

INDICE E PERCENTAGEM DE SIMILARIDADE PARA A ENTOMOFAUNA DA BRACATINGA (*Mimosa scabrella*, Benth)¹

Index and percentage of similarity in "Bracatinga" (Mimosa scabrella, Benth.) Entomofauna

Costa, E.C.²

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo o levantamento da entomofauna da bracatinga e posterior aplicação de índices indicados para a delimitação das comunidades. O referido levantamento foi efetuado em Almirante Tamandaré, PR, no período de abril de 1983 a setembro de 1984. As coletas foram quinzenais, em copas de bracatinga e seus respectivos sub-bosques, em talões de 8, 42 e 60 meses de idade quando do início das coletas. Na tomada das amostras das coletas utilizou-se a rede de copa e nos sub-bosques a rede de varredura. No estudo da delimitação das comunidades empregou-se o índice e a porcentagem de similaridade. Os insetos estudados restringiram-se a espécies das ordens Homoptera, Hemiptera e Coleoptera, por apresentarem, nos levantamentos, maior consistência quali-quantitativa. De acordo com os resultados obtidos, ficou evidenciado, pelo índice de similaridade, que a semelhança populacional entre copas e sub-bosques é pequena, porém aumenta quando se compara comunidades semelhantes (somente copas ou sub-bosques). A porcentagem de similaridade das espécies presentes nos diferentes habitats estudados é considerada alta de acordo com o intervalo de confiança a 95% de confiabilidade.

Unitermos: Bracatinga, índice de similaridade, porcentagem de similaridade, entomofauna.

ABSTRACT

The objective of this paper is to survey the entomofauna related to "Bracatinga" (*Mimosa scabrella*, Benth.), in order to later apply the indicated indexes to delimit their communities. This survey was conducted in Almirante Tamandaré, State of Paraná, from April 1983 to September 1984. Samples were taken at 15-day intervals in "Bracatinga" canopies and their respective undergrowth vegetation in groves 8, 42, and 60 months old from the time survey started. A canopy net was used for sampling, while a sweep-net was used for the undergrowth. In delimiting communities, both similarity index and percentage were used. The insects studied were restricted to the orders Homoptera, Hemiptera and Coleoptera, as they presented greater quali-quantitative consistency. The results show little population similarity between canopies and undergrowths, although it increases when similar communities are compared (only canopies or undergrowths). The similarity percentage of the species present in the various habitats studied is considered high at the 95% confidence interval.

Key Words: *Mimosa scabrella*, similarity percentage, similarity index, entomofauna

¹ Parte da Tese apresentada como um dos requisitos ao grau de Doutor em Ciências Florestais na Universidade Federal do Paraná - PR, Brasil.

² Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Cidade Universitaria, Santa Maria - RS, Brasil

1. INTRODUÇÃO

Segundo Siveira Neto (1976) a delimitação das comunidades pode se estudada através do emprego do índice e da porcentagem de similaridade, entre outros.

Estes índices servem para predezir o quanto un ecossistema é semelhante a um outro en termos de espécies presentes ou o quanto cada um dos ecossistemas estudados possuem de espécies cumuns.

Carvalho (1984) obteve, para espécies da familia Scolitidae em ecossistemas constituídos por *Eucalyptus urophilla* e *E. saligna* um valor de 77,2% para porcentagem de silmilaridade, valor este considerado médio pelo autor.

Estudios desenvolvidos por Marques (1984) objetivaram a avaliação populacional de Scolytidae em talhões de *Pinus taeda* com quatro diferentes desbastes através do índice e porcentagem de similaridade. O autor concluiu pelo índice e porcentagem de similaridade os talhões mais próximos em termos de espécies foram aqueles que sofreram um e três desbastes obtendo um valor de 45%. Pela porcentagem de similaridade os talhões com un e três desbastes podem ser considerados semelhantes em termos de espécies comuns, com uma porcentagem de 62,2%, sendo este valor classificado como alta porcentagem.

Carrano Moreira (1985), aplicou o índice e a porcentagem de similaridade no estudio de especies de *Scolytidae* em diferentes comunidades florestais constituídas por *Pinus elliottii*, *P. taeda*, *Araucaria angustifolia*, *Eucalyptus dunii* e mata nativa. De acordo com o porcentual de similaridade, as comunidades florestais constituídas por *Pinus elliottii* e *P.taeda* mostraram alta porcentagem de similaridade com 82,9%, seguido de *P. elliottii* e *A. angustifolia* com 60%. Pelo índice de similaridade os talhões constituídos pela mata nativa e *A. angustifolia* são as comunidades com maior número de espécies comuns entre sí, sendo que, o ecossistema formado por *P. elliottii*, foi o que se apresentou maior divergência.

