	0	2	11	28	54	5	1	1	0	0	0	0	102
EROTYLIDAE	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
EUCNEMIDAE	0	0	0	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	6
GYRINIDAE	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
HELMINTHIDAE	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5
HELODIDAE	1	0	2	14	35	2	0	1	1	0	0	0	0	56
HETEROCERIDAE	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
HYDROPHILIDAE	7	0	1	3	2	2	0	0	1	0	0	0	0	16
LAGRIIDAE	0	0	0	27	23	68	3	0	0	0	0	0	0	121
LAMPYRIDAE	0	0	0	9	19	161	4	0	0	0	0	0	0	193
LANGURIIDAE	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
LATHRIDIIDAE	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
LUCANIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
LYCIDAE	0	1	3	8	4	10	0	0	1	0	0	0	2	29
LYMEXYLIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
MELOIDAE	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
MORDELLIDAE	0	0	0	5	15	4	0	0	0	0	0	0	0	24
MYCETOPHAGIDAE	1	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7
MYCTERIDAE	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
NITIDULIDAE	17	0	0	179	23	73	2	0	4	0	0	0	6	304
OEDMERIDAE	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22
PASSALIDAE	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	10
PEDILIIDAE	0	0	0	0	1	17	0	0	0	0	0	0	0	18
PHALACRIDAE	0	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	10
PHENODIDAE	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7
PLATYPODIDAE	10	0	0	1	3	10	6	17	6	12	0	0	0	65
PSELAPHIDAE	0	0	1	85	214	49	0	0	21	0	0	0	2	372
PTILIIDAE	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PTILODACTYLIDAE	0	15	23	97	125	84	19	0	0	0	0	0	1	364

Tabela 19. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
PTINIDAE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIPICERIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIPIDHORIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIZOPHAGIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SCARABAEIDAE	1	10	20	6	292	186	22	11	8	19	3	0	6	584
SCOLYTIDAE	60	0	1	99	1	22	3	3	8	2	0	0	2	201
SCYDHAENIDAE	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
SILPHIDAE	0	1	4	5	5	15	8	3	0	1	1	0	9	52
STAPHYLINIDAE	335	23	40	72	194	341	23	73	9	8	3	2	5	1127
TENEBRIONIDAE	1	0	1	5	15	15	6	0	1	0	0	0	0	44
TROGOSIIDAE	1	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7
NÃO IDENTIF.	35	2	19	29	0	2	0	1	1	0	0	0	0	89
TOTAL	585	164	519	2036	2003	2373	289	268	373	74	11	2	203	8902

Tabela 20. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ALLECULIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ANOSIIDAE	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
BOSTRYCHIDAE	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
BRENTIIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CANTHARIDAE	1	0	1	0	0	2	2	7	1	0	0	0	2	16
CARABIDAE	0	0	0	136	0	0	2	20	3	0	0	0	0	161
CERAMBYCIDAE	3	0	3	4	5	5	1	2	4	1	1	0	0	29
CHRYSOMELIDAE	8	0	1	11	2	3	9	11	3	0	0	0	5	53
COCCINELLIDAE	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	4
COLYDIDAE	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	0	2	7
CORYLOPHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
CRYPTOPHAGIDAE	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
CUCUJIIDAE	0	0	2	11	0	9	0	1	1	0	0	0	2	26
CURCULIONIDAE	3	1	0	20	0	1	0	2	1	0	0	0	2	30
DRYOPIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DYTISCIDAE	0	0	0	4	21	1	8	8	0	0	0	0	0	42
ELATERIDAE	0	0	0	17	7	12	10	19	4	0	0	0	0	69
EROTYLIDAE	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
EUCNETHIDAE	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
HELMINTHIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
HELODIDAE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HETEROCERIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
HYDROPHILIDAE	0	0	0	0	1	0	3	5	1	0	0	0	0	10
LAGRIIDAE	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
LAMPYRIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
LATHRIDIIDAE	0	1	0	3	0	1	0	2	1	0	1	0	1	10
LIMNICHIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
LYCIDAE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
LYCTIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MELYRIDAE	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
MORDELLIDAE	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
MYCETOPHAGIDAE	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
NITIDULIDAE	0	0	2	18	0	2	0	0	1	0	0	0	5	28
NOTERIDAE	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PASSALIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PHALACRIDAE	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	1	0	0	13
PHENODIDAE	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PLATYPODIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PSELAPHIDAE	0	0	0	0	0	1	0	7	2	0	0	0	0	16
PTILIIDAE	0	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	12
PTILODACTYLIDAE	0	0	2	78	2	2	15	113	18	0	0	0	0	230
RHIZOPHAGIDAE	0	0	0	2	0	0	1	6	0	0	0	0	1	10
RHYCHODIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SCARABAEIDAE	1	1	7	27	6	11	39	49	5	0	0	0	0	146
SCOLYTIDAE	18	0	48	73	6	48	15	189	16	1	1	1	54	470
SCYDMAENIDAE	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
SILPHIDAE	2	2	0	5	1	0	0	5	1	6	0	0	2	24
STAPHYLINIDAE	14	5	22	98	2	12	17	82	12	30	2	0	4	300
TENEBRIONIDAE	0	0	0	5	0	1	0	5	1	0	0	0	0	12

Tabela 20. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
TRIXAGIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TROGOSITIDAE	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
NÃO IDENTIF.	2	0	1	5	0	1	0	4	3	0	0	0	0	16
TOTAL	60	10	89	550	50	118	130	561	93	38	6	1	84	1806

Tabela 21. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	1	0	0	1	2	4	1	0	2	1	0	0	4	16
ALLECULIDAE	0	0	0	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	10
ANISOTOMIDAE	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ANOBIIDAE	3	3	6	14	7	3	0	2	9	1	0	0	0	56
ANTHICIDAE	0	0	0	5	0	14	12	0	0	0	0	0	0	31
ANTHRIBIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
BOSTRYCHIDAE	0	0	1	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0	11
BRUCHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
CANTHARIDAE	0	1	0	0	2	19	2	1	2	0	0	0	0	27
CARABIDAE	0	1	13	581	104	83	71	40	3	1	0	0	1	966
CERAMBYCIDAE	2	0	1	12	5	12	12	4	2	4	1	0	4	59
CERYLONIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CHELONARIIDAE	0	0	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	8
CHRYSOMELIDAE	2	0	13	29	24	33	17	4	7	2	0	0	34	165
CIIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
CLERIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
COCCINELLIDAE	8	0	2	1	1	2	1	0	2	0	0	0	2	19
COLYDIIDAE	0	0	1	15	0	6	1	2	0	0	0	0	0	25
CORYLOPHIDAE	0	0	0	1	0	1	4	3	1	1	0	0	1	12
CRYPTOPHAGIDAE	0	0	0	11	1	16	6	1	0	0	0	0	7	42
CUCULIIDAE	0	0	1	40	5	55	8	7	1	0	0	0	2	119
CURCULIONIDAE	0	0	8	24	8	14	5	2	3	0	0	0	2	66
DYTISCIDAE	0	0	0	7	8	33	54	0	4	0	0	0	0	106
ELATERIDAE	0	0	4	85	200	328	21	15	1	0	0	0	0	654
ENDOMYCHIDAE	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	4
EROTYLIDAE	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
EUCNEMIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GYRINIDAE	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
HALIPLIDAE	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
HELMINTHIDAE	0	0	0	0	5	0	8	0	35	0	0	0	0	48
HELODIDAE	0	0	0	0	0	4	8	5	0	0	0	0	3	20
HETEROCERIDAE	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	7
HYDROPHILIDAE	1	0	0	16	6	31	20	9	0	0	0	0	0	83
LAMPYRIDAE	1	0	0	1	11	4	1	0	0	0	0	0	0	18
LATHRIDIIDAE	1	1	1	15	0	6	2	2	0	0	0	0	0	28
LIENICIDAE	0	0	0	25	0	3	2	0	0	0	0	0	0	30
LYCIDAE	2	1	0	1	0	3	2	2	2	0	0	0	5	18
LYCTIDAE	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
MELANDRYIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HELYRIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
MONOMMIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MORDELLIDAE	0	0	13	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	27
MYCETOPHAGIDAE	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	0	0	0	7
MYCETERIDAE	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
NITIDULIDAE	0	0	11	32	6	10	5	3	0	0	0	0	3	70
NOTERIDAE	0	0	1	0	1	31	9	0	0	0	0	0	0	42
OEDMERIDAE	0	0	0	54	9	0	0	0	0	0	0	0	0	63
PASSALIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PEDILIIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
PHALACRIDAE	0	0	1	6	7	144	93	28	2	0	0	0	0	281

Tabela 21. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
PHEGODIDAE	0	0	17	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	20
PLATYPODIDAE	1	0	0	0	1	0	3	1	1	0	0	0	1	8
PSELAPHIDAE	0	0	0	26	12	14	26	27	30	0	0	0	0	135
PTILODACTYLIDAE	0	0	2	3	10	4	9	4	1	0	0	0	1	34
PTINIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIZOPHAGIDAE	0	0	0	7	0	9	2	0	0	0	0	0	0	18
SCARABAEIDAE	3	10	58	39	270	674	686	1467	40	0	1	0	8	3256
SCOLYTIDAE	4	1	12	27	16	35	25	32	12	3	1	0	27	195
SCYDHAENIDAE	0	0	0	3	4	1	1	0	3	0	0	0	0	12
SILPHIDAE	13	0	9	24	27	12	19	16	1	2	0	0	25	148
STAPHYLINIDAE	5	12	7	454	61	239	66	8	8	2	0	0	19	881
TENEBRIONIDAE	0	0	0	10	7	20	3	2	0	0	0	0	0	42
TRIXAGIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TROGOSITIDAE	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	5
NÃO IDENTIF.	0	0	0	38	0	3	1	2	1	0	0	0	4	49
TOTAL	47	30	184	1644	846	1892	1219	1701	174	17	3	0	163	7920

Tabela 22. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilú-nio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	0	1	1	5	3	0	1	1	0	0	0	0	0	12
ALLECULIDAE	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
ANOBIIDAE	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	11
ANTHICIDAE	0	0	1	0	1	0	1	22	6	0	0	0	0	31
BIPHYLIDAE	0	0	0	9	0	0	1	2	0	0	0	0	0	12
BOSTRYCHIDAE	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
BRENTIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BRUCHIDAE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CANTHARIDAE	2	0	3	4	2	0	3	1	1	0	0	0	0	16
CARABIDAE	0	1	6	107	65	30	7	49	7	0	0	0	0	272
CERAMBYCIDAE	1	3	11	9	11	4	4	8	15	2	1	2	11	82
CHELOPHANTIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CHRYSOMELIDAE	1	0	2	9	18	11	5	3	2	0	1	0	0	52
CICINDELIDAE	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
CIIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
CLERIDAE	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5
COCCINELLIDAE	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	4
COLYDIIDAE	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
CORYLOPHIDAE	1	0	3	3	0	1	2	5	0	0	0	0	1	16
CRYPTOPHAGIDAE	0	0	1	0	1	2	3	23	4	2	0	0	3	39
CUCUJIIDAE	1	1	7	9	9	5	3	54	7	0	0	1	1	98
CURCULIONIDAE	0	1	2	12	1	0	0	3	3	0	0	0	0	22
DERMESTIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DRYOPIDAE	0	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14
DYTISCIDAE	2	0	0	30	22	11	13	13	17	0	0	0	3	111
ELATERIDAE	0	0	2	21	67	38	18	9	7	0	0	0	0	162
ENDOMYCHIDAE	0	0	0	1	4	0	0	3	1	0	0	0	0	9
EROTYLIDAE	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6
HELMINTHIDAE	0	0	0	1	25	3	8	12	44	0	0	0	0	93
HELODIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
HETEROCERIDAE	0	0	0	8	5	2	20	23	5	0	0	0	3	66
HISTERIDAE	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
HYDROPHILIDAE	0	1	0	205	67	24	78	91	25	0	0	0	0	491
LAGRIIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LAMPYRIDAE	0	0	0	0	4	1	2	0	0	0	0	0	0	7
LATHRIDIIDAE	2	0	2	3	1	1	0	9	2	0	0	0	0	20
LEMNICIDAE	0	0	0	21	3	2	8	39	9	0	0	0	0	82
LUCANIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LYCIDAE	0	0	3	4	3	2	0	0	3	0	0	0	4	19
MELANDRYIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MELOIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
MELYRIDAE	0	0	1	0	1	0	0	12	2	1	0	0	0	17
MORDELLIDAE	0	0	0	4	3	1	0	1	0	0	0	0	0	9
MYCETOPHAGIDAE	0	0	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	8
NITIDULIDAE	0	1	3	6	11	1	8	6	2	0	0	0	1	39
NOTERIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
OEDMERIDAE	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PASSALIDAE	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
PHALACRIDAE	0	1	2	9	5	6	7	33	4	0	0	0	0	67
PHENODIDAE	1	1	6	44	0	0	2	0	4	0	0	0	3	61

Tabela 22. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
PLATYPODIDAE	0	1	0	2	1	0	29	1	3	3	0	0	0	40
PSELAPHIDAE	0	0	5	48	44	27	62	44	33	0	0	0	1	264
PTILIIDAE	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5
PTILODACTYLIDAE	0	0	14	45	9	4	27	13	9	0	0	0	0	121
PTINIDAE	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	7
RHIZOPHAGIDAE	0	0	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0	0	6
SCAPHIDIIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
SCARABAEIDAE	2	1	366	27	267	66	64	1507	66	1	0	1	8	2376
SCOLYTIDAE	12	2	87	61	8	14	50	246	140	204	0	0	50	874
SCYDHAENIDAE	1	0	0	1	1	0	5	6	8	1	0	0	0	23
SILPHIDAE	5	2	16	43	99	12	5	0	15	6	4	0	21	228
STAPHYLINIDAE	68	22	47	364	239	192	242	1043	254	26	10	1	52	2560
TENEBRIONIDAE	0	0	11	24	2	1	0	1	0	0	0	0	0	39
TROGOSITIDAE	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
NÃO IDENTIF.	4	0	8	15	12	0	2	3	1	0	1	0	9	55
TOTAL	104	39	620	1190	1034	470	666	3297	707	246	18	5	175	8591

Tabela 23. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilú-nio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	0	1	0	3	2	0	1	0	1	2	0	0	0	10
ALLECULIDAE	0	0	0	10	2	1	0	0	0	0	0	0	0	13
ANISOTOMIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ANOBIIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ANTHICIDAE	0	0	0	24	16	14	1	5	21	6	0	0	0	87
ANTHRIDIDAE	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5
BIPHYLIDAE	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
BOSTRYCHIDAE	1	2	5	42	9	5	1	1	0	1	0	0	0	67
BRENTIDAE	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BRUCHIDAE	0	0	0	0	2	10	0	1	1	0	0	0	0	22
BUPRESTIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CANTHARIDAE	1	0	1	16	45	5	1	0	3	0	0	0	0	72
CARABIDAE	1	8	121	1096	790	504	128	30	77	10	10	0	0	2775
CERAMBYCIDAE	3	1	7	62	10	10	3	0	2	0	0	0	0	106
CHELOMARIDAE	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
CHRYSOMELIDAE	1	0	0	214	272	59	103	17	15	0	5	0	0	686
CICINDELIDAE	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
CLERIDAE	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
COCCINELLIDAE	1	0	0	0	14	2	10	1	8	1	0	0	0	37
COLYDIIDAE	0	0	0	14	8	11	0	2	2	0	0	0	0	37
CORYLOPHIDAE	1	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	7
CRYPTOPHAGIDAE	0	1	1	23	15	22	7	5	11	14	0	0	0	99
CUCUJIDAE	5	0	0	33	28	19	1	5	10	10	0	0	0	119
CURCULIONIDAE	6	0	4	29	50	33	8	4	21	0	0	1	0	156
DERMESTIDAE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DRYOPIDAE	0	0	9	302	22009	1115	398	12	13	0	3	0	0	23861
DYTISCIDAE	0	0	1	20	146	78	80	11	23	7	1	0	0	367
ELATERIDAE	0	2	7	167	331	138	38	39	12	3	0	0	0	737
ENDOMYCHIDAE	0	0	0	3	6	5	0	2	1	0	0	0	0	17
EROTYLIDAE	1	2	0	12	70	13	2	0	2	0	0	0	0	102
EUCNEMIDAE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
GYRINIDAE	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
HALIPLIDAE	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
HELMINTHIDAE	0	0	0	35	158	41	26	19	113	9	0	0	0	401
HELODIDAE	0	2	5	49	73	325	17	8	13	20	0	0	0	512
HETEROCERIDAE	0	0	4	31	161	137	38	38	21	21	1	0	0	452
HYDROPHILIDAE	1	100	6	97	464	112	132	25	43	43	2	0	0	1025
LAGRIIDAE	0	0	0	2	17	1	3	0	1	0	0	0	0	24
LAEPYRIDAE	0	0	1	9	15	26	11	3	14	2	0	0	0	81
LATHRIDIIDAE	0	0	0	1	3	7	1	1	0	7	0	0	0	20
LIMNICHIDAE	0	0	0	3	4	4	2	2	7	1	0	0	0	23
LYCIDAE	1	0	0	2	1	11	0	3	2	1	0	0	0	21
LYCTIDAE	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
LYNXYLIDAE	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5
MELOIDAE	0	0	0	8	26	5	34	2	10	10	0	0	0	95
MORDELLIDAE	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
MYCETOPHAGIDAE	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
MYCTERIDAE	0	1	0	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	13
NITIDULIDAE	5	1	14	71	316	125	573	39	70	8	3	0	4	1229
NOTERIDAE	0	0	2	2	77	10	2	2	10	1	0	0	0	106

Tabela 23. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
PASSALIDAE	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PEDILLIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
PHALACRIDAE	0	1	3	32	57	77	11	9	44	45	0	0	0	279
PHENODIDAE	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
PLATYPODIDAE	25	2	15	25	24	26	7	7	14	17	0	1	1	164
PSELAPHIDAE	0	0	0	1	33	17	6	2	5	1	0	0	0	65
PTILIIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
PTILODACTYLIDAE	0	0	3	28	19	16	7	6	44	6	0	0	0	129
RHIPICERATIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
RHIPIPHORIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RHIZOPHAGIDAE	0	0	0	4	8	40	1	0	19	4	0	0	0	76
SCAPHIDIIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SCARABAEIDAE	9	19	326	1019	7414	2601	1133	607	452	229	6	2	6	13823
SCOLYTIDAE	19	3	32	59	43	46	50	46	111	391	0	0	1	801
SCYDHAENIDAE	0	0	0	1	2	2	5	0	1	22	0	0	0	33
SILPHIDAE	20	23	223	1000	283	65	7	14	14	19	8	1	16	1693
SILVANIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STAPHYLINIDAE	120	183	816	2024	17678	560	592	786	1190	705	60	62	458	25234
TENEBRIONIDAE	0	0	2	50	176	20	20	7	2	2	0	0	0	279
TRIXAGIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
TROGOSITIDAE	0	0	2	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	14
NÃO IDENTIF.	3	4	13	39	12	18	5	6	8	2	1	2	1	114
TOTAL	230	357	1638	6698	50917	6355	3468	1772	2435	1624	100	69	487	76150

Tabela 24. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
OEDMERIDAE	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
PASSALIDAE	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PEDILLIDAE	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
PHALACRIDAE	2	0	0	130	525	100	233	360	614	0	0	0	90	2142
PHENGODIDAE	0	0	5	30	3	1	3	0	0	0	0	0	0	42
PLATYPODIDAE	12	0	17	15	19	12	283	27	73	0	0	0	11	469
PSELAPHIDAE	0	0	0	44	20	23	33	20	28	0	0	0	2	170
PTILIIDAE	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
PTILODACTYLIDAE	1	0	1	65	21	4	10	21	38	0	0	0	1	162
PTINIDAE	0	0	0	0	0	2	14	2	2	0	0	0	0	20
RHIFIPHORIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
RHIZOPHAGIDAE	1	0	0	5	12	6	11	1	2	0	0	0	1	39
SCAPHIDIIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SCARABAEIDAE	20	136	76	58	1505	420	711	370	265	11	4	0	14	3598
SCOLYTIDAE	12	2	2	195	173	145	1312	112	904	2	0	0	30	2889
SCYDHAENIDAE	0	0	0	3	2	0	12	1	2	0	0	0	0	20
SILPHIDAE	29	1	4	23	34	9	12	26	8	1	0	0	9	156
SILVANIDAE	0	0	0	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	6
STAPHYLINIDAE	120	19	13	277	2768	1155	1611	234	658	93	25	0	122	7095
TENEBRIONIDAE	0	1	1	53	18	6	5	9	18	0	0	0	0	111
TRIXAGIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TROGOSITIDAE	0	0	0	33	0	2	5	0	3	0	0	0	0	51
NÃO IDENTIF.	13	0	7	71	0	4	6	4	4	2	1	0	0	112
TOTAL	275	162	152	2217	6119	2589	5277	1809	3079	145	32	0	326	22182

Tabela 25. Número total de Coleoptera, por família, capturados em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ADERIDAE	15	0	0	6	1	2	1	1	17	3	0	0	10	64
ALLECULIDAE	0	0	0	5	2	0	2	0	3	0	0	0	0	12
ANISOTOMIDAE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ANOBIIDAE	0	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
ANTHICIDAE	25	0	23	232	131	21	160	0	6	3	0	0	3	604
ANTHRIBIDAE	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5
BIPHYLIDAE	1	0	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
BOSTRYCHIDAE	0	0	6	5	1	0	2	1	0	0	0	0	0	15
BRENTIDAE	0	0	0	7	18	8	4	1	6	0	0	0	1	45
BRUCHIDAE	1	1	0	4	1	1	0	0	6	0	0	0	0	14
BUPRESTIDAE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CANTHARIDAE	2	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	7
CARABIDAE	9	0	99	273	253	48	661	4	55	4	0	0	9	1415
CERAMBYCIDAE	8	14	45	70	31	15	10	6	22	2	0	0	5	220
CHELONARIIDAE	0	0	10	12	18	2	1	0	0	0	0	0	1	44
CHRYSOMELIDAE	0	9	16	30	9	17	40	18	34	7	2	0	4	194
CICINDELIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CIIDAE	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
CLERIDAE	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
COCCINELLIDAE	2	1	1	4	1	0	1	0	3	0	0	0	0	13
COLYDIIDAE	1	0	5	10	9	7	5	3	22	1	0	0	0	63
CORYLOPHIDAE	7	0	4	15	10	18	7	2	14	9	1	0	14	101
CRYPTOPHAGIDAE	2	6	44	122	36	61	25	3	27	11	0	0	25	362
CUCULIIDAE	15	1	29	70	33	253	24	6	55	20	0	0	8	514
CURCULIONIDAE	20	0	29	46	60	47	47	22	115	22	0	0	13	429
DERMESTIDAE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
DRYOPIDAE	0	0	1	1	25	0	3	0	0	0	0	0	0	30
DYTISCIDAE	11	0	6	16	80	74	11	3	10	1	0	0	1	213
ELATERIDAE	3	1	18	41	74	29	60	4	18	0	0	0	0	240
ENDOMYCHIDAE	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	0	0	0	7
EROTYLIDAE	0	1	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	13
EUCHEMIDAE	0	0	1	34	1	2	2	0	29	0	0	0	0	69
GYRINIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HELMINTHIDAE	1	0	1	1	5	0	664	1	45	0	0	0	2	720
HELODIDAE	0	0	3	1	2	7	4	0	0	0	0	0	0	17
HETEROCERIDAE	3	0	0	1	14	1	7	1	4	0	0	0	0	31
HYDROPHILIDAE	19	1	7	21	82	219	17	5	166	7	0	0	6	550
LAGRIIDAE	0	0	0	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	8
LATHRIDIIDAE	5	1	11	46	19	167	11	4	17	5	0	0	12	298
LIMNICHIDAE	0	0	5	82	12	5	9	0	4	0	0	0	0	117
LISSOMIDAE	0	0	0	9	1	0	1	0	1	0	0	0	0	12
LYCIDAE	0	1	2	1	2	5	5	0	3	0	0	0	5	24
LYCTIDAE	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4
LYMEXYLIDAE	0	0	5	31	9	1	4	2	1	0	0	0	1	54
MELANDRYIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
MELOIDAE	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	10
MONOMMIDAE	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
MORDELLIDAE	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MYCETOPHAGIDAE	0	0	9	2	4	8	2	6	0	4	0	0	0	35
MYCTERIDAE	16	40	133	23	5	5	2	5	31	1	0	0	258	519

Tabela 25. (Cont.). Número total de Coleoptera, por família, capturados em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
NITIDULIDAE	8	2	63	167	79	38	15	7	21	6	0	0	2	408
NOTERIDAE	0	0	3	8	1	2	3	0	2	0	0	0	0	25
OEDMERIDAE	0	0	0	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22
PASSALIDAE	0	0	2	4	2	1	1	0	1	0	0	0	0	11
PASSANDRIDAE	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PAUSSIDAE	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
PHALACRIDAE	6	2	30	86	81	36	55	5	30	8	1	0	5	345
PHENGDIDAE	0	2	1	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	13
PLATYPODIDAE	39	3	34	34	19	16	22	11	58	9	0	0	13	258
PSELAPHIDAE	0	0	2	13	35	17	30	4	24	6	0	0	3	134
PTILIIDAE	0	0	0	0	29	11	0	1	3	0	0	0	0	44
PTILODACTYLIDAE	0	1	0	5	22	3	9	0	4	0	0	0	0	44
PTINIDAE	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
RHIZOPHAGIDAE	1	0	12	24	15	1	1	0	4	1	0	0	1	60
SALPHINGIDAE	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SCARABAEIDAE	71	3	460	34	1067	445	1070	107	436	125	4	0	39	3801
SCOLYTIDAE	87	2	46	165	107	135	131	71	411	158	0	0	26	1339
SCYDHAENIDAE	1	0	2	6	6	7	12	0	3	1	0	0	1	39
SILPHIDAE	1	10	31	45	12	8	0	0	0	0	1	0	13	121
SILVANIDAE	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
STAPHYLINIDAE	1909	913	1286	6674	11336	7764	2025	595	2920	602	456	308	1694	38482
TENEBRIONIDAE	7	7	26	62	54	7	17	4	31	0	0	0	5	220
TRIXAGIDAE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TROGOSITIDAE	0	0	5	4	1	3	0	0	1	1	0	0	1	16
NÃO IDENTIF.	19	1	40	72	0	14	22	2	8	4	0	0	0	175
TOTAL	2328	1035	2573	8715	13780	9543	5217	906	4679	1021	465	308	2187	52757

4.5. CAPTURA DAS FAMÍLIAS DE COLEOPTERA MELHOR REPRESENTADAS NAS AMOSTRAGENS, POR LOCALIDADE, ÍNDICE DE OCORRÊNCIA E DOMINÂNCIA SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO DE PALMA (1975).

Em Antonina foram capturados 65.101 indivíduos distribuídos em 75 famílias (Tabela 18). Dentre elas destacou-se a família Staphylinidae com 35.880 indivíduos representando 55,11% do total de Coleoptera deste local; seguido de Pselaphidae com 8.650 indivíduos e Scolytidae com 2.678 correspondendo respectivamente a 13,29% e 4,11% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) duas famílias foram consideradas "Comuns" (Staphylinidae e Pselaphidae), 32 famílias "Intermediárias" e 41 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 26).

Em São José dos Pinhais foram capturados 8.902 indivíduos distribuídos em 61 famílias (Tabela 19). Dentre elas destacou-se a família Chrysomelidae com 2.581 indivíduos representando 28,99% do total de Coleoptera deste local; seguido de Cantharidae com 1.392 indivíduos e Staphylinidae com 1.127 correspondendo respectivamente a 15,64% e 12,66% do total de Coleoptera capturados nesta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) cinco famílias foram consideradas "Comuns" (Cantharidae, Carabidae, Chrysomelidae, Scarabaeidae e Staphylinidae), 9 "Intermediárias" e 47 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 27).

Em Colombo foram registrados os menores valores, com 1.806 indivíduos em 52 famílias (Tabela 20). Dentre elas destacou-se a família Scolytidae com 470 indivíduos, representando 26,02% do total de Coleoptera desta localidade; seguido de Staphylinidae com 300 indivíduos; Ptilodactylidae com 230 indivíduos e Carabidae com 161 indivíduos, correspondendo respectivamente a 16,61%,

12,74% e 8,91% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) duas famílias foram consideradas "Comuns" (Staphylinidae e Scolytidae), sete foram consideradas "Intermediárias" e 43 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 28).

Em Ponta Grossa foram capturados 7.920 indivíduos distribuídos em 64 famílias (Tabela 21). Dentre elas destacou-se a família Scarabaeidae com 3.256 indivíduos representando 41,11% do total de Coleoptera desta localidade, seguido de Carabidae com 906 indivíduos e Staphylinidae com 881 indivíduos correspondendo respectivamente a 11,44% e 11,12% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) duas famílias foram consideradas "Comuns" (Scarabaeidae e Staphylinidae), 11 "Intermediárias" e 51 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 29).

Em Telêmaco Borba foram capturados 8.591 indivíduos distribuídos em 64 famílias (Tabela 27). Dentre elas destacaram-se as famílias Staphylinidae com 2.560 indivíduos e Scarabaeidae com 2.376 indivíduos correspondendo respectivamente a 29,80% e 27,66% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) três famílias foram consideradas "Comuns" (Scarabaeidae, Scolytidae e Staphylinidae), 15 "Intermediárias" e 46 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 30).

Em Jundiá do Sul foram registrados os maiores valores, com 76.150 indivíduos distribuídos em 71 famílias (Tabela 23). Dentre elas destacou-se a família Staphylinidae com 25.234 indivíduos representando 33,14% do total de Coleoptera deste local, seguido de Dryopidae com 23.861 e Scarabaeidae com 13.823 indivíduos correspondendo respectivamente a 31,33% e 18,15% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) uma família foi considerada "Comum" (Staphylinidae), 27 "Intermediárias" e 43 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 31).

Em Guarapuava foram capturados 22.182 indivíduos distribuídos em 72 famílias (Tabela 24). Dentre elas destacou-se a família Staphylinidae com 7.095 indivíduos, representando 31,99% do total de Coleoptera deste local, seguido de Scarabaeidae com 3.598 indivíduos e Scolytidae com 2.889 indivíduos correspondendo respectivamente a 16,22% e 13,02% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) três famílias foram consideradas "Comuns" (Scarabaeidae, Scolytidae e Staphylinidae), 23 "Intermediárias" e 46 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 32).

Em Fênix foram capturados 52.757 indivíduos distribuídos em 74 famílias (Tabela 25). Dentre elas destacaram-se as famílias Staphylinidae com 38.482 indivíduos e Scarabaeidae com 3.801 indivíduos correspondendo respectivamente a 72,94% e 7,20% do total de Coleoptera desta localidade. Pela classificação de PALMA (1975) duas famílias foram consideradas "Comuns" (Scarabaeidae e Staphylinidae), 28 "Intermediárias" e 44 famílias "Raras", nas capturas (Tabela 33).

