

**LEVANTAMENTO, FLUTUAÇÃO E ANÁLISE
ENTOMOFAUNÍSTICA EM MATA
REMANESCENTE DA ZONA DA
MATA, VIÇOSA, MINAS
GERAIS. I. Sphingidae:
Lepidoptera ^{1/}**

Paulo Sérgio Fiuza Ferreira ^{2/}
David dos Santos Martins ^{3/}
Norival Hübner ^{4/}

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é parte dos resultados de uma análise entomofaunística desenvolvida em mata remanescente da Zona da Mata de Minas Gerais, no município de Viçosa. Este estudo visa ampliar o acervo das coleções do Museu Regional de Entomologia do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, MG, e, ao mesmo tempo, propiciar, além de investigações taxonômicas, abordagens quantitativas, com vistas em considerações ecológicas.

A análise faunística empregada é método para levantamento de problemas e questionamentos acerca da estrutura faunística, abrindo caminho a várias investigações.

Em nosso País, têm sido desenvolvidos trabalhos sobre esfingídeos, salientando-se os de: BIEZANKO (1), levantamento através de material de museus, pesquisas e análise bibliográfica, em Pelotas, Rio Grande do Sul; COELHO *et alii* (2), fe-

^{1/} Aceito para publicação em 19-06-1986.

^{2/} Bolsa de pesquisador do CNPq. Departamento de Biologia da UFV. 36570 Viçosa, MG.

^{3/} Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária — EMCAPA. Caixa Postal 391. CEP 29.000 Vitória, ES.

^{4/} Graduando de Eng. Agrícola na UFV. 36570 Viçosa, MG.

nologia e análise entomofaunística, com emprego de armadilha luminosa, em Piracicaba, São Paulo; LAROCA e MIELKE (7), ecologia de comunidades, comparando as espécies coletadas na Serra do Mar, Marumbi, Paraná, com as coletadas em outras localidades; e o de HAMBLETON e FORTES (6), que publicaram a «Lista de Lepidoptera do Estado de Minas Gerais», citando 26 espécies para Viçosa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O local em que foram coletadas as amostras, denominado Bacia do Córrego do Paraíso, situa-se no município de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais, nas coordenadas geográficas de 20°45' de latitude Sul e 42°51' de longitude Oeste, com área de 200 hectares. As características geopedológicas, fisiográficas, climáticas e florísticas da região podem ser obtidas dos trabalhos de COSTA (3), REZENDE (8), GALVÃO (5) e VELOSO (11).

Foram efetuadas 102 coletas semanais, no período compreendido entre 26/08/81 e 31/08/83, utilizando-se uma armadilha luminosa modelo «Luiz de Queiroz» (9), com fonte luminosa fluorescente ultravioleta de 15W a 100 V, F15T8BL, modificada quanto ao receptáculo de coleta (4) e instalada a 1,50 m do solo.

Dados meteorológicos, como umidade, temperatura e pluviosidade, foram obtidos na Estação Meteorológica da Universidade Federal de Viçosa.

As espécies foram identificadas por especialistas e por comparação com exemplares das coleções entomológicas da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, RJ, e Museu Nacional do Rio de Janeiro, RJ.

Para determinar os índices faunísticos, utilizaram-se os métodos empregados por COELHO *et alii* (2). Os dados foram analisados na Central de Processamento de Dados da Universidade Federal de Viçosa.

Os exemplares capturados encontram-se no Museu Regional de Entomologia do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista remissiva das espécies coletadas no período 81/83 encontra-se no Quadro 1, correspondendo a 35 espécies, distribuídas em 16 gêneros, abrangidos pelas cinco tribos conhecidas da família. Os gêneros *Manduca* e *Xylophanes* foram os que apresentaram o maior número de espécies. A mesma observação também foi feita, em Pelotas, RS, por BIEZANKO (1), em Marumbi, PR, por LAROCA e MILKE (7), e em Viçosa, MG, por HAMBLETON e FORTES (6). No entanto, em Piracicaba, SP, o gênero que se evidenciou foi o *Erinnyis*, segundo COELHO *et alii* (2).