Ecossistemas formados pro *P. taeda* e *P. elliottii* com diferentes número de desbastes foram estudados em função do índice e da porcentagem de similaridade para as espécies da familia Scolytidae en Telêmaco Borba, PR, por Marques (1989). Com relação ao índice de similaridade o autor encontrou 33% de espécies comuns nas seis comunidades estudaadas. Para a porcentagem de similaridade foi observada uma similaridade média a nivel de 50% de probabilidade.

2. MATERIAL E METODOS

Neste estudo empregou-se a porcentagem de similaridade que foi calculada segundo a fórmula transcrita por Southwood (1975), em que:

$$%S = \sum \min .(a, b, \dots, x)$$

onde efetua-se a somatoria dos menores valores da pecentage total de individuos das espécies que são comuns ás duas comunidades que estão sendoi comapadas. A comparação estatística entre as comunidades é feita pelo intervalo de confiança da média a 5% segundo a equação:

$$IC = \bar{m} \pm t.s (\bar{m})$$

Além da percentagem de similaridade utilizou-se o índice de similaridade que foi determinado segundo Mounford (1962), pela fórmula:

$$I_1 = \frac{2j}{2ab - (a+b)j}$$

onde:

a = número de espécies do habitat A;

b = número de espécies do habitat B;

j = número de espécies encontradas em ambos os habitats.

A comparação de diferentes comonidades, pelo índice de similaridade (I_1), foi feita de 2 a 2 preenchendo um diagrama de treliça é posteriormente usou-se a formula geral para a comparação de $A_1, A_2, \dots, A_n, B_1, B_2, \dots, B_n$, que é dada por:

$$I_2 = \left(\frac{1}{mn}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n I_1(A_i B_j)$$

Na seqüência, os índices (I_2, I_3, I_4) foram calculados com o preenchimento de novas treliças até obtenerse uma definitiva separação das comunidades, chegando, desta forma, á classificação final.

3. RESULTADOS

O índice de similaridade foi calculado para as especies e gêneros das ordens Coleoptera, Homoptera e Hemiptera em função de semelhança qualitativa da entomofauna existente entre as diferentes comunidades pelas copas e sub-bosques e que podem ser visualizados através das figuras 1A, 1B e 1C.

O resultado quanto a percentagem de similaridade está registrado na Tabela 1. Observa-se que existe uma tendência de apresentarem altos valores da percentagem de similaridade para as espécies e gêneros estudados dentro das diversas copas e sub-bosques, quando comparadas entre o mesmo tipo de habitat. O mesmo não se verifica para a percentagem de similaridade quando se procede a comparação entre espécies e gênero obtidos das copas e dos sub-bosques.

TABELA 1 - Percentagem de similaridade para gêneros e espécies de insetos, de diferentes ordens, coletados em copas e sub-bosques de *Mimosa scabrella* (bracatinga). Almirante Tamandaré, PR. 1983-1984.

Combinações entre Copas e Sub-bosques	Homoptera	Coleoptera	Hemiptera
C1 x C2	96,47 a ¹	72,39 a	84,87 a
C1 x C3	93,98 a ²	56,64 b	69,64 a
C2 x C3	95,92 a	75,95 a	72,74 a
SB1 x SB2	85,35 a	73,04 a	83,06 a
SB1 x SB3	78,89 a	46,10 b	47,65 b
SB2 x SB3	78,69 a	59,92 b	49,95 b
C1 x SB1	17,78 c	58,82 b	19,55 b
C1 x SB2	16,21 c	58,31 b	7,58 c
C1 x SB3	16,34 c	34,01 c	11,88 c
C2 x SB1	18,29 c	45,53 b	20,55 b
C2 x SB2	17,04 c	37,22 c	8,42 c
C2 x SB3	13,92 c	39,22 c	14,46 c
C3 x SB1	16,55 c	39,03 c	7,79 c
C3 x SB2	15,46 c	45,59 b	6,17 c
C3 x SB3	15,46 c	43,53 c	15,18 c
¹ Média seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5%			
² a = alta b = média c = baixa			

4. DISCUSSÃO

A semelhança existente entre os nichos ecológicos, copas e sub-bosques, em função do conjunto de espécies comuns existentes em cada habitat, pode ser verificada pela figura 1A para a ordem Coleoptera, Figura 1B para ordem Hemiptera, e Figura 1C para orden Homoptera.