Tabela 26. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(X)	CLASS.PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS.PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	64,81	CONSTANTE	0,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ALLECULIDAE	7,41	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	20,37	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	40,74	ACESSÓRIA	0,31	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ANTHRIBIDAE	5,56	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
BIPHYLIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	20,37	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
BRENTIDAE	9,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BRUCHIDAE	12,96	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BUPRESTIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
BYRRHIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	66,67	CONSTANTE	0,79	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CARABIDAE	79,63	CONSTANTE	2,89	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	37,04	ACESSÓRIA	0,07	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CERYLONIDAE	11,11	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CHELOMERIDAE	5,56	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	75,93	CONSTANTE	0,49	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CICINDELIDAE	5,56	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CITIDAE	7,41	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	11,11	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	22,22	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	22,22	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	30,89	ACESSÓRIA	0,14	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CRYPTOPHAGIDAE	40,74	ACESSÓRIA	0,12	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CUCUJIDAE	75,93	CONSTANTE	0,67	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	81,40	CONSTANTE	3,20	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
DERMESTIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
DRYOPIDAE	30,89	ACESSÓRIA	0,96	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DYTISCIDAE	72,22	CONSTANTE	2,61	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	40,15	ACESSÓRIA	0,19	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	5,56	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
EUCNEMIDAE	9,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
HALIPLIDAE	12,96	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	33,33	ACESSÓRIA	0,31	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HELODIDAE	64,81	CONSTANTE	0,43	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HETEROCERIDAE	44,44	ACESSÓRIA	0,17	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HYDROPHILIDAE	75,93	CONSTANTE	2,43	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LAMPYRIDAE	10,52	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LANGURIIDAE	9,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIDAE	74,07	CONSTANTE	0,41	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LIMNICHIDAE	66,67	CONSTANTE	2,05	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LISSOMIDAE	3,70	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	20,37	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	12,96	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
LYNCHYLIDAE	7,41	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELANDRYIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MELYRIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	20,37	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA

Tabela 26. (Cont.) índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
HYCETOPHAGIDAE	27,78	ACESSÓRIA	0,04	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HYCTERIDAE	44,44	ACESSÓRIA	0,14	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
NITIDULIDAE	72,22	CONSTANTE	1,55	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
NOTERIDAE	31,48	ACESSÓRIA	0,16	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ODEMERIDAE	22,22	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	7,41	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PEDILIIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	72,22	CONSTANTE	1,65	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PHENODIDAE	7,41	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	51,85	CONSTANTE	0,22	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PSELAPHIDAE	83,33	CONSTANTE	13,29	DOMINANTE	COMUM
PTILIIDAE	25,93	CONSTANTE	0,06	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTILODACTYLIDAE	72,22	CONSTANTE	1,88	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTINIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	37,04	ACESSÓRIA	0,23	ACIDENTAL	RARA
SALPINGIDAE	5,56	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
SCAPHIDIIDAE	29,63	ACESSÓRIA	0,03	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SCARABAEIDAE	79,63	CONSTANTE	1,96	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SCOLYTIDAE	83,33	CONSTANTE	4,11	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
SCYDHAENIDAE	51,85	CONSTANTE	0,21	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SILPHIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
STAPHYLINIDAE	92,59	CONSTANTE	55,11	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	48,15	ACESSÓRIA	0,17	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
TRIXAGIDAE	1,85	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	9,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA

Tabela 27. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
ALLECULIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,63	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
BRENTIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	60,00	CONSTANTE	15,64	DOMINANTE	COMUM
CARABIDAE	50,46	CONSTANTE	5,54	DOMINANTE	COMUM
CERAMBYCIDAE	24,62	ACESSÓRIA	0,61	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CHELOPHARIIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,25	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	73,85	CONSTANTE	28,99	DOMINANTE	COMUM
CICINDELIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	12,31	ACIDENTAL	0,28	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
CUCUJIIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,28	ACIDENTAL	RARA
CURCULIONIDAE	33,85	ACESSÓRIA	1,85	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DRYOPIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,74	ACIDENTAL	RARA
DYTISCIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,90	ACIDENTAL	RARA
ELATERIDAE	27,69	ACESSÓRIA	1,15	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ERYTHRIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
EUCNEMIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
GYRINIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
HELOIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,63	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	12,31	ACIDENTAL	0,18	ACIDENTAL	RARA
LASRIIDAE	7,69	ACIDENTAL	1,36	ACIDENTAL	RARA
LAMPYRIDAE	23,08	ACIDENTAL	2,17	ACIDENTAL	RARA
LANGURIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LUCANIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	23,08	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
LYMEXYLIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
MYSTERIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
NITIDULIDAE	23,08	ACIDENTAL	3,41	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
OEDMERIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,25	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
PEDILIIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,20	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
PHENGODIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	29,23	ACESSÓRIA	0,73	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PSSELAPHIDAE	21,54	ACIDENTAL	4,18	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
PTILIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	40,00	ACESSÓRIA	4,09	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA

Tabela 27. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(X)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
PTINIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
RHIPICERIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
RHIPIPHORIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	63,08	CONSTANTE	6,56	CONSTANTE	COMUM
SCOLYTIDAE	32,31	ACESSÓRIA	2,26	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SCYDHAENIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	30,77	ACESSÓRIA	0,58	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
STAPHYLINIDAE	61,54	CONSTANTE	12,66	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,49	ACIDENTAL	RARA
TROGOSSITIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA

Tabela 28. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto de 1986 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
ALLECULIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	0,06	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,17	ACIDENTAL	RARA
BRENTIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	19,35	ACIDENTAL	0,89	ACIDENTAL	RARA
CARABIDAE	20,97	ACIDENTAL	0,91	ACIDENTAL	RARA
CERAMPYCIDAE	29,03	ACESSÓRIA	1,61	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CHRYSOMELIDAE	41,94	ACESSÓRIA	2,93	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
COCCINELLIDAE	6,45	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	11,29	ACIDENTAL	0,39	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	11,29	ACIDENTAL	0,66	ACIDENTAL	RARA
CUCUJIDAE	19,35	ACIDENTAL	1,44	ACIDENTAL	RARA
CURCULIONIDAE	17,74	ACIDENTAL	1,66	ACIDENTAL	RARA
DRYOPIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
DYTISCIDAE	11,29	ACIDENTAL	2,33	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	33,87	ACESSÓRIA	3,02	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
EROTYLIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,17	ACIDENTAL	RARA
EUCNEMIDAE	4,84	ACIDENTAL	0,17	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
HELODIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	11,29	ACIDENTAL	0,55	ACIDENTAL	RARA
LAGRIIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
LAMPYRIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	14,52	ACIDENTAL	0,55	ACIDENTAL	RARA
LIMNICHIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
MELYRIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	4,84	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
NITIDULIDAE	17,74	ACIDENTAL	1,55	ACIDENTAL	RARA
NOTERIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	12,90	ACIDENTAL	0,72	ACIDENTAL	RARA
PHENOGODIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
PSELAPHIDAE	14,52	ACIDENTAL	0,89	ACIDENTAL	RARA
PTILIIDAE	3,23	ACIDENTAL	0,66	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	37,10	ACESSÓRIA	12,74	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
RHIZOPHAGIDAE	9,68	ACIDENTAL	0,55	ACIDENTAL	RARA
RHYSODIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	35,40	ACESSÓRIA	0,06	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
SCOLYTIDAE	61,29	CONSTANTE	26,02	DOMINANTE	COMUM
SCYDMAENIDAE	4,84	ACIDENTAL	0,17	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	25,81	ACESSÓRIA	1,33	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
STAPHYLINIDAE	72,50	CONSTANTE	16,61	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	11,29	ACIDENTAL	0,66	ACIDENTAL	RARA

Tabela 28. Cont. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS.PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS.PALMA	CLASS. GERAL
TRIXAGIDAE	1,61	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	6,45	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA

Tabela 29. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,20	ACIDENTAL	RARA
ALLECULIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,13	ACIDENTAL	RARA
ANISOTOMIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	32,31	ACESSÓRIA	0,71	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ANTHICIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,39	ACIDENTAL	RARA
ANTHRIBIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
BRUCHIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,34	ACIDENTAL	RARA
CARABIDAE	41,54	ACESSÓRIA	11,44	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	43,08	ACESSÓRIA	0,74	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CERYLONIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CHELONARIIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,10	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	47,69	ACESSÓRIA	2,08	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,24	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	12,31	ACIDENTAL	0,32	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	19,85	ACIDENTAL	0,53	ACIDENTAL	RARA
CUCUJIIDAE	32,31	ACESSÓRIA	1,50	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	27,69	ACESSÓRIA	0,83	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DYTISCIDAE	15,38	ACIDENTAL	1,34	ACIDENTAL	RARA
ELATERIDAE	36,92	ACESSÓRIA	0,26	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
EUCNEMIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
GYRINIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
HALIPLIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,61	ACIDENTAL	RARA
HELODIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	16,92	ACIDENTAL	1,05	ACIDENTAL	RARA
LAMPYRIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,23	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,35	ACIDENTAL	RARA
LEMNICHIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,38	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,23	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
NELANDRYIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
NELYRIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MONOMYIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,34	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
MYCTERIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
NETIDULIDAE	23,08	ACIDENTAL	0,88	ACIDENTAL	RARA
NOTERIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,53	ACIDENTAL	RARA
OEDMERIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
PEDILIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	27,69	ACESSÓRIA	3,55	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA

Tabela 29. (Cont.). Índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS.PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS.PALMA	CLASS. GERAL
PHENOGODIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,25	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,25	ACIDENTAL	RARA
PSELAPHIDAE	32,31	ACESSÓRIA	1,70	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTILODACTYLIDAE	23,08	ACIDENTAL	0,43	ACIDENTAL	RARA
PTINIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,23	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	64,62	CONSTANTE	41,11	DOMINANTE	COMUM
SCOLYTIDAE	60,00	CONSTANTE	2,46	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SCYDMAENIDAE	12,31	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	52,31	CONSTANTE	1,87	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
STAPHYLINIDAE	63,08	CONSTANTE	11,14	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,53	ACIDENTAL	RARA
TRIXAGIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA

Tabela 30. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
ALLECULIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,13	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,36	ACIDENTAL	RARA
BIPHYLIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
BRENTIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BRUCHIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,19	ACIDENTAL	RARA
CARABIDAE	43,00	ACESSÓRIA	3,17	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	56,92	CONSTANTE	0,97	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CHELOMARIIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,61	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CICINDELLIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
CIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,19	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	26,15	ACESSÓRIA	0,45	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CUCUJIDAE	44,62	ACESSÓRIA	1,14	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,26	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DERMESTIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
DRYOPIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,16	ACIDENTAL	RARA
DYTISCIDAE	44,62	ACESSÓRIA	1,29	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	40,00	ACESSÓRIA	1,89	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,10	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	21,54	ACIDENTAL	1,00	ACIDENTAL	RARA
HELOIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	32,31	ACESSÓRIA	0,77	ACIDENTAL	RARA
HISTERIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	44,62	ACESSÓRIA	5,72	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
LAGRIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
LAMPYRIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	23,00	ACIDENTAL	0,23	ACIDENTAL	RARA
LIMNICHIDAE	27,69	ACESSÓRIA	0,95	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LUCANIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
MELANDRYIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELYRIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,20	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,10	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
NITIDULIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,45	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
NOTERIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
OEDMERIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	3,00	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	36,92	ACESSÓRIA	0,70	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA

Tabela 30. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturados em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
PHENGODIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,71	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,47	ACIDENTAL	RARA
PSELAPHIDAE	43,08	ACESSÓRIA	3,07	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
PTILIIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	41,54	ACESSÓRIA	1,41	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTINIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
SCAPHIDIIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	63,08	CONSTANTE	27,66	DOMINANTE	COMUM
SCOLYTIDAE	70,77	CONSTANTE	10,17	DOMINANTE	COMUM
SCYDMAENIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	60,00	CONSTANTE	2,65	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
STAPHYLINIDAE	87,69	CONSTANTE	29,80	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,45	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA

Tabela 31. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
ALLECULIDAE	2,23	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
ANISOTOMIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
ANDRIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
ANTHRIBIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BIPHYLIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	29,23	ACESSÓRIA	0,09	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
BRENTIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
BRUCHIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
BUPRESTIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	23,08	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
CARABIDAE	61,54	CONSTANTE	3,64	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,14	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CHELONARIIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	46,15	ACESSÓRIA	0,90	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CICINDELIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
CORYLOPHIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	35,38	ACESSÓRIA	0,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CUCUJIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,16	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	46,15	ACESSÓRIA	0,20	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DERMESTIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
DRYOPIDAE	44,62	ACESSÓRIA	31,33	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
DYTISCIDAE	47,69	ACESSÓRIA	0,48	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	50,77	CONSTANTE	0,97	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	27,69	ACESSÓRIA	0,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
EUCNEMIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
GYRINIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
HALPILIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,53	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HELODIDAE	50,77	CONSTANTE	0,67	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HETEROCERIDAE	46,15	ACESSÓRIA	0,59	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
HYDROPHILIDAE	64,62	CONSTANTE	1,35	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LAGRIIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LAMPYRIDAE	40,00	ACESSÓRIA	0,11	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LATHRIDIIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LEMNICIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
LYMEXYLIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,12	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
MORDELLIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MYCETERIDAE	2,23	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
NITIDULIDAE	64,62	CONSTANTE	1,61	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA

Tabela 31. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(X)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
NOTERIDAE	24,62	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PEDILLIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	50,77	CONSTANTE	0,37	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PHENGODIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	64,62	CONSTANTE	0,22	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PSELAPHIDAE	24,62	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTILIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	44,62	ACESSÓRIA	0,17	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
RHIPICERATIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
RHIPHORIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,10	ACIDENTAL	RARA
SCAPHIDIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	81,54	CONSTANTE	18,15	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
SCOLYTIDAE	69,23	ACIDENTAL	1,05	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SCYDHAENIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	70,77	CONSTANTE	2,22	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SILVANIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
STAPHYLINIDAE	87,69	CONSTANTE	33,14	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	41,54	ACESSÓRIA	0,37	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
TRIXAGIDAE	0,31	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA

Tabela 32. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	32,31	ACESSÓRIA	0,18	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ALLECULIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
ANOBIIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,37	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ANTHRIBIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
BIPYLLIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	26,15	ACESSÓRIA	0,20	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
BRUCHIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	26,15	ACESSÓRIA	0,16	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CARABIDAE	50,77	CONSTANTE	5,36	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	35,38	ACESSÓRIA	0,25	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CERYLONIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CHELOMARIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	52,31	CONSTANTE	0,62	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CICINDELIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CIIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	36,92	ACESSÓRIA	0,61	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CORYLOPHIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
CRYPTOPHAGIDAE	52,31	CONSTANTE	3,66	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CUCUJIDAE	44,62	ACESSÓRIA	1,48	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	41,54	ACESSÓRIA	0,73	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DRYOPIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,28	ACIDENTAL	RARA
DYTISCIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,37	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	49,23	ACESSÓRIA	4,12	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	13,85	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
GYRINIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,46	ACIDENTAL	RARA
HELODIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
HISTERIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	41,54	ACESSÓRIA	1,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LAGRIIDAE	10,77	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
LAMPYRIDAE	7,69	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LANGURIIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	24,62	ACIDENTAL	0,26	ACIDENTAL	RARA
LEMNICIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,34	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LYCIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	9,23	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
LYMEXYLIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
MELANDRYIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	27,69	ACESSÓRIA	0,18	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
MELYRIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MONOMYIDAE	4,62	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	20,00	ACIDENTAL	0,13	ACIDENTAL	RARA
MYCTERIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
NITIDULIDAE	49,23	ACESSÓRIA	1,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
NOTERIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA

Tabela 32. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
OEDMERIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PEDILLIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	47,69	ACESSÓRIA	9,66	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
PHENODIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,19	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	55,38	CONSTANTE	2,11	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PSELAPHIDAE	36,92	ACESSÓRIA	0,77	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTILIIDAE	3,08	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	43,08	ACESSÓRIA	0,73	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTINIDAE	15,38	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
RHIPIDORIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	21,54	ACIDENTAL	0,18	ACIDENTAL	RARA
SCAPHIDIIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	73,85	CONSTANTE	16,22	DOMINANTE	COMUM
SCOLYTIDAE	64,62	CONSTANTE	13,02	DOMINANTE	COMUM
SCYDHAENIDAE	16,92	ACIDENTAL	0,09	ACIDENTAL	RARA
SILPHIDAE	56,92	CONSTANTE	0,70	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SILVANIDAE	6,15	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
STAPHYLINIDAE	76,92	CONSTANTE	31,99	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	33,85	ACESSÓRIA	0,50	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
TRIXAGIDAE	1,54	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	18,46	ACIDENTAL	0,23	ACIDENTAL	RARA

Tabela 33. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
ADERIDAE	42,11	ACESSÓRIA	0,12	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ALLECULIDAE	14,04	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
ANISOTOMIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
ANOSIIDAE	19,30	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
ANTHICIDAE	56,14	CONSTANTE	1,14	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ANTHRIBIDAE	8,77	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
BIPHYLIDAE	12,28	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
BOSTRYCHIDAE	14,04	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
BRENTIDAE	29,82	ACESSÓRIA	0,09	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
BRUCHIDAE	15,79	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
BUPRESTIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CANTHARIDAE	8,77	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
CARABIDAE	64,91	CONSTANTE	2,68	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CERAMBYCIDAE	61,40	CONSTANTE	0,43	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CHELONARIIDAE	24,56	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CHRYSOMELIDAE	66,67	CONSTANTE	0,37	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CICINDELIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CIIDAE	3,51	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
CLERIDAE	7,02	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
COCCINELLIDAE	19,03	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
COLYDIIDAE	36,84	ACESSÓRIA	0,12	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CORYLOPHIDAE	52,63	CONSTANTE	0,19	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CRYPTOPHAGIDAE	75,44	CONSTANTE	0,69	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CUCULIIDAE	70,18	CONSTANTE	0,97	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
CURCULIONIDAE	71,93	CONSTANTE	0,81	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
DERMESTIDAE	3,51	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
DRYOPIDAE	12,28	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
DYTISCIDAE	45,61	ACESSÓRIA	0,40	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ELATERIDAE	52,63	CONSTANTE	0,47	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
ENDOMYCHIDAE	9,77	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
EROTYLIDAE	19,30	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
EUCNEMIDAE	26,32	ACESSÓRIA	0,13	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
GYRINIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
HELMINTHIDAE	22,81	ACIDENTAL	1,36	ACIDENTAL	RARA
HELODIDAE	14,04	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA
HETEROCERIDAE	22,81	ACIDENTAL	0,06	ACIDENTAL	RARA
HYDROPHILIDAE	63,16	CONSTANTE	1,04	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LAGRIIDAE	7,02	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LATHRIDIIDAE	61,40	CONSTANTE	0,56	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LEMNICHIDAE	31,59	ACESSÓRIA	0,22	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
LISSOMIDAE	8,77	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
LYCIDAE	24,56	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
LYCTIDAE	5,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
LYMEXYLIDAE	31,59	ACESSÓRIA	0,10	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
MELANDRYIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MELOIDAE	5,26	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
MONOMMIDAE	7,02	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
MORDELLIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
MYCETOPHAGIDAE	22,81	ACIDENTAL	0,07	ACIDENTAL	RARA
MYCTERIDAE	70,18	CONSTANTE	0,98	ACIDENTAL	RARA

Tabela 33. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das famílias de Coleoptera capturadas em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
NITIDULIDAE	66,67	CONSTANTE	0,77	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
NOTERIDAE	21,05	ACIDENTAL	0,05	ACIDENTAL	RARA
OEDMERIDAE	8,77	ACIDENTAL	0,04	ACIDENTAL	RARA
PASSALIDAE	17,54	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
PASSANDRIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PAUSSIDAE	3,51	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
PHALACRIDAE	70,16	CONSTANTE	0,65	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PHENODIDAE	12,28	ACIDENTAL	0,02	ACIDENTAL	RARA
PLATYPODIDAE	61,40	CONSTANTE	0,49	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PSELAPHIDAE	47,37	ACESSÓRIA	0,25	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTILIIDAE	15,79	ACIDENTAL	0,08	ACIDENTAL	RARA
PTILODACTYLIDAE	28,07	ACESSÓRIA	0,08	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
PTINIDAE	3,51	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
RHIZOPHAGIDAE	31,58	ACESSÓRIA	0,11	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SALPHINGIDAE	5,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
SCARABAEIDAE	78,95	CONSTANTE	7,20	DOMINANTE	COMUM
SCOLYTIDAE	77,19	CONSTANTE	2,54	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
SCYDHAENIDAE	35,09	ACESSÓRIA	0,07	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SILPHIDAE	35,09	ACESSÓRIA	0,23	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
SILVANIDAE	5,26	ACIDENTAL	0,01	ACIDENTAL	RARA
STAPHYLINIDAE	96,49	CONSTANTE	72,94	DOMINANTE	COMUM
TENEBRIONIDAE	52,63	CONSTANTE	0,42	ACIDENTAL	INTERMEDIÁRIA
TRIXAGIDAE	1,75	ACIDENTAL	0,00	ACIDENTAL	RARA
TROGOSITIDAE	21,05	ACIDENTAL	0,03	ACIDENTAL	RARA

4.6. A CAPTURA DAS FAMÍLIAS "COMUNS" SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE PALMA (1975)

Por esta classificação sete famílias foram consideradas "Comuns": Staphylinidae, Scarabaeidae, Scolytidae, Pselaphidae, Cantharidae, Chrysomelidae e Carabidae.

4.6.1. STAPHYLINIDAE.

Esta família apresenta aproximadamente 1.500 gêneros e 30.000 espécies sendo que no Brasil ocorrem cerca de 233 gêneros e 1.253 espécies (COSTA et al., 1988).

Os adultos vivem em vários ambientes, sendo frequentemente encontrados em folhico e muitos são atraídos à luz e sob o ponto de vista ecológico, várias espécies estão associadas com formigas e cupins (WHITE, 1983).

O número total de estafilinídeos capturados, por localidade, está representado na Tabela 34 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 35 e Figura 13 A-H.

Esta família foi considerada "Comum" nas oito localidades amostradas, sendo capturados 111.559 indivíduos representando 45,83% do total de Coleoptera.

Em Antonina foram registrados 35.880 indivíduos correspondendo a 32,16% dos estafilinídeos capturados e a 55,11% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de 5,80 a 2.292,60 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em São José dos Pinhais foram registrados 1.127 indivíduos correspondendo a 1,01% dos estafilinídeos capturados e a 12,66%

do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de 0,40 a 68,20 indivíduos registrados em junho e 31/dezembro, respectivamente.

Na localidade de Colombo foram registrados os menores valores, com 300 indivíduos correspondendo a 0,27% dos estafilinídeos capturados e a 16,61% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de zero a 19,60 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 881 indivíduos correspondendo a 0,79% dos estafilinídeos capturados e a 11,12% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de zero em maio e junho a 90,80 indivíduos em novembro.

Em Telêmaco Borba foram registrados 2.560 indivíduos correspondendo a 2,29% dos estafilinídeos capturados e a 29,80% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de 0,20 a 208,60 indivíduos registrados em junho e fevereiro, respectivamente.

Em Jundiaí do Sul foi registrado o maior número de indivíduos com 25.234, correspondendo a 22,62% dos estafilinídeos capturados e a 33,14% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de 12,00 a 3.535,60 indivíduos registrados em maio e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 7.095 indivíduos correspondendo a 6,36% dos estafilinídeos capturados e a 31,99% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de zero a 553,60 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 38.482 indivíduos correspondendo a 34,49% dos estafilinídeos capturados e a 72,94% do total de co-

leópteros coletados. O número médio de indivíduos por novilúnio, variou de 61,60 a 2.267,20 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Neste trabalho, observou-se que o pico de atividade dos Staphylinidae ocorreu no final da primavera e diminuiu no final do verão.

O grande número de indivíduos, registrados em todas as localidades, se deve, provavelmente, ao fato dos estafilinídeos serem bastante atraídos pela luz além de ocorrerem em vários substratos. AMMAR et al. (1978), em Giza, durante 1972 a 1974, registraram a eficiência da armadilha luminosa equipada com lâmpada de vapor de mercúrio, na captura de várias espécies de Staphylinidae e observaram que as capturas das espécies Carpelimus obesus (Kiesenwetter), C. exiguus (Erichson), Scoppaeus debilis (Koch), Pae-derus alfierii (Koch), Philonthus misor (Tottenham), P. turbidus Erichson, Gabronthus maritimus (Motschulsky), Throbalium sp. e Scimbalium aegyptiacum (Bernhahauer) diminuíram sensivelmente no inverno e aumentaram gradativamente na primavera. Registraram também, uma correlação positiva e significativa entre a temperatura média e o número de Staphylinidae.

O baixo número de Staphylinidae capturados, no estado de São Paulo, conforme os autores citados a seguir, deve-se ao fato dos estafilinídeos não serem pragas agrícolas e as armadilhas estarem instaladas junto à culturas diversas. GALLO et al. (1969), na região canavieira de Ribeirão Preto, durante um ano, capturaram 12 indivíduos e duas espécies de Staphylinidae. SILVEIRA NETO (1972), capturou 81 estafilinídeos, sendo 11 em Valinhos, na cultura do figo; 46 em Piracicaba, nas culturas de cana, algodão, melão e milho; 10 em Mococa, em cultura de milho, algodão e abóbora e 4 em Campinas, nas culturas de milho e algodão. CIVIDANES

(1979), durante dois anos, na cultura da cana-de-açúcar, capturou em em Assis 158 estafilinídeos, em Barra Bonita 372 e em Pradópolis 321 indivíduos, totalizando nas três localidades 851 espécimens.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 111.559 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 2.209 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e no mesmo período de agosto de 1986 a julho de 1987.

Tabela 34. Número total de Staphylinidae, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	325	2112	1511	1724	7679	11463	9629	998	31	29	379	35880
SJP	335	23	40	72	194	341	23	73	8	8	3	2	5	1127
COL	14	5	22	98	2	12	17	82	12	30	2	0	4	300
PGR	5	12	7	454	61	239	66	8	8	2	0	0	19	881
TEL	68	22	47	364	239	192	242	1043	254	26	10	1	52	2560
JDS	120	183	816	2024	17678	560	592	786	1190	705	60	62	458	25234
GUA	120	19	13	277	2768	1155	1611	234	658	93	25	0	122	7095
FEN	1909	913	1206	6674	11336	7764	2025	595	2920	602	456	308	1694	30482
TOTAL	2571	1177	2556	12075	33789	11987	12255	14284	14679	2464	587	402	2733	111559

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

Tabela 35. Número médio de indivíduos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	65,00	442,40	302,20	344,80	1535,80	2292,60	1925,80	249,50	6,20	5,80	75,80
SJP	67,00	4,60	8,00	14,40	38,80	68,20	4,60	14,60	1,60	1,60	0,60	0,40	1,00
COL	3,50	1,00	4,40	19,60	0,67	2,40	3,40	16,40	2,40	6,00	0,40	0,00	0,80
PGR	1,00	2,40	1,40	90,80	12,20	47,80	13,20	1,60	1,60	0,40	0,00	0,00	3,80
TEL	13,60	4,40	9,40	72,80	47,80	38,40	48,40	208,60	50,80	5,20	2,00	0,20	10,40
JDS	24,00	36,60	163,20	404,80	3535,60	112,00	118,40	157,20	238,00	141,00	12,00	12,40	91,60
GUA	24,00	3,80	2,60	55,40	553,60	231,00	322,20	46,80	131,60	18,60	5,00	0,00	24,40
FEN	381,80	228,25	257,20	1334,80	2267,20	1941,00	675,00	297,50	584,00	150,50	91,20	61,60	338,80

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

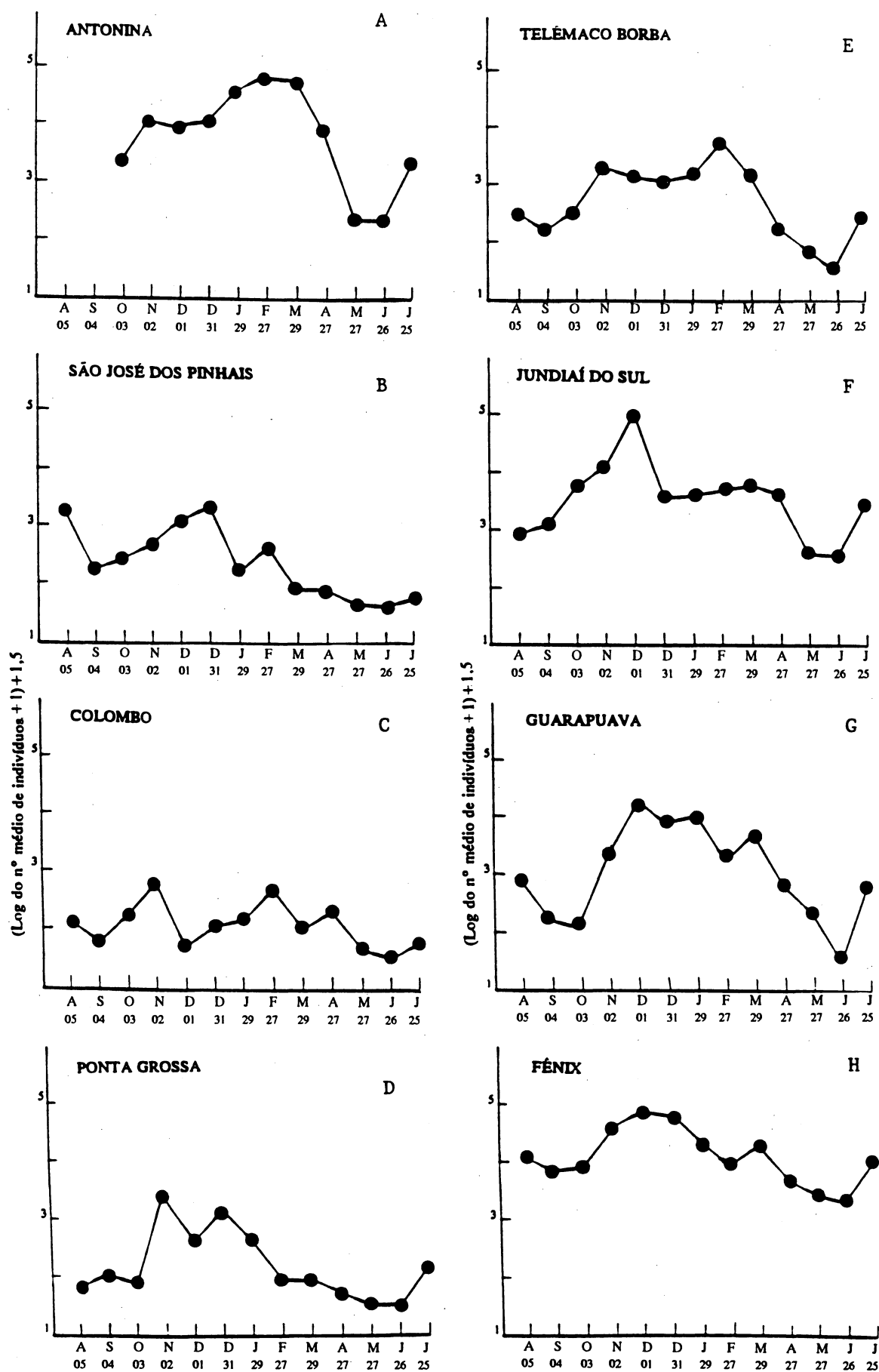


Figura 13: A-H. Número médio dos Staphylinidae, capturados em Antonina: A; São José dos Pinhais: B; Colombo: C; Ponta Grossa: D; Telemaco Borba: E; Jundiaí do Sul: F; Guarapuava: G; Fênix: H (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.6.2. SCARABAEIDAE.