Num levantamento bibliográfico realizado pelos autores, verificaram-se 59 espécies citadas para o Estado de Minas Gerais e 37 (62,7%) destas ocorreram em Viçosa. A Figura 1 representa a distribuição de frequência das espécies, com diferentes números de indivíduos e com maior número de espécies representadas por poucos indivíduos. Trata-se de uma representação comum para comunidades de um ecossistema complexo, relativamente estável, no caso a área amostrada no município de Viçosa.

A distribuição anual do número de espécies, bem como os fatores climáticos, acha-se na Figura 2. Nota-se uma forte influência da temperatura e da precipitação na distribuição das espécies de *Sphingidae*.

QUADRO 1 - Relação das espécies de *Sphingidae* coletadas, por meio de armadilha luminosa, em Viçosa, MG, no período de agosto/81 a agosto/83

| |
|--|
| <i>Adhemarius eurysthenes</i> (Felder, 1874) |
| <i>Adhemarius germanus</i> (Zikán, 1934) |
| <i>Agrius cingulatus</i> (Fabricius, 1775) |
| <i>Calliomma parce</i> (Fabricius, 1775) |
| <i>Cocytius beelzebuth</i> (Boisduval, 1875) |
| <i>Cocytius cluentius</i> (Cramer, 1775) |
| <i>Cocytius duponchel</i> (Poey, 1832) |
| <i>Cocytius lucifer</i> (Rothschild & Jordan, 1903) |
| <i>Erinnyis alope</i> (Drury, 1773) |
| <i>Erinnyis ello</i> (Linné, 1758) |
| <i>Erinnyis oenotrus</i> (Stool, 1780) |
| <i>Eumorpha anchemolus</i> (Cramer, 1779) |
| <i>Eumorpha fasciatus</i> (Sulzer, 1776) |
| <i>Eumorpha labruscae</i> (Linné, 1758) |
| <i>Isognathus scyron</i> (Cramer, 1780) |
| <i>Manduca sexta paphus</i> (Cramer, 1779) |
| <i>Manduca diffissa</i> (Boisduval, 1875) |
| <i>Manduca florestans</i> (Cramer, 1782) |
| <i>Manduca lichenea</i> (Burmeister, 1856) |
| <i>Manduca occulta</i> (Rothschild & Jordan, 1903) |
| <i>Manduca rustica</i> (Fabricius, 1775) |
| <i>Neogene dynaeus</i> (Hubner, 1825) |
| <i>Nyceryx nictitans</i> (Boisduval, 1875) |
| <i>Orecta lycidas</i> (Boisduval, 1875) |
| <i>Pachylia ficus</i> (Linné, 1758) |
| <i>Pachylia resumens</i> (Walker, 1856) |
| <i>Protambulyx strigilis</i> (Linné, 1771) |
| <i>Pseudosphinx tetrio</i> (Linné, 1771) |
| <i>Triptogon lugubris</i> (Linné, 1771) |
| <i>Triptogon ocypete</i> (Linné, 1758) |
| <i>Xylophanes anubus</i> (Cramer, 1777) |
| <i>Xylophanes ceratomioides</i> (Grote, 1867) |
| <i>Xylophanes chiron</i> (Cramer, 1777) |
| <i>Xylophanes porcus</i> (Rothschild & Jordan, 1903) |
| <i>Xylophanes tersa</i> (Linné, 1871) |