Segundo o índice de similaridade, as ordens Coleoptera e Homoptera apresentam un percentual muito pequeno, 3,4% e 3,7%, respectivamente, de semelhança qualitativa entre entomofauna das copas e sub-bosques, ficando evidenciado que a entomofauna destas duas comunidades são pouco semelhante entre si. Entretanto, o comportamento dentro de cada comunidade (copa e sub-bosque) demonstra uma certa semelhança. Este resultado era o esperado, uma vez que a composição florística é bem definida para ambas as comunidades. Parece ser lógico existir uma seleção de entomofauna em relação a um ecossistema simplificado, como neste caso, que é formado somente por copas de bracatinga. De outro lado, era esperado também que a diversificação de

plantas hospedeiras dos sub-bosques refletase, de certa maneira, na entomofauna destas comunidades, oferecendo uma composição mais rica em espécies.

Para a orden Hemiptera houve um agrupamento em função do índice de similaridade conforme o suposto para a entomofauna de copa 1 e copa 2, sub-bosques 1 e 2. No entanto, na classificação final o conjunto de espécies presentes no sub-bosque 1, segundo o índice de similaridade foi de 13,7%, semelhante às das copas 1 e 2, e a entomofauna da copa 3 foi classificada em 9,4%, semelhante às dos sub-bosques 2 e 3. Fica explícito, desta forma, que existe um conjunto de espécies que preferem um habitat mais simplificado, como é o caso do sub-bosque 1, cujos nichos ecológicos estão mais próximos das copas 1 e 2, podendo existir um gradiente de distribuição vertical entre 1 e sub-bosque 1. Este posicionamento é válido, parcialmente, para copa 3 em relação aos sub-bosques 2 e 3, porém a separação entre as duas comunidades é bem definida; apenas 5,1% é a semelhança entre suas respectivas entomofaunas (Fig. 1B)

Esta classificação não esperada reforça a hipótese de que determinadas espécies da ordem Hemiptera podem alimentar-se de bracinga, além de outras espécies hospedeiras preferenciais do sub-bosque, sendo que o inverso desta proposição é também verdadeiro.

O índice de similaridade definiu perfeitamente o complexo de espécies que compõe as comunidades formadas pelas copas e pelos sub-bosques, além de ter procedido com certa sensibilidade a separação daquelas espécies que são comuns às copas e aos sub-bosques. Entretanto, se atentarmos para cada comunidade isoladamente, o índice não tem uma explicação em profundidade além do simples percentual. Deve existir razões para que tantas espécies da ordem Coleoptera como da ordem Homoptera apresentem um índice de menor valor para copa 1 e sub-bosque 3. Neste estudo parece que o grau de diversidade de espécies vegetais que compõem os sub-bosques explica parcialmente as variações deste índice. Com relação às comunidades formadas pelas copas, a sua própria arquitetura ou o arranjo a suas respectivas modificações tendem a condicionar o percentual do índice de similaridade, pois as copas, quando ainda em formação não têm suporte em termos de nicho para abrigar uma multiplicação de espécies de artrópodes. Dentro deste contexto, pode-se perceber que o conjunto de espécies comuns a uma determinada comunidade é complexo e está ligado a vários fatores.

Para o presente caso pode-se citar as condições intrínsecas de cada nicho e, conseqüentemente, da composição de própria fauna composta pelos artrópodes.

A porcentagem de similaridade, que representa a soma das menores frequências de cada espécie na composição da entomofauna de duas comunidades, foi usada neste estudo para verificar o grau de semelhança quantitativa existente para as espécies comuns presentes em habitats formados por copas e sub-bosques de três diferentes idades.

Numa discussão globalizada dos resultados contidos na Tabela 1, pode-se inferir que a porcentagem de similaridade das espécies presentes nos diferentes habitats estudados é considerada alta, de acordo com o intervalo de confiança com 95% de confiabilidade. Esta similaridade de certa forma, era a esperada, pois comparou-se comunidades muito próximas ou semelhantes na sua composição florística, como copa 1 x copa 2; copa 2 x copa 3 ou sub-bosque 1 x sub-bosque 2. No entanto quando se detém no exame da porcentagem de similaridade das espécies presentes em habitats mais extremos

