



INVASÃO DE ÁREAS DE SAVANA INTRA-AMAZÔNICAS PELO *DIGITONTOPHAGUS GAZELLA* (FABRICIUS, 1787) (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

Rodrigo Augusto Matavelli; Júlio Neil Cassa Louzada

Universidade Federal de Lavras - Depto. de Biologia - Setor Ecologia Campus da UFLA s/ número - Lavras - MG E-mail: ram_eco@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A família Scarabaeidae é uma das mais diversificadas em espécies da ordem Coleoptera, apresentam hábitos detritívoros e estão presentes em todos os ecossistemas terrestres brasileiros, incluindo o Cerrado (Hanski e Camberfort, 1991). São considerados organismos importantes na manutenção sanitária dos ecossistemas por utilizarem com grande eficiência fezes de vertebrados, carcaças e matéria orgânica em decomposição como alimento (Halffter e Mattheus, 1996).

Invasões de espécies exóticas em um novo território são excelentes objetos de estudos acadêmicos em ecologia. Os efeitos que esses processos têm na estrutura das comunidades nativas brasileiras são pobremente compreendidos. As invasões biológicas são consideradas o principal agente de perda da biodiversidade em escala mundial (Lonsdale, 1999). Estas alterações podem resultar no declínio de populações nativas e mesmo na extinção de espécies. Vários estudos têm documentado efeitos prejudiciais na biota nativa pelos invasores exóticos.

Diversos países desenvolveram nos últimos anos uma série de projetos envolvendo besouros coprófagos, como agentes de reciclagem de nutrientes e melhoradores da condição física do solo, destruidores do habitat dos nematódeos gastrointestinais de ruminantes e insetos que vivem na massa fecal (Doube *et al.*, 1991). Estes projetos levaram a introdução de espécies exóticas, principalmente africanas, de Scarabaeidae em diversas partes do mundo. A principal espécie introduzida foi o *Digitonthophagus gazella* (Fabricius 1787).

As savanas são um dos maiores componentes da vegetação do mundo, cobrindo 15 milhões de Km², e contribuem com aproximadamente com 30% da produção primária do planeta (IPCC, 1990).

Este trabalho tem o objetivo de relatar pela primeira vez a invasão de áreas de savana intra-amazônica por *D. gazella* e explora algumas das possibilidades de explicação para a ocorrência de tal fenômeno ligado à ocorrência de queimadas e a comunidade nativa de Scarabaeidae.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado nas proximidades da vila de Alter do Chão (2° 31' S e 55° 00' W), situada a margem direita do Rio Tapajós, próximo a confluência com o rio Amazonas. A vila está localizada aproximadamente a 36 Km a sudoeste do município de Santarém, no estado do Pará, Brasil.

O clima apresenta duas estações bem pronunciadas: o período das chuvas (verão), que se distribui entre os meses de janeiro a julho e o período de estiagem (inverno), que vai de julho a dezembro. A precipitação anual média é na região é de 1950 mm e a temperatura média é de 27,7 °C (Miranda 1993).

As áreas de estudo apresentam um mosaico vegetacional peculiar com manchas de savana entre os fragmentos de floresta de terra firme e matas de igapó.

Amostragem dos insetos

Para obtenção das amostras vinte e duas áreas de savanas de 3,75 ha (250m x 150m) foram delimitadas dentro de uma área maior de 30.000 ha. As áreas foram amostradas no período de 21 de julho a 13 de agosto de 2003. Em cada parcela as amostras foram obtidas utilizando-se 4 transectos paralelos de 250m, separados uns dos outros por 50m e no mínimo a 50m da borda da floresta. Os transectos foram estabelecidos no sentido norte-sul. Os pontos de amostragem foram dispostos perpendicularmente aos transectos a cada

50m, totalizando 66 pontos amostrais por área. Em cada ponto foram instaladas três armadilhas de queda, cada uma contendo uma isca atrativa (fezes bovinas, fezes humanas ou carcaça). As armadilhas foram constituídas de potes plásticos com 10 cm de altura e 5 cm de diâmetro enterrados com a abertura no nível do solo. Dentro das armadilhas foram colocados aproximadamente 40 ml de solução de formol 1% e 6 gotas de detergente. O tempo de abertura das armadilhas foi de 24 h.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das vinte e duas áreas de savana intra-amazônicas analisadas somente quatro apresentaram a espécie *D. gazella* como parte da comunidade de Scarabaeidae detritívoros.