O Quadro 2 apresenta a fenologia das espécies de *Sphingidae* coletadas em Viçosa, MG, nos meses do ano, no período de agosto/81 a agosto/83. Observa-se (Quadro 3) que os meses de maior atividade dos esfingídeos foram janeiro e fevereiro, quando foram coletados 89 e 65 exemplares, pertencentes a 17 e 23 espécies, respectivamente. Em março já se observou uma redução das atividades (47 exemplares de 15 espécies) e em abril houve uma queda bastante acentuada, tanto de indivíduos quanto de espécies (17 exemplares de oito espécies). A partir daí, houve uma redução drástica, chegando a zero o índice de diversidade em agosto (um exemplar e uma espécie). O aumento de atividades teve início em setembro, quando se coletaram 23 indivíduos, pertencentes a 13 espécies. A partir daí, a tendência foi crescente. A atividade dos esfingídeos está, muito provavelmente, relacionada com a temperatura e pluviosidade, como pode ser verificado por meio do confronto entre os dados do Quadro 3 com os das Figuras 2 e 3. É provável que essa flutuação tenha sido uma constante há muitos anos na Zona da Mata de Minas Gerais. Contribuiu para reforçar essa hipótese o trabalho de VALVERDE (10),

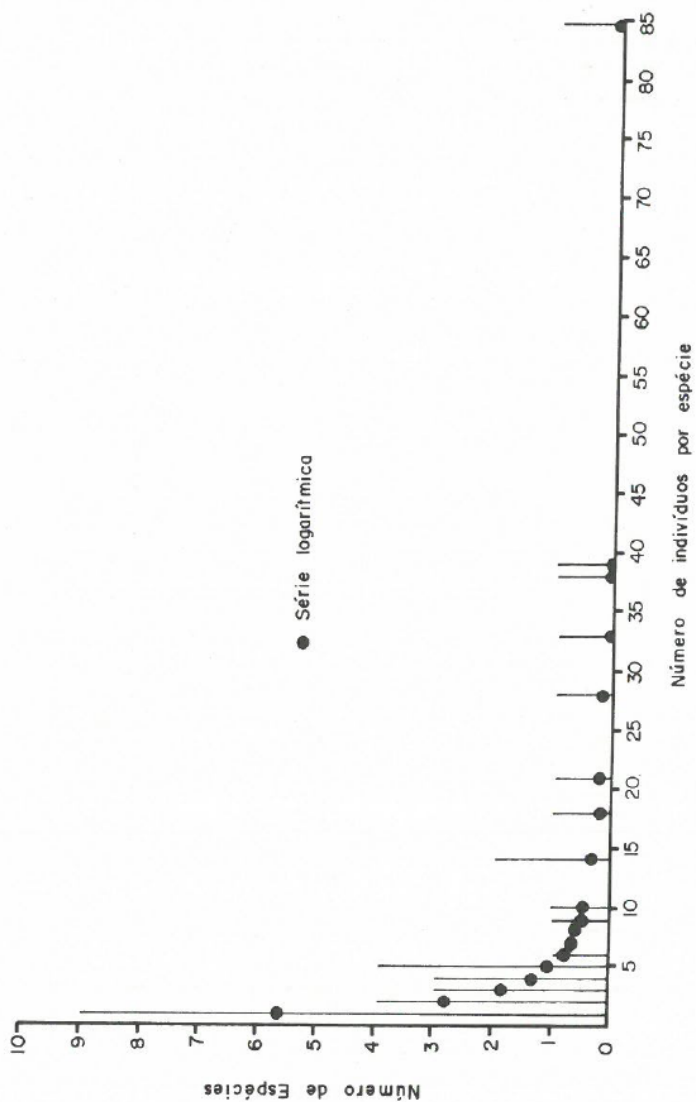


FIGURA 1 - Freqüência de espécies relacionada com o número de indivíduos e sua série logarítmica (Fisher-William, 1964), para *Sphingidae* coletadas na Zona da Mata, Viçosa, MG, no período de agosto/81 a agosto/83.

