

Riqueza e distribuição da abundância de aves em diferentes fitofisionomias de cerrado do campus da Universidade Estadual de Goiás.

Thiago Orsi Laranjeiras¹, Nárgila Gomes de Moura¹, Adriana Rosa Carvalho², Carlos Eduardo Ramos de Sant'Ana^{3,4}; ¹Bolsistas PBIC/UEG, thorsi_bio@yahoo.com.br; ²Lab. de Biodiversidade do Cerrado, Universidade; Estadual de Goiás – UnUCET; ³Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás, CEFET-GO; ⁴Deptº de Biologia, Universidade Católica de Goiás - UCG

Introdução

Os modelos de distribuição espécie-abundância são considerados, por alguns autores, as únicas formas verdadeiras para o estudo da diversidade, pois refletem toda a informação sobre a comunidade (riqueza e homogeneidade), com descrição matemática dos dados. Já o método de rarefação é uma ferramenta importante para comparar amostras de tamanhos diferentes, pois minimiza o efeito do tamanho da amostra sobre a riqueza de espécies registradas (Angelini, 1999). Nesse sentido, embora alguns trabalhos evidenciem a distribuição de espécies de aves no Estado de Goiás, poucos estudos ecológicos foram desenvolvidos nos últimos anos neste estado, principalmente em nível de comunidades (Blamires *et al.*, 2001) e, sobretudo, com modelos de distribuição, muito embora dados resultantes dessas análises ecológicas sejam essenciais para o planejamento de estratégias de conservação (Cavalcanti, 1999).

Objetivo

Desta forma, este trabalho objetivou registrar a riqueza de espécies de aves e verificar em qual modelo de distribuição espécie-abundância as comunidades de aves de diferentes fisionomias no campus da UEG se ajustam, identificando os respectivos estágios de desenvolvimento da comunidade.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no *campus* Henrique Santillo da Universidade Estadual de Goiás (UEG), situado no município de Anápolis, estado de Goiás, à 1.075m de altitude, em uma região que possui clima tropical semi-úmido com duas estações bem definidas, uma chuvosa no verão, compreendida entre os meses de outubro a março/abril, e uma seca no inverno, compreendida entre os meses de abril/maio a setembro. A área compreende formações abertas de cerrado, pequenos fragmentos florestais ou pastagens, divididas em 5 setores, de acordo com a fitofisionomia, com a localização e a antropização: Cerrado *Sensu Stricto* Antropizado (CC); Cerrado *Sensu Stricto* Alterado (CS); Mata Mesófila e de Galeria do Córrego Barreiro (MB); Mata Mesófila e de Galeria do Córrego Urubu (MU); e Campo Antrópico com Árvores (CA). A observação das aves foi conduzida de janeiro a dezembro de 2004, em 10 pontos distribuídos nos setores CC e CS, e de abril de 2004 a março de 2005, em 8 pontos distribuídos nos setores MB, MU e CA, utilizando-se o método de observação por pontos de visualização e/ou escuta. Neste método, cada ponto, situado no interior da vegetação, delimita uma área circular com raio de 50m, onde todas as aves contatadas são registradas, e que dista, aproximadamente, 200m dos outros pontos. O esforço amostral compreendeu 20 minutos de registros em cada ponto. Desta forma, os dados foram coletados quinzenalmente, totalizando 12 turnos de observações. Cada turno compreende a amostragem de todos os 18 pontos (distribuídos nos 5 setores) em todos os blocos de horário em que o dia foi dividido. O esforço amostral total foi de 288 horas efetivas de observações. Os dados coletados foram utilizados para estimativa de riqueza (S), de riqueza padronizada (ou estimada – S') pelo método de rarefação e para o cálculo dos principais modelos de distribuição espécie-abundância (serie geométrica, log-normal, log série e "broken-stick"). A maioria dos cálculos foi feita com auxílio do programa Ecological Methodology (Krebs, 1989). Considerou-se a abundância total para cada espécie o total de encontros com os indivíduos registrados dentro do esforço amostral.