A família Scarabaeidae apresenta cerca de 2.000 gêneros e 25.000 espécies sendo que no Brasil ocorrem aproximadamente 204 gêneros e 1.777 espécies (COSTA et al. 1988).

Os escarabeídeos apresentam hábitos bastante variados; alguns vivem em ninhos ou em formigueiro e cupinzeiros. Muitos se alimentam de esterco ou matéria vegetal em decomposição, outros se alimentam de plantas como gramíneas, folhagens, frutos e flores e são considerados sérias pragas de vários produtos agrícolas (BORROR & DELONG, 1988). Além de serem encontrados em vários substratos muitas espécies são atraídas pela luz (WHITE, 1983).

Para SOUTHWOOD (1978), grande número de escarabeídeos são capturados em armadilha do tipo Robinson equipada com lâmpada ultravioleta.

A família Scarabaeidae foi capturada em todas as localidades (28.863 indivíduos) porém apresentou-se "Comum" em seis localidades de amostragens, onde foram capturados 27.429 indivíduos correspondendo a 11,27% do total de Coleoptera. (Tabelas 36,37; Figura 14 A-F)

Em São José dos Pinhais foram registrados os menores valores com 575 indivíduos correspondendo a 2,10% dos escarabeídeos capturados e a 6,46% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 58,40 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Ponta Grossa foram registrados 3.256 indivíduos correspondendo a 11,87% dos escarabeídeos capturados e a 41,11% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em abril e junho a 293,40 in-

divíduos em fevereiro.

Em Telêmaco Borba foram registrados 2.376 indivíduos correspondendo a 8,66% dos escarabeídeos capturados e a 27,66% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 301,40 indivíduos registrados em maio e fevereiro, respectivamente.

A localidade de Jundiá do Sul destacou-se com 13.823 indivíduos correspondendo a 50,40% dos escarabeídeos capturados e a 18,15% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,40 a 1.482,80 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Guarapuava foram registrados 3.598 indivíduos correspondendo a 13,12% dos escarabeídeos capturados e a 16,22% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 301,00 indivíduos registrados em junho e 01/dezembro, respectivamente.

Em Fênix foram registrados 3.801 indivíduos correspondendo a 13,86% dos escarabeídeos capturados e a 7,20% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 356,67 indivíduos registrados em junho e janeiro, respectivamente.

Além de serem atraídos pela luz, o número elevado de escarabeídeos capturados no estado de São Paulo, conforme autores citados a seguir, deve-se à instalação das armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" em áreas agrícolas e com o objetivo de detectar a presença de praga. SILVEIRA NETO (1972), capturou 20.502 escarabeídeos pertencentes a 20 espécies; sendo 1.505 em Valinhos, na cultura do figo; 450 em Ribeirão Preto, nas culturas de cana, algodão e milho; 60 em Pirassununga, em pasto; 874 em Piraicaba, nas culturas de cana, algodão, melão e milho; 15.845 em

Pindamonhangaba, na cultura do arroz; 974 em Mococa, nas culturas de milho, algodão e abóbora; 39 em Capão Bonito, na cultura do trigo; 291 em Campinas, nas culturas de milho e algodão e 464 em Assis, nas culturas de soja e cana. LINK (1976), no período de 1971 a 1974, em campos de Santa Maria, capturou 72 espécies correspondendo a 19.615 indivíduos, registrou, também, que em uma única noite foram coletados 2.533 espécimens (12.90% do total de Scarabaeidae). A maior ocorrência deu-se no final da primavera e início do verão. CIVIDANES (1979), no período de dois anos, na cultura de cana-de-açúcar, capturou 10.925 escarabeídeos pertencentes a 12 subfamílias e 60 espécies sendo 3.524 em Assis, 4.026 em Barra Bonita e 3.375 em Pradópolis, e sugere que esse grande número pode ser provavelmente por possuírem boa adaptabilidade à cultura da cana-de-açúcar ou, ainda, por serem muito atraídos pela luz. BUSOLI (1979), no período de 1972 a 1975, em Jaboticabal, capturou 2.018 indivíduos pertencentes a sete espécies.

O pico de atividade dos escarabeídeos ocorreu no verão, o mesmo verificado por RIEHS (1982), que no período de um ano, nas localidades de Banhado, Rio Negro e Araucária, capturou 2.171 exemplares pertencentes a 35 espécies, sendo que as capturas mais expressivas ocorreram em temperaturas entre 19°C e 21°C com períodos de vento nulo ou fraco.

O número elevado de escarabeídeos capturados em Jundiaí do Sul (13.823) pode estar relacionado com a localização da armadilha, em área de pastagem para o gado, encontrando um bom substrato alimentar uma vez que estes podem ser fitófagos, coprófagos e saprófagos.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 28.863 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 294 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e

no mesmo período.

Tabela 36. Número total de Scarabaeidae, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
SJP	1	10	20	6	292	186	22	11	8	19	3	0	6	575
PGR	3	10	50	39	270	674	686	1467	40	0	1	0	0	3256
TEL	2	1	366	27	267	66	64	1507	66	1	0	1	8	2376
JDS	9	19	326	1019	7414	2601	1133	607	452	229	6	2	6	13823
GUA	20	136	76	58	1505	420	711	378	265	11	4	0	14	3598
FEN	71	3	460	34	1007	445	1070	107	436	125	4	0	39	3001
TOTAL	86	179	1366	1183	10755	4392	3686	4077	1267	305	18	3	61	27429

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

Tabela 37. Número médio de indivíduos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
SJP	0,20	2,00	4,00	1,20	58,40	37,20	4,40	2,20	1,60	3,80	0,60	0,00	1,20
PGR	0,60	2,00	11,60	7,80	54,00	134,80	137,20	293,40	8,00	0,00	0,20	0,00	1,60
TEL	0,40	0,20	73,20	5,40	53,40	13,20	12,80	301,40	13,20	0,20	0,00	0,20	1,60
JDS	1,00	3,80	65,20	203,80	1482,80	520,20	226,60	121,40	90,40	45,60	1,20	0,40	1,20
GUA	4,00	27,20	15,20	11,60	301,00	84,00	142,20	75,60	53,00	2,20	0,80	0,00	2,80
FEN	14,20	0,75	92,00	6,80	201,40	111,25	356,67	53,50	87,20	31,25	0,80	0,00	7,80

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

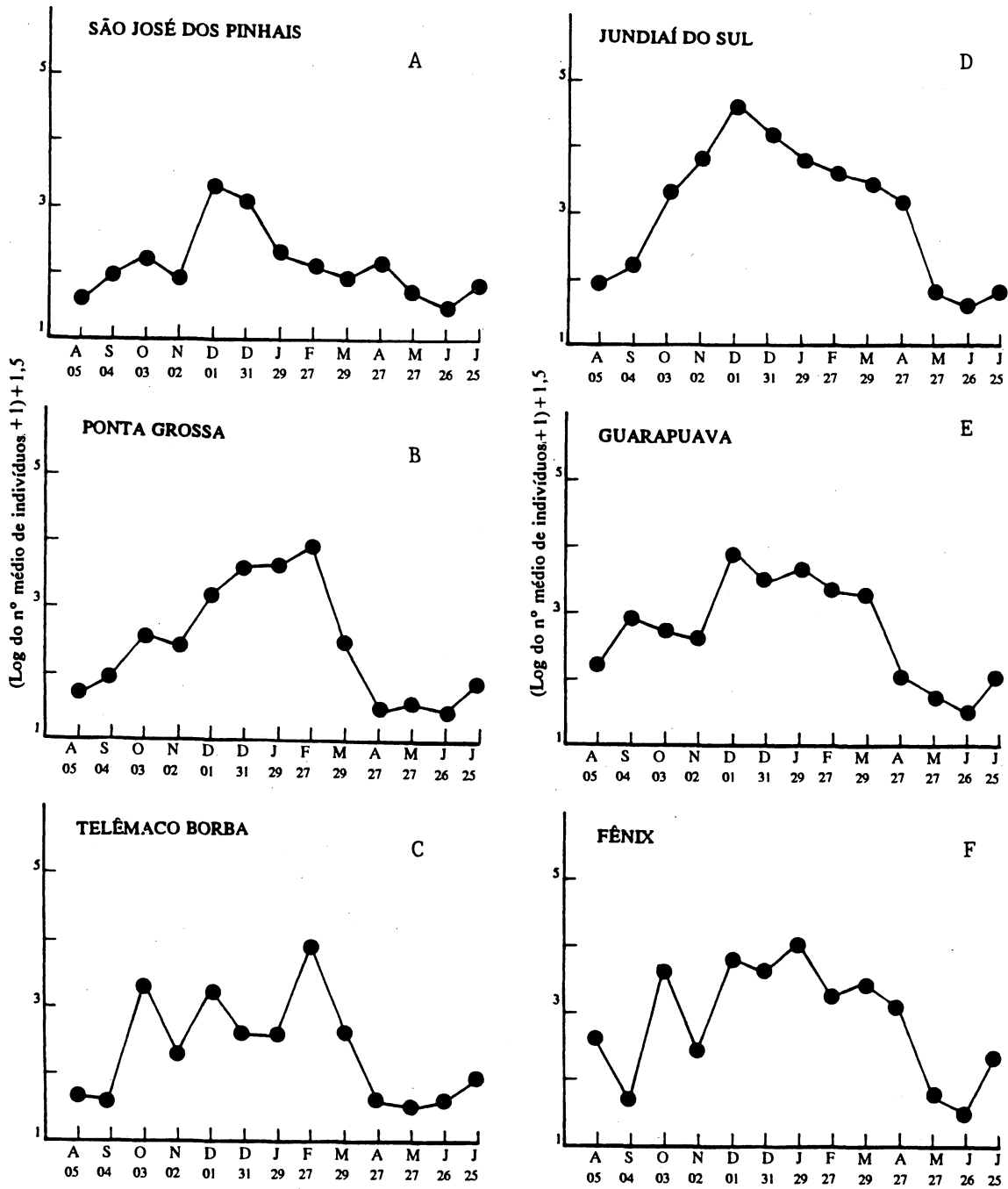


Figura 14: A-F. Número médio dos Scarabaeidae, capturados em São José dos Pinhais: A; Ponta Grossa: B; Telêmaco Borba: C; Jundiaí do Sul: D; Guarapuava: E; Fênix: F (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.6.3. SCOLYTIDAE.

A família Scolytidae apresenta cerca de 4.500 gêneros e 50.000 espécies sendo que no Brasil ocorrem aproximadamente 632 gêneros e 4.041 espécies (COSTA et al., 1988).

Muitas espécies são xilófagas e atacam árvores doentes, outras são consideradas verdadeiras pragas florestais. Além dos estragos que causam diretamente às plantas, os escolitídeos são importantes vetores de viroses (COSTA LIMA, 1956).

Segundo OSTMARK (1968), grande número de escolitídeos são capturados em armadilha luminosa equipada com lâmpada ultravioleta.

A família Scolytidae foi registrada nas oito localidades amostradas sendo capturados 9.447 indivíduos. Foi considerada "Comum" em três localidades onde foram capturados 4.233 indivíduos representando 1,74% do total dos coleópteros (Tabelas 38,39; Figura 15 A-C).

Em Colombo foram registrados 470 indivíduos correspondendo a 11,10% dos escolitídeos capturados e a 26,02% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero a 37,80 indivíduos registrados em setembro e fevereiro, respectivamente.

Em Telêmaco Borba foram registrados 874 indivíduos correspondendo a 20,65% dos escolitídeos capturados e a 10,17% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em maio e junho a 49,20 indivíduos em fevereiro.

A localidade de Guarapuava destacou-se com 2.889 indivíduos correspondendo a 68,25% dos escolitídeos capturados e a 13,02% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos cap-

turados por novilúnio, variou de zero em maio e junho a 262,40 indivíduos em janeiro.

As condições climáticas das três localidades em que foram consideradas "Comuns" são semelhantes bem como o aspecto florístico, ou seja, zona de mata de araucárias. A composição florística provavelmente influenciou na ocorrência desta família uma vez que os escolitídeos podem ser importantes pragas florestais.

MARQUES (1989) considerou as condições climáticas de Telêmaco Borba (Monte Alegre) favoráveis para o desenvolvimento dos Scolytidae durante todo o ano, exceto durante o período de inverno.

CHAPMAN & KINGHORN (1955) propuseram uma armadilha do tipo "janela" para capturar escolitídeos e, também, estudaram o comportamento do vôo e a época de ocorrência de algumas espécies.

Os autores citados a seguir utilizaram outro modelo de armadilha instalando armadilha etanólica em áreas específicas para detectar a presença de escolitídeos praga de florestas. MARQUES (1984), em Telêmaco Borba, entre 1983 a 1984, capturou seis gêneros e 26 espécies de Scolytidae em área de Pinus taeda Lineus, com diferentes idades. MARTINS et al. (1988), nos levantamentos realizados entre 05/1986 a 07/1987, em áreas de mata nativa e cerrado (Chapada dos Guimarães e Santo Antonio do Leverger, no Mato Grosso), reflorestamento com Araucaria angustifolia (Bert.), Pinus taeda Lineus, P. elliotti Engelman e Eucalyptus dunnii observaram que existe uma grande diversidade de espécies de Scolytidae.

OSTMARK (1968), em Gainesville, na Flórida, entre 03 a 08 de 1959, utilizando armadilha luminosa equipada com lâmpada ultravioleta, capturou 21 espécies pertencentes a nove gêneros de escolitídeos.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 9.447 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 423 indivíduos (DUTRA, 1993), nas mesmas localidades e no mesmo período de agosto de 1986 a julho de 1977.

Tabela 38. Número total de Scolytidae, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
COL	18	0	48	73	6	48	15	189	16	1	1	1	54	470
TEL	12	2	87	61	8	14	50	246	140	204	0	0	56	874
GUA	12	2	2	195	173	145	1312	112	904	2	0	0	30	2889
TOTAL	42	4	137	329	187	207	1377	547	1060	187	1	1	134	4233

COL- COLOMBO
TEL- TELÉMACO BORBA
GUA- GUARAPUAVA

Tabela 39. Número médio de indivíduos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
COL	4,50	0,00	9,60	14,60	1,98	9,60	3,00	37,80	3,20	0,20	0,20	0,20	10,80
TEL	2,40	0,40	17,40	12,20	1,60	2,80	10,00	49,20	28,00	40,80	0,00	0,00	10,00
GUA	2,40	0,40	0,40	39,00	34,60	29,00	262,40	22,40	180,80	0,40	0,00	0,00	6,00

COL- COLOMBO
TEL- TELÉMACO BORBA
GUA- GUARAPUAVA

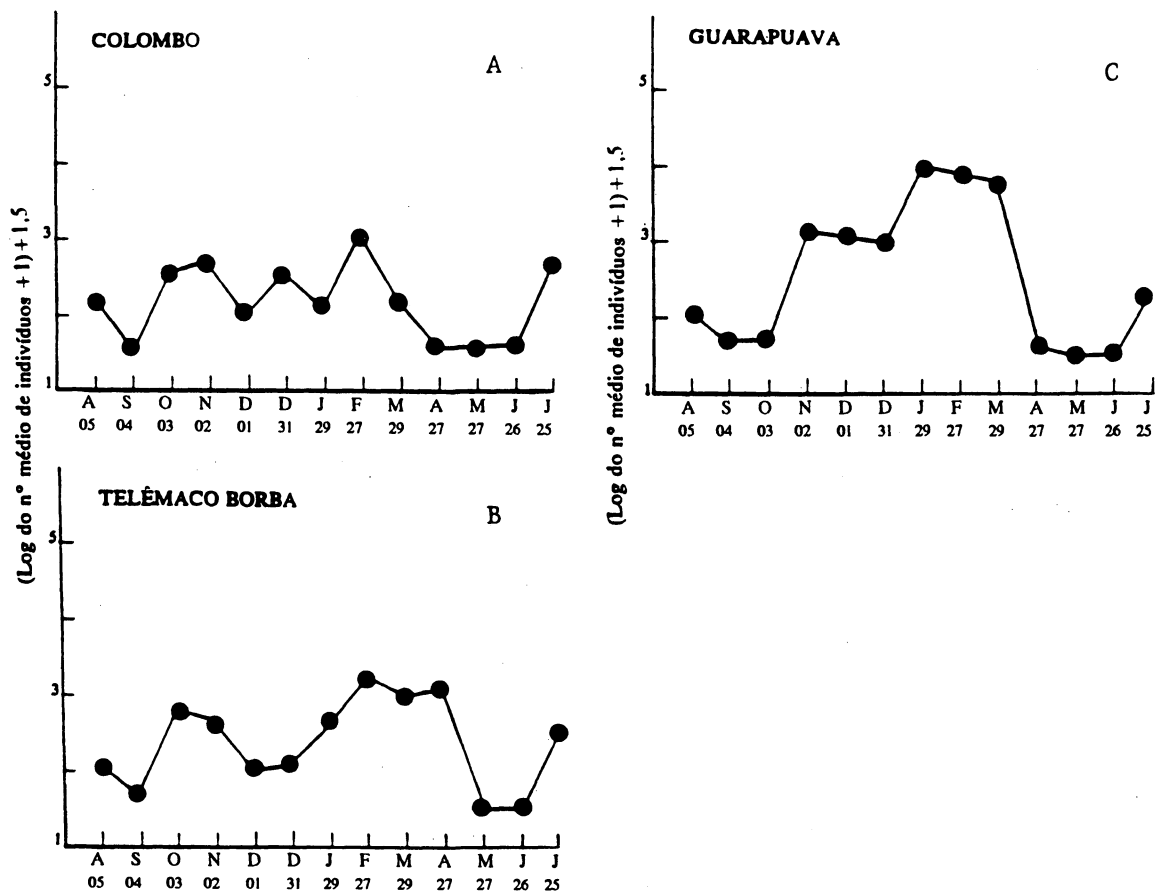


Figura 15: A-C. Número médio dos Scolytidae, capturados em Colombo: A; Telêmaco Borba: B; Guarapuava: C (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.6.4. PSELAPHIDAE

Segundo COSTA et al. (1988) esta família apresenta aproximadamente 650 gêneros e 5.000 espécies sendo que no Brasil ocorrem cerca de 70 gêneros e 318 espécies.

Os adultos de Pselaphidae ocorrem em folhíço, troncos apodrecidos e outros ambientes onde exista matéria orgânica em decomposição sendo que a maioria das espécies são predadora de ácaros. Alguns Pselaphidae são inquilinos obrigatórios de ninhos de formigas (COSTA et al., 1988). Segundo WHITE (1983) alguns representantes desta família apresentam hábito noturno.

A família Pselaphidae foi amostrada nas oito localidades sendo capturados 9.806 indivíduos.

Esta família só foi considerada "Comum" na localidade de Antonina onde foram capturados 8.650 indivíduos correspondendo a 3,29% do total de coleópteros. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 a 633,80 indivíduos registrados em junho e novembro, respectivamente. (Tabelas 40,41; Figura 16)

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 9.806 indivíduos, quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 44 indivíduos (DUTRA, 1993), na mesma localidade e no mesmo período.

4.6.5. CHRYSOMELIDAE.

Esta família apresenta, cerca de 2.500 gêneros e 35.000 espécies distribuídas em 15 subfamílias. No Brasil ocorrem aproximadamente 345 gêneros e 4.188 espécies (COSTA et al., 1988).

Os adultos são encontrados nas folhas e flores. Em regiões de clima bem definido a maioria das espécies atravessa o inverno na fase adulta (BORROR & DELONG, 1988). Algumas espécies apresentam hábito noturno e são atraídas à luz (WHITE, 1983). Muitos dos crisomelídeos adultos alimentam-se das plantas da família Cruciferae (Brassicaceae), principalmente das flores e dos brotos; estes, são capturados em armadilhas que liberam hidrólises dos glucosinolates (NIELSEN, 1988).

Representantes da família Chrysomelidae foram amostrados nas oito localidades, com 4.185 indivíduos capturados.

Esta família foi considerada "Comum" somente em São José dos Pinhais onde foram capturados 2.581 indivíduos correspondendo a 28,99% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 a 116,80 indivíduos registrados em maio e novembro, respectivamente. (Tabelas 42,43; Figura 17)

O número elevado de crisomelídeos obtidos por CIVIDANES (1979) que capturou 13 espécies para um total de 6.482 exemplares, sendo 2.163 em Barra Bonita, 2.465 em Pradópolis e em Assis foram coletados 1.854 indivíduos, está relacionada ao local onde as armadilhas do tipo "Luiz de Queiroz" foram instaladas, ou seja, lavoura de cana-de-açúcar, no período de 08/1976 a 06/1978, uma vez que estes são importantes pragas desta cultura. Ao contrário do resultado obtido neste trabalho onde as armadilhas estiveram localizadas muito mais próximo à mata.

Outros trabalhos realizados com armadilha luminosa modelo "Luiz de Queiroz", no estado de São Paulo obtiveram valores mais reduzidos do que os deste trabalho. GALLO et al. (1969), capturaram 97 Chrysomelidae distribuídos em quatro espécies, apesar da armadilha ter sido instalada na região canavieira de Ribeirão Preto, no período de 1967 a 1968. SILVEIRA NETO (1972) capturou 787 crisomelídeos sendo 31 em Valinhos, na cultura do figo; 98 em Ribeirão Preto, nas culturas de cana, algodão e milho; 176 em Piracicaba, nas culturas de cana, algodão, melão e milho; 78 em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; 74 em Campinas, nas culturas do milho e algodão e 330 em Assis, nas culturas da cana e soja.

BARRET JR. et al. (1971), em Lafayette, (U.S.A.), no período de 1958 a 1962, utilizaram uma combinação de várias fontes luminosas para capturar as espécies diurnas Diabrotica undecimpunctata howardi Barber e Acalymma vittatum (F.).

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 4.185 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 5.859 indivíduos (DUTRA, 1993), na mesma localidade e no mesmo período de agosto de 1986 a julho de 1987, esta eficiência é verificada quando comparamos o funcionamento de ambas as armadilhas.

4.6.6. CANTHARIDAE.

Segundo COSTA et al. (1988), esta família é cosmopolita e compreende cerca de 135 gêneros e 5.000 espécies. No Brasil, ocorrem aproximadamente 19 gêneros e 389 espécies.

Os adultos de Cantharidae são frequentemente encontrados sobre flores ou vegetação, alimentando-se de pólen ou néctar (COSTA et al., 1988). Segundo WHITE (1983), somente poucas espécies de Cantharidae são atraídas à luz.

Os Cantharidae foram registrados em todas as localidades, com 2.078 indivíduos capturados.

Esta família foi considerada "Comum" somente em São José dos Pinhais onde foram capturados 1.392 indivíduos representando 15,64% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,20 em abril e maio a 101,60 indivíduos em novembro (Tabelas 44,45; Figura 18).

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 2.078 indivíduos, quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 281 indivíduos (DUTRA, 1993), na mesma localidade e no mesmo período.

4.6.7. CARABIDAE.

Segundo COSTA et al. (1988), esta família apresenta cerca de 1.500 gêneros e 30.000 espécies. No Brasil ocorrem cerca de 203 gêneros e 1.132 espécies.

Os Carabidae são cosmopolita e geralmente são encontrados sob pedras, troncos, folhas e cascas de árvores, detritos ou correndo pelo solo; são ágeis corredores e a maioria das espécies permanece escondida durante o dia e sai à noite para se alimen-

tar; uns poucos são atraídos à luz (BORROR & DELONG, 1988). Segundo WHITE (1983), algumas espécies apresentam hábito noturno e são atraídas à luz.

BANERJEE et al. (1981) capturaram em armadilha luminosa Clinvina helferi Putzeys e comentaram que a captura é atribuída à diminuição da iluminação lunar.

A família Carabidae foi amostrada nas oito localidades sendo capturados 9.093 indivíduos.

A família Carabidae foi considerada "Comum" somente em São José dos Pinhais onde foram capturados 493 indivíduos correspondendo a 5,54% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de 0,40 em abril e maio a 27,00 indivíduos em 31/dezembro (Tabelas 46,47; Figura 19).

No Brasil, para culturas agrícolas encontram-se algumas referências à captura de carabeídeos em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" equipada com lâmpada ultravioleta. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, capturaram 184 Carabidae distribuídos em nove espécies, na região canavieira de Ribeirão Preto e SILVEIRA NETO (1972), capturou 180 Carabidae, em Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho. CIVIDANES (1979), durante dois anos, instalou as armadilhas próximas a cultura canavieira para detectar a presença de pragas. Capturou 59.017 indivíduos sendo 11.633 em Assis, 33.605 em Barra Bonita e 13.779 em Pradópolis; deste total identificou 36 espécies sendo Selenophonus sp. a que se destacou com 54.569 indivíduos.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 9.093 indivíduos quando comparada com a armadilha Malaise que capturou 295 indivíduos (DUTRA, 1993), na mesma localidade e no mesmo período.

Tabela 40. Número total de Pselaphidae, capturado em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz". (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	367	3169	1145	1161	848	900	899	83	0	1	57	8650
TOTAL	*	*	367	3169	1145	1161	848	900	899	83	0	1	57	8650

ANT- ANTONINA

Tabela 41. Número médio de indivíduos, capturado em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
ANT	*	*	11,40	633,80	239,00	232,20	169,60	180,00	179,80	24,75	0,00	0,20	11,40

ANT- ANTONINA

Tabela 42. Número total de Chrysomelidae, capturado em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
SJP	76	94	304	584	400	542	97	55	259	27	1	0	142	2581
TOTAL	76	94	304	584	400	542	97	55	259	27	1	0	142	2581

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Tabela 43. Número médio de indivíduos, capturado em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
SJP	15,20	18,80	60,80	116,80	80,00	108,40	19,40	11,00	51,80	5,40	0,20	0,00	28,40

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Tabela 44. Número total de Cantharidae, capturado em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
SJP	2	5	31	508	203	449	59	95	28	1	1	0	10	1392
TOTAL	2	5	31	508	203	449	59	95	28	1	1	0	10	1392

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Tabela 45. Número médio de indivíduos, capturado em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio mais duas noites anteriores e duas posteriores de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
SJP	0,40	1,00	6,20	101,60	40,60	89,80	11,80	19,00	5,60	0,20	0,20	0,00	2,00

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Tabela 46. Número total de Carabidae, capturado em São José dos Pinhais, (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
SJP	6	11	51	120	119	135	22	3	13	2	2	0	9	493
TOTAL	6	11	51	120	119	135	22	3	13	2	2	0	9	493

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

Tabela 47. Número médio de indivíduos, capturado em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25
SJP	1,20	2,20	10,20	24,00	23,80	27,00	4,40	0,60	2,60	0,40	0,40	0,00	1,80

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

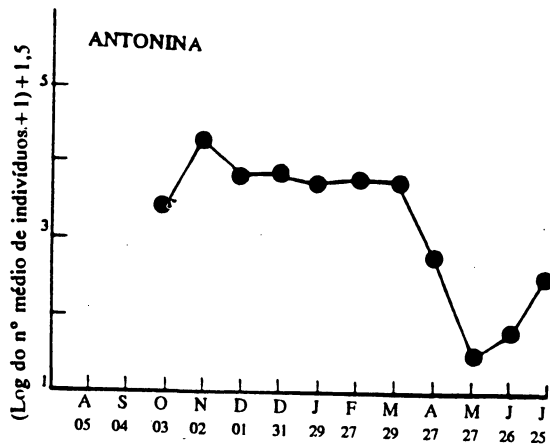


Figura 16. Número médio dos Pselaphidae, capturados em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

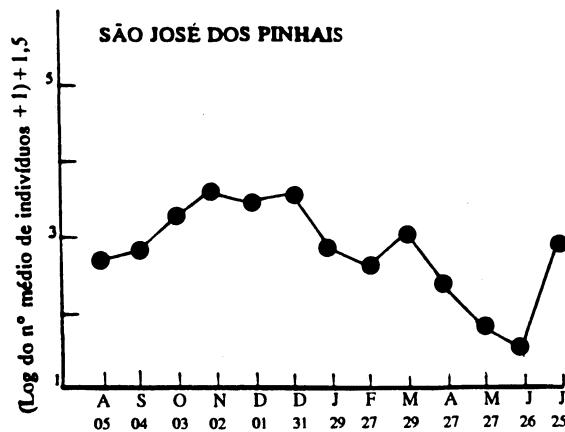


Figura 17. Número médio dos Chrysomelidae, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

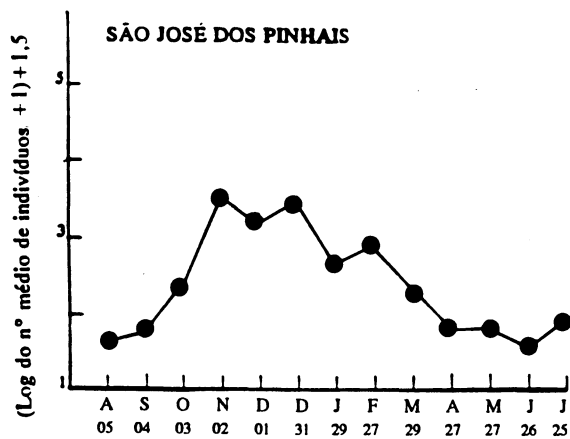


Figura 18. Número médio dos Cantharidae, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

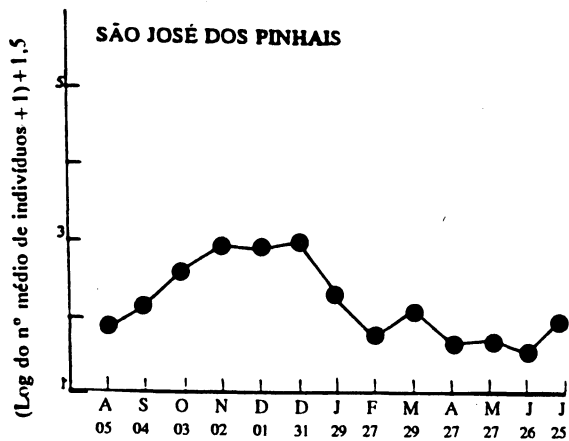


Figura 19. Número médio dos Carabidae, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.7. ELATERIDAE.