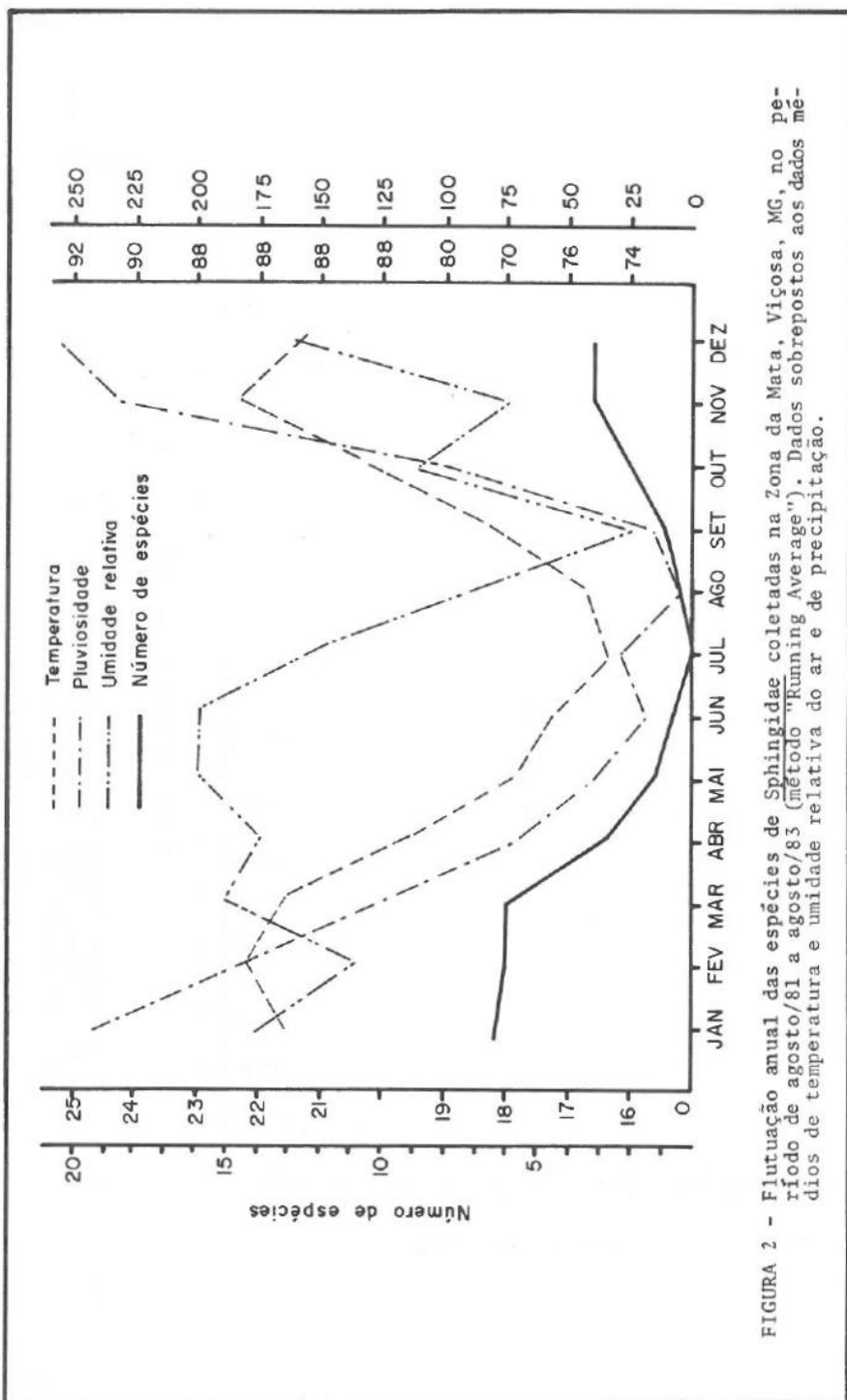


FIGURA 2 - Flutuação anual das espécies de Sphingidae coletadas na Zona da Mata, Viçosa, MG, no período de agosto/81 a agosto/83 (método "Running Average"). Dados sobrepostos aos dados médios de temperatura e umidade relativa do ar e de precipitação.