Resultados e Discussão:

A observação das aves resultou no registro 115 espécies em toda área de estudo. A maior riqueza foi obtida para o setor MB (S=71), seguida pela do setor CS (S=64), enquanto que o setor CC apresentou a menor riqueza de espécies (S=37). Pelo método de rarefação, o setor MB também apresentou a maior riqueza (S'=55), embora tenha sido bem inferior. A segunda maior riqueza padronizada foi estimada para o setor CA (S'=52), enquanto que o setor CS, pelo contrário, a penúltima (S'=44). Os maiores valores, tanto de riqueza observada como de riqueza padronizada, para o setor MB, podem ser explicados pela maior complexidade estrutural, que oferece uma maior quantidade de nichos e micro-climas (Karr & Roth, 1971). Por outro lado, a segunda maior riqueza padronizada para o setor CA, que possui uma menor complexidade estrutural, está relacionada à sua proximidade ao setor MB, que promove um "efeito de borda" (MacArthur & MacArthur,

1961), proporcionando a ocorrência de espécies de ambos os ambientes, e à presença de árvores frutíferas e poleiros, que oferece mais recursos para as espécies. Quanto ao setor CS, sua riqueza observada certamente foi determinada pelo maior tamanho da área e, uma vez que pelo método de rarefação, a riqueza estimada foi bem inferior. As comunidades de todos os setores se ajustaram ao modelo log-normal ($X^2_{cal} < X^2_{tab}$). Essa aderência prediz que as comunidades possuem poucas espécies tanto com alta quanto com baixa abundância, com a maioria das espécies apresentando abundância intermediária. Isso é característico de comunidades em estágio avançado de desenvolvimento ou em equilíbrio, com muitas espécies funcionalmente diferentes, cuja abundância é influenciada por muitos fatores independentes (May, 1975; Hughes, 1986). Entretanto, analisando a distribuição da abundância fora dos cálculos dos modelos, observa-se que, nas comunidades estudadas, 35 a 45% das espécies são raras, apresentando 3 indivíduos ou menos, (equivalente às 3 primeiras classes), o que as distanciam das conclusões do modelo log-normal, e proporcionou o ajuste estatístico das comunidades de aves dos setores CS, MB e CA ao modelo log-série. O ajuste de todas as comunidades ao mesmo modelo sugere que, apesar das fitofisionomias serem bem diferentes, com composição específica pouco similar (Laranjeiras *et al.*, 2004) elas funcionam ecologicamente de maneira semelhante, insinuando que espécies distintas têm funções análogas em suas respectivas comunidades ou que uma mesma espécie tem funções diferentes em ambientes distintos. Por fim, diante do observado e do calculado, a diferença na riqueza específica entre as comunidades é proporcionada pelas diferenças na complexidade estrutural entre as fitofisionomias, na disponibilidade de recursos (frutos, poleiros), na dinâmica do ambiente (“efeito de borda”) e no tamanho da área. Mesmo assim, apesar dessas diferenças, as comunidades parecem funcionar de forma semelhante, estando em um estágio de desenvolvimento avançado, embora ainda apresentem uma grande quantidade de espécies raras.

Referências Bibliográficas

- Angelini, R. 1999. **Avaliação de índices e modelos de diversidade na comparação entre florestas de planícies de inundação**. Trabalho de Conclusão Especialista em Estatística. Universidade Estadual de Maringá. 44p.
- Blamires, D.; Valgas, A.B. & Bispo, P.C. 2001. Estrutura da comunidade de aves da Fazenda Bonsucesso, Município de Caldazinha, Goiás, Brasil. **Tangara**, 1(3): 101-113.
- Cavalcanti, R.B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado Region of Central Brazil. **Avian Biology**, 19: 244-249.
- Hughes, R. G. 1986. Theories and models of species abundance. **American Naturalist**. 128 (6): 879-899.
- Karr, J.R. & Roth, R.R. 1971. Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. **American Naturalist**, 105: 423-435.
- Krebs, C.J. 1989. **Ecological methodology**. Harper Collins Publishers. New York. 654p.
- Laranjeiras, T.O.; Moura, N.G.; Carvalho, A.R. & Sant’Ana, C.E.R. 2004. Caracterização estrutural preliminar da comunidade de aves do campus da Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, Brasil. In: Testoni, A.F.; Althoff, S.L. (eds). **Resumos do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Universidade Regional de Blumenau. Blumenau. pp. 260.
- MacArthur, R.H. & MacArthur, J.W. 1961. On bird species diversity. **Ecology**, 42:594-598.
- May, R.M. 1975. Patterns of species abundance and diversity. In: Cody, M.L. & Diamond, J.M. (eds.) **Ecology and evolution of communities**. Cambridge. Harvard University Press. 81-120 pp.