Segundo COSTA et al. (1988) os Elateridae apresentam cerca de 400 gêneros e 9.000 espécies. No Brasil ocorrem aproximadamente 75 gêneros e 566 espécies geralmente distribuídas em 12 subfamílias.

A família Elateridae é uma das maiores famílias de Coleoptera. Os adultos são todos fitófagos e apresentam o hábito de "saltar" quando caem de costas. Algumas espécies são bioluminescentes em todas as fases do seu ciclo vital e muitas espécies são grandemente atraídas pela luz (WHITE, 1983).

Alguns trabalhos foram realizados com Elateridae de importância agrícola (GALLO et al., 1969; SILVEIRA NETO, 1972; CIVIDANES, 1979; BUSOLI, 1979) e outros apresentam a sua taxonomia e ecologia (COSTA LIMA, 1953; ARNETT, 1962; GIRARD, 1971; BRITTON, 1973; NOWAKOSKI, 1982 e COSTA et al., 1988).

O número total de elaterídeos capturados, por localidade, está representado na Tabela 48 e o número médio de indivíduos capturados por novilúnio e por localidade, na Tabela 49.

A família Elateridae foi considerada, pela classificação de PALMA (1975) como "Intermediária", nas oito localidades amostradas. Foram capturados 3.012 indivíduos representando 1,24% do total dos coleópteros capturados.

Em Antonina foram registrados 125 indivíduos correspondendo a 4,15% dos elaterídeos capturados e a 0,19% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em maio, junho e julho a 8,00 em 01/dezembro.

Em São José dos Pinhais foram registrados 102 indivíduos correspondendo a 3,39% dos elaterídeos capturados e a 1,15% do

total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, abril, maio, junho e julho a 10,80 em 31/dezembro.

Os menores valores foram registrados em Colombo com 69 indivíduos correspondendo a 2,29% dos elaterídeos capturados e a 3,82% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, outubro, abril, maio, junho e julho a 3,80 em fevereiro.

Em Ponta Grossa foram registrados 654 indivíduos correspondendo a 21,71% dos elaterídeos capturados e a 8,26% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, abril, maio, junho e julho a 65,60 em 31/dezembro.

Em Telêmaco Borba foram registrados 162 indivíduos correspondendo a 5,38% dos elaterídeos capturados e a 1,89% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, abril, maio, junho e julho a 13,40 em 01/dezembro.

Em Jundiá do Sul foram registrados 737 indivíduos correspondendo a 24,47% do total dos elaterídeos capturados e a 0,97% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, maio, junho e julho a 66,20 em 01/dezembro.

A localidade de Guarapuava destacou-se com 915 indivíduos correspondendo a 30,38% dos elaterídeos capturados e a 4,12% do total de coleópteros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em agosto, setembro, abril, maio, junho e julho a 75,60 em 01/dezembro.

Em Fênix foram registrados 248 indivíduos correspondendo a 8,23% dos elaterídeos capturados e a 0,47% do total de coleópte-

ros coletados. O número médio de indivíduos capturados por novilúnio, variou de zero em abril, maio, junho e julho a 20,00 em janeiro.

O número médio de indivíduos capturados por novilúnio dos elaterídeos e das temperaturas médias máximas e mínimas, umidade relativa média e da precipitação total, das oito localidades, estão representadas graficamente nas Figuras 20 e 21.

Para quase todas as localidades as maiores capturas médias ocorreram em novembro, dezembro/janeiro e fevereiro, coincidindo com a precipitação, umidade e temperaturas médias máximas ou mínimas.

GIRARD (1971), na Costa do Marfim, no período de oito anos, com auxílio de uma lâmpada de 250W e um fundo branco, capturou 92 espécies distribuídas em 12 subfamílias de Elateridae. Para as condições da Costa do Marfim o mesmo autor observou que, as primeiras chuvas e o aumento da temperatura provocou a emergência das espécies de Elateridae, consequentemente aumentando a captura. No presente trabalho observa-se que os picos de atividade dos Elateridae coincidiram com o aumento da precipitação, corroborando, em parte, com as observações feitas por GIRARD (1971).

Tabela 48. Número total de Elateridae, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil) (* = não houve amostragem).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
ANT	*	*	5	31	40	24	16	6	2	1	0	0	0	125
SJP	0	0	2	11	28	54	5	1	1	0	0	0	0	102
COL	0	0	0	17	7	12	10	19	4	0	0	0	0	69
PGR	0	0	4	85	200	328	21	15	1	0	0	0	0	654
TEL	0	0	2	21	67	38	18	9	7	0	0	0	0	162
JDS	0	2	7	167	331	138	38	39	12	3	0	0	0	737
GUA	0	0	4	138	378	141	156	50	48	0	0	0	0	915
FEN	3	1	18	41	74	29	60	4	18	0	0	0	0	248
TOTAL	3	3	42	511	1125	764	324	143	93	4	0	0	0	3012

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

Tabela 49. Número médio de indivíduos, por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). (* = não houve amostragem).

	AGO 07	SET 06	OUT 05	NOV 04	DEZ 03	JAN 02	JAN 31	MAR 01	MAR 31	ABR 29	MAI 29	JUN 28	JUL 27
ANT	*	*	1,00	6,20	9,00	4,80	3,20	1,20	0,40	0,25	0,00	0,00	0,00
SJP	0,00	0,00	0,40	2,20	5,60	10,80	1,00	0,20	6,20	0,00	0,00	0,00	0,00
COL	0,00	0,00	0,00	3,40	2,33	2,40	2,00	3,80	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
PGR	0,00	0,00	0,80	17,00	40,00	65,60	4,20	3,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
TEL	0,00	0,00	0,40	4,20	13,40	7,60	3,60	1,80	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00
JDS	0,00	1,40	0,40	33,40	66,20	27,60	7,60	7,80	2,40	0,60	0,00	0,00	0,00
GUA	0,00	0,00	0,80	27,60	75,60	28,20	31,20	10,00	9,60	0,00	0,00	0,00	0,00
FEN	0,60	0,25	3,60	8,20	14,80	5,80	20,00	2,00	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

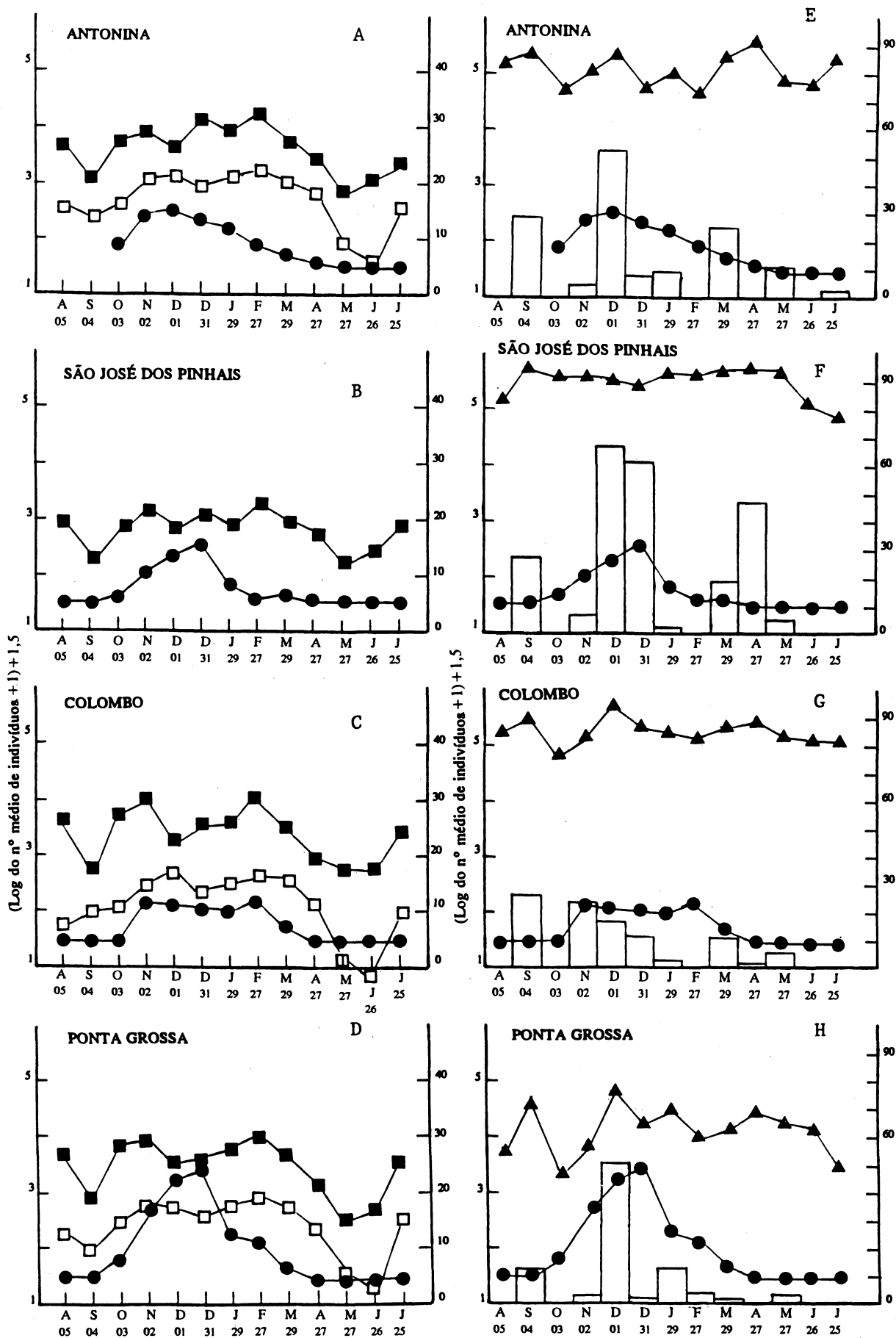


Figura 20: A-H. Número médio dos Elateridae (●), capturados em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz", temperaturas médias máximas (■) e mínimas (□), umidade relativa média (▲) e precipitação total (□) em Antonina: A-E; São José dos Pinhais: B-F; Colombo: C-G; Ponta Grossa: D-H (Paraná, Brasil), de agosto³86 a julho/87.

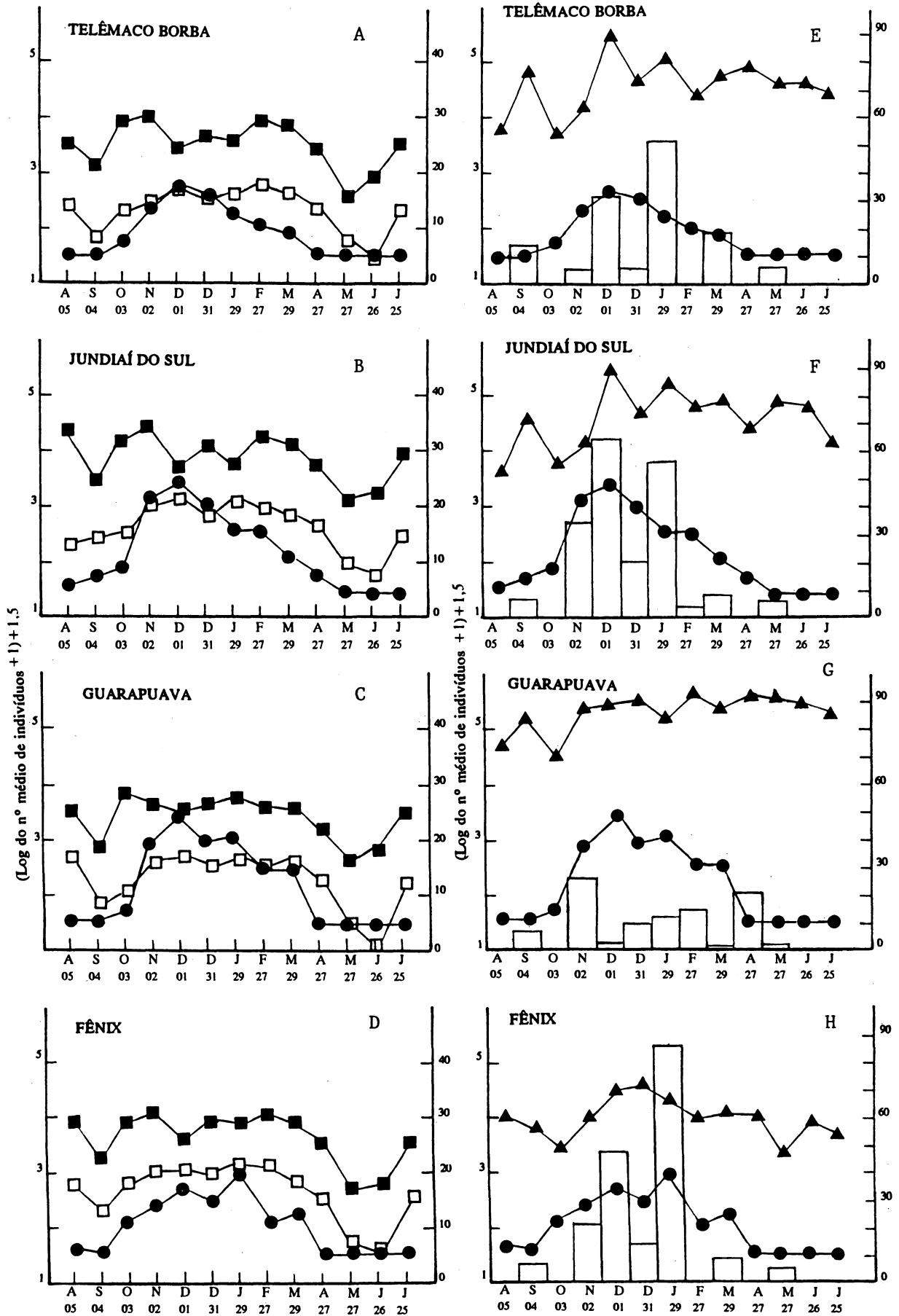


Figura 21: A-H. Número médio dos Elateridae (●), capturados em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz", temperaturas médias máximas (■) e mínimas (□), unidade relativa média (▲) e precipitação total (□) em Telêmaco Borba: A-E; Jundiá do Sul: B-F; Guarapuava: C-G; Fênix: D-H (Paraná, Brasil), de agosto/86 a julho/87.

4.8. CAPTURA DOS ELATERIDAE A NÍVEL DE SUB-FAMÍLIA.

O número total de indivíduos por subfamília capturados no período e sua porcentagem em relação ao total de elaterídeos, nas diferentes localidades de amostragem, está representado na Tabela 50.

A família Elateridae está representada por 14 subfamílias. Destas, cinco ocorreram nas oito localidades (Agriotinae, Conoderinae, Dicrepidiinae, Pomachiliinae e Pyrophorinae), duas em sete localidades (Cardiophorinae e Semiotinae), duas em seis localidades (Agrypninae e Physorhininae), quatro em três localidades (Hemirhipinae, Ludiinae e Negastrinae), uma em duas localidades (Cardiophorinae) e uma subfamília em uma localidade (Chalcolepidiinae).

Dos 3.012 indivíduos capturados não foi possível proceder a identificação de 13, a nível de subfamília, sendo cinco de Antonina, três de Jundiá do Sul, dois de Guarapuava e um de Telêmaco Borba, São José dos Pinhais e Fênix.

As subfamílias Conoderinae e Pomachilinae foram as mais representativas, com 1.109 e 1.365 indivíduos, respectivamente e representaram 82,14% do total de Elateridae.

A ausência na literatura, a nível de subfamília em Elateridae, relacionada à captura em armadilha luminosa impede a inclusão de discussões comparativas dos dados ora apresentados. A maior parte dos trabalhos que tratam de capturas de Elateridae restringem-se às espécies que são pragas da agricultura.

Tabela 50. Número total de Elateridae por subfamília e por localidade, capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil). E entre parêntesis a contribuição ao total da captura de Elateridae, em percentagem.

	ANT	SJP	COL	PGR	TEL	JDS	GUA	FEN	TOTAL
AGRIOTINAE	8(0,20)	15(0,50)	2(0,07)	8(0,27)	8(0,27)	17(0,56)	27(0,90)	4(0,13)	87(2,90)
AGRYPNINAE	1(0,03)	1(0,03)	2(0,07)		4(0,13)	3(0,10)		23(0,76)	34(1,12)
CARDIOMININAE	1(0,03)						1(0,03)		2(0,06)
CARDIOPHORINAE	13(0,43)	4(0,13)	4(0,13)	1(0,03)	2(0,07)	41(1,36)	1(0,03)		66(2,18)
CHALCOLEPIDIINAE						1(0,03)			1(0,03)
CONDERINAE	24(0,80)	28(0,93)	49(1,63)	135(4,48)	36(1,20)	407(13,51)	385(12,78)	45(1,49)	1109(36,82)
DICREPIDIINAE	14(0,46)	32(1,06)	4(0,13)	19(0,63)	3(0,10)	5(0,17)	18(0,60)	82(2,72)	177(5,87)
HEMIRHIPINAE	1(0,03)			1(0,03)				7(0,23)	9(0,29)
LUDIINAE				1(0,03)		3(0,10)		13(0,43)	17(0,56)
NEGASTRINAE				1(0,03)			8(0,27)	4(0,13)	13(0,43)
PHYSORHININAE	22(0,73)		1(0,03)	1(0,03)		1(0,03)	1(0,03)	13(0,43)	39(1,28)
POMACHILIINAE	31(1,03)	14(0,46)	6(0,20)	483(16,04)	106(3,52)	247(8,20)	461(15,31)	17(0,56)	1365(45,32)
PYROPHORINAE	5(0,17)	2(0,17)	1(0,03)	1(0,03)	1(0,03)	2(0,07)	2(0,07)	21(0,70)	35(1,17)
SEMIOTINAE	2(0,07)	5(0,17)		3(0,10)	1(0,03)	7(0,23)	9(0,30)	18(0,60)	45(1,50)
NÃO IDENTIF.	5(0,17)	1(0,03)			1(0,03)	3(0,10)	2(0,07)	1(0,03)	13(0,43)
TOTAL	125	102	69	654	162	737	915	248	3012

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

4.9. CAPTURA DAS ESPÉCIES DE ELATERIDAE, POR LOCALIDADE, ÍNDICE DE OCORRÊNCIA E DOMINÂNCIA, SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO DE PALMA (1975).

Dos 3.012 Elateridae capturados foram identificados 2.999 indivíduos, para um total de 165 espécies. A localidade de Fênix foi a mais representativa com 52 espécies enquanto Colombo, Telêmaco Borba e Ponta Grossa apresentaram 27, 28 e 33 espécies, respectivamente, foram as menos representativas (Tabela 51).

4.9.1. ANTONINA.

O número total de indivíduos, por espécie, capturado em Antonina, encontra-se na Tabela 52 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo a classificação de PALMA (1975) na Tabela 53.

Na localidade de Antonina foram capturados 120 indivíduos, distribuídos em 11 subfamílias e 39 espécies correspondendo a 3,98% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Deromecus sp1 (Pomachiliinae), com 19 indivíduos, representando 15,83% do total de Elateridae desta localidade; Anchastomorphus sp3 (Physozorhininae) com 14 indivíduos, representando 11,67% do total de Elateridae deste local e Horistonotus sp2 (Cardiophorinae) com 13 indivíduos, representando 10,83% do total de Elateridae desta localidade.

As espécies Eidolus sp (Agrypninae), Cardiophinus sp (Cardiophininae), Horistonotus sp2 (Cardiophorinae), Aeolus sp1, Aeolus sp2, Aeolus sp8 (Conoderinae), Anoplischi sp2, Anoplischi sp3, Anoplischi sp4, Crepidius sp6, Ischiodontus sp1 (Dicrepidinae), Anchastomorphus sp3 (Physorhininae), Deromecus sp2, Deromecus sp4, Pomachilius sp5, Pomachilius sp8, Pomachilius sp14, Pomachilius sp16 (Pomachiliinae), Opselater lucens (Illiger) e Ptesimopsia sp. (Pyrophorinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Antonina, oito espécies foram consideradas "Intermediárias" e 31 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 51. Número total de exemplares e de espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
AGRIOTINAE									
<i>Cosmesus</i> sp1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp2	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp3	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp4	0	0	0	0	2	0	1	1	4
<i>Cosmesus</i> sp5	0	0	0	4	2	2	7	0	15
<i>Cosmesus</i> sp6	0	1	0	0	0	3	0	0	4
<i>Cosmesus</i> sp7	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp8	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp9	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Cosmesus</i> sp10	0	0	0	0	0	8	0	2	10
<i>Cosmesus</i> sp11	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp12	0	3	0	0	0	1	0	0	4
<i>Cosmesus</i> sp13	2	0	0	0	0	0	1	0	3
<i>Cosmesus</i> sp14	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp15	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cosmesus</i> sp16	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cosmesus</i> sp17	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp18	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cosmesus</i> sp19	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp20	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Cosmesus</i> sp21	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp22	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp23	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Dalopius</i> sp1	0	0	0	1	0	0	14	0	15
<i>Dalopius</i> sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Dalopius</i> sp3	4	1	0	0	0	0	0	0	5
TOTAL DE AGRIOTINAE	6	15	2	8	8	17	27	4	87
AGRYPNINAE									
<i>Dilobitarsus bidens</i> (Fabricius, 1808)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Dilobitarsus</i> sp1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dilobitarsus</i> sp2	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Dilobitarsus</i> sp3	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Eidolus</i> sp	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lacon pollinaria</i> (Candèze, 1857)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Lacon ruber</i> (Perty, 1830)	0	0	0	0	3	1	0	5	9
<i>Meristhus (Sulcinerus)</i> sp	0	0	0	0	1	2	0	16	19
TOTAL DE AGRYPNINAE	1	1	2	0	5	3	0	23	35
CARDIOPHININAE									
<i>Cardiophinus frenatus</i> Germar, 1824	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cardiophinus</i> sp	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL DE CARDIOPHININAE	1	0	0	0	0	0	1	0	2

Tabela 51. Cont. Número total de exemplares e de espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
CARDIOPHORINAE									
<i>Horistonotus dimidiatus</i> (Erichson, 1840)	0	0	0	0	1	1	0	0	2
<i>Horistonotus ligatus</i> (Erichson, 1840)	0	2	1	1	0	0	0	0	4
<i>Horistonotus</i> sp1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp2	13	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Horistonotus</i> sp3	0	0	1	0	1	0	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp4	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp5	0	1	0	0	0	1	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp6	0	0	0	0	0	27	0	0	27
<i>Horistonotus</i> sp7	0	0	1	0	0	1	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp8	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp9	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp10	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp11	0	0	0	0	0	6	0	0	6
<i>Horistonotus</i> sp12	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp13	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL DE CARDIOPHORINAE	13	4	4	1	2	41	1	0	66
CHALCOLEPIDIINAE									
<i>Chalcolepidius silbermani</i> Chevrolat, 1835	0	0	0	0	0	1	0	0	1
TOTAL DE CHALCOLEPIDIINAE	0	0	0	0	0	1	0	0	1
CONODERINAE									
<i>Aeolus cucullatus</i> Candèze, 1859	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Aeolus octoguttatus</i> Candèze, 1859	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Aeolus</i> sp4	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp5	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp6	0	0	4	0	0	0	0	0	4
<i>Aeolus</i> sp7	0	0	1	0	1	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp8	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp9	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Aeolus</i> sp10	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Conoderus bellus</i> Say, 1823	2	0	0	2	0	9	46	4	63
<i>Conoderus falli</i> Lane	6	4	0	79	25	3	113	1	231
<i>Conoderus fuscifasciatus</i> Eschscholtz, 1829	0	3	12	13	1	60	32	8	129
<i>Conoderus geminatus</i> (Germar, 1824)	0	0	1	1	0	0	0	0	2
<i>Conoderus germari</i>	0	0	2	0	0	0	1	0	3
<i>Conoderus impluviatus</i> Germar, 1839	0	0	0	2	0	0	0	1	3
<i>Conoderus melanurus</i> Candèze, 1859	0	3	2	1	0	0	0	0	6
<i>Conoderus pseudoscalaris</i> Candèze, 1859	0	2	7	4	1	6	2	3	25
<i>Conoderus rufidens</i> (Fabricius, 1801)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Conoderus scalaris</i> (Germar, 1824)	0	0	2	0	1	14	0	0	17
<i>Conoderus stigmatosus</i> Germar, 1839	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp1	0	0	0	0	0	268	0	1	269

Tabela 51. Cont. Número total de exemplares e de espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
<i>Conoderus</i> sp2	0	2	0	0	1	12	0	0	23
<i>Conoderus</i> sp3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Conoderus</i> sp4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Conoderus</i> sp5	0	1	4	2	0	3	33	1	44
<i>Conoderus</i> sp6	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<i>Conoderus</i> sp7	0	2	2	19	2	4	112	7	156
<i>Conoderus</i> sp8	0	2	2	0	0	0	6	0	10
<i>Conoderus</i> sp9	0	3	1	0	0	0	8	0	12
<i>Conoderus</i> sp10	0	2	0	7	1	2	5	2	19
<i>Conoderus</i> sp11	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Conoderus</i> sp12	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp13	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Conoderus</i> sp14	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp15	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Conoderus</i> sp16	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp17	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp18	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Conoderus</i> sp19	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Heteroderes laurenti</i> Guérin, 1836	5	1	1	4	1	19	18	12	61
TOTAL DE CONODERINAE	24	28	49	135	36	407	385	45	1109
DIREPIDINIINAE									
<i>Anoplischius</i> sp1	0	17	0	0	0	1	0	1	19
<i>Anoplischius</i> sp2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anoplischius</i> sp3	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Anoplischius</i> sp4	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Crepidius flabellifer</i> (Erichson, 1847)	1	1	1	3	0	2	3	15	26
<i>Crepidius</i> sp1	2	1	0	0	0	0	0	40	43
<i>Crepidius</i> sp2	0	7	1	0	0	0	0	3	11
<i>Crepidius</i> sp3	0	3	0	0	0	1	0	0	4
<i>Crepidius</i> sp4	0	0	0	0	0	0	0	1	9
<i>Crepidius</i> sp5	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Crepidius</i> sp6	3	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Crepidius</i> sp7	0	0	0	1	0	0	0	3	4
<i>Crepidius</i> sp8	0	0	0	0	0	1	0	1	2
<i>Crepidius</i> sp9	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<i>Dicrepidius ramicornis</i> (Palisot, 1805)	1	2	2	4	0	0	13	16	38
<i>Ischiodontus</i> sp1	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ischiodontus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Ischiodontus</i> sp3	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Ischiodontus</i> sp4	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Ischiodontus</i> sp5	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL DE DIREPIDINIINAE	14	32	4	19	3	5	18	82	177

Tabela 51. Cont. Número total de exemplares e de espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
HEMIRRHIPINAE									
<i>Hemirrhypus fascicularis</i> Fabricius, 1787	1	0	0	1	0	0	0	7	9
TOTAL DE HEMIRRHIPINAE	1	0	0	1	0	0	0	7	9
LUDIINAE									
<i>Orthostethus infuscatus</i> (Germar, 1844)	0	0	0	0	0	3	0	1	4
<i>Probothrium pubens</i> Kirby, 1818	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Probothrium velotinum</i> Germar, 1844	0	0	0	0	0	0	0	11	11
<i>Probothrium</i> sp	0	0	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL DE LUDIINAE	0	0	0	1	0	3	0	12	17
NEGASTRIINAE									
<i>Paradonus</i> sp1	0	0	0	0	0	0	0	2	2
<i>Paradonus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	2	2	4
<i>Paradonus</i> sp3	0	0	0	1	0	0	3	0	4
<i>Paradonus</i> sp4	0	0	0	0	0	0	3	0	3
TOTAL DE NEGASTRIINAE	0	0	0	1	0	0	5	4	13
PHYSORHININAE									
<i>Anchastomorphus</i> sp1	5	0	0	0	0	1	0	1	7
<i>Anchastomorphus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Anchastomorphus</i> sp3	14	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>Anchastus quadrimaculatus</i> Candèze, 1889	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Anchastus</i> sp1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Anchastus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>Physorhinus distigma</i> Candèze, 1859	3	0	1	0	0	0	1	3	8
<i>Physorhinus erythrocephalus</i> (Fabricius, 1801)	0	0	0	0	0	0	0	3	3
TOTAL DE PHYSORHININAE	22	0	1	1	0	1	1	13	39
POMACHILIINAE									
<i>Deromecus</i> sp1	19	1	0	0	0	7	0	0	27
<i>Deromecus</i> sp2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Deromecus</i> sp3	3	1	0	0	0	0	0	0	4
<i>Deromecus</i> sp4	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Deromecus</i> sp5	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Hedonia</i> sp1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Hedonia</i> sp2	0	0	0	0	1	1	1	0	3
<i>Pomachilius</i> sp1	1	6	6	481	99	233	456	13	1294
<i>Pomachilius</i> sp2	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Pomachilius</i> sp3	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Pomachilius</i> sp4	0	0	0	0	3	0	0	1	4
<i>Pomachilius</i> sp5	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Pomachilius</i> sp6	0	2	0	0	0	0	0	0	2

Tabela 52. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Antonina (Paraná, Brasil), noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ/ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
<i>Pomachilius</i> sp14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
PYROPHORINAE												
<i>Opseleater lucens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Ptesinopsia luculenta</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ptesinopsia</i> sp	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pyrearinus candelarius</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE												
<i>Semiotus distinctus</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	5	31	30	22	15	6	2	1	0	0	0	126

Tabela 53. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(X)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp13	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Dalopius</i> sp3	7,41	ACIDENTAL	3,20	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
AGRYPHINAE					
<i>Eidolus</i> sp	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHININAE					
<i>Cardiophinus</i> sp	1,85	ACIDENTAL	0,85	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus</i> sp2	1,85	ACIDENTAL	10,40	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> sp1	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Aeolus</i> sp2	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Aeolus</i> sp8	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus bellus</i>	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus falli</i>	9,26	ACIDENTAL	4,80	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp7	12,96	ACIDENTAL	6,40	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Heteroderes laurenti</i>	5,56	ACIDENTAL	4,00	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
DICREPIDIINAE					
<i>Anoplischius</i> sp2	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Anoplischius</i> sp3	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Anoplischius</i> sp4	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius flabellifer</i>	1,85	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp1	1,85	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp6	5,56	ACIDENTAL	2,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Dicrepidius ramicornis</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Ischiodontus</i> sp1	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
HEMIRRHIPINAE					
<i>Hemirrhippus fascicularis</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
PHYSORRHININAE					
<i>Anchastomorphus</i> sp1	7,41	ACIDENTAL	4,00	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Anchastomorphus</i> sp3	7,41	ACIDENTAL	11,20	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Physorhinus distigma</i>	5,56	ACIDENTAL	2,40	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Deromecus</i> sp1	16,67	ACIDENTAL	15,20	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Deromecus</i> sp2	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Deromecus</i> sp3	3,70	ACIDENTAL	2,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Deromecus</i> sp4	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp1	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp2	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp5	1,85	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp8	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA

Tabela 53. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Antonina (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de outubro/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
<i>Pomachilius sp14</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius sp16</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Opseleater lucens</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Ptesimopsia luculenta</i>	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA
<i>Ptesimopsia sp</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
<i>Pyrearinus candelarius</i>	1,85	ACIDENTAL	0,80	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	3,70	ACIDENTAL	1,60	ACIDENTAL	RARA

4.9.2. SÃO JOSÉ DOS PINHAIS.

O número total de indivíduos, por espécie capturado em São José dos Pinhais, encontra-se na Tabela 54 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo a classificação de PALMA (1975), na Tabela 55.