QUADRO 2 - Fenologia das espécies de *Sphingulium* coletadas, por meio de armadilha luminosa, em Viçosa, MG 1

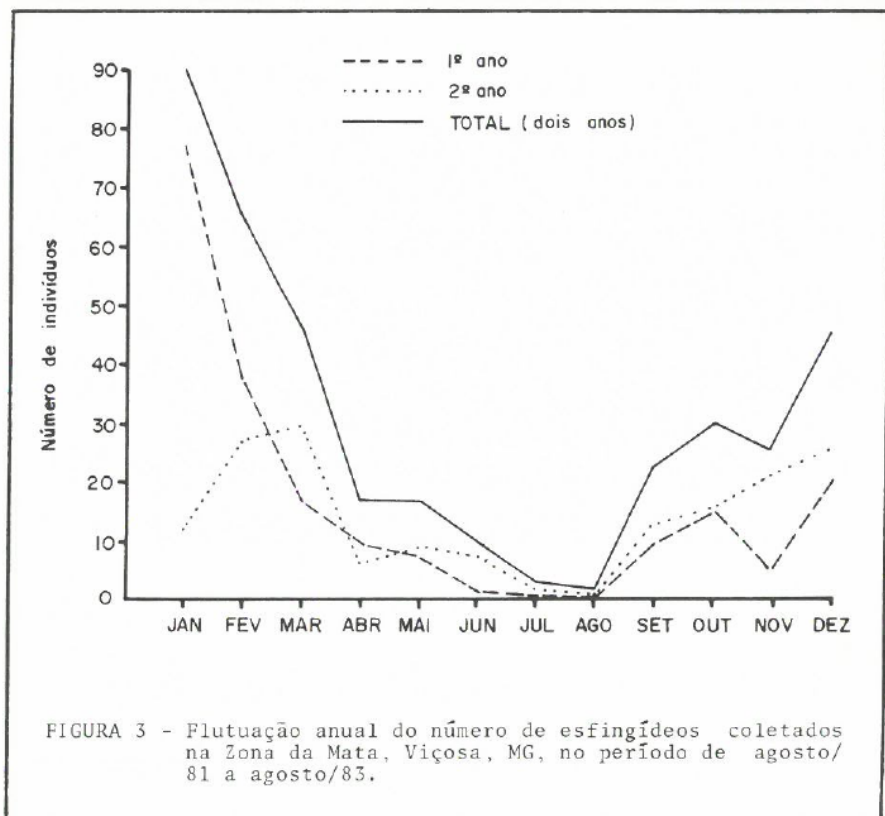
| Espécies | Mês do ano | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|
| | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Mai | Jun. | Jul. | Ag. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
| <i>A. eurythorax</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. gerardi</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>A. cinctulatus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. parce</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. beelzebuth</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. cluentius</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. abouchel</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>C. lucifer</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. alopc</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. ello</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. oonotrus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. anchaenolus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. fasciatus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>E. labruscae</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>I. scyton</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. sexta papilus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. diffusa</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. florestans</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. lichenea</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. occulta</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. rustica</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. dynaeus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>M. nictitans</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>O. lycidus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. ficus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. resurexans</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. strigilis</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>P. petric</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. jugubris</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>T. scyptel</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>X. anubus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>X. ceratomoides</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>X. chiron</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>X. porcus</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>X. fersa</i> | | | | | | | | | | | | |