ou até mesmo diferentes na sua composição botânica, verifica-se que o índice tende a diminuir ou mesmo tomar um valor intermediário (índice médio), como é o caso das espécies de Coleoptera em copa 1 x copa 3 e sub-bosque 3, além de sub-bosque 2 x sub-bosque 3; neste caso parece haver contribuído a instabilidade de algumas espécies da família Pentatomidae devido a mudanças ocorridas na composição vegetal motivadas pela sucessão nos sub-bosques 2 e 3, provocando com isso, uma modificação também nos seus nichos. A percentagem de similaridade média para estes casos (extremos) era o esperado, uma vez que se postulou, inicialmente, que a fauna tenderia a modificar-se qualitativa e quantitativamente uma vez que ocorresse uma mudança acentuada nos nichos ecológicos, como certas modificações no porte e arquitetura da planta, surgimento ou desaparecimento de espécies botânicas (sub-bosques) ou aspectos fenológicos de da planta.

Para as demais comparações ficou evidente, exceto em poquíssimos casos, que cada situação, em relação aos habitats, é bem diferenciada e de tal forma que cada conjunto de espécies se adapta ou se estabiliza num determinado nicho ecológico, propiciando uma caracterização faunística de copas e de sub-bosques.

5. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que:

1. O índice de similaridade apresentados pelas espécies das famílias estudadas foi muito pequeno (3,4; 5,1; 3,7) evidenciando a pouca semelhança existente.

2. O índice de similaridade das espécies dentro de cada comunidade pode ser considerada bastante elevada chegando a 100% em alguns casos.

3. A percentagem de similaridade das espécies presentes nos habitats de C1, C2, C3 e SB1 e SB2 é considerada alta variando de 72,74 (Hemiptera) e 96,47 (Homoptera)

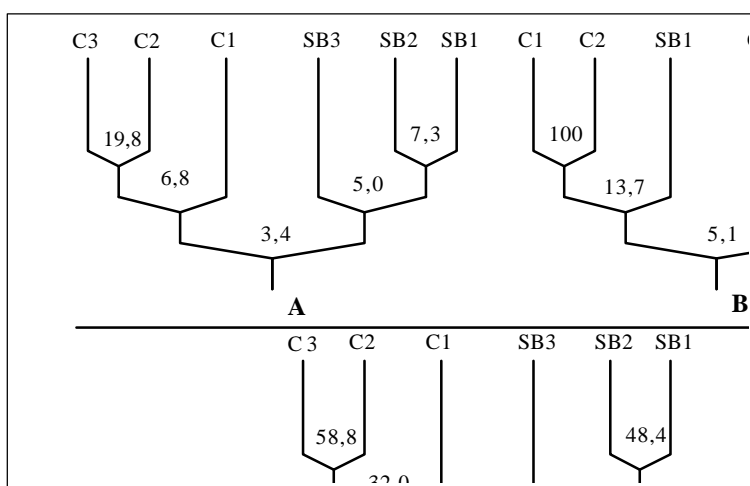


FIGURA 1 - Agrupamento final segundo o índice de similaridade das famílias Coleoptera (A), Hemiptera (B) e Homoptera (C), em três diferentes comunidades de copas e de sub-bosques de *Mimosa scabrella* Bracatinga. Almirante Tamandaré, PR (1983-84)

6. BIBLIOGRAFIA

- Carrano Moreira. 1985. Análise faunística de Scolytidae em comunidades florestais, no Estado de Paraná. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, 90 p. (Dissertação Maestrado)
- Carvalho, A.O.R. 1984. Análise faunística de coleópteros coletados em plantas de *Eucalyptus urophylla* S.T. BLAKE e *E. saligna* S.M.. Piracicaba, ESALQ/USP, 105 p. (Dissertação Maestrado).
- Marques, E.N. 1985. Índices faunísticos e grau de infestação por Scolytidae em madeira de *Pinus* spp.. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 103 p. (Tese Doutorado)
- Marques, E.N. 1985. Scolytidae e Platypodidae em *Pinus taeda* Curitiba. Universidade Federal do Paraná, 65 p. (Dissertação Maestrado)
- Montford, M.D. 1962. An index of similarity and its application to classificatory problems. In: Murphy, P.W. (Ed.). "Progress in Soil Zoology" pp 43-50.
- Silveira Neto, S.; Nakano, O; Barbin, D; Villa Nova, N.A. 1976. Manual de ecologia de insetos. São Paulo, Ceres, 419 p.
- Southwood, T.R.E. .1975. Ecological methods, with particular reference to the study of insect populations. Chapman & Hall, London 391 p.