Na localidade de São José dos Pinhais foram capturados 101 indivíduos distribuídos em oito subfamílias e 42 espécies correspondendo a 3,35% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Anoplischius sp1 (Dicrepidiinae), com 17 indivíduos, representando 16,83% do total de Elateridae desta localidade; Crepidius sp2 (Dicrepidiinae), com sete indivíduos, representando 6,93% do total de Elateridae deste local; Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com seis indivíduos, representando 5,94% do total de Elateridae desta localidade; Semiotus distinctus (Herbst) (Semiotinae) com cinco indivíduos, representando 4,95% do total de Elateridae desta localidade.

As espécies Cosmesus sp3, Cosmesus sp7, Cosmesus sp11, Cosmesus sp14, Cosmesus sp19, Cosmesus sp21 (Agriotinae), Dilobitarsus sp1 (Agrypninae), Horistonotus sp4 (Cardiophorinae), Aeolus octoguttatus Candèze, Conoderus sp12 (Conoderinae), Ischiodontus sp5 (Dicrepidiinae), Pomachilius sp6, Pomachilius sp7, Pomachilius sp15 e Pomachilius sp18 (Pomachiliinae), foram capturadas apenas nesta localidades.

Pela classificação de PALMA (1975) em São José dos Pinhais, 10 espécies foram consideradas "Intermediárias" e 32 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 54. Número total de Elateridae, por espécie, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
AGRIOTINAE														
<i>Cosmesus</i> sp3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp12	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Cosmesus</i> sp14	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp21	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Dalopius</i> sp3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AGRYPININAE														
<i>Dilobitarsus</i> sp1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CARDIOPHORINAE														
<i>Horistonotus</i> ligatus	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CONODERINAE														
<i>Aeolus</i> octoguttatus	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> falli	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Conoderus</i> fuscofasciatus	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
<i>Conoderus</i> melanurus	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Conoderus</i> pseudoscalaris	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp8	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp9	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
<i>Conoderus</i> sp10	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Heteroderes</i> laurenti	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DICREPIDIINAE														
<i>Anoplischius</i> sp1	0	0	0	1	11	5	0	0	0	0	0	0	0	17
<i>Crepidius</i> flabellifer	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp2	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	7
<i>Crepidius</i> sp3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Dicrepidius</i> ramicornis	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Ischiodontus</i> sp5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
POMACHILIINAE														
<i>Deromecus</i> sp1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Deromecus</i> sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Pomachilius</i> sp6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Pomachilius</i> sp7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Pomachilius</i> sp15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabela 54. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
<i>Pomachilius</i> sp18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PYROPHORINAE														
<i>Scooporanga formosa</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus distinctus</i>	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
TOTAL	0	0	2	11	27	54	5	1	1	0	0	0	0	101

Tabela 55. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp3	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp6	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp7	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp11	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp12	4,62	ACIDENTAL	2,97	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Cosmesus</i> sp14	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp19	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp21	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Dalopius</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
AGRYPNINAE					
<i>Dilobitarsus</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus</i> ligatus	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp4	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp5	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> octoguttatus	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> falli	4,62	ACIDENTAL	3,96	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> fuscofasciatus	4,62	ACIDENTAL	2,97	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> melanurus	3,08	ACIDENTAL	2,97	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> pseudoscalaris	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp2	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp5	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp8	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp9	4,62	ACIDENTAL	2,94	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp10	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp12	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes</i> laurenti	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
DICREPIDIINAE					
<i>Anoplischius</i> sp1	9,23	ACIDENTAL	16,83	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Crepidius</i> flabellifer	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp2	6,15	ACIDENTAL	6,93	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Crepidius</i> sp3	3,08	ACIDENTAL	2,97	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Dicrepidius</i> ramicornis	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Ischiodontus</i> sp5	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Deromecus</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Deromecus</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	5,94	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Pomachilius</i> sp6	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp7	3,08	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA

Tabela 55. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em São José dos Pinhais (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
<i>Pomachilius</i> sp15	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp18	1,54	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Sooporanga formosa</i>	1,54	ACIDENTAL	1,98	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	7,69	ACIDENTAL	4,95	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA

4.9.3. COLOMBO.

O número total de indivíduos, por espécie capturado em Colombo, encontra-se na Tabela 56 e o índice de Ocorrência e Dominação das espécies de Elateridae, segundo a classificação de PALMA (1975), na Tabela 57.

Na localidade de Colombo foram capturados 69 indivíduos distribuídos em oito subfamílias e 27 espécies correspondendo a 2,29% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Conoderus fuscofasciatus Eschscholtz com 12 indivíduos, representando 17,39% do total de Elateridae desta localidade; Conoderus sp2 com oito indivíduos, representando 11,59% do total de Elateridae desta localidade, Conoderus pseudoscalaris Candèze (Conoderinae) com sete indivíduos, representando 10,14% do total de Elateridae desta localidade e Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com seis indivíduos, representando 8,70% do total de Elateridae desta localidade.

As espécies Cosmesus sp1, Cosmesus sp17 (Agriotinae), Dilobitarsus sp3 (Agrypninae), Horistonotus sp1 (Cardiophorinae), Aeolus sp6 (Conoderinae) e Pyroptesis cincticollis (Germar) (Pyrophorinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Colombo, 14 espécies foram consideradas "Intermediárias", 13 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 56. Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho /87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
AGRIOTINAE														
<i>Cosmesus</i> sp1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AGRYPNINAE														
<i>Dilobitarsus</i> sp3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CARDIOPHORINAE														
<i>Horistonotus</i> ligatus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
CONODERINAE														
<i>Aeolus</i> sp6	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	4
<i>Aeolus</i> sp7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> fuscifasciatus	0	0	0	1	0	1	1	7	2	0	0	0	0	12
<i>Conoderus</i> geminatus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> germari	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> melanurus	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> pseudoscalaris	0	0	0	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	7
<i>Conoderus</i> scalaris	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp2	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>Conoderus</i> sp5	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	4
<i>Conoderus</i> sp7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp8	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Heteroderes</i> laurenti	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DICREPIDIINAE														
<i>Crepidius</i> flabellifer	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dicrepidius</i> ramicornis	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
PHYSORHININAE														
<i>Physorhinus</i> distigma	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
POMACHILIINAE														
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
PYROPHORINAE														
<i>Pyroptesis</i> cincticollis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	0	0	0	17	7	12	10	19	4	0	0	0	0	69

Tabela 57. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Colombo (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho /87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp1	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp17	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
AGRYPININAE					
<i>Dilobitarsus</i> sp3	1,61	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus</i> ligatus	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp1	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp3	3,23	ACIDENTAL	1,45	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Horistonotus</i> sp7	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> sp6	4,84	ACIDENTAL	5,80	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Aeolus</i> sp7	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> fuscofasciatus	12,90	ACIDENTAL	17,39	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> geminatus	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> germari	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> melanurus	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> pseudoscalaris	11,29	ACIDENTAL	10,14	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> scalaris	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp2	4,84	ACIDENTAL	11,59	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp5	6,45	ACIDENTAL	5,80	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp7	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp8	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp9	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes</i> laurenti	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
DICREPIDIINAE					
<i>Crepidius</i> flabellifer	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp2	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
<i>Dicrepidius</i> ramicornis	3,23	ACIDENTAL	2,90	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
PHYSORHININAE					
<i>Physorhinus</i> distigma	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Pomachilius</i> sp1	4,84	ACIDENTAL	8,70	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
PHYTROPHORINAE					
<i>Pyroptesis</i> cincticollis	1,61	ACIDENTAL	1,45	ACIDENTAL	RARA

4.9.4. PONTA GROSSA.

O número total de indivíduos, por espécie, capturados em Ponta Grossa, encontra-se na Tabela 58 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo a classificação de PALMA (1975), na Tabela 59.

Na localidade de Ponta Grossa foram capturados 654 indivíduos, distribuídos em 11 subfamílias e 33 espécies, correspondendo a 21,71% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com 481 indivíduos, representando 73,55% do total de Elateridae desta localidade; Conoderus falli Lane (Conoderinae) com 79 indivíduos, representando 12,08% do total de Elateridae deste local e Conoderus sp7 com 19 indivíduos, representando 2,91% do total de Elateridae capturados nesta localidade.

As espécies Cosmesus sp2, Cosmesus sp23 (Agriotinae), Aegolus sp4 (Conoderinae), Crepidius sp9, Ischiodontus sp3 e Probothrium sp (Ludiinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Colombo, três espécies foram consideradas "Intermediárias" e 30 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 58. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
PYROPHORINAE														
<i>Ptesinopsia luculenta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus distinctus</i>	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
TOTAL	0	0	4	85	200	328	21	15	1	0	0	0	0	654

Tabela 59. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp2	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp5	3,08	ACIDENTAL	0,61	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp20	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp23	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Dalopius</i> sp1	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus ligatus</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> sp4	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus bellus</i>	3,08	ACIDENTAL	0,31	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus falli</i>	16,92	ACIDENTAL	12,00	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus fuscifasciatus</i>	20,00	ACIDENTAL	1,99	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus geminatus</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus impluviatus</i>	3,08	ACIDENTAL	0,31	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus melanurus</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	4,62	ACIDENTAL	0,61	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp5	3,08	ACIDENTAL	0,31	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	10,77	ACIDENTAL	2,91	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp10	4,62	ACIDENTAL	1,07	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes laurenti</i>	4,62	ACIDENTAL	0,61	ACIDENTAL	RARA
DICREPIDIINAE					
<i>Crepidius flabellifer</i>	3,08	ACIDENTAL	0,46	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp4	9,23	ACIDENTAL	1,22	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp7	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp9	3,08	ACIDENTAL	0,31	ACIDENTAL	RARA
<i>Dicrepidius ramicornis</i>	6,15	ACIDENTAL	0,61	ACIDENTAL	RARA
<i>Ischiodontus</i> sp3	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
HEMIRRHIPINAE					
<i>Hemirrhypus fascicularis</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
LUDIINAE					
<i>Probothrium</i> sp	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
MEGASTRIINAE					
<i>Paradonus</i> sp3	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
PHYSORHININAE					
<i>Anchastus quadrimaculatus</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Pomachilius</i> sp1	20,00	ACIDENTAL	73,55	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Pomachilius</i> sp2	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp9	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA

Tabela 59. (Cont.) índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Ponta Grossa (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
PYROPHORINAE					
<i>Ptesinopsia luculenta</i>	1,56	ACIDENTAL	0,15	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	3,08	ACIDENTAL	0,46	ACIDENTAL	RARA

4.9.5. TELÊMACO BORBA

O número total de indivíduos, por espécie, capturados em Telêmaco Borba, encontra-se na Tabela 60 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo a classificação de PALMA (1975), na Tabela 61.

Na localidade de Telêmaco Borba foram capturados 161 indivíduos, distribuídos oito subfamílias e 28 espécies, correspondendo a 5,35% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com 98 espécimens, representando 60,87% do total de Elateridae capturados neste local e Conoderus falli Lane (Conoderinae) com 25 espécimens, representando 15,53% do total de Elateridae desta localidade.

As espécies Cosmesus sp8, Cosmesus sp22 (Agriotinae), Dilobitarsus sp2 (Agrypninae), Aeolus cucullatus Candèze e Conoderus sp14 (Conoderinae) e Crepidius sp5 (Dicrepidiniinae) foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Telêmaco Borba, duas espécies foram consideradas "Intermediárias", 26 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 60. Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilú-nio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
AGRIOTINAE														
<i>Cosmesus</i> sp4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp8	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp22	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
AGRYPININAE														
<i>Dilobitarsus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Iacon ruber</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Meristhus (sulcinerus)</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CARDIOPHORINAE														
<i>Horistonotus dimidiatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CONODERINAE														
<i>Aeolus cuculatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus falli</i>	0	0	0	7	0	5	2	7	5	0	0	0	0	25
<i>Conoderus fuscofasciatus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus scalaris</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Heteroderes laurenti</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DICREPIDIINAE														
<i>Crepidius</i> sp5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
POMACHILIINAE														
<i>Medonia</i> sp2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	3	61	21	11	0	2	0	0	0	0	98
<i>Pomachilius</i> sp4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Pomachilius</i> sp9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Psiloniscus</i> sp	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
PYROPHORINAE														
<i>Sooporanga formosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus distinctus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	0	0	2	22	67	36	18	9	7	0	0	0	0	161

Tabela 61. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridae, capturadas em Telêmaco Borba (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp4	3,08	ACIDENTAL	1,24	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp5	3,08	ACIDENTAL	1,24	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp8	3,08	ACIDENTAL	1,24	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp22	3,08	ACIDENTAL	1,24	ACIDENTAL	RARA
AGRYPNINAE					
<i>Dilobitarsus</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Iacon ruber</i>	3,08	ACIDENTAL	1,86	ACIDENTAL	RARA
<i>Meristhus (sulcinerus)</i> sp	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus dimidiatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus cuculatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Aeolus</i> sp7	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus falli</i>	21,54	ACIDENTAL	16,15	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus fuscofasciatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus scalaris</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	1,54	ACIDENTAL	1,24	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp10	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp14	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes laurenti</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
DICREPIDIINAE					
<i>Crepidius</i> sp5		ACIDENTAL	1,86	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Medonia</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp1	24,62	ACIDENTAL	60,81	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Pomachilius</i> sp4	3,08	ACIDENTAL	1,86	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp9	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Psiloniscus</i> sp	4,62	ACIDENTAL	1,86	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Sooporanga formosa</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,62	ACIDENTAL	RARA

4.9.6. JUNDIAÍ DO SUL.

O número total de indivíduos, por espécie, capturados em Jundiaí do Sul, encontra-se na Tabela 62 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo classificação de PALMA (1975), na Tabela 63.

Na localidade de Jundiaí do Sul foram capturados 734 indivíduos distribuídos em 11 subfamílias e 49 espécies, correspondendo a 24,37% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Conoderus sp1 (Conoderinae) com 268 indivíduos, representando 36,51% do total de Elateridae desta localidade; Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com 233 indivíduos, representando 31,74% do total de Elateridae deste local e Conoderus fuscofasciatus Eschcholtz (Conoderinae) com 60 indivíduos, representando 8,17% do total de Elateridae.

As espécies Cosmesus sp9 (Agriotinae), Horistonotus sp6, Horistonotus sp8, Horistonotus sp9, Horistonotus sp10, Horistonotus sp11, Horistonotus sp12 (Cardiophorinae), Chalcolepidius silbermani Chevrolat (Chalcolepidiinae), Aeolus sp5, Aeolus sp9, Conoderus stigmosus Germar, Conoderus sp16, Conoderus sp17 (Conoderinae), Deromecus sp5, Pomachilius sp12 e Pomachilius sp13 (Pomachiliinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Jundiaí do Sul, cinco espécies foram consideradas "Intermediárias", 44 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 62. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
LUDIINAE														
<i>Orthostethus infuscatus</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
PHYSORHININAE														
<i>Anchastomorphus</i> sp1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
POMACHILIINAE														
<i>Deromecus</i> sp1	0	0	0	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	7
<i>Deromecus</i> sp5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Medonia</i> sp2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	94	69	70	0	0	0	0	0	0	0	233
<i>Pomachilius</i> sp10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp13	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
PYROPHORINAE														
<i>Pyrearinus candelarius</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Scooporanga formosa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus distinctus</i>	0	2	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	7
TOTAL	0	2	7	166	330	137	30	39	12	3	0	0	0	734

Tabela 63. Índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Jundiá do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp5	3,08	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp6	3,08	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp7	3,08	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp10	9,23	ACIDENTAL	1,09	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp12	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
AGRYPNINAE					
<i>Lacon ruber</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Meristhus (sulcinerus)</i> sp	1,54	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus dimidiatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp5	3,08	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp6	12,31	ACIDENTAL	3,68	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Horistonotus</i> sp7	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp8	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp9	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp10	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp11	3,08	ACIDENTAL	0,82	ACIDENTAL	RARA
<i>Horistonotus</i> sp12	1,54	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
CHALCOLEPIDIINAE					
<i>Chalcolepidius silbermani</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> sp5	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Aeolus</i> sp9	4,62	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus bellus</i>	7,69	ACIDENTAL	1,23	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus falli</i>	3,08	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus fuscolasciatus</i>	26,15	ACESSÓRIA	8,17	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	9,23	ACIDENTAL	0,82	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus scalaris</i>	12,31	ACIDENTAL	1,91	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus stigmatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp1	33,85	ACESSÓRIA	36,51	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp2	6,15	ACIDENTAL	1,63	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp3	4,62	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	4,62	ACIDENTAL	0,54	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp10	3,08	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp16	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp17	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes laurenti</i>	7,69	ACIDENTAL	2,59	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
DICREPIDIINAE					
<i>Anoplischius</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius flabellifer</i>	3,08	ACIDENTAL	0,27	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp8	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA

Tabela 63. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridade, capturadas em Jundiaí do Sul (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(X)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
LUDIINAE					
<i>Orthostethus infuscatus</i>	3,08	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
PHYSORHININAE					
<i>Anchastomorphus</i> sp1	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Deromecus</i> sp1	9,23	ACIDENTAL	0,95	ACIDENTAL	RARA
<i>Deromecus</i> sp5	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Hedonia</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp1	21,54	ACIDENTAL	31,74	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Pomachilius</i> sp10	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp12	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp13	3,08	ACIDENTAL	0,41	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Pyrearinus candelarius</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
<i>Soporanga formosa</i>	1,54	ACIDENTAL	0,14	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	9,23	ACIDENTAL	0,95	ACIDENTAL	RARA

4.9.7. GUARAPUAVA.

O número total de indivíduos, por espécie, capturados em Guarapuava, encontra-se na Tabela 64 e o índice de Ocorrência e Dominância das espécies de Elateridae, segundo classificação de PALMA (1975), na Tabela 65.

A localidade de Guarapuava destacou-se com 913 indivíduos, distribuídos em 10 subfamílias e 42 espécies, correspondendo a 30,31% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Pomachilius sp1 (Pomachiliinae) com 456 indivíduos, correspondendo a 49,95% do total de Elateridae amostrados nesta localidade; Conoderus falli Lane com 113 indivíduos, representando 12,38% do total de Elateridae deste local; Conoderus sp7 com 112 indivíduos perfazendo 12,27% do total de Elateridae deste local; Conoderus bellus Say (Conoderinae) com 46 indivíduos, representando 5,04% do total de Elateridae deste local.

As espécies Cosmesus sp15, Cosmesus sp16, Cosmesus sp18, Dalopius sp2 (Agriotinae), Cardiophinus frenatus Germar (Cardiophininae), Horistonotus sp13 (Cardiophorinae), Aeolus sp3, Aeolus sp10, Conoderus sp6, Conoderus sp11, Conoderus sp13, Conoderus sp15 (Conoderinae), Ischiodontus sp4 (Dicrepidiinae), Paradomus sp4, Pomachilius sp3 e Pomachilius sp17 (Pomachiliinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Guarapuava, seis espécies foram consideradas "Intermediárias", 36 "Raras", não havendo espécie "Comum" nas capturas.

Tabela 64. Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

[illegible]

Tabela 64. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	TOTAL
	05	04	03	02	01	31	29	27	29	27	27	26	25	
POMACHILIINAE														
<i>Medonia</i> sp2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	2	296	96	49	3	10	0	0	0	0	456
<i>Pomachilius</i> sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Psiloniscus</i> sp	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PYROPHORINAE														
<i>Ptesimopsia</i> <i>luculenta</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Scooporanga</i> <i>formosa</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus</i> <i>distinctus</i>	0	0	1	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	9
TOTAL	0	0	4	137	378	141	155	50	48	0	0	0	0	913

Tabela 65. índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975) (Paraná, Brasil), das espécies de Elateridade, capturadas em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp4	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp5	6,15	ACIDENTAL	0,77	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp13	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp15	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp16	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp18	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Dalopius</i> sp1	9,23	ACIDENTAL	1,53	ACIDENTAL	RARA
<i>Dalopius</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Cardiophorus frenatus</i>	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CARDIOPHORINAE					
<i>Horistonotus</i> sp13	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
CONODERINAE					
<i>Aeolus</i> sp4	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Aeolus</i> sp10	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus bellus</i>	9,23	ACIDENTAL	5,04	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus falli</i>	29,23	ACESSÓRIA	12,38	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus fuscofasciatus</i>	21,54	ACIDENTAL	3,50	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus germari</i>	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	3,08	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp5	21,54	ACIDENTAL	3,61	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp6	3,08	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	26,15	ACIDENTAL	12,21	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp8	7,69	ACIDENTAL	0,66	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp9	7,69	ACIDENTAL	0,88	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp10	7,69	ACIDENTAL	0,55	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp11	3,08	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp13	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp15	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes laurenti</i>	3,08	ACIDENTAL	1,97	ACIDENTAL	RARA
DICREPIDIINAE					
<i>Crepidius flabellifer</i>	3,08	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
<i>Dicrepidius ramicornis</i>	12,31	ACIDENTAL	1,42	ACIDENTAL	RARA
<i>Ischiodontus</i> sp4	3,08	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
MEGASTRIINAE					
<i>Paradonus</i> sp2	3,08	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
<i>Paradonus</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
<i>Paradonus</i> sp4	4,62	ACIDENTAL	0,33	ACIDENTAL	RARA
PHYSORHININAE					
<i>Physorhinus distigma</i>	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA

Tabela 65. (Cont.). índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975) (Paraná, Brasil), das espécies de Elateridade, capturadas em Guarapuava (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
POACHILINIINAE					
<i>Medonia</i> sp2	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Powachilius</i> sp1	27,69	ACESSÓRIA	49,95	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Powachilius</i> sp3	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Powachilius</i> sp17	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Psiloniscus</i> sp	3,08	ACIDENTAL	0,22	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Ptesimopsia</i> <i>luculenta</i>	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
<i>Scooporanga</i> <i>formosa</i>	1,54	ACIDENTAL	0,11	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus</i> <i>distinctus</i>	12,31	ACIDENTAL	0,99	ACIDENTAL	RARA

4.9.8. FÊNIX.

O número total de indivíduos, por espécie, capturados em Fênix, encontra-se na Tabela 66 e o índice de Ocorrência e Dominação das espécies de Elateridae, segundo classificação de PALMA (1975), na Tabela 67.

Em Fênix foram capturados 247 indivíduos, distribuídos em 11 subfamílias e 52 espécies, correspondendo a 8,20% do total de elaterídeos coletados nesta localidade.

As espécies mais frequentes nas capturas foram: Crepidius sp1 (Dicrepidiinae) com 40 indivíduos, correspondendo a 16,19% do total de Elateridae desta localidade; Ptesimopsia luculenta (Germar) (Pyrophorinae) com 20 indivíduos, representando 8,10% do total de Elateridae deste local, Semiotus distinctus (Hersbst) (Semiotinae) com 18 indivíduos, correspondendo a 7,29% do total de Elateridae desta localidade, Meristhus (Sulcinerus) sp (Agrypninae) e Dicrepidius ramicornis (Palisot) (Dicrepidiinae) com 16 indivíduos, representando 6,48% do total de Elateridae desta localidade.

As espécies Dilobitarsus bidens (Fabricius), Lacon pollinaria (Candèze) (Agrypninae), Conoderus rufidens (Fabricius), Conoderus sp3, Conoderus sp4, Conoderus sp18, Conoderus sp19 (Conoderinae), Ischiodontus sp2 (Dicrepidiinae), Probothrium pubens Kirby, Probothrium velotinum Germar (Ludiinae), Paradomus sp1 (Negastriinae), Anchastomorphus sp2, Anchastus sp1, Anchastus sp2, Physorhinus erythrocephalus (Fabricius) (Physorhininae), Megdonia sp1 e Pomachilius sp11 (Pomachiliinae), foram capturadas apenas nesta localidade.

Pela classificação de PALMA (1975) em Fênix, 11 espécies foram consideradas "Intermediárias" e 41 "Raras", não havendo es-

pécie "Comum" nas capturas.

No Brasil, para culturas agrícolas, encontram-se algumas referências à captura de elaterídeos em armadilhas luminosas modelo "Luiz de Queiroz" equipada com lâmpada ultravioleta. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, na região canavieira de Ribeirão Preto, capturaram 157 elaterídeos distribuídas em nove espécies sendo que 109 indivíduos pertenciam ao gênero Conoderus. SILVEIRA NETO (1972), capturou 450 Elateridae distribuídas em 51 espécies sendo 38 indivíduos e nove espécies em Valinhos, em cultura de figo; 93 indivíduos e cinco espécies em Ribeirão Preto, em cultura de cana, algodão e milho; três indivíduos e duas espécies em Pirassununga, em pasto; 81 indivíduos e 16 espécies em Piracicaba, em cultura de cana, algodão, melão e milho; 17 indivíduos e duas espécies em Pindamonhangaba, em cultura de arroz; 47 indivíduos e 11 espécies em Mococa, em cultura de milho, algodão e abóbora; 29 indivíduos e seis espécies em Campinas, em cultura de milho e algodão e 142 indivíduos e seis espécies em Assis, em cultura de soja e cana; das espécies identificadas 19 pertencem ao gênero Conoderus. BUSOLI (1979), em Jaboticabal, no período de 1972 a 1975, capturou 205 elaterídeos pertencentes a uma única espécie do gênero Conoderus. CIVIDANES (1979), no período de 1976 a 1978, na cultura da cana-de-açúcar, capturou em Assis 1.509 indivíduos, em Barra Bonita 1.256 e em Pradópolis 2.774 indivíduos totalizando 5.539 elaterídeos distribuídos em 17 espécies, o gênero Conoderus foi o mais representativo em número de indivíduos e em número de espécies (10).

A localidade de Colombo (27 espécies amostradas), consiste de área em processo de urbanização e portanto submetida à ação do homem. As causas do pequeno número de Elateridae capturados nesta localidade pode ser devida à influência da urbanização sobre as

larvas de elaterídeos. Conforme apresenta NOWAKOWSKI (1982) o grau de degradação do solo, varia com o tipo de vegetação cultivada, com o tamanho da área e duração da pressão urbana resulta em uma redução no número de larvas de elaterídeos.

Tabela 66. Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
AGRIOTINAE														
<i>Cosmesus</i> sp4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cosmesus</i> sp20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AGRYPNINAE														
<i>Dilobitarsus bidens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lacon pollinaria</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lacon ruber</i>	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	5
<i>Meristhus (sulcinerus)</i> sp	0	0	4	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	16
CONODERINAE														
<i>Conoderus bellus</i>	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
<i>Conoderus falli</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus fuscifasciatus</i>	0	0	0	0	1	1	4	0	2	0	0	0	0	8
<i>Conoderus impluviatus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3
<i>Conoderus rufidens</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp7	2	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	7
<i>Conoderus</i> sp10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Heteroderes laurenti</i>	0	0	3	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	12
DICREPIDIINAE														
<i>Anoplischius</i> sp1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius flabellifer</i>	0	0	0	0	4	1	7	2	1	0	0	0	0	15
<i>Crepidius</i> sp1	0	0	0	2	13	8	14	1	2	0	0	0	0	40
<i>Crepidius</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
<i>Crepidius</i> sp4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp7	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3
<i>Crepidius</i> sp8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dicrepidius ramicornis</i>	0	0	0	0	10	2	3	0	1	0	0	0	0	16
<i>Ischiodontus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
HEMIRRHIPINAE														
<i>Hemirrhypus fascicularis</i>	0	0	0	1	2	0	2	0	2	0	0	0	0	7
LUDIINAE														
<i>Orthostethus infuscatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Probothrium pubens</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Probothrium velotinum</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11

Tabela 66. (Cont.). Número total de Elateridae, por espécie, capturados em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	TOTAL
MEGASTRIINAE														
<i>Paradonus</i> sp1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Paradonus</i> sp2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PHYSORHININAE														
<i>Anchastomorphus</i> sp1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anchastomorphus</i> sp2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anchastus quadrimaculatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anchastus</i> sp1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Anchastus</i> sp2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3
<i>Physorhinus distigma</i>	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>Physorhinus erythrocephalus</i>	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
POMACHILIINAE														
<i>Nedonia</i> sp1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp1	0	0	0	2	9	2	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Pomachilius</i> sp4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pomachilius</i> sp11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PYROPHORINAE														
<i>Ptesimopsia luculenta</i>	0	0	0	0	1	4	14	0	1	0	0	0	0	20
<i>Pyrearinus candelarius</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SEMIOTINAE														
<i>Semiotus distinctus</i>	0	0	4	7	2	2	2	0	1	0	0	0	0	18
TOTAL	3	1	18	41	74	29	58	4	18	0	0	0	0	247

Tabela 67. Índice Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridae, capturadas em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCCORRÊNCIA(X)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(X)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
AGRIOTINAE					
<i>Cosmesus</i> sp4	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp10	3,51	ACIDENTAL	0,81	ACIDENTAL	RARA
<i>Cosmesus</i> sp20	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
AGRYPNINAE					
<i>Dilobitarsus bidens</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Lacon pollinaria</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Lacon ruber</i>	8,77	ACIDENTAL	2,02	ACIDENTAL	RARA
<i>Meristhus (sulcinerus)</i> sp	10,53	ACIDENTAL	6,48	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
CONODERINAE					
<i>Conoderus bellus</i>	3,51	ACIDENTAL	1,62	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus falli</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus fuscofasciatus</i>	8,77	ACIDENTAL	3,24	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus impluviatus</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus pseudoscalaris</i>	3,51	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus rufidens</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp1	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp3	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp4	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp5	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp7	10,53	ACIDENTAL	2,83	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
<i>Conoderus</i> sp10	3,51	ACIDENTAL	0,81	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp18	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Conoderus</i> sp19	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Heteroderes laurenti</i>	12,28	ACIDENTAL	4,86	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
DICREPIDIINAE					
<i>Anoplischius</i> sp1	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius flabellifer</i>	15,79	ACIDENTAL	6,07	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Crepidius</i> sp1	19,30	ACIDENTAL	16,19	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Crepidius</i> sp2	3,51	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp4	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp7	5,26	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
<i>Crepidius</i> sp8	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Dicrepidius ramicornis</i>	15,79	ACIDENTAL	6,48	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Ischiodontus</i> sp2	3,51	ACIDENTAL	0,81	ACIDENTAL	RARA
HEMIRRHIPINAE					
<i>Hemirrhippus fascicularis</i>	8,77	ACIDENTAL	2,83	ACIDENTAL	RARA
LUDIINAE					
<i>Orthostethus infuscatus</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Probothrium pubens</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Probothrium velutinum</i>	10,53	ACIDENTAL	4,45	ACESSÓRIA	INTERMEDIÁRIA
NEGASTRIINAE					
<i>Paradonus</i> sp1	3,51	ACIDENTAL	0,81	ACIDENTAL	RARA
<i>Paradonus</i> sp2	3,51	ACIDENTAL	0,81	ACIDENTAL	RARA

Tabela 67. (Cont.) índice Ocorrência e Dominância, segundo classificação de PALMA (1975), das espécies de Elateridae, capturadas em Fênix (Paraná, Brasil), na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	OCORRÊNCIA(%)	CLASS. PALMA	DOMINÂNCIA(%)	CLASS. PALMA	CLASS. GERAL
PHYSORHINIINAE					
<i>Anchastomorphus</i> sp1	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Anchastomorphus</i> sp2	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Anchastus quadrimaculatus</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Anchastus</i> sp1	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Anchastus</i> sp2	5,26	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
<i>Physorhinus distigma</i>	3,51	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
<i>Physorhinus erythrocephalus</i>	5,26	ACIDENTAL	1,21	ACIDENTAL	RARA
POMACHILIINAE					
<i>Medonia</i> sp1	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp1	10,53	ACIDENTAL	5,26	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Pomachilius</i> sp4	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp10	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
<i>Pomachilius</i> sp11	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
PYROPHORINAE					
<i>Ptesimopsia luculenta</i>	8,77	ACIDENTAL	8,10	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA
<i>Pyrearinus candelarius</i>	1,75	ACIDENTAL	0,40	ACIDENTAL	RARA
SEMIOTINAE					
<i>Semiotus distinctus</i>	17,54	ACIDENTAL	7,29	DOMINANTE	INTERMEDIÁRIA

4.10. ESPÉCIES DE ELATERIDAE CAPTURADAS NAS OITO LOCALIDADES

Das 165 espécies identificadas, 102 espécies foram capturadas em apenas uma localidade e apenas três tiveram exemplares capturados em todas as oito localidades (Tabela 51). A maior parte das espécies de Elateridae, foram classificadas como "Raras", segundo PALMA (1975).