1 Baseada em 102 amostras, realizadas no período de agosto/81 a agosto/85.

QUADRO 3 - Número de espécies e de indivíduos e índice de diversidade (Margalef, 1951) das espécies de Sphingidae, nos meses do ano, em Viçosa, MG¹

| | Meses do Ano | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Mai | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
| Número de espécies | 17 | 23 | 15 | 8 | 9 | 6 | 3 | 1 | 13 | 10 | 11 | 13 |
| Número de indivíduos | 89 | 65 | 47 | 17 | 16 | 10 | 3 | 1 | 23 | 30 | 26 | 46 |
| Índice de diversidade | 3,6 | 5,5 | 3,6 | 2,5 | 2,9 | 2,2 | 1,8 | 0,0 | 3,8 | 2,7 | 3,1 | 3,1 |

¹Em relação a 102 amostras, realizadas no período de agosto/81 a agosto/85, por meio de armadilha luminosa.



que estudou esses fatores climáticos na região da Zona da Mata desde 1920 e verificou ser semelhante o comportamento dos dados verificados durante a condução deste trabalho.

A análise faunística das espécies, relativa aos índices de constância, abundância e dominância, encontra-se no Quadro 4. As espécies apresentaram-se assim distribuídas:

Constância: com exceção de *Manduca diffissa*, que ocorreu como acessória, as demais espécies se comportaram como acidentais.

Abundância: a maior percentagem das espécies situou-se na categoria de rara (37,1%), seguida da comum (25,7%), dispersa (17,1%), muito abundante (17,1%) e abundante (2,9%).

Dominância: das 35 espécies, 12 se apresentaram como dominantes (34,3%). *C. duponchel*, *E. ello*, *M. diffissa*, *M. rustica*, *P. strigilis* e *X. tersa* foram as únicas espécies que, ao mesmo tempo, se mostraram muito abundantes e dominantes. A flutuação populacional dessas espécies nos meses do ano, baseada no período de coleta de agosto/81 a agosto/83, segundo o método «Running Average», encontra-se na Figura 4.

4. RESUMO

O presente trabalho trata de um levantamento e análise faunística da fami-

QUADRO 4 - Índices taxonômicos relativos às espécies de Sphingidae coletadas, por mês de arandina luminosa, em Viçosa-MG¹

| Espécies | Constância | Abundância | Dominância |
|------------------|------------|------------|------------|
| A. eurythemon | C | D | - |
| A. germanus | C | R | R |
| A. cingulatus | C | R | - |
| C. parca | C | A | D |
| C. beetzbooth | C | D | - |
| C. cluentius | C | D | - |
| C. duponchel | C | M | D |
| C. lucifer | C | C | D |
| E. aloga | C | R | - |
| E. elle | C | M | D |
| E. oenotrus | C | C | D |
| E. anchemolus | C | C | - |
| E. fasciatus | C | R | - |
| E. labruscenc | C | R | - |
| I. scyron | C | C | - |
| M. sexta paphus | C | D | - |
| M. diffissa | B | M | D |
| M. florestans | C | D | - |
| M. lichenea | C | C | - |
| M. occulta | C | R | - |
| M. rustica | C | M | D |
| N. dynareus | C | C | D |
| N. nictitans | C | R | - |
| O. lycidas | C | R | - |
| P. ficus | C | R | - |
| P. pecunens | C | R | - |
| P. strigilis | C | M | D |
| P. telio | C | C | D |
| T. lugubris | C | D | - |
| T. ocyrota | C | R | - |
| X. anubus | C | R | - |
| X. cezalomioides | C | C | - |
| X. chironi | C | C | D |
| X. porcus | C | R | - |
| X. lersa | C | M | D |

¹ Buscadas em 102 amostras, realizadas no período de agosto/81 a agosto/83. Constância (A= constante, B= Acesso-fra, C= ocasional); Abundância (M= muito abundante, R= abundante, C= coman, D= disperso, R= raro); Dominância (D= dominante).

