



UTILIZANDO O ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE SHANNON PARA COMPARAR QUATRO COMUNIDADES DE MORCEGOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Silva, R. M.

Universidade Estadual de Santa Cruz - Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade Rodovia Ilhéus - Itabuna km 16 - Ilheus, BA - Brasil
robertamariano@ymail.com

INTRODUÇÃO

O termo biodiversidade é utilizado para expressar tantos significados que isoladamente torna-se genérico e superficial (Ricotta 2005). Por essa razão, o número total de indivíduos amostrados em uma determinada área e a análise quantitativa da diversidade tem sido bastante empregado em estudos faunísticos, permitindo caracterizar uma comunidade e, conseqüentemente, a biodiversidade de uma determinada área (Uramoto *et al.*, 2005).

A diversidade de espécies está associada a uma relação entre o número de total de espécies (riqueza de espécies) e a distribuição do número de indivíduos entre as espécies (equabilidade) (Walker, 1989).

O Índice de Shannon contempla ambos os atributos de uma comunidade biológica: o número de espécies e sua equabilidade. A maior vantagem e maior desvantagem do Índice de Shannon seria concentrar numa mesma medida dois atributos da comunidade. Embora os dois componentes consistam de atributos distintos da comunidade, ambos medem a 'sensação' de diversidade (Melo 2008).

No Brasil, grande parte dos estudos de morcegos restringem-se a inventários faunísticos, tendo como produto final listas de espécies de uma determinada área ou ambiente. Apesar disto, raramente são realizadas comparações entre os atributos destas comunidades de morcegos, tais como riqueza e equabilidade de espécie, o que poderia ser executado através destas listagens.

OBJETIVOS

Neste trabalho, foi calculado o Índice de Shannon de quatro comunidades de morcegos em áreas com remanescentes de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro, a fim de estabelecer uma comparação entre as comunidades amostradas e apontar diferenças entre a diversidade das mesmas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dados de amostras de comunidades de morcegos de quatro localidades do Estado do Rio de Janeiro retirados de artigos publicados em revistas científicas brasileiras entre os anos de 2003 e 2010. Nessas amostragens foi utilizado o mesmo método de coleta de indivíduos (captura através de redes de neblina) e foram empregados diferentes esforços amostrais. As localidades amostradas foram:

- (1) Maciço da Tijuca, que engloba o Parque Nacional da Tijuca, uma Unidade de Conservação com grandes remanescentes de Mata Atlântica localizada dentro da área urbana do Município do Rio de Janeiro. Nesta localidade foram amostrados 4043 indivíduos pertencentes a 40 espécies (Esbérard 2003).
- (2) Ilha Grande, totalmente incluída na Área de Preservação ambiental dos Tamoios e consiste na maior ilha do Rio de Janeiro (174 Km²). Na Ilha Grande, 3158 indivíduos pertencentes a 36 espécies foram amostrados (Esbérard *et al.*, 2006).
- (3) Ilha da Marambaia, pertencente à Baía de Sepetiba

e inclusa na Área de Preservação Ambiental de Mangaratiba. Nesta ilha foram amostrados 1124 indivíduos pertencentes a 34 espécies (Lourenço *et al.*, 2010).

(4) Reserva Biológica do Tinguá, localizada na Serra do Mar e considerada o último remanescente de Mata Atlântica da região da Baixada Fluminense. Nesta reserva, 655 indivíduos pertencentes a 28 espécies foram amostrados (Dias & Peracchi 2008).

Foi calculado o índice de diversidade de Shannon para cada uma das áreas com o auxílio do programa Past.

RESULTADOS

Todas as comunidades apresentaram alto índice de Shannon, que para o grupo é considerado $H \geq 2,0$. A comunidade que apresentou o maior índice de Shannon foi a Ilha da Marambaia ($H= 2,576$). Apesar desta localidade apresentar riqueza de espécies menor do que outras duas, as espécies apresentaram bastante equabilidade, o que determinou este resultado.

Em seguida, a comunidade que apresentou o segundo maior índice de Shannon foi o Maciço da Tijuca ($H= 2,496$). Isto porque, apesar desta comunidade ser aquela que apresentou maior riqueza de espécies, as mesmas apresentaram pouca equabilidade. As quatro espécies mais abundantes (10 % do número total de espécies) representaram 62% do total de indivíduos amostrados na comunidade ($N= 2491$ indivíduos).