No presente trabalho, com amostragens realizadas no período de um ano, as 165 espécies identificadas foram distribuídas em 14 subfamílias enquanto que GIRARD (1971), na Costa do Marfim, na região de savana, durante oito anos de coleta, capturou 92 espécies distribuídas em 12 subfamílias o que demonstra a riqueza da entomofauna ora em estudo.

4.10.1. AGRIOTINAE

Vinte e três espécies do gênero Cosmesus, foram capturadas em todas as localidades, representando 2,19% do total de Elateridae. A espécie Cosmesus sp5 foi a mais capturada, quando as oito localidades são somadas.

O gênero Dalopius, com três espécies, representou 0,70% do total de Elateridae em Antonina, São José dos Pinhais, Ponta Grossa e Guarapuava. A espécie Dalopius sp1 foi a mais capturada, quando as quatro localidades são somadas.

4.10.2. AGRYPNINAE

O gênero Dilobitarsus, está representado pelas espécies Dilobitarsus sp1, Dilobitarsus sp2, Dilobitarsus sp3 e D. bi-dens (Fabricius) foram capturadas em São José dos Pinhais, Telêmaco Borba, Colombo e Fênix, respectivamente, representando 0,17% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), registrou apenas um exemplar de D. quadrituberculatus Candèze, em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho.

Um exemplar de Eidolus sp foi capturado apenas em Antonina representando 0,03% do total de Elateridae.

Exemplares de Lacon pollinaria (Candèze) e L. ruber (Perty) representaram 0,33% do total de Elateridae capturados em Fênix, Telêmaco Borba e Jundiaí do Sul. A espécie L. pollinaria foi capturada somente em Fênix, representando 0,03% do total de Elateridae. GALLO et al. (1969) capturou um único exemplar desta espécie na região canavieira em Ribeirão Preto, no período de 1967 a 1968. SILVEIRA NETO (1972), registrou-a em Assis, nas culturas da soja e cana; Campinas, nas culturas do milho e algodão; Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, milho e melão; Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho e em Valinhos, na cultura do figo, representando 6% do total de Elateridae capturados.

Exemplares de Meristhus (Sulcinerus) sp foram capturados em Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Fênix representando 0,63% do total de Elateridae. Fênix foi a localidade que apresentou o maior número de indivíduos.

4.10.3. CARDIOHININAE

A espécie Cardiohinus sp foi capturada apenas em Antonina enquanto que C. frenatus Germar foi capturada somente em Guaruapuava, representando 0,07% do total dos Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), no período de 1965 a 1970, capturou um único exemplar de C. plagiatus (Germar) em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho e, em Valinhos, na cultura do figo e três exemplares de C. seminiger Eschscholtz em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho.

4.10.4. CARDIOPHORINAE

Espécies do gênero Horistonotus só não foram capturados em Fênix, e representaram 2,22% do total dos elaterídeos. Horistonotus sp6 foi a mais representativa quando as sete localidades são somadas. Segundo COSTA et al. (1988), larvas e adultos de Horistonotus sp. foram coletadas em cultura de cana-de-açúcar; as larvas em grande quantidade junto às raízes e os adultos nas partes aéreas das plantas.

4.10.5. CHALCOLEPIDIINAE

Apenas um exemplar de Chalcolepidius silbermani Chevrolat foi capturado na localidade de Jundiá do Sul representando 0,03% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), capturou um exemplar de C. chalcantheus Candèze em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, milho e melão e um exemplar de C. zonatus em Assis, nas culturas da cana e soja, em Piracicaba capturou um exemplar, nas culturas da cana, algodão, milho e melão e dois em Mo-

coca, nas culturas do milho, algodão e abóbora. SILVA et al. (1968), cita que os adultos de C. limbatus Eschsholtz, são encontrados sob a casca de tronco de Eucalyptus sp. Segundo COSTA et al. (1988), larvas de C. zonatus são predadoras sendo encontradas subcorticalmente ou em galerias dentro de troncos semi-apodrecidos.

4.10.6. CONODERINAE

Exemplares de doze espécies do gênero Aeolus foram capturados em sete localidades exceto em Fênix, representando 0,63% do total de Elateridae. FROST (1966) capturou com armadilha luminosa dois espécimens de Aeolus sp, na Flórida. BELCHER (1989), em Missouri, durante 1987 a 1988, estudou a influência de várias espécies de larvas do gênero Aeolus em plantações de milho concluindo que as larvas de Aeolus mellillus não devem ser consideradas como uma importante praga da cultura do milho.

O gênero Conoderus, além de estar representado em todas as localidades, destacou-se por apresentar o maior número de espécies (43), representando 34,16% do total de Elateridae.

Segundo COSTA LIMA (1953) a maior parte das espécies do gênero Conoderus são consideradas como pragas agrícolas, sendo que as larvas atacam as raízes e a base do caule da cana-de-açúcar.

Exemplares de Conoderus bellus Say foram capturados em Antonina, Ponta Grossa, Jundiaí do Sul, Guarapuava e Fênix, representando 2,09% do total de Elateridae.

Exemplares de Conoderus falli Lane só não foram capturados em Colombo e representou 7,67% do total de Elateridae. Nas localidades de Guarapuava e Ponta Grossa, o maior número de indivi-

duos foi capturado no final da primavera e início do verão. GENUNG (1972) estudou a espécie C. falli Lane, praga da batata, na Flórida, entre 1966 a 1969, utilizando duas armadilhas, sendo uma do tipo luminosa equipada com lâmpada fluorescente e concluiu que o pico de atividade dos adultos ocorreu na primavera e final do verão. Observou também a ocorrência sazonal dos adultos por ser importantes para os procedimentos do controle cultural ou químico das larvas comumente conhecida como vermes-arame. JANSSEN & LECRONE (1991), na Flórida, entre 1987 a 1989, investigaram a abundância e os danos causados pela larva em plantações de batata onde registraram 2,7% de C. falli Lane em iscas de diversos alimentos, sendo que a maior densidade foi verificada na primavera.

A eficácia da armadilha para capturar C. falli, foi estudada por diversos autores. DAY & REID JR. (1969), na Flórida, entre 1967 a 1957, com auxílio da armadilha luminosa, observaram que 94% dos espécimens foram capturados entre 18 e 24 horas, nos meses de junho e setembro (verão) e que a captura na lua nova e minguante não foram significativamente diferentes. DAY et al. (1973), na Flórida, durante quatro anos, utilizaram armadilha luminosa com lâmpada ultravioleta para controlar esta praga, concluindo que armadilhas muito próximas entre si não são satisfatórias para este procedimento. ONSAGER & DAY (1973), na Carolina do Sul, durante dois anos, testaram a eficiência da armadilha luminosa equipada com luz negra na captura de C. falli e observaram que esta praga é atraída dentro de um raio de ação de 5 a 7 metros da fonte de luz, a eficiência da luz foi avaliada em torno de 28% a 62%. ONSAGER (1976), na Carolina do Sul, entre 03/1956 a 12/1967, empregou armadilha luminosa com lâmpada de luz negra e observou que as variações das condições meteorológicas, principalmente aumentos repentinos na temperatura, ocasionaram acrésci-

mos na captura de indivíduos; a eficiência da armadilha foi estimada entre 33% e 88%, também observou que as capturas são estimuladas quando a velocidade do vento aumenta de 0,447 m/s para 4,47 m/s.

Exemplares de Conoderus fuscifasciatus Eschscholtz só não foram capturados em Antonina, tendo representado 4,28% do total de Elateridae. As localidades de Jundiaí do Sul e Guarapuava foram onde se verificou o maior número de indivíduos capturados.

Exemplares de Conoderus geminatus (Germar) só foram capturados em Colombo e Ponta Grossa, representando 0,07% do total de Elateridae. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, capturaram 17 exemplares desta espécie associada a cultura canavieira de Ribeirão Preto. SILVEIRA NETO (1972), encontrou a mesma espécie em Assis, nas culturas da cana e soja; em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho e em Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho, representando 5,33% do total de Elateridae. CIVIDANES (1979), no período de 1976 a 1978, em cultura de cana-de-açúcar, capturou-a apenas em Pradópolis, representando 0,32% do total de Elateridae. SILVA et al. (1968), registrou adultos desta espécie sob a casca de Eucalyptus sp.

Exemplares de Conoderus impluviatus Germar foram capturados em Ponta Grossa e Fênix representando 0,10% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), capturou um indivíduo da mesma espécie em Valinhos, na cultura do figo.

Em Jundiaí do Sul foram capturados 14 exemplares de Conoderus scalaris (Germar), em novembro (1 indivíduo), 01/dezembro (5 indivíduos), 31/dezembro (5 indivíduos) e fevereiro (3 indivíduos); em Telêmaco Borba foi obtido um indivíduo em outubro e, em Colombo, foram capturados dois indivíduos em novembro, correspon-

dendo a 0,56% do total de elaterídeos. Os autores citados a seguir, instalaram as armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" próximas a culturas específicas para detectar a presença de praga agrícolas, capturando um grande número de C. scalaris. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, na região canavieira de Ribeirão Preto, capturou 38 exemplares desta espécie. SILVEIRA NETO (1972), capturou nove indivíduos em Campinas, nas culturas de milho e algodão; seis indivíduos em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; 16 indivíduos em Pindamonhangaba, na cultura do arroz; oito indivíduos em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho; um indivíduo, em Pirassununga, na cultura do figo; 38 indivíduos em Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho; 11 indivíduos em Valinhos, na cultura do figo e 133 indivíduos em Assis, nas culturas da soja e cana; neste último local o maior pico de atividade foi registrado em novembro com 49 indivíduos. CIVIDANES (1979), no período de 1976 a 1978, registrou esta espécie na cultura da cana-se-açúcar, sendo que em Assis o pico populacional ocorreu em outubro/novembro (164 indivíduos); em Barra Bonita o pico ocorreu em outubro (33 indivíduos) e janeiro (26 indivíduos), os meses de maior ocorrência foram de agosto a maio e em Pradópolis, o pico foi observado em setembro (309 indivíduos) e novembro (362 indivíduos). BUSOLI (1979), no período de três anos, na região de Jaboticabal, observou-a em setembro (55 indivíduos) e fevereiro/março (26 indivíduos).

Segundo GALLO et al. (1988) as larvas C. scalaris, praga da cevada, trigo, aveia, possuem hábitos subterrâneos e são conhecidas como "bicho-arame", atacando e perfurando os tubérculos; muitas vezes ocorre a penetração de fungos e bactérias causando a destruição das plantas, sendo os prejuízos mais significativos

nas épocas secas. SILVA et al. (1968), cita que esta larva ataca as raízes do milho e as partes subterrâneas da batatinha.

Conoderus stigmosus Germar foi capturada somente em Jundiaí do Sul representando 0,03% do total de Elateridae. No Brasil, para culturas agrícolas, encontram-se algumas referências à captura de C. stigmosus em armadilha luminosa do tipo "Luiz de Queiroz" equipada com lâmpada ultravioleta. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, coletaram 34 exemplares na região canavieira de Ribeirão Preto. SILVEIRA NETO (1972), capturou 35 indivíduos em Ribeirão Preto, nas culturas da cana, algodão e milho; 11 indivíduos em Valinhos, na cultura do figo; seis indivíduos em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, milho e melão; seis indivíduos em Campinas, nas culturas do milho e algodão; um indivíduo em Pindamonhangaba, na cultura do arroz e um indivíduo em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora. CIVIDANES (1979), no período de 1976 a 1978, na cultura de cana-de-açúcar, capturou-a em Assis, Barra Bonita e Pradópolis; nesta última localidade, registrou um número elevado de indivíduos, representando 2,98% do total de elaterídeos. Segundo SILVA et al. (1968), as larvas desta espécie destroem as partes subterrâneas da batatinha, do milho e de outras gramíneas, inclusive sementes plantadas.

Exemplares de Conoderus sp1 foram capturados apenas em Jundiaí do Sul e Fênix representando 8,90% do total de Elateridae; em Jundiaí do Sul destacou-se como a espécie com o maior número de indivíduos (268).

Exemplares de Conoderus sp7 foram capturados nas oito localidades representando 5,18% do total de Elateridae; em Guarapuava destacou-se como a espécie com o maior número de indivíduos (112).

No Brasil, para culturas agrícolas, encontram-se algumas referências à captura de Conoderus em armadilhas luminosas do tipo "Luiz de Queiroz" equipada com lâmpada ultravioleta. GALLO et al. (1969), no período de 1967 a 1968, na região canavieira de Ribeirão Preto, capturaram 109 espécimens de quatro espécies de Conoderus. SILVEIRA NETO (1972), entre 1965 a 1970, capturou 307 espécimens de Conoderus sendo 135 em Assis, (2 espécies)(soja e cana); 15 em Campinas (2 espécies)(milho, algodão); 11 em Mococa (3 espécies)(milho, algodão, abóbora); 17 em Pindamonhangaba (2 espécies)(arroz); 16 em Piracicaba (3 espécies)(cana, algodão, melão, milho); uma em Pirassununga (pasto); 89 em Ribeirão Preto (3 espécies)(cana, algodão, milho) e 23 indivíduos em Valinhos (3 espécies)(figo). CIVIDANES (1979), no período de 1976 a 1978, na região canavieira, capturou 10 espécies de Conoderus (4.539 indivíduos), sendo que Conoderus sp6 destacou-se com o maior número de indivíduos em Assis, Barra Bonita e Pradópolis, representando 19,35% do total de Elateridae; em Assis a maior ocorrência foi entre outubro e fevereiro e, o pico populacional ocorreu em novembro, já em Barra Bonita o pico ocorreu em dezembro e março, enquanto que em Pradópolis o pico de atividade ocorreu em dezembro, fevereiro e junho. BUSOLI (1979), no período de 1972 a 1975, em Jaboticabal, capturou 250 indivíduos de uma única espécie de Conoderus.

Exemplares de Heteroderes laurenti Guérin foram capturados nas oito localidades estudadas, representando 2,03% do total de Elateridae. Jundiaí do Sul e Guarapuava se destacaram como os locais onde o maior número de indivíduos foram capturados. CIVIDANES (1979), durante dois anos, na cultura da cana-de-açúcar, capturou duas espécies de Heteroderes em Assis, Barra Bonita e Pradópolis; para Heteroderes sp1 o pico de captura foi em novembro,

na região de Barra Bonita, representando 2,37% do total de Elateridae, e para Heteroderes sp2 o pico de captura foi em dezembro, na região de Barra Bonita e Pradópolis, representando 0,58% do total de Elateridae. Segundo COSTA et al. (1988) as larvas de H. laurenti são consideradas sérias pragas de batatas nos Estados Unidos. Os mesmos autores capturaram larvas de H. rufangulus Gyll. no solo, próximo a raízes de cana-de-açúcar atacadas por cupins.

4.10.7. DICREPIDIINAE

Exemplares de Anoplischius sp1 foram capturados em São José dos Pinhais, Jundiaí do Sul e Fênix; Anoplischius sp2, Anoplischius sp3 e Anoplischius sp4 foram capturadas somente em Antonina, representando 0,80% do total de Elateridae, Anoplischius sp1, em São José dos Pinhais, destacou-se como a espécie com o maior número de indivíduo. SILVEIRA NETO (1972), durante 1965 a 1970, capturou A. longicornis (Blanch.) nas localidades de Assis (soja e cana), Campinas (milho e algodão), Mococa (milho, algodão e abóbora), Piracicaba (cana, algodão, melão e milho), Pirassununga (pasto) e Valinhos (figo) representando 5,55% do total de elaterídeos. CASARI-CHEN & COSTA (1992) coletaram, na Estação Biológica de Boracéia, larvas de Anoplischius alimentando-se de larvas de Ptilodactylidae.

Dez exemplares do gênero Crepidius, foram capturados nas oito localidades, representando 3,52% do total de Elateridae. A espécie Crepidius sp1 foi a mais representativa em número de indivíduos na localidade de Fênix.

Exemplares de Dicrepidius ramicornis (Palisot), não foram capturados em todas as localidades e representaram 1,26% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), com auxílio de armadilhas luminosas tipo "Luiz de Queiroz", no período de 1965 a 1970, capturou um exemplar desta espécie em Campinas (milho e algodão), Mococa (milho, algodão e abóbora), Piracicaba (cana, algodão, milho e melão) e Valinhos (figo) e dois indivíduos em Ribeirão Preto (cana, algodão e milho).

O gênero Ischiodontus, está representado pelas espécies: Ischiodontus sp1, Ischiodontus sp2, Ischiodontus sp3, Ischiodontus sp4 e Ischiodontus sp5 foram capturados em Antonina, Fênix, Ponta Grossa, Guarapuava e São José dos Pinhais respectivamente, representando 0,27% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), capturou I. brasilianus Germar em Campinas, nas culturas do milho e algodão; em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora; em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho e Valinhos, na cultura do figo, representando 2% do total de elaterídeos.

4.10.8. HEMIRRHIPINAE

Espécimens de Hemirrhypus fascicularis Fabricius foram capturados em Antonina, Ponta Grossa e Fênix representando 0,30% do total de Elateridae. A localidade de Fênix destacou-se em número de indivíduos. SILVA et al. (1968), citam que larvas desta espécie criam-se em galerias nos galhos do tamarindeiro.

4.10.9. LUDIINAE

Exemplares de Orthostethus infuscatus (Guérin) foram capturados em Jundiaí do Sul e Fênix representando 0,13% do total de Elateridae. SILVEIRA NETO (1972), capturou esta espécie em Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, milho e melão e em Mococa, nas culturas do milho, algodão e abóbora, representando 9,78% do total de elaterídeos.

Em Fênix registrou-se Probothrium pubens Kirby e P. velotinus Germar e em Ponta Grossa Probothrium sp, representando 0,43% do total de elaterídeos. P. velotinus foi a que se destacou em número de indivíduos.

4.10.10. NEGASTRIINAE

Quatro espécies do gênero Paradomus foram capturados em Fênix, Ponta Grossa e Guarapuava, representando 0,43% do total de elaterídeos.

4.10.11. PHYSORHININAE

Três espécies do gênero Anchastomorphus foram capturados em Antonina, Fênix e Jundiaí do Sul representando 0,60% do total de Elateridae. A espécie Anchastomorphus sp3 foi a que apresentou o maior número de indivíduos quando as três localidades são comparadas simultaneamente.

Anchastus quadrimaculatus Candèze, Anchastus sp1 e Anchas-

tus sp2 foram registradas somente em Ponta Grossa e Fênix representando 0,20% do total de Elateridae. COSTA et al. (1988) registraram larvas de A. brunneofasciatus em ninho epígeo de Anoplotermes sp. numa região pantanosa com solo escuro e muitas árvores formando uma cobertura contínua.

Exemplares de Physorhinus distigma Candèze e P. erythrocephalus (Fabricius) foram capturados em Antonina, Colombo, Guarapuava e Fênix, representando 0,36% do total de Elateridae.

4.10.12. POMACHILIINAE

Cinco espécies do gênero Deromecus, foram capturados em Antonina, São José dos Pinhais e Jundiaí do Sul, representando 1,13% do total de elaterídeos obtidos no período. Deromecus sp1 foi a que apresentou maior número de indivíduos.

Duas espécies do gênero Medonia, representaram 0,13% do total de elaterídeos capturados em Fênix, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava.

Dezoito espécies do gênero Pomachilius, foram capturados em todas as localidades representando 43,89% do total de elaterídeos obtidos no período.

A espécie Pomachilius sp1 foi a única capturada nas oito localidades, representando 42,96% do total de Elateridae; Ponta Grossa registrou o maior número de indivíduos com o pico de atividade em dezembro, seguido de Guarapuava, com o pico em novembro. CIVIDANES (1979), na cultura da cana-de-açúcar, capturou apenas uma espécie de Pomachilius, em Assis e Barra Bonita, no período de novembro a janeiro, sendo que o maior número de indivíduos foram capturados na região de Assis (233 indivíduos), re-

presentando 4,37% do total de elaterídeos obtidos no período.

Espécimens de Psiloniscus sp foram capturados em Telêmaco Borba e Guarapuava representando 0,17% do total de elaterídeos obtidos no período.

4.10.13. PHYROPHORINAE

Espécimens de Opse later lucens (Illiger), foram capturados somente em Antonina representando 0,03% do total de elaterídeos obtidos no período.

Espécimens de Ptesimopsia luculenta (Germar) e Ptesimopsia sp foram capturados em Antonina, Ponta Grossa, Guarapuava e Fênix representando 0,80% do total de Elateridae. A espécie P. luculenta destacou-se com o maior número de indivíduos em Fênix.

Exemplares de Pyrearinus candelarius (Germar) foram capturados em Antonina, Jundiaí do Sul e Fênix representando 0,10% do total de Elateridae. COSTA et al. (1988) capturaram larvas, pupas e adultos de P. termitilluminans em ninhos de Cornitermes sp.; as pupas e adultos foram encontrados em galerias internas fechadas enquanto que as larvas em galerias superficiais abertas; as larvas são luminescentes e alimentam-se de insetos atraídos pela sua luz.

Apenas um exemplar de Pyroptesis cincticollis (Germar) foi registrado em Colombo representando 0,03% do total de elaterídeos.

Exemplares de Sooporanga formosa (Germar) foram registrados em São José dos Pinhais, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava representando 0,17% do total de elaterídeos.

4.10.14. SEMIOTINAE

Os exemplares de Semiotus distinctus (Herbst), não foram capturados apenas em Colombo, representando 1,49% do total de Elateridae. A localidade de Fênix registrou o maior número de indivíduos. SILVEIRA NETO (1972), capturou-a nas regiões de Piracicaba, nas culturas da cana, algodão, melão e milho e de Assis, nas culturas da soja e cana. COSTA et al. (1988) informam que as larvas de S. intermediaus Herbst ocorrem sob a casca de troncos semi-apodrecidos e a de S. ligneus Lineu em mandioca semi-apodrecida junto com larvas de Diptera.

4.10.15. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Algumas das espécies dos gêneros Conoderus, Pomachilius e Ischiodontus são consideradas pragas e, provavelmente, pela localização de algumas das armadilhas serem mais ou menos próximas de áreas agrícolas, pode ter favorecido a captura de tais espécies.

A armadilha luminosa mostrou-se mais eficiente ao capturar 3.012 Elateridae distribuídos em 14 subfamílias e 165 espécies do que a armadilha Malaise que capturou 1.491 Elateridae pertencentes a 14 subfamílias e 153 espécies (Tabelas 51, 68, 69).

Apenas 66 espécies estiveram representadas tanto na armadilha luminosa quanto na armadilha Malaise e 99 espécies somente na luminosa e 87 espécies na Malaise.

O fato da captura em armadilha luminosa ser mais numerosa que em armadilha Malaise e de alguns insetos serem coletados num tipo de armadilha e outros em outra armadilha, pode ser explicado por MAGURRAN (1988), que considera a armadilha luminosa seletiva

para os insetos crepusculares e noturnos e que esta utiliza como atrativo a luz artificial e para SOUTHWOOD (1978) a armadilha Malaise intercepta os insetos ao acaso e não envolve nenhum tipo de atração.

Tabela 68. Número total de Elateridae, por localidade, capturados em armadilha tipo Malaise, de agosto/86 a julho/87.

	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	TOTAL
ANT	2	2	0	4	25	2	2	3	0	0	0	0	40
SJP	0	1	1	11	9	1	1	1	1	0	0	0	26
COL	5	5	2	5	8	13	2	3	3	1	3	2	52
PGR	1	15	7	32	106	110	58	32	4	1	0	0	366
TEL	6	17	23	93	28	10	17	12	3	0	0	9	210
JDS	5	71	75	110	141	78	44	26	2	6	5	1	564
GUA	0	18	1	2	20	11	2	1	0	0	1	0	56
FEN	4	6	23	63	52	13	4	3	1	0	0	0	169
TOTAL	23	135	132	320	389	238	120	81	14	8	9	12	1491

ANT- ANTONINA

SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

COL- COLOMBO

PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA

JDS- JUNDIAÍ DO SUL

GUA- GUARAPUAVA

FEN- FÊNIX

Tabela 69. Número total das espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas em armadilha tipo Malaise de agosto/86 a julho/87.

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
AGRIOTINAE									
<i>Cosmesus</i> sp2	0	0	0	0	7	0	0	0	7
<i>Cosmesus</i> sp5	0	0	0	1	0	1	4	0	6
<i>Cosmesus</i> sp6	0	0	0	0	0	5	0	0	5
<i>Cosmesus</i> sp7	0	7	0	0	6	0	0	0	13
<i>Cosmesus</i> sp10	0	0	0	0	0	1	0	1	2
<i>Cosmesus</i> sp15	0	0	0	0	0	0	3	0	3
<i>Cosmesus</i> sp16	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cosmesus</i> sp20	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Cosmesus</i> sp24	0	0	0	0	4	0	0	0	4
<i>Cosmesus</i> sp25	0	0	0	0	0	0	4	0	4
<i>Cosmesus</i> sp26	0	0	0	0	6	2	0	0	8
<i>Cosmesus</i> sp27	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp28	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp29	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cosmesus</i> sp30	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Dalopius</i> sp2	0	0	0	0	30	0	0	0	30
<i>Dalopius</i> sp3	0	0	0	0	1	0	1	0	2
<i>Dalopius</i> sp4	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Dalopius</i> sp5	0	0	0	0	14	0	0	0	14
<i>Dalopius</i> sp6	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Dalopius</i> sp7	0	0	0	0	2	0	0	0	2
TOTAL DE AGRIOTINAE	2	7	0	1	73	9	16	1	109
AGRYPININAE									
<i>Dilobitarsus</i> sp2	0	0	0	0	0	3	0	0	3
<i>Dilobitarsus</i> sp4	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Dilobitarsus</i> sp5	0	0	3	0	0	0	1	0	4
TOTAL DE AGRYPININAE	1	0	3	0	0	3	1	0	8
AMPEDINAE									
<i>Ampedus</i> sp	0	0	0	9	0	1	0	0	10
TOTAL DE AMPEDINAE	0	0	0	9	0	1	0	0	10
CARDIOPHORINAE									
<i>Cardiophorus humeralis</i> Eschscholtz, 1829	1	0	0	1	0	0	0	0	2
<i>Cardiophorus</i> sp	0	0	7	0	0	0	0	0	7
TOTAL DE CARDIOPHORINAE	1	0	7	1	0	0	0	0	9
CARDIOPHORINAE									
<i>Buckelater argutus</i> Costa, 1973	1	0	0	9	0	15	0	0	25
<i>Horistonotus dimidiatus</i> (Erichson, 1840)	0	0	0	0	3	1	0	0	4
<i>Horistonotus ligatus</i> (Erichson, 1840)	0	0	2	1	2	0	0	0	5
<i>Horistonotus</i> sp1	1	0	0	1	0	3	0	0	5
<i>Horistonotus</i> sp2	6	0	0	120	11	133	0	27	297

Tabela 69. Cont. Número total das espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas em armadilha tipo Malaise de agosto/86 a julho/87.