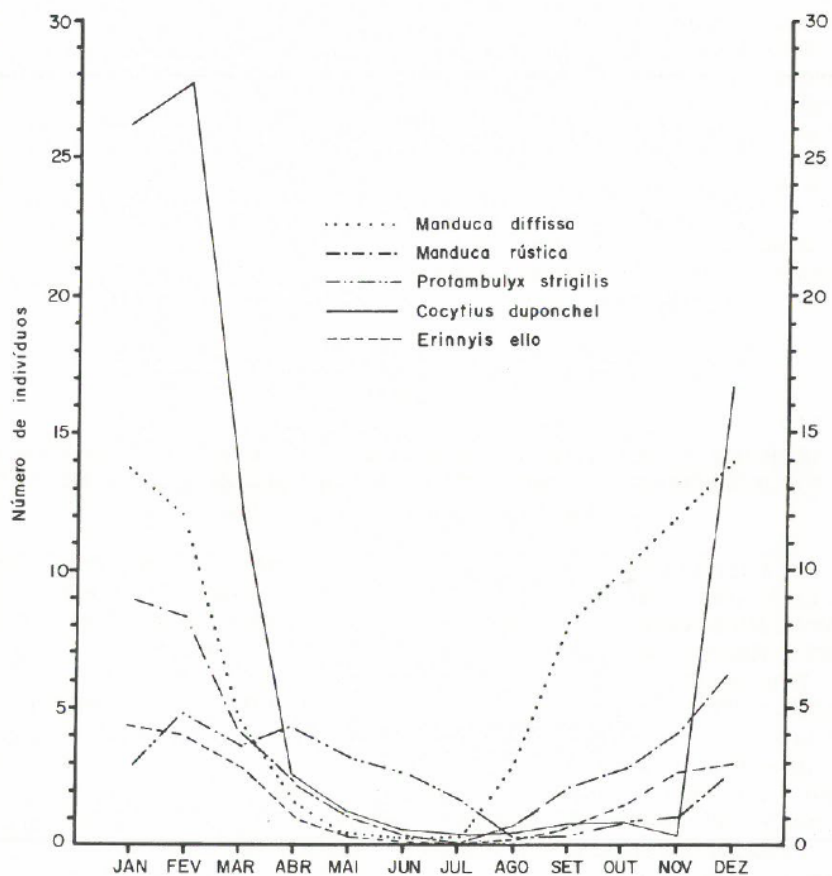


FIGURA 4 - Flutuação populacional de cinco espécies de Sphingidae coletadas na Zona da Mata, Viçosa, MG, no período de agosto/81 a agosto/83.

lia *Sphingidae*: (Lepidoptera), desenvolvido em mata remanescente da Zona da Mata de Minas Gerais, no município de Viçosa, MG. As amostragens, em número de 102, foram semanais, no período de agosto de 1981 a agosto de 1983, por meio de armadilha luminosa ultravioleta, instalada a 1,5m do solo.

Foram coletadas 35 espécies, distribuídas em 16 gêneros, abrangendo as cinco tribos conhecidas dessa família. Os gêneros *Manduca* e *Xylophanes* foram os que apresentaram o maior número de espécies.

A atividade dos esfingídeos apresentou-se estreitamente correlacionada com o aumento da temperatura e precipitação, aumentando de setembro em diante, atingindo o máximo nos meses de janeiro e fevereiro e decrescendo em seguida, até atingir o mínimo, em agosto.

A fenologia, bem como os índices faunísticos relativos à constância, abundância e dominância, foi apresentada para cada espécie coletada. *Cocytius duponchel*, *Erinnyis ello*, *Manduca diffissa*, *M. rustica*, *Protambulyx strigilis* e *Xylophanes tersa* foram as únicas espécies que, ao mesmo tempo, se mostraram muito abundantes e dominantes. Também foi apresentada a flutuação populacional dessas espécies.

5. SUMMARY

(SURVEY, FLUCTUATION AND ENTOMOFAUNISTIC ANALYSIS IN A RELICT FOREST OF THE ZONA DA MATA REGION, VIÇOSA, MINAS GERAIS: I. Sphingidae: Lepidoptera)

A survey and faunistic analysis of the moths of the family Sphingidae (Insecta: Lepidoptera) was carried out in a relict forest of Zona da Mata in the Region of Viçosa, Minas Gerais. A total of 102 weekly samples were collected from August, 1981 to August, 1983 by means of a light trap with an ultraviolet lamp.