Não foi observado nenhum efeito significativo da frequência de ocorrência de queimadas na área de savana sobre a invasão do local pelo *D. gazella* ($R^2 = 0,012$, $p = 0,913$). Nenhuma relação foi encontrada entre a invasão do *D. gazella* e o tamanho populacional da espécie mais abundante, *Canthon* sp2 ($R^2 = 0,583$, $p = 0,44484$). O número total de espécies de Scarabaeidae nativos presentes na área não influenciou a possibilidade de invasão *D. gazella*. Entretanto, o número total de indivíduos de espécies nativas da comunidade presentes nas áreas de savana afetou negativamente a invasibilidade ou presença do *D. gazella* ($R^2 = 4,597$, $p = 0,032$). Aparentemente a espécie encontra-se ainda na fase de estabelecimento nestas áreas. A abundância ainda é baixa, se comparada a várias espécies nativas pertencentes à mesma comunidade.

A presença do *D. gazella* na área de savana não se relacionou com a maioria dos fatores bióticos e abióticos analisados. Este fato pode estar associado a quatro possibilidades alternativas de explicação: (a) Algum fator ainda não analisado, tal como a presença de gado nas proximidades ou mesmo no interior da área; (b) a densidade da vegetação, pode estar relacionado à invasibilidade da área pelo *D. gazella*; (c) Não houve tempo para que a espécie disperse e se estabeleça em todas as áreas; (d) a comunidade nativa apresenta resistência à invasão pelo *D. gazella*.

A presença e ou ausência do *D. gazella* nas áreas de savana foi influenciado negativamente pela abundância média das espécies nativas da área o que pode indicar uma resistência natural da comunidade de Scarabaeidae nativos a invasão pelo *D. gazella*.

Nossos dados sugerem que as comunidades nativas de Scarabaeidae das savanas intra-amazônicas são

susceptíveis a invasão pelo *D. gazella* caso algum fator altere a abundância média das espécies. Este fato pode estar relacionado à diminuição da pressão competitiva exercida por parte das espécies residentes.

D. gazella é uma espécie altamente adaptada a fezes bovinas e de grandes herbívoros (Rougon & Rougon, 1980). Este fato pode ajudar na explicação dos padrões encontrados, aparentemente as espécies nativas são mais eficientes na utilização dos recursos disponíveis nas savanas intra-amazônicas, que até o momento da aquisição desses dados não apresentava o gado bovino como elemento faunístico. Aparentemente a invasão do *D. gazella* em áreas de savanas intra-amazônicas ainda está em sua fase inicial e a comunidade nativa ainda apresenta resistência à invasão. Entretanto a progressiva ação antrópica nestes sistemas pode levar a diminuição das populações nativas ou alterar a quantidade e qualidade dos recursos disponíveis, o que pode facilitar a invasibilidade pela espécie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Doube, B.M.; Macqueen, A.; Ridsdill-Smith T.J. & Weir, T.A. 1991. Native and introduced dung beetles in Australia. In: Hanski, I. & Cambefort, Y. (eds.). *Dung beetle ecology*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 255-278 481pp.
- Halffter, G.; Matthews. E. 1996. The natural history of dung beetles of the family Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). *Folia Entomológica Mexicana*. 12-14: 1-312.
- Hanski, I.; Camberfort, Y. 1991. *Dung beetle ecology*. New Jersey, Princeton University, vii + 481 p.
- IPCC, 1990. *Climate change: the IPCC Scientific Assessment*. Cambridge Press, London.
- Lonsdale, W.M. 1999. Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility. *Ecology*, 80 (5): 1522-1536.
- Miranda, A. C.; Miranda, H. S.; Dias, I. F. O.; Dias, B. F. S. 1993. Soil and air temperatures during prescribed cerrado fires in central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* , 9: 313-320.
- Rougon, C.; Rougon, D. 1980. Contribution à la Biologie des Coléoptères coprophages en region sahélienne. Étude du développement d'*Onthophagus gazella* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Revue d'Ecologie et de Biologie du sol* 17: (3): 379-39.