A Reserva Biológica do Tinguá apresentou o terceiro maior índice de Shannon ($H= 2,465$). Isto ocorreu porque, apesar desta localidade apresentar a menor riqueza de espécies dentre as quatro, as espécies apresentaram razoável equabilidade.

O menor índice de Shannon apresentado foi o da Ilha Grande ($H= 2,373$). Apesar de esta localidade apresentar a segunda maior riqueza de espécies, estas apresentaram baixíssima equabilidade, o que acarretou em um valor de Shannon menor que o das demais localidades. As quatro espécies mais abundantes (11 % do número total de espécies) representaram 71% do total de indivíduos amostrados na comunidade ($N= 2238$ indivíduos).

Possivelmente o maior índice de diversidade de Shannon apresentado pela Ilha da Marambaia seja em função da Restinga da Marambaia que conecta a ilha ao continente. A restinga pode funcionar como um corredor permitindo a algumas espécies de morcegos que habitam a ilha explorarem nichos também em áreas do continente, em função de sua alta capacidade de deslocamento (veja Menezes *et al.*, 2008). O menor índice de diversidade de Shannon apresentado pela Ilha Grande possivelmente seja devido ao impacto antrópico, pois esta ilha, apesar de estar contida em uma Área de Preservação Ambiental, é a mais antropizada dentre as quatro localidades amostradas. As explorações turísticas

na área podem estar tendo maior impacto sobre algumas espécies mais sensíveis à antropização do que outras mais generalistas, o que acarreta em perda de equabilidade.

CONCLUSÃO

As quatro comunidades apresentaram valores similares de índices de Shannon, estando as pequenas variações relacionadas a peculiaridades em cada localidade amostrada. De uma maneira geral, os altos valores apresentados demonstram que estas localidades estão conseguindo manter comunidades de morcegos com alta diversidade, o que provavelmente está relacionado a presença de remanescentes de Mata Atlântica nestas localidades em que os estudos foram executados.

REFERÊNCIAS

- DIAS, D. & A. L. PERACCHI. 2008. Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera)., Brazilian Journal of Zoology vol 25, p.333369.
- ESBÉRARD, CEL. 2003. Diversidade de morcegos em uma área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zootecias, vol. 5, no. 2, p. 189 - 204.
- ESBÉRARD, CEL., JORDÃO - NOGUEIRA, T., LUZ, JL., MELO, GG., MANGOLIN, R., JUCÁ, N., RAÍCES, DSL., ENRICI, MC. & BERGALLO, HG., 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zootecias, vol. 8, no. 2, p. 147 - 153.
- LOURENÇO, EC, COSTA, LM, SILVA, RM & ESBÉRARD, CEL. 2010. Bat diversity of Ilha da Marambaia, Southern Rio de Janeiro State, Brazil (Chiroptera, Mammalia). Brazilian Journal of Biology, vol. 70, no. 3, p. 511 - 519.
- MELO, AS. 2008. O que ganhamos 'confundindo' riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? Biota Neotropica, vol. 8, no. 3, p. 21 - 27.
- MENEZES JR., L. F., A. C. DUARTE, R. L. M. NOVAES, A. C. F., A. L. PERACCHI, L. M. COSTA, A. F. P. D. FERNANDES & C. E. L. ESBÉRARD. 2008. Deslocamento de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) (Mammalia, Chiroptera) entre ilha e continente no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Biota Neotropica 8: 243 - 245.
- RICOTTA, C. 2005. Through the jungle of biological diversity. Acta Biotheor. 53(1):29 - 38.
- URAMOTOI, K, WALDERII, JMM & ZUCCHIII, RA. 2005. Análise quantitativa e distribuição de populações de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Teph-

ritidae) no campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.
Neotropical Entomology, vol.34, no.1, p. 33 - 39.
WALKER, D. 1989. Diversity and stability. In:

CHERRETT, J.M., ed. Ecological concepts. Oxford,
Blackwell Scientific Public, p.115 - 146.