Representatives of 35 species, belonging to 16 genera and five tribes, were collected. The genera *Manduca* and *Xylophanes* had the greatest species representation.

The level of sphingidae flight activity was closely related to increase in temperature and rainfall, beginning to rise in September, reaching a maximum in January and February, and decreasing thereafter to a minimum in August.

Seasonal occurrences, as well as relative faunistic indices of constancy, abundance and dominance, were determined for each species. The species *Cocytius duponchel*, *Erinnyis ello*, *Manduca diffissa*, *M. rustica*, *Protambulyx strigilis* and *Xylophanes tersa* were the only species found to be both very abundant and dominant. Their population fluctuations are presented in this report.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores manifestam agradecimentos ao Dr. Olaf Hermann Hendrick Mielke, da Universidade Federal do Paraná, pela identificação de material, e ao Dr. José Jurberg, do Instituto Oswaldo Cruz, RJ, por ter propiciado a utilização das coleções entomológicas dessa Instituição. Aos Professores da Universidade Federal de Viçosa, Leland Chandler, Frederico Santos Lopes, Helena Castanheira de Moraes e Terezinha Maria Castro Della Lucia, pelas sugestões e críticas a este trabalho.

7. LITERATURA CITADA

1. BIEZANKO, C.M. de. *Sphingidae de Pelotas e seus arredores (Contribuição ao conhecimento da fisiografia do Rio Grande do Sul)*. Pelotas, RS, Ed. do Autor, 1948. 8 p.
2. COELHO, I.P.; SILVEIRA NETO, S.; DIAS, J.F.S.; FORTI, L.C.; CHAGAS, E.F. & LARA, F.M. Fenologia e análise faunística da família Sphingidae (Lepidoptera), através de levantamentos com armadilha luminosa em Piracicaba-SP. *Anais da Soc. Entomol. Bras.* 8(2):295-307, 1979.
3. COSTA, L.M. *Caracterização das propriedades físicas e químicas dos solos de terraços fluviais, na região de Viçosa e a sua interpretação para uso agrícola*. Viçosa, UFV, 1973. 55 p. (Tese de Mestrado).
4. FERREIRA, P.S.F. & MARTINS, D. dos S. Contribuição ao método de captura de insetos por meio de armadilha luminosa, para obtenção de exemplares sem danos morfológicos. *Rev. Ceres*, 29(165): 538-543. 1982.
5. GALVÃO, M.V. Regiões bioclimáticas do Brasil. *Rev. Bras. Geogr.* 29(1): 3-36, 1967.
6. HAMBLETON, E.J. & FORBES, W.T.M. Uma lista de lepidoptera (Heterocera) do Estado de Minas Gerais. *Arch. Inst. Biol.*, 6(2): 213-256, 1935.
7. LAROCA, S. & MIELKE, O.H.H. Ensaio sobre ecologia de comunidade em Sphingidae na Serra do Mar, Paraná, Brasil (Lepidoptera). *Rev. Bras. Biol.* 35(1): 1-19, 1975.
8. REZENDE, S.B. *Estudo de Cromo-Topossequência em Viçosa, Minas Gerais*. Viçosa, UFV, 1971. 71 p. (Tese de Mestrado).
9. SILVEIRA NETO, S. & SILVEIRA, A.C. Armadilha luminosa modelo «Luiz de Queiroz». *O Solo*, 61(2): 15-21, 1969.
10. VALVERDE, O. Estudo regional da Zona da mata de Minas Gerais. *Rev. Bras. Geogr.*, 20 (1): 1-82, 1958.
11. VELOSO, H.P. *Atlas Florestal do Brasil*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1966. 82 p.