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
<i>Horistonotus</i> sp3	0	0	2	10	1	0	2	0	15
<i>Horistonotus</i> sp5	0	0	0	0	0	48	0	0	48
<i>Horistonotus</i> sp6	0	0	0	0	3	2	0	0	5
<i>Horistonotus</i> sp8	0	0	0	0	3	2	0	0	5
<i>Horistonotus</i> sp10	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp11	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp12	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp14	5	0	0	13	1	17	0	0	36
<i>Horistonotus</i> sp15	1	0	0	5	0	3	0	0	9
<i>Horistonotus</i> sp16	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp17	0	0	0	1	1	1	0	0	3
<i>Horistonotus</i> sp18	0	0	0	0	0	172	0	0	172
<i>Horistonotus</i> sp19	0	0	0	0	0	11	0	0	11
<i>Horistonotus</i> sp20	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp21	0	0	1	0	0	1	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp22	1	0	2	4	0	2	0	0	9
<i>Horistonotus</i> sp23	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp24	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp25	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp26	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp27	0	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Horistonotus</i> sp28	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp29	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Horistonotus</i> sp30	0	0	2	0	1	1	0	0	4
TOTAL DE CARDIOPHORINAE	15	0	9	165	26	426	2	27	670

CONODERINAE

<i>Aeolus amicus</i> Candèze, 1859	0	0	0	3	0	1	0	0	4
<i>Aeolus cucullatus</i> Candèze, 1859	0	0	0	1	4	0	0	0	5
<i>Aeolus maculatus</i> Degeer, 1774	0	0	0	0	3	0	0	0	3
<i>Aeolus mundicollis</i> Candèze, 1859	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Aeolus octoguttatus</i> Candèze, 1859	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus polygrammus</i> Candèze, 1859	0	0	0	3	0	0	0	0	3
<i>Aeolus virgulatus</i> Candèze, 1859	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp1	1	0	1	18	0	0	0	0	20
<i>Aeolus</i> sp7	0	0	2	1	0	0	0	0	3
<i>Aeolus</i> sp11	0	0	0	10	0	0	0	0	10
<i>Aeolus</i> sp12	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp13	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp14	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp15	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Aeolus</i> sp16	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp17	0	0	0	2	0	0	0	0	2
<i>Aeolus</i> sp18	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus abbreviatus</i> Germar, 1839	0	0	0	1	0	0	0	1	2
<i>Conoderus capistratus</i> Germar, 1839	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus impluviatus</i> Germar, 1839	0	0	1	12	0	2	14	3	32
<i>Conoderus lacertosus</i> Candèze, 1859	0	0	0	2	0	1	0	0	3
<i>Conoderus melanurus</i> Candèze, 1859	0	0	1	2	1	0	0	0	4
<i>Conoderus scalaris</i> (Germar, 1824)	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Conoderus semimarginatus</i> Latreille, 1833	0	0	11	0	0	0	0	0	11

Tabela 69. Cont. Número total das espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas em armadilha tipo Malaise de agosto/86 a julho/87.

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
<i>Conoderus stigmus</i> Germar, 1839	0	0	0	3	3	6	0	2	14
<i>Conoderus</i> sp2	0	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Conoderus</i> sp7	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp15	0	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Conoderus</i> sp20	0	0	0	1	0	1	0	0	2
<i>Conoderus</i> sp21	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp22	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp23	0	0	0	17	0	2	0	0	19
<i>Conoderus</i> sp24	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Conoderus</i> sp25	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Heteroderes laurenti</i> Guérin, 1838	0	0	0	0	0	1	0	0	1
TOTAL DE CONODERINAE	2	2	21	81	13	27	14	6	166
DICREPIDIINAE									
<i>Anoplischius</i> sp1	3	7	0	13	0	28	4	27	82
<i>Anoplischius</i> sp5	0	0	0	0	0	1	1	1	3
<i>Anoplischius</i> sp6	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius flabellifer</i> (Erichson, 1847)	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Crepidius</i> sp3	0	0	0	0	0	0	1	3	4
<i>Crepidius</i> sp4	0	1	0	4	5	2	0	13	25
<i>Ischiodontus</i> sp6	2	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL DE DICREPIDIINAE	6	9	0	18	5	31	6	44	119
HEMIRRHIPINAE									
<i>Hemirrhypus fascicularis</i> Fabricius, 1787	0	0	0	0	0	1	0	1	2
TOTAL DE HEMIRRHIPINAE	0	0	0	0	0	1	0	1	2
LUDIINAE									
<i>Cylindroderus (cylindroderus) indutus</i> (Candèze, 1863)	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Probothrium pubens</i> Kirby, 1818	0	0	1	0	0	3	3	2	9
<i>Probothrium velotinum</i> Germar, 1844	2	0	0	16	0	17	0	7	42
<i>Probothrium</i> sp1	0	0	0	0	0	3	0	0	3
TOTAL DE LUDIINAE	2	0	1	16	0	24	3	9	55
PHYSODACTYLINAE									
<i>Physodactylus</i> sp1	0	0	0	0	0	2	0	2	4
<i>Physodactylus</i> sp2	0	0	0	0	0	0	0	7	7
<i>Physodactylus</i> sp3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Physodactylus</i> sp4	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Physodactylus</i> sp5	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL DE PHYSODACTYLINAE	0	0	0	0	2	2	0	10	14

Tabela 69. Cont. Número total das espécies de Elateridae, por subfamília e por localidade, capturadas em armadilha tipo Malaise de agosto/86 a julho/87.

	A	S	C	P	T	J	G	F	TOTAL
PHYSORHININAE									
<i>Anchastomorphus</i> sp1	0	0	0	0	0	3	0	19	22
<i>Anchastomorphus</i> sp3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Anchastomorphus</i> sp4	0	0	0	0	1	1	0	4	6
<i>Anchastomorphus</i> sp5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Anchastus quadrimaculatus</i> Candèze, 1889	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Anchastus</i> sp	0	0	0	0	0	5	0	0	5
<i>Physorhinus distigma</i> Candèze, 1859	2	0	0	0	2	4	0	1	9
<i>Physorhinus erythrocephalus</i> (Fabricius, 1801)	0	0	0	0	0	2	0	1	3
<i>Physorhinus xanthocephalus</i> Germar, 1840	0	0	0	0	0	0	0	2	2
TOTAL DE PHYSORHININAE	2	0	0	0	3	17	0	26	56
POWACHILIINAE									
<i>Deromecus</i> sp3	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Medonia</i> sp3	0	0	4	0	0	13	1	0	18
<i>Medonia</i> sp4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Medonia</i> sp5	0	0	0	0	9	0	0	0	9
<i>Powachilius</i> sp1	0	0	0	0	16	0	0	0	16
<i>Powachilius</i> sp2	4	0	0	67	0	0	11	25	107
<i>Powachilius</i> sp3	0	0	0	3	0	5	0	9	17
<i>Powachilius</i> sp4	0	0	0	0	43	0	0	1	44
<i>Powachilius</i> sp5	0	0	0	0	4	0	0	0	4
<i>Powachilius</i> sp6	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp7	3	0	0	0	1	0	0	0	4
<i>Powachilius</i> sp8	0	1	1	2	1	0	0	0	5
<i>Powachilius</i> sp9	0	0	0	1	1	0	0	0	2
<i>Powachilius</i> sp10	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Powachilius</i> sp16	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp18	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp19	0	0	0	0	7	0	0	2	9
<i>Powachilius</i> sp20	0	0	0	0	3	0	0	0	3
<i>Powachilius</i> sp21	0	2	0	0	0	1	0	0	3
<i>Powachilius</i> sp22	0	0	0	0	3	0	0	0	3
<i>Powachilius</i> sp23	0	0	0	0	0	0	0	3	3
<i>Powachilius</i> sp24	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp25	0	0	0	0	1	0	1	1	3
<i>Powachilius</i> sp26	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp27	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp28	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Powachilius</i> sp29	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp30	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Powachilius</i> sp31	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Pyloniscus</i> sp	0	0	0	0	1	1	0	0	2
TOTAL DE POWACHILIINAE	7	7	7	75	95	20	13	42	266

4.11. ANÁLISE DE AGRUPAMENTO.

No dendograma de similaridade entre os oito locais de amostragem, tendo como atributo as espécies de Elateridae (Figura 22) observou-se a formação de dois grupos: o 1º com um único núcleo representado por Antonina e o 2º com dois subgrupos. O 1º subgrupo, formado pelo núcleo São José dos Pinhais-Colombo e o 2º, por sua vez, com dois conjuntos. O 1º conjunto formado por 2 núcleos: o 1º formado pelo núcleo Ponta Grossa-Fênix e o 2º núcleo representado por Guarapuava. O 2º conjunto é formado pelo núcleo Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul.

Antonina apresenta uma baixa similaridade em relação as outras localidades e quando a comparamos com os demais locais amostrados observamos que esta apresenta-se distinta em relação aos diferentes sistemas, pela classificação de HOLDRIDGE (1987), observa-se Transição de Floresta úmida a muito úmida subtropical; pelo sistema climático de KOEPPEN (MAACK, 1981), Af(t)- clima chuvoso tropical; pela classificação fitogeográfica de MAACK (1981) mata pluvial tropical litoral e de VELOSO & GÓES (1982), Floresta Ombrófila Densa Submontana (Anexo 04).

As localidades de São José dos Pinhais-Colombo estão arroladas na mesma classificação segundo o sistema de KOEPPEN-Cfb (MAACK, 1981) e estão relacionadas, segundo VELOSO & GÓES (1982), como Floresta Ombrófila mista montana; HOLDRIDGE (1987) classifica-as como Floresta úmida subtropical baixomontana.

As localidades de Ponta Grossa-Fênix registraram a maior similaridade entre seus componentes e apresentaram-se distintas quando comparadas pelos diferentes sistemas, Ponta Grossa pelas classificações de MAACK, 1981, Campos limpos, matas ciliares; KOEPPEN-Cfb (MAACK, 1981), Cfb- Clima chuvoso temperado quente;

HOLDRIDGE (1987) Floresta úmida subtropical baixomontana e VELOSO & GÓES (1982) Floresta Ombrófila mista montana, enquanto Fênix pelo mesmo sistema é identificado como Floresta Ombrófila demidecidual; pela classificação de MAACK, 1981, Mata pluvial tropical dos planaltos interiores; Segundo HOLDRIDGE (1987) Transição de floresta úmida para seca tropical premontana e pela classificação de KOEPPEN- Cfa, Zona subtropical úmida, estão na mesma categoria de Jundiá do Sul e Telêmaco Borba.

A localidade de Guarapuava apresenta a mesma classificação de Ponta Grossa em relação ao sistema de KOEPPEN (MAACK, 1981) Cfb- Clima chuvoso temperado quente e estão relacionadas, segundo HOLDRIDGE (1987), que as considera como Floresta úmida subtropical.

O núcleo Telêmaco Borba-Jundiá do Sul, ambas localizadas no primeiro planalto paranaense e apresentaram a classificação do sistema de KOEPPEN (Cfa) Zona subtropical úmida.

4.12. ANÁLISE DAS COORDENADAS PRINCIPAIS E ÁRVORE DE CONEXÃO MÍNIMA.

A projeção tridimensional dos grupos de localidades através da Análise por Coordenadas Principais ligadas entre si pelos valores da Árvore de Conexão Mínima (Figura 23), mostra que a ligação de Antonina com as demais localidades se faz através da união de Antonina com Ponta Grossa.

O núcleo São José dos Pinhais-Colombo ligou-se às demais localidades (Ponta Grossa-Fênix-Guarapuava e Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul) através da união de São José dos Pinhais com Jundiaí do Sul.

A localidade de Guarapuava, ligou-se ao núcleo Ponta Grossa-Fênix através da sua união com Ponta Grossa.

O núcleo Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul se uniu a Ponta Grossa-Fênix-Guarapuava através da união de Jundiaí do Sul com Fênix.

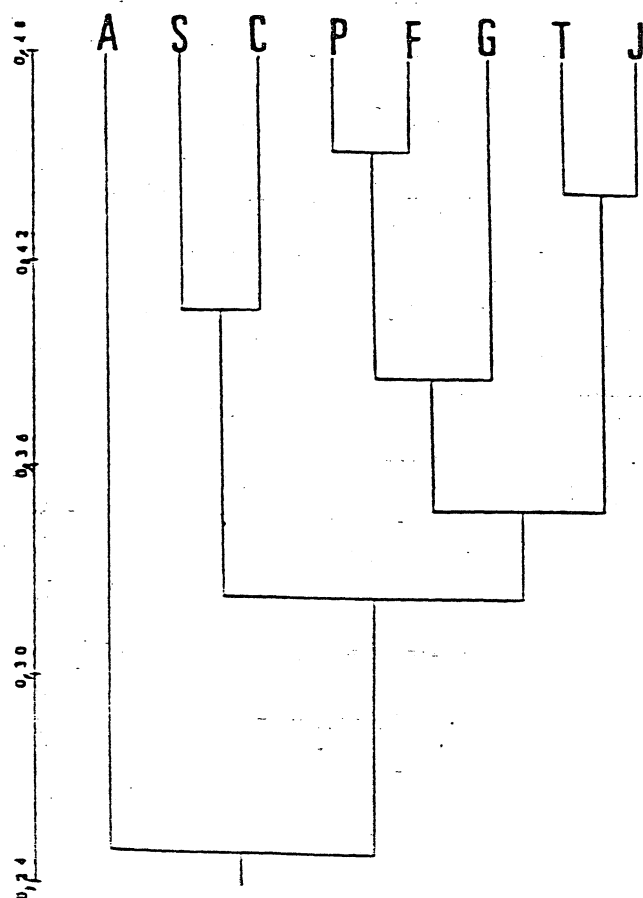


Figura 22. Dendrograma de Similaridade entre os oito locais de amostragem (Antonina: A; São José dos Pinhais: S; Colombo: C; Ponta Grossa: P; Fênix: F; Guarapuava: G; Telêmaco Borba: T; Jundiá do Sul: J) (Paraná, Brasil), com base nas espécies de Elateridae capturadas em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz", de agosto/86 a julho/87. Matriz de dados com 8 OTU'S e 165 caracteres.

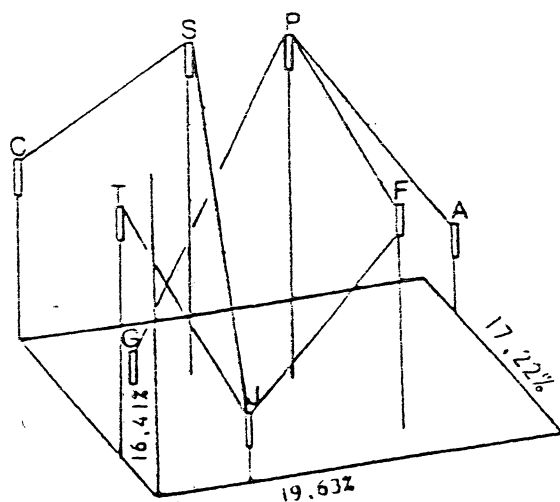


Figura 23. Análise das Coordenadas Principais. Locais onde foram feitas as amostragens (Antonina: A; São José dos Pinhais: S; Colombo: C; Ponta Grossa: P; Fênix: F; Guarapuava: G; Telêmaco Borba: T; Jundiá do Sul: J) (Paraná, Brasil) X presença/ausência das espécies de Elateridae capturadas em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

4.13. DIVERSIDADE E UNIFORMIDADE

O número total de indivíduos e espécies de Elateridae, Diversidade, Uniformidade e Variância, nas oito localidades, estão apresentados na Tabela 70.

4.13.1. DIVERSIDADE

As localidades que apresentaram os maiores valores de Diversidade foram São José dos Pinhais com 3,39, Fênix com 3,22, Antonina com 3,14 e Colombo com 2,91 enquanto que os menores valores foram registrados em Jundiaí do Sul com 2,04, Guarapuava com 1,92, Telêmaco Borba com 1,64 e Ponta Grossa com 1,18. Desta forma, as maiores diversidades foram registradas em São José dos Pinhais (Serra do Mar) e Fênix (Terceiro Planalto) enquanto os menores valores em Ponta Grossa e Telêmaco Borba (Segundo Planalto).

As diferenças entre os valores de Diversidade (Figura 24), são consideradas significativas ($\alpha = 0,05$) quando comparamos:

Antonina com São José dos Pinhais, Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava;

São José dos Pinhais com Colombo, Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava;

Colombo com Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul, Guarapuava e Fênix;

Ponta Grossa com Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul, Guarapuava e Fênix;

Telêmaco Borba com Jundiaí do Sul e Fênix;

Jundiaí do Sul e Guarapuava com Fênix.

Apesar de Fênix registrar os maiores valores, em números de espécies e indivíduos, apresenta uma diversidade bem menor do que aquela obtida em São José dos Pinhais. Segundo ODUM (1985) a comunidade apresenta alta diversidade quando grande número de espécies estão presentes e a distribuição entre elas é homogênea.

É interessante notar que Colombo, apesar de apresentar uma área submetida a ação do homem e por estar em processo de urbanização, segundo observações de HATSCHBACH, apresentou uma diversidade maior do que aquelas registradas para Ponta Grossa, Telêmaco Borba, Jundiaí do Sul e Guarapuava.

4.13.2. UNIFORMIDADE

As localidades que apresentaram os maiores valores de Uniformidade foram São José dos Pinhais com 0,91, Colombo com 0,88, Antonina com 0,86 e Fênix com 0,82; enquanto os menores valores foram registrados em Jundiaí do Sul com 0,53, Guarapuava com 0,51, Telêmaco Borba com 0,50 e Ponta Grossa com 0,34.

A alta uniformidade obtida para São José dos Pinhais (43 espécies e 102 indivíduos) e para Colombo (27 espécies e 69 indivíduos) indica que as espécies foram capturadas de maneira mais homogênea do que nas outras localidades.

Apesar das localidades de Ponta Grossa (654 indivíduos e 33 espécies), Jundiaí do Sul (734 indivíduos e 49 espécies) e Guarapuava (913 indivíduos e 42 espécies) apresentarem maior número de indivíduos e de espécies a uniformidade foi menor devido a captura de muitos indivíduos de uma mesma espécie.

Tabela 70 . Número total de Elateridae (N), Número de espécies (S), Diversidade (H'), Uniformidade (U) e Variância (S^2), capturados na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, nas diferentes localidades, de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz".

	N	S	H'	U	S^2
S. J. PINHAIS	101	42	3,3937	0,9080	0,00825
FÊNIX	247	52	3,2250	0,8162	0,00487
ANTONINA	120	39	3,1394	0,8569	0,00834
COLOMBO	69	27	2,9072	0,8821	0,01011
J. SUL	734	49	2,0410	0,5272	0,00343
GUARAPUAVA	913	42	1,9245	0,5149	0,00263
T. BORBA	161	28	1,6376	0,5026	0,03065
P. GROSSA	654	33	1,1766	0,3365	0,00604
S. J. PINHAIS- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS			T. BORBA- TELÊMACO BORBA		
P. GROSSA- PONTA GROSSA			J. SUL- JUNDIAÍ DO SUL		

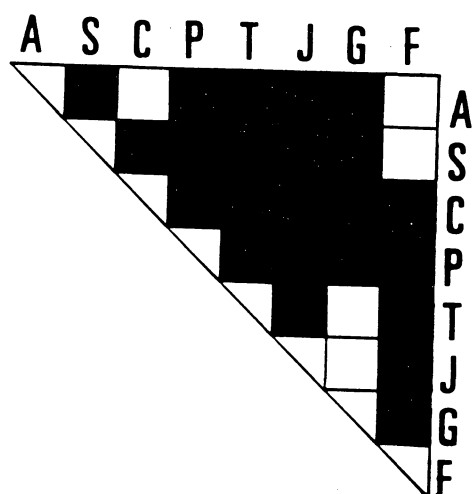


Figura 24. Diagrama indicando a existência de diferença significativa (■) ou não (□) ($\alpha=0,05$) entre os valores de diversidade das espécies de Elateridae capturadas em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz", nos oito locais de amostragem (Antonina: A; São José dos Pinhais: S; Colombo: C; Ponta Grossa: P; Telêmaco Borba: T; Jundiaí do Sul: J; Guarapuava: G; Fênix: F.

5. CONCLUSÕES.

Com base nos resultados obtidos, podemos inferir as seguintes conclusões:

1- Representantes de 20 ordens de insetos foram capturados nas armadilhas luminosas das oito localidades. Do total de insetos capturados, 98,63% corresponderam às ordens Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Homoptera, Hymenoptera, Trichoptera e Hemiptera. Dentre elas Diptera foi a melhor representada, com 584.248 indivíduos (35,66%).

2- Considerando-se as ordens de insetos com maior número de indivíduos capturados pela armadilha luminosa, esta mostrou-se mais eficiente do que a armadilha Malaise.

3- Foram capturados 243.409 coleópteros, distribuídos em 88 famílias. Foi registrado para Jundiá do Sul o maior número de coleópteros (76.150 indivíduos), enquanto em Colombo foi registrado a menor quantidade (1.806 indivíduos). A localidade de Antonina foi a que registrou o maior número de famílias (75) enquanto que o menor número foi verificado em Colombo (52).

4- Dentre os coleópteros as famílias mais representativas em termos de indivíduos e consideradas "Comuns" pela classificação de PALMA (1975), foram Carabidae, Cantharidae, Chrysomelidae, Pselaphidae, Scarabaeidae, Scolytidae e Staphylinidae.

5- Na família Elateridae, considerada "Intermediária" segundo classificação de PALMA (1975), foram capturados durante um ano trabalho com a armadilha luminosa, 2.999 indivíduos pertencentes a 14 subfamílias, sendo Conoderinae (43 espécies) e Poma-chilinae (23 espécies) as mais capturadas, correspondendo a 82,14% do total dos Elateridae.

6- As capturas mínimas das espécies de Elateridae a julgar pela plotagem log do número médio de indivíduos foram em maio, junho e julho.

7- Das 165 espécies de Elateridae, Fênix destacou-se com 52 espécies e Telêmaco Borba com 28.

8- Das 165 espécies de Elateridae 102 tiveram registro em apenas uma localidade e três tiveram exemplares capturados em todas as localidades: Conoderus sp7, Heteroderes laurenti e Pomachilius sp1.

9- Pelas Análises de Agrupamento e de Coordenadas Principais, com base nas espécies de Elateridae, observou-se que Antonina ficou isolada das demais localidades. São José dos Pinhais formou núcleo com Colombo e aparece ligado ao conjunto Ponta Grossa-Fênix-Guarapuava e Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul através da união de São José dos Pinhais com Jundiaí do Sul. O núcleo Guarapuava se ligou a Ponta Grossa-Fênix pela sua união com Ponta Grossa. O núcleo Telêmaco Borba-Jundiaí do Sul se uniu a Ponta Grossa-Fênix-Guarapuava através da união de Jundiaí do Sul com Fênix.

10- Os maiores índices de Diversidade encontrados foram de 3,39 para São José dos Pinhais, 3,22 para Fênix, 3,14 para Antonina e 2,91 para Colombo.

11- Os maiores valores de Uniformidade encontrados foram de 0,91 para São José dos Pinhais, 0,88 para Colombo, 0,86 para Antonina e 0,82 para Fênix.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P.C.D.V. & NOGUEIRA, C.R. 1989. Spatial distribution of Siphonophora species at Rio de Janeiro coast, Brazil. Cienc. Cult., 41(9): 897-902.
- AMMAR, E.D.; TAWFIK, M.F.S.; AWADALLAH, K.T. & ABUL-ELLA, S.M. 1978. Seasonal abundance on nine Staphylinid species caught by light trap in Giza (Egypt) (Coleoptera). Ann. Soc. Entomol. Fr. (N.S.) 14(4): 543-550.
- ARNETT, R.H. 1962. The beetles of the United States. (A manual for identification). Washington, Univ. America Press, xi + 1112p.
- BANERJEE, T.C.; NAYEK, T.K. & MONDAL, A.S. 1981. The influence of moonlight on the catches of Clivina helferi Putzeys (Coleoptera: Carabidae) Rev. ecol. Biol. Sol., 18(3): 403-412.
- BARRET JR., J.R.; DEAY, H.O. & HARTSOCK, J.G. 1971. Striped and spotted cucumber beetle response to electric light traps. J. Econ. Entomol., 64(2): 413-416.
- BELCHER, D.W. 1989. Influence of cropping systems on the number of wireworms (Coleoptera: Elateridae) collected in baits in Missouri cornfields. J. Kans. Entomol. Soc., 62(4): 590-592.
- BIDLINGMAYER, W.L. 1967. A comparison of trapping methods for adult mosquitoes. Species response and environmental influence. J. Med. Entomol., 4(2): 200-220.

- BORROR, D. J. & DELONG, D. M. 1988. Estudo dos insetos. São Paulo, Ed. Edgard Blucher. 653p.
- BOWDEN, J. 1973. The influence of moonlight on catches of insects in light traps in Africa. Part I. The moon and moonlight. Bull. Entomol. Res., 63, 113-128.
- BUSOLI, A. C. 1979. Levantamento, constância e flutuação populacional de alguns insetos coletados com armadilhas luminosas em Jaboticabal. Tese, Mestrado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP. Piracicaba, São Paulo, Brasil. 100p.
- CARVALHO, S.; TARRAGÓ, M. F. S. & LINK, D. 1971. Captura de Noctuides através de armadilha luminosa. I-Resultados preliminares. Revta Cent. Cien. Rurais. Santa Maria, 1(3):15-22.
- CASARI-CHEN, S. A. & COSTA C. 1992. A new species of Anoplisthius Candèze, 1859, with biological data (Coleoptera, Elateridae, Dicrepidiinae). Revta bras. Entomol., 36(1): 47-54.
- CHAPMAN, J. A. & KINGHORN, J. M. 1955. Window flight traps for insects. Can. Ent., 87: 46-47.
- CIVIDANES, F. J. 1979. Análise faunística de coleópteros coletados com armadilhas luminosas, em três regiões canavieiras do Estado de São Paulo. Tese, Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz" - USP. Piracicaba, São Paulo, Brasil. 81p.

- COSTA, C.; VANIN, S.A. & CASARI-CHEN, S.A. 1988. Larvas de Coleoptera do Brasil. São Paulo: USP - MZ. 282p.
- COSTA LIMA, A.da. 1953. Insetos do Brasil. T. 8º. Coleópteros. 2ª parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, Série Didática nº 10, 323p.
- COSTA LIMA, A.da. 1956. Insetos do Brasil. T. 10º. Coleópteros. 4ª parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, Série Didática nº 12, 373p.
- CRISCI, J.V. & ARMENGOL, M.F.L. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. Washington: Secretaría general de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. 132p.
- CROWSON, R.A. 1981. The biology of Coleoptera. London, Academic Press, xi+745p.
- DAY, A. & REID JR., W.J. 1969. Response of adult southern potato wireworms to light traps. J. Econ. Entomol., 62(2): 314-318.
- DAY, A.; STANLEY, J.M.; WEBB, J.C. & HARTSOCK, J.G. 1973. Southern potato wireworms: light-trap catches of adults in a isolated agricultural area. J. Econ. Entomol., 66(3): 757-760.
- DELLOME FILHO, J. 1985. Simuliofauna do Rio Marumbi (Morretes, Paraná): Aspectos Bionômicos com Ênfase na Alimentação de Larvas de *Simulium incrustatum* (Diptera, Simuliidae). Tese. Doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná,

Brasil. 126p.

DUTRA, R.R.C. 1993. Comparação da entomofauna de nove localidades do Estado do Paraná (Brasil) com especial referência à da Ilha do Mel (Baía de Paranaguá). Tese, Doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil, 287p.

FROST, S.W., 1966. Additions to Florida insects taken in light traps. Florida Entomologist 49(4): 243-251.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; de BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCHI, R.A.; ALVES, S.B. & VENDRAMIM, J.D. 1988. Manual de Entomologia agrícola. 2ª ed. São Paulo, Ed. Agronômica CERES, 649p.

GALLO, D., SILVEIRA NETO, S. & WIENDL, F.M. 1969. Coleta de insetos com armadilha luminosa na Copereste. Levantamento de julho de 1967 a junho de 1968. Bol. Inf. Copereste, Ribeirão Preto, 11p.

GENUNG, W.G. 1972. Seasonal occurrence of click beetles (Coleoptera: Elateridae) in the everglades as measured by two types of traps. Fla. Entomol. 55(1):35-41. Apud: Rev. Appl. Ent. Ser. A. London, 62(4):340, 1974.

GIRARD, C. 1971. Les Coléopterès Elateridae de Lamto (Côte d'Ivoire). Bull. de I'I.F.A.N. Tome XXXIII, Ser. A, nº 3, 549-650.

- HANNA, H.M. 1969a. Studies on catches of Coleoptera in a light traps, at Assiut. Bull. Soc. Entomol. Egypte, 53: 591-613.
- HANNA, H.M. 1969b. Effect of lunar periodicity on flight activity of Coleoptera. Bull. Soc. Entomol. Egypte, 53: 473-482.
- HARTSOCK, J.G., DEAY, H.D. & BARRET JR., J.R. 1966. Practical application of insect attraction in the use of light traps. Bull. Entomol. Soc. Am., 12 (4): 375-377.
- HEITZMAN, R.L. 1974. Observations on "blacklighting" in Missouri. Entomol. News, 85: 56-58.
- HIGHLAND, H.B. & LUMMUS, P.F. 1986. Use of light traps to monitor flight activity of the Burrowing Bug, Pangaeus bilineatus (Hemiptera- Cydnidae), and associated field infestations in peanuts. J. Econ. Entomol., 79: 523-526.
- HOLDRIDGE, L.R. 1987. Ecologia basada en Zonas de Vida. San José, Costa Rica, IICA. 216.
- ITCF. 1990. Atlas do Estado do Paraná. Instituto de Terras, Cartografia e Florestas, Curitiba, Paraná. 74p.
- JANSSON, R.K. & LECRONE, S.H. 1991. Effects of summer cover crop management on wireworm (Coleoptera: Elateridae) abundance and damage to potato. J. Econ. Entomol., 84 (2): 581-586.
- LAROCA, S; BECKER, V.O. & ZANELLA, F.C.V. 1989. Diversidade, abundância relativa e fenologia em Sphingidade (Lepidoptera)

- na Serra do Mar (Quatro Barras, PR), Sul do Brasil. Acta Biol. Paraná, Curitiba, 18(1,2,3,4):13-53.
- LAROCCA, S. & MIELKE, O. H. H. 1975. Ensaio sobre ecologia de comunidade em Sphingidae na Serra do Mar, Paraná, Brasil (Lepidoptera). Rev. Brasil. Biol., 35(1):1-19.
- LINK, D. 1976. Abundância relativa e fenologia de alguns Scarabaeoidea fototáticos, na zona de campos de Santa Maria, RS. (Coleoptera). Tese, Doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. 79p.
- LOPES, J. 1992. Ecologia de mosquitos (Diptera: Culicidae) que procriam em criadouros naturais e artificiais em área rural, Londrina e Cambé, Paraná, Brasil. Tese, Doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. 234p.
- MAACK, R. 1981. Geografia Física do Estado do Paraná. José Olympio Editora, Rio de Janeiro. 450p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, USA. 179p.
- MARINDONI, R. C. & DUTRA, R. R. C. 1991/1993. Levantamento da fauna entomológica no Estado do Paraná. I. Introdução. Situação climática e florística dos oito pontos de coleta. Dados faunísticos de agosto de 1986 a julho de 1987. Revta bras. Zool., 8(1/2/3/4):31-73.

- MARQUES, E.N. 1984. Scolytidae e Platypodidae em Pinus taeda. Universidade Federal do Paraná. Tese. Mestrado. Curitiba, Paraná, Brasil. 65p.
- MARQUES, E.N. 1989. índices faunísticos e grau de infestação por Scolytidae em madeira de Pinus spp. Tese. Doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. Brasil. 103p.
- MARTINS, A.J.; RODRIGUES JR, R.B. & MARQUES, E.N. 1988. Levantamento preliminar de Scolytidae (Coleoptera) em dois ecossistemas no Estado de Mato Grosso. In: XV Congresso Brasileiro de Zoologia. p.166.
- MORGAN, N.O. & PICKENS, L.G. 1968. Influence of air temperature on the attractiveness of electric lamps to house flies. J. Econ. Entomol., 61(5): 1257-1259.
- MUIRHEAD-THOMSON, R.C. 1991. Trap responses of flying insects: the influence of trap design on capture efficiency. London: Academic Press. 287p.
- NIELSEN, J.K. 1988. Crucifer-feeding Chrysomelidae: Mechanisms of host plant finding and acceptance. p. 25-40. In: P. JOLIVET; E. PETITPIERRE & T.H. HSIAO (eds.) Biology of Chrysomelidae London. Kluwer Academic, 615p.
- NOWAKOWSKI, E. 1982. Influence of urbanization on the structure of wireworm communities (Coleoptera: Elateridae) In: Animals in URBAN ENVIRONMENT. Jablonna. 1979. Proceedings. Warsaw,

Polish Academy of Sciences. p. 79-90.

