



# VARIAÇÕES NA RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE SCABAEINAE (COLEOPTERA:SCARABAEIDAE) AO LONGO DE UM GRADIENTE DE INTENSIDADE DE USO DE TERRA NA FLORESTA AMAZÔNICA (SANTARÉM - PA)

Victor Hugo Fonseca Oliveira

Fábio Soares Frazão; Rodrigo Fagundes Braga; Júlio Neil Cassa Louzada

Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Lavras, MG. - eco.oliveira@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Devido à crescente pressão antropogênica, principalmente a resultante da substituição da paisagem natural por sistemas agro - pastoris e da exploração desregulada de recursos da floresta, largo número de serviços providos pela floresta Amazônica (como regulação do clima e preservação da biodiversidade) estão sendo fortemente prejudicados (Malhi *et al.*, 008). A conservação de grande parte da biodiversidade dos trópicos depende do sucesso de seu manejo e preservação em paisagens dominadas pelo homem, graças às aceleradas taxas de desmatamento e à inadequação de áreas de proteção já existentes. No entanto, segundo Peres *et al.*, 2010), o conhecimento que se tem sobre as áreas onde ocorrem a maior parte da conversão e degradação de florestas nos países onde a Amazônia ocorre é escasso, assim como pouco se sabe a respeito de onde os esforços da pesquisa em Ecologia e Conservação devem se concentrar. Apesar de florestas modificadas serem importantes para a conservação da biodiversidade em áreas intensamente ocupadas pelo homem, é importante lembrar que tais paisagens são compostas por complexos mosaicos de diferentes usos do solo, resultando num gradiente de integridade estrutural. Normalmente as respostas de espécies às conversões de floresta pelo homem são variadas e negativas, por isso, todo tipo de dado que responda a essas alterações será extremamente útil, desde que seja bem amostrado e interpretado. Para inferir a respeito das consequências da transformação gradativa de floresta em ambientes menos complexos selecionamos a sub - família Scarabainae (Coleoptera:Scarabaeidae),

por sua importância para ecossistemas terrestres e sua alta - eficiência para bioindicação e monitoramento.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é verificar se há perda de riqueza e abundância de escarabeíneos ao longo de um gradiente de degradação, de floresta primária a floresta secundária, agricultura e pastagem.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado entre abril e junho de 2010, na microrregião de Santarém (MRS), localizada na região média do Baixo Amazonas, no estado do Pará, norte do Brasil (02°25'S, 54°42'W). O clima da MRS é classificado como Af (classificação de Köppen), com cerca 2,096 mm de precipitação anual e temperatura média de 26°C (BASTOS, 1972). As amostragens foram realizadas em 18 micro bacias previamente estabelecidas de acordo com o histórico de desmatamento e uso de solo. Em cada bacia, os transectos foram distribuídos proporcionalmente às áreas florestais e não florestais, com pelo menos 1500 m de distância entre um e outro. Isso resultou numa média de 11.2 transectos por bacia, com 82 em floresta primária, 30 em floresta secundária, 26 em pasto e 16 em agricultura. Cada transecto possuía 3 pontos amostrais, distantes 150 m entre si, e três armadilhas em cada um dos pontos. As coletas foram realizadas entre abril e junho de 2010 e as armadilhas do tipo pitfall consistiam em vasilhames plásticos (18

cm de diâmetro e 15 cm de altura) com as iscas (20% de fezes humanas e 80% de fezes suínas) suspensas em recipientes no centro. As armadilhas continham 250 ml de água misturada com detergente líquido para quebrar a tensão superficial da água. Todo o conteúdo das armadilhas foi coletado depois de 48 horas. As triagens e identificação dos escarabeíneos foram conduzidas no Laboratório de Ecologia e Conservação de Invertebrados (UFLA). Posteriormente as identificações foram verificadas pelo Dr. Fernando Vaz - de - Melo (UFMT). Observamos a variação de riqueza e abundância entre os sistemas. Também utilizamos análises de similaridade para testar se houveram diferenças significantes na estrutura multivariada das comunidades de escarabeíneos nos sistemas florestais e nos não florestais. A análise utilizada foi a ANOSIM, conduzida no programa de computador Primer v.6.

## RESULTADOS

Os valores de riqueza e abundância encontrados em floresta primária foram 89 espécies, 22.285 indivíduos, em floresta secundária 73 espécies e 5.982 indivíduos, em pastagem 24 espécies e 9.909 indivíduos e em agricultura 21 espécies e 2.488 indivíduos. A composição das comunidades foi significativamente distinta entre floresta primária e secundária ( $R_{ANOSIM}=0.411$ ;  $p<0.001$ ) mas não entre agricultura e pastagem ( $R_{ANOSIM}=0.058$ ;  $p>0.145$ ). Muitos estudos mostram que características da comunidade como riqueza e abundância mudam com a mudança do tipo de uso de solo (NEVES *ET AL.*, 2010). Tais variações ocorrem graças a fatores como mudanças no tamanho do fragmento, tipo de solo, estrutura da vegetação, abundância de mamíferos de médio porte e alterações microclimáticas. Uma vez que o aparelho bucal dos escarabeíneos adultos não é capaz de partir comida sólida, eles precisam ter acesso às fezes num estado úmido e maleável. Com a perda de cobertura vegetal, os ambientes ficam mais secos, tornando as fezes mais rapidamente inviáveis para esses besouros. A intensificação dos usos de solo gera duas comunidades completamente diferentes. Navarrete and Halffter (2008) mostraram que espécies típicas de pastos só penetram em ambientes florestais bastante degradados e que poucas espécies florestais suportam viver em áreas abertas. Como o dossel tem grande influência na estruturação da comunidade, as diferenças nas comunidades de floresta primária e de floresta secundária são significativas porque há aí grande variação da cobertura vegetal e ambas são ainda típicas de ambientes fechados, mas uma vez que florestas secundárias têm geralmente cobertura menor que florestas primárias, o que permite que espécies de ambientes abertos pene-

trem com maior facilidade, acentuando as diferenças de composição evidenciadas nas análises de similaridade. O gradiente de transformação de florestas em áreas pastagens e plantações produz uma comunidade típica de áreas abertas, com riqueza baixa e grande abundância de espécies pequenas (QUINTERO; ROSLIN, 2005), e uma vez que estes usos de solo apresentam características similares, principalmente no que se trata da umidade e incidência de luz, suas comunidades apresentaram maior similaridade.

## CONCLUSÃO

Este trabalho nos mostra que a transformação da floresta em ambientes para o uso pelo homem tem grandes impactos nas comunidades de escarabeíneos e que estes impactos são muito maiores em sistemas abertos como agricultura e pastagem quando comparados com sistemas que mantêm parte da cobertura florestal.

## REFERÊNCIAS

- Malhi, Y.; Roberts, J. T.; Betts, R. A.; Killeen, T. J.; Li, W. H.; Nobre, C. A. Climate Change, Deforestation, And The Fate Of The Amazon. *Science*, V. 319, N. 5860, P. 169 - 172, Jan 11. 2008.
- Peres, C. A.; Gardner, T. A.; Barlow, J.; Zuanon, J.; Michalski, F.; Lees, A. C.; Vieira, I. C. G.; Moreira, F. M. S.; Feeley, K. J. Biodiversity Conservation In Human - Modified Amazonian Forest Landscapes. *Biological Conservation*, V. 143, N. 10, P. 2314 - 2327, Oct. 2010.
- Bastos, T.X. O Estado Atual Dos Conhecimentos Das Condições Climáticas Da Amazônia Brasileira. In: Norte, I. D. P. A. D. (Ed.). *Zoneamento Agrícola Da Amazônia: 1ª Aproximação*. Belém: Ipean, 1972.
- Neves, F. D.; Oliveira, V. H. F.; Do Espírito - Santo, M. M.; Vaz - De - Mello, F. Z.; Louzada, J.; Sanchezazoifeia, A.; Fernandes, G. W. Successional And Seasonal Changes In A Community Of Dung Beetles (Coleoptera: Carabaeinae) In A Brazilian Tropical Dry Forest. *Natureza & Conservação*, V. 8, N. 2, P. 160 - 164, Dec. 2010.
- Navarrete, D. And Halffter, G. 2008. Dung Beetle (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) Diversity In Continuous Forest, Forest Fragments And Cattle Pastures In A Landscape Of Chiapas, Mexico: The Effects Of Anthropogenic Changes. *Biodiversity And Conservation*, 17, 2869 - 2898
- Quintero, I.; Roslin, T. Rapid Recovery Of Dung Beetle Communities Following Habitat Fragmentation In Central Amazonia. *Ecology*, V. 86, P. 3303 - 3311. 2005.