ODUM, E.P. 1985. Ecologia. Rio de Janeiro: Interamericana. 434p.

ONSAGER, J.A. & DAY, A. 1973. Efficiency and effective radius of blacklight traps against southern potato wireworm. J. Econ. Entomol., 66(2): 403-409.

ONSAGER, J.A. 1976. Influence of weather on capture of adult southern potato wireworm in blacklight traps. Tech. Bull. Agric. Res. Serv. USDA, (1527):1-27.

OSTMARK, H.E. 1968. Bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae and Platypodidae) attracted to an ultraviolet light trap. Florida Entomologist, 51 (3): 155-157.

PROVDST, M.W. 1959. The influence of moonlight on light traps catches of mosquitoes. Ann. Entomol. Soc. Am., 52(3):261-271.

RIEHS, P.J. 1982. Fenologia de Dinastíneos (Coleoptera, Scarabaeidae) Noturnos Fototáticos do Leste Paranaense. Tese, Mestrado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná Brasil. 77p.

RICKLEFS, R.E. 1975. Seasonal occurrence of night-flying insects on Barro Colorado Island, Panama Canal Zone. J. New York Entomol. Soc., 83(1): 19-32.

ROHLF, F.J. 1989. NTSYS-pc. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System (version 1.50). Exeter Publishing, Ltd. New

York, USA. (sem numeração).

SILVA, A.G.d'A; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.do N. & SIMONI, L.de. 1968. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil- seus parasitos e predadores. Tomo I, parte II, Rio de Janeiro, Serviço de Defesa sanitária vegetal, 622p.

SILVEIRA NETO, S. 1972. Levantamento de insetos e flutuação da população de pragas da ordem Lepidoptera, com o uso de armadilhas luminosas, em diversas regiões do Estado de São Paulo. Tese, Livre docência, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP. Piracicaba, São Paulo, Brasil. 183p.

SILVEIRA NETO, S.; CASTILHO, H.J. & FORTI, L.C. 1976. Armadilha luminosa portátil modelo L.Q.-2. Ecossistema, 1(1): 15-19.

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

SNEATH, P.H.A. & SOKAL, R.R. 1973. Numerical Taxonomy. W.H. Freeman and Company, San Francisco, USA. 573p.

SOUTHWOOD, T.R.E. 1978. Ecological Methods: with particular reference to the study of insect populations. London: Chapman and Hall. 524p.

TADIC, M. 1977. The categorisation of insects caught in ultra-violet light traps. Zastita Bilja, Belgrado, 28 (3): 269-278. Apud: Rev. Appl. Ent., Ser. A. London, 66(12): 744, 1978.

- TARRAGÓ, M.F.S.; CARVALHO, S. & LINK, D. 1975. Levantamento da família Noctuidae, através de armadilhas luminosas, em Santa Maria, RS. Rev. Cent. Ciên. Rurais, S. Maria, 5(2):125-130.
- VELOSO, P.H. & GÓES FILHO, L. 1982. Fitogeografia Brasileira. Classificação fisionômica-ecológica da vegetação neotropical. Boletim Técnico Projeto RADAMBRASIL. Série Vegetação. 85p.
- WALKER, A.K. & GALBREATH, R.A. 1979. Collecting insects at lights: a test of four types of lamps. New Zealand Ent., 7(1): 83-85.
- WHITE, R.E. 1983. A field guide to the Beetles: of North America. Boston: Houghton Mifflin Company. 368p.
- WIENDL, F.M. & SILVEIRA NETO, S. 1967. Levantamento da população de insetos pelo emprego de armadilhas luminosas. Ciênc. Cult., 19(2):307-308, Res.135.
- WILLIAMS, C.B. 1936. The influence of moonlight on the activity of certain nocturnal insects, particularly of the family Noctuidae, as indicated by a light trap. Phil. Trans. R. Soc., (B) 226, 357-389.
- WILLIAMS, C.B. 1940. An analysis of four years captures of insects in a light trap. Part. II: The effect of weather conditions on insect activity; and the estimation and forecasting of changes in the insect population. Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 90(8): 227-306.

APÊNDICES

Apêndice 01. Temperatura média máxima (°C) das oito localidades onde as amostragens foram realizadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87 (x = média).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	x
ANT	27,32	20,30	27,00	29,00	26,02	31,08	29,84	32,53	28,36	24,40	18,56	20,20	23,52	26,02
SJP	19,00	12,20	18,40	21,00	18,60	20,40	19,80	22,20	19,80	17,20	11,00	14,20	18,80	17,89
COL	26,22	17,06	27,04	29,56	22,80	25,24	25,30	29,78	24,54	19,68	17,74	17,06	24,70	23,59
PGR	26,28	18,04	28,44	29,80	25,12	26,40	27,02	29,80	27,42	21,84	15,46	16,78	25,78	24,48
TEL	26,20	21,12	29,44	29,80	24,44	27,20	26,60	29,84	27,96	24,12	15,48	19,04	25,28	25,12
JDS	32,38	24,82	32,78	34,48	27,22	30,80	27,74	32,23	30,80	27,30	21,20	21,44	29,40	28,66
GUA	25,20	18,60	28,20	26,60	25,20	26,40	27,20	26,60	26,40	21,40	15,20	18,20	24,00	23,78
FEN	29,40	22,40	29,60	30,40	27,60	29,60	29,20	30,33	29,60	26,40	17,80	18,00	25,40	26,59
x	26,50	19,32	27,62	28,84	24,63	27,14	26,59	29,16	26,86	22,79	16,56	18,12	24,61	

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Apêndice 02. Temperatura média mínima (°C) das oito localidades onde as amostragens foram realizadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87. (x = média). São José dos Pinhais (SJP não foi incluída).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	x
ANT	15,46	14,04	16,12	20,12	20,48	19,82	21,24	22,63	20,66	18,30	9,72	5,38	15,12	16,85
SJP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COL	7,00	9,74	10,64	14,22	16,52	13,76	15,00	16,38	15,14	11,48	1,14	-1,36	0,08	10,67
PGR	12,98	9,82	14,38	17,16	17,16	16,44	17,40	18,13	17,24	13,42	5,12	2,24	15,00	13,58
TEL	14,20	8,72	13,80	14,80	17,12	15,12	16,64	17,48	16,72	13,88	8,46	5,80	13,20	13,53
JDS	13,64	14,58	15,10	20,28	21,02	18,38	20,10	19,36	18,94	15,90	9,90	7,46	14,32	16,08
GUA	17,20	8,20	10,40	15,40	17,00	15,20	16,40	15,80	16,00	13,00	4,20	0,00	12,40	12,40
FEN	17,40	13,20	18,40	21,00	21,00	20,00	21,60	21,33	18,40	15,40	7,40	6,40	14,80	16,64
x	13,98	11,19	14,12	17,57	18,61	16,96	18,34	18,73	17,59	14,48	6,56	3,70	13,42	

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA SUL
FEN- FÊNIX

Apêndice 03. Umidade Relativa Média das oito localidades onde as amostragens foram realizadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87. (x = média).

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	x
ANT	83,64	87,50	72,94	80,88	86,04	74,30	80,72	72,06	86,84	91,26	77,48	77,14	84,96	81,21
SJP	82,80	95,40	90,60	91,40	90,80	88,80	92,60	92,00	92,60	94,00	93,20	81,20	78,40	89,52
COL	82,12	90,22	75,94	81,50	94,68	85,12	84,26	83,34	86,88	89,28	83,52	81,22	81,34	84,57
PGR	54,34	73,22	45,22	56,84	74,48	64,22	68,48	59,13	62,22	69,20	64,12	63,22	49,72	61,88
TEL	54,02	76,92	52,18	63,10	91,12	72,78	81,46	66,08	74,84	75,22	70,52	71,80	69,38	70,72
JDS	52,28	70,30	54,34	61,74	90,46	73,42	84,40	75,76	76,02	69,70	78,28	77,28	62,82	71,29
GUA	74,40	83,80	69,60	86,40	88,00	88,80	83,60	93,80	87,60	92,20	91,00	87,60	85,40	85,55
FEN	61,20	58,60	50,00	60,00	71,80	74,00	66,60	60,66	63,60	61,00	49,40	60,20	56,88	61,07
x	68,10	79,50	63,85	72,73	85,92	77,68	80,27	75,35	78,83	80,23	75,94	74,96	71,11	

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA
FEN- FÊNIX

Apêndice 04. Precipitação (mm), das oito localidades onde as amostragens foram realizadas na noite do novilúnio, mais duas noites anteriores e duas posteriores, de agosto/86 a julho/87. (T =total)

	AGO 05	SET 04	OUT 03	NOV 02	DEZ 01	DEZ 31	JAN 29	FEV 27	MAR 29	ABR 27	MAI 27	JUN 26	JUL 25	T
ANT	0,00	28,40	0,00	2,60	50,50	4,40	6,60	0,00	24,00	12,80	10,50	0,00	0,80	140,60
SJP	0,00	27,90	0,00	6,30	65,80	62,90	1,10	0,00	19,90	46,40	4,60	0,00	0,00	234,90
COL	0,00	26,70	0,00	23,40	18,20	15,60	2,00	0,00	10,50	0,50	2,20	0,00	0,00	99,10
PGR	0,00	13,40	0,00	3,40	52,20	1,70	14,20	3,40	0,20	0,00	3,40	0,00	0,00	91,90
TEL	0,00	16,00	0,00	3,00	34,00	7,00	52,00	0,00	20,20	0,00	6,80	0,00	0,00	139,00
JDS	0,00	3,20	0,00	36,80	67,02	20,40	57,40	0,40	7,10	0,00	5,20	0,00	0,00	197,52
GUA	0,00	8,00	0,00	27,20	2,50	9,70	10,90	11,60	0,10	20,60	1,00	0,00	0,00	91,60
FEN	0,00	5,10	0,00	23,00	47,00	15,40	87,00	0,00	9,00	0,00	5,20	0,00	0,00	191,70
T	0,00	128,70	0,00	135,70	337,40	137,10	231,20	15,40	91,00	80,30	38,90	0,00	0,80	

ANT- ANTONINA
SJP- SÃO JOSÉ DOS PINHAIS
COL- COLOMBO
PGR- PONTA GROSSA

TEL- TELÊMACO BORBA
JDS- JUNDIAÍ DO SUL
GUA- GUARAPUAVA SUL
FEN- FÊNIX

Apêndice 05. Número de amostras, por localidade, obtidas nas noites do novilúnio mais duas noites anteriores e duas posteriores de agosto/86 a julho/87, em armadilha luminosa tipo "Luiz de Queiroz" (Paraná, Brasil)
 * = não houve amostragem.

	AGO 07	SET 06	OUT 05	NOV 04	DEZ 01	JAN 02	JAN 31	MAR 01	MAR 31	ABR 29	MAI 29	JUN 28	JUL 27	TOTAL
ANTONINA	*	*	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	54
S.J.PINHAI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
COLOMBO	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	62
P.GROSSA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	65
T.BORBA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
J.SUL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
GUARAPUAVA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65
FÊNIX	5	4	5	5	5	4	3	2	5	4	5	5	5	57
TOTAL	34	34	40	40	38	39	38	37	40	38	40	39	40	498

ANEXOS

Anexo 01. Descrição dos locais de amostragem, segundo MARINONI & DUTRA (1991/1993).

REGIÃO LITORÂNEA.

ANTONINA: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1891mm/ano (2074-1708); temperatura máxima média anual: 25,8°C (26,2-25,4); temperatura mínima média anual: 17,2°C (17,4-16,9); temperatura média anual: 21,5°C.

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1900/2000mm/ano; temperatura média anual: 20/21°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Transição de Floresta úmida subtropical e Floresta muito úmida subtropical.

Classificação climática (sistema de Koeppen (MAACK, 1981)): Af(t), clima chuvoso tropical; sempre úmido; clima transitório entre dois tipos. Zona tropical marginal; mata pluvial; culturas tropicais; sem geadas noturnas.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Mata pluvial tropical de litoral, rica em epífitas, lianas e palmáceas. Presença de Euterpe, Cocos, Attalea, (Arecaceae) etc, inclusive tipo subtropical com Cyatheaceae.

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Mata pluvial da vertente atlântica. Caracterizada pela presença de elevado número de epífitas, principalmente Bromeliaceae, Araceae e Polypodiaceae. Pobre em Orchidaceae, o que a separa da mata pluvial da planície litorânea. Árvores de grande porte que são exclusivas desta mata; bucuva (Virola oleifera (Schott.) A.C. Smith) (Myristicaceae); nhotinga (Cryptocarya moschata Mez)

(Lauraceae), etc. Maior característica fisionômica é dada pelo palmitreiro (Euterpe edulis Mart.) (Arecaceae), que cobre, em todos os seus estágios, toda área que se acha em regeneração. Como as demais áreas escolhidas para implantação das estações de coleta de insetos, esta também sofreu ação parcial do homem com retirada de alguns exemplares de madeira de lei (década de 1940), porém todas as espécies estão se regenerando. Praticamente não ficaram grandes clareiras que pudessem ser invadidas por elementos secundários. Destas espécies, as consideradas secundárias são encontradas mais na orla, como é o caso da quaresmeira (Tibouchina pulchra (Ch.) Cogn.) (Melastomataceae); caapororoca (Rapanea ferruginea (R. et P.) Mez) (Myrsinaceae), etc."

REGIÃO DA SERRA DO MAR.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 2330mm/ano (2562-2097); temperatura média anual: 18,5°C (17,9-19,0)

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1900/2000mm/ano; temperatura média anual: 17/18°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Transição entre Floresta úmida subtropical baixomontana e Floresta muito úmida subtropical baixomontana.

Classificação climática (sistema de Koeppen MAACK, 1981)). Cfb, clima chuvoso temperado quente: sempre úmido; temperatura do mês mais quente é inferior a 22,0°C; mais de 5 geadas noturnas, anualmente.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Mata subtropical com Cyatheaceae (rica em epífitas, lianas e palmáceas: Euterpe, Cocos, Attalea, Bactris,

(Arecaceae)), etc.

VELOSO & GÓES (1982). Transição entre Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Mista Montana.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Mata característica da transição da mata pluvial para a de Araucaria (Araucariaceae). Como em Sapitanduva, também rica em epífitas, porém sempre diferente em espécies, mesmo quando de gêneros iguais. Mais rica em Orchidaceae que Sapitanduva, devido ao mais alto teor de umidade, o que a leva a aproximar-se da matinha nebulosa do alto dos morros da Serra do Mar. Espécies arbóreas mais características: couvatã (Matayba cristae Reitz) (Sapindaceae); miguel-pintado (Cupania vernalis Camb.) (Sapindaceae); (Duratea vaccinioides (St. Hil. & Tul.) Engler) (Ochnaceae); caingá (Myrcia hatschbachii Legr.) (Myrtaceae), etc. Diversos gêneros de árvores são idênticos aos de Sapitanduva porém com espécies diferentes, como é o caso do miguel-pintado que em Sapitanduva é Cupania oblongifolia Camb. (Sapindaceae). Sofreu ação do homem com retirada de árvores para lenha e indústria madeireira. Com a abertura de grandes clareiras penetrou violentamente a taquara (Merostachys multiramea Hackel) (Poaceae), o que impede uma regeneração adequada das espécies originais."

REGIÃO DO PRIMEIRO PLANALTO.

COLOMBO: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1393mm/ano (1477-1309); temperatura máxima média anual: 22,9°C (23,3-22,4); temperatura mínima média anual: 11,4°C (11,4-11,4); temperatura média anual: 17,2°C.

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1400/1500mm/ano; temperatura média anual: 16/17°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Floresta úmida subtropical baixomontana.

Classificação climática (sistema de Koeppen (MAACK, 1981)). Cfb, clima chuvoso temperado quente.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Mato Secundário com predominância de samambaias nas zonas primitivamente habitadas por Araucaria.

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Ombrófila Mista Montana.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Típicos erval do primeiro Planalto com erva-mate (Ilex paraguariensis St.Hil.) (Aquifoliaceae), pinheiro (Araucaria angustifolia (Bertol.) O. Kuntze) (Araucariaceae), vassourão (Piptocarpha angustifolia Dusen) (Asteraceae), caapororocão (Rapanea umbellata (Mart.) Mez) (Myrsinaceae), etc. Mato muito destruído, tendo sido invadido pela bracatinga (Mimosa scabrella Benth.) (Mimosaceae), caapororoca (Rapanea ferruginea), etc."

REGIÃO DO SEGUNDO PLANALTO

I. PONTA GROSSA: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1578mm/ano (1760-1396); temperatura máxima média anual: 23,6°C (24,1-23,1); temperatura mínima média anual: 13,9°C (14,0-13,7); temperatura média anual: 18,8°C.

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1500/1600mm/ano; temperatura média anual: 16/17°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Floresta úmida subtropical baixomontana.

Classificação climática (sistema Koeppen (MAACK, 1981)). Cfb, clima chuvoso temperado quente.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Campos limpos (estepes de gramíneas com capões, com matas ciliares ou galerias ao longo dos rios e arroios). Também é zona de Araucaria, com epífitas e palmáceas: o jerivá (Cocos romanzoffiana Cham.), o butiá (Butia eriospatha (Martius ex Drude) Beccari) e (Diplothemium campestre Mart). (Arecaceae).

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Ombrófila Mista Montana. Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Capão natural de campo com presença do pinheiro (A. angustifolia, diversas canelas (Nectandra grandiflora Nees), (Ocotea puberula (Rich.) Ness), imbuia (O. porosa (Ness) L. Barroso) (Lauraceae), o guamirim (Myrcia breviramis (Bg.) Legr.) (Myrtaceae), o congonha (Ilex dumosa Reiss.) (Aquifoliaceae), etc. Pobre em epífitas. Sofreu ação do homem com retirada de madeiras de lei, principalmente canelas e imbuia."

II. TELÊMACO BORBA: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1436mm/ano (1662-1210); temperatura máxima média anual: 24,9°C (25,1-24,7); temperatura mínima anual: 13,5°C (13,9-13,0); temperatura média anual: 19,2°C

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1300/1400mm/ano; temperatura média anual: 18/19°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Floresta úmida subtropical.

Classificação climática (sistema Koeppen (MAACK, 1981)). Cfa, zona subtropical úmida; mata pluvial e mata de Araucaria acima de 500m s.n.m; geadas noturnas periodicamente (0 a 3 anuais).

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Nos limites entre zonas de Matas de araucárias (com taquarais e palmáceas) e de Campos Limpos (estepes de gramíneas com capões, com matas ciliares ou galerias ao longo dos rios e arroios); também é zona de Araucaria com epífitas e palmáceas: jerivá (Cocos romanzoffiana), butiá (Butia eriospatha) e (D. campestre).

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Ombrófila Mista Montana. Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Típica mata de araucária com elementos de galeria ao longo de um córrego no fundo do vale. Ao lado da araucária, a canafístula (Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.) (Caesalpinaceae), o mandioqueiro brabo (Didymopanax morototoni (Aubl.) Dcne. et Planch.) (Araliaceae), o pau-marfim (Balfourodendron riedelianum Engl.) (Rutaceae), a sapuva (Machaerium stipitatum Vog.) (Fabaceae). Elementos de porte menor, (Mollinedia elegans Tul.) (Monimiaceae), o manacá (Brunfelsia brasiliensis Willd.) (Solanaceae) que também ocorre em Santa Clara, Guarapuava. Bastante destruída com a retirada de pinheiros para a indústria de papel, deixaram muitas clareiras que foram ocupadas pela taquara (M. multiramea), a mesma do Alto da Serra. O que, sem dúvida, dificulta imensamente a regeneração das espécies primitivas. Ao longo do córrego aparecem elementos idênticos à galeria do rio Iguaçu, como bronquilha (Sebastiania klotzschiana Muell. Arg.) (Euphobiaceae), e a (Myrrhynium loranthoides (Hook. & Arn.) Burr.) (Myrtaceae), etc."

III. JUNDIAÍ DO SUL: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1404mm/ano (1650-1158); temperatura máxima média anual: 28,5°C (28,6-28,3); temperatura mínima média anual: 16,2°C (16,5-15,9); temperatura média anual: 22,4°C.

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1300/1400mm/ano; temperatura média anual: 21/22°C.

Classificação de HOLDRIDGE (1987). Transição de Floresta úmida tropical premontana para Floresta seca tropical premontana.

Classificação (sistema Koeppen (MAACK, 1981)). Cfa, zona subtropical úmida.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Mata pluvial tropical dos planaltos do interior e do vale do rio Ivaí. Rica em epífitas e palmáceas, o palmitreiro (E. edulis) predominante, o jerivá (C. romanzoffiana), etc.

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Estacional Semidecidual.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Mata pluvial do norte pioneiro e representante da área paranaense menos levantada floristicamente já que suas matas foram destruídas há muito tempo. Entre as árvores de porte são encontradas: o pau-de-alho (Gallesia gorarema (Vell.) Moq.) (Phytolacaceae), o alecrim (Holocalyx glaziovii Taub.), a canafístula (Peltophorum dubium (Spr.) Taub.) (Mimosaceae), como em Fênix. Bastante invadida por elementos secundários, ainda assim é importante para estudo de endemismos e ocorrências geográficas. Como em Fênix, é abundante o pau-jacaré (Anadenanthera sp.) (Mimosaceae), ocorrendo ainda a gorocaia (Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan) (Mimosaceae) comum a Fênix e Santa Clara (Guarapuava).

REGIÃO DO TERCEIRO PLANALTO.

I. GUARAPUAVA: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1944mm/ano (2095-1792); temperatura máxima média anual: 22,8°C (23,1-22,5); temperatura média anual: 12,8°C (12,9-12,7); tempe-

ratura média anual: 17,8°C

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1600/1700mm/ano; temperatura média anual: 18/19°C.

Classificação segundo HOLDRIDGE (1987). Floresta úmida subtropical.

Classificação climática (sistema Koeppen (MAACK, 1981)). Cfb, clima chuvoso temperado quente.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Matas de araucárias, com penetração de mata pluvial subtropical do Terceiro Planalto.

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Ombrófila Mista com transição para Floresta Estacional Semidecidual.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Situada na orla dos campos gerais do 3º planalto paraense é uma típica transição dos capões de campo com a mata de galeria do rio Iguaçu, que sobe pelo rio Jordão. Na parte mais alta predomina o pinheiro, ao lado das leguminosas de grande porte, como a gorocaia (P. rigida), diversas lauráceas (canelas: (Ocotea e Nectandra), etc.). Em direção ao vale, diminui o pinheiro e aparecem os elementos de galeria como o bronquilho (S. klotzschiana), o vacunzeiro (Allophylus edulis (St. Hil.) Raddlk.) (Sapindaceae), (M. loranthoides) que chega até Curitiba, etc. Bastante destruída a mata sofreu retirada de pinheiros e canelas, principalmente. Há, no entanto, algumas pequenas áreas de mata bem conservada."

II. FÊNIX: Clima (1986/7, 1987/8). Pluviosidade: 1755mm/ano (1883-1626); temperatura máxima média anual: 26,8°C (26,4-27,2); temperatura mínima média anual: 16,2°C (17,0-15,4); temperatura média anual: 21,5°C.

Clima histórico (ITCF, 1990). Pluviosidade: 1400/1500mm/ano; temperatura média anual: 21/22°C.

Classificação segundo HOLDRIDGE (1987). Transição de Floresta seca tropical premontana para Floresta úmida tropical premontana.

Classificação climática (sistema Koeppen (MAACK, 1981)). Cfa, zona subtropical úmida. Com as mesmas características de Jundiá do Sul.

Classificação fitogeográfica:

MAACK (1981). Mata pluvial tropical dos planaltos do interior e do vale do rio Ivaí. Igual à região de Jundiá do Sul.

VELOSO & GÓES (1982). Floresta Estacional Semidecidual.

Situação florística, segundo HATSCHBACH.

"Mata pluvial de terra roxa do Oeste paranaense. As árvores de grande porte remanescentes são em sua maioria de pequeno valor comercial destacando-se a gororema ou pau-de-alho (G. gororema), a canafístula (P. dubium), o alecrim (H. glaziovii), diversas figueiras (Ficus sp.) (Moraceae), etc. Evidentemente foram retiradas as espécies de lei de alto valor comercial como o pau-marfim (B. riedelianum), a peroba (Aspidosperma polyneuron Muell. Arg.) (Apocynaceae), o ipê (Tabebuia sp.) (Bignoniaceae), etc. Rica em trepadeiras lenhosas das famílias Bignoniaceae e Sapindaceae. Muito característica a presença do mamão do mato (Jacaratia speciosa (Aubl.) DC.) (Caricaceae), etc. Como epífita mais importante e abundante, (Miltonia flavescens Lindl.) (Orchidaceae), que também ocorre em Jundiá do Sul."

3.1.6 Observações de HATSCHBACH.

Durante a sua visita às áreas de coleta, Hatschbach destacou que todas, mesmo a da Serra do Mar, já haviam sido alteradas pela retirada de madeira. Algumas delas mostrando um poder de recuperação maior, como as de Antonina, Jundiá do Sul, Guarapuaçu e Fênix. As condições de recuperação de Ponta Grossa (Vila Velha) também são boas. Nesta, há partes que vêm se regenerando sobre área de reflorestamento de A. angustifolia que foi abandonada após sofrer alguns desbastes. A região de coleta na Serra do Mar (São José dos Pinhais) e a Reserva Samuel Klabin (Telêmaco Borba) estão apresentando uma dificuldade maior de recuperação pela penetração intensa de taquara (M. multiramea), nas clareiras que se abriram pela derrubada de árvores e que inibe o crescimento de outros vegetais. A área de Colombo é a que se apresenta mais destruída. Como todas as áreas vêm sendo preservadas, algumas por força de legislação e outras por determinação de seus proprietários, ele espera que sirvam futuramente para uma corroboração da capacidade de regeneração natural que apresentam.

Anexo 02. Índice de Ocorrência e Dominância, segundo classificação proposta por PALMA (1975).

OCORRÊNCIA - (número de amostras onde foi registrada a espécie ou família/número total de amostras de cada local) X 100. Por este método foram encontradas as seguintes classes:

0,0% a 25,0% = acidental;

25,0% a 50,0% = acessória;

50,0% a 100,0% = constante.

DOMINÂNCIA - (número de indivíduos da espécie ou família/número total de indivíduos de cada localidade) X 100. Por este método, as espécies ou famílias foram agrupadas em 3 classes:

0,0% a 2,5% = acidental;

2,5% a 5,0% = acessória;

5,0% a 100,0% = dominante.

A combinação destes dois índices (Ocorrência e Dominância), nos permitiu classificar os taxons em:

- Comum : a que é constante e dominante.

- Intermediária: a que é constante e acessória.

constante e acidental; acessória e acidental, acessória e acessória.

- Rara: a que é acidental e acidental.

Anexo. 03. Índices de Diversidade e Uniformidade.

As equações relacionadas a seguir seguem MAGURRAN (1988).

A diversidade da fauna coletada em cada localidade, foi calculada através do índice de Diversidade proposto por Shannon-Wiener (H').

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad \text{onde:}$$

H' = índice de diversidade de espécies

p_i = proporção da amostra total pertencente à espécie i

A variância de H' foi obtida utilizando a equação:

$$\text{Var } H' = \frac{\sum p_i (\ln p_i)^2 - (\sum p_i \ln p_i)^2}{N} - \frac{S - 1}{(2N)^2}$$

Para o cálculo do t para testar diferenças significantes utilizou-se a equação:

$$t = \frac{H'_1 - H'_2}{(\text{Var } H'_1 + \text{Var } H'_2)^{\frac{1}{2}}}$$

Para o cálculo dos Grau de Liberdade, utilizou-se a equação:

$$GL = \frac{(\text{Var } H_1 + \text{Var } H_2)^2}{(\text{Var } H_1)^2 / N_1 + (\text{Var } H_2)^2 / N_2}$$

onde N_1 e N_2 são número total de indivíduos na amostra 1 e 2, respectivamente.

Para o cálculo da Diversidade máxima utilizou-se a equação:

$$H_{\max} = \ln S$$

onde S é o número total de espécies na amostra.

Para o cálculo da Uniformidade utilizou-se:

$$E = H' / H_{\max}$$

onde H' = índice de diversidade de espécies observado,

$H_{\max}$ = máximo índice possível de diversidade.

Anexo 04. Quadro comparativo das oito localidades, segundo as zonas de vida de HOLDRIDGE (1987), sistema climático de KOEPPEN (MAACK, 1981), fitogeográficos de Maack (1981) e de VELOSO & GÓES (1982).

	Holdridge	Koeppen	Maack	Veloso & Góes
ANTONINA	Transição de Fl. úmida a muito úmida subtropical	Af(1)- clima chuvoso tropical	Mata pluv. trop. litoral	Fl. Ombrófila Densa Submontana
S.P.PINHAIS	Transição de Fl. úmida subtropical baixo montana	Cfb- Clima chuv. temp. quente	Mata subtropical	Transição de Fl. Ombrófila Densa Montana p/ Ombrófila Mista
COLOMBO	Fl. úmida subtrop. baixomontana	Cfb- Clima chuv. temp. quente	Mato secund. anteriormente com Araucaria	Fl. Ombrófila Mista Montana
P.GROSSA	Fl. úmida subtrop. baixomontana	Cfb- Clima chuv. temp. quente	Campos limpos, matas ciliares	Fl. Ombrófila Mista Montana
T.BORBA	Fl. úmida subtropical	Cfa- Zona subtropical úmida	Limite entre campos limpos e Araucaria	Fl. Ombrófila Mista Montana
JUNDIAÍ SUL	Transição entre Fl. úmida e seca tropical premontana	Cfa- Zona subtropical úmida	Mata pluv. tropical dos planaltos interiores	Fl. Estacional Semidecidual
GUARAPUAVA	Fl. úmida subtropical	Cfb- Clima chuv. temp. quente	Mata arauc. c/ penetração de mata pluvial subtrop. do 3º Planalto	Transição de Fl. Ombrófila Mista p/ Fl. Estac. Semidecidual
FÊNIX	Trans. Fl. úmida p/ seca tropical premontana	Cfa- Zona subtropical úmida	Mata pluv. tropical dos planaltos interiores	Fl. Ombrófila Semidecidual