

# PADRÕES DE DISPERSÃO DE SEMENTES PELA ANTA BRASILEIRA (*Tapirus terrestris*) EM PAISAGEM FRAGMENTADA NA MATA ATLÂNTICA

Góes C.G.<sup>1</sup>; Arasaki M.O.<sup>1</sup>; Gutierrez P.R.<sup>1</sup>; Panachão E.I.<sup>1</sup>; Cavalheiro A.L.<sup>2</sup>; Oliveira R.C.<sup>1</sup>; Torezan J.M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ONG Meio Ambiente Equilibrado, Juntus Coworking, Rua Goiás nº 1774, Centro, CEP: 86020-410, Londrina, PR. <sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Paraná, Brasil. e-mail: [ogustavogoes@gmail.com](mailto:ogustavogoes@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

A interação entre animais e plantas é uma das principais relações na natureza e contribui para a manutenção da integridade dos ecossistemas. No entanto, em ambientes fragmentados os processos ecológicos tendem a ficar comprometidos. O Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é considerado local de extrema importância para a conservação e abriga a Floresta Estacional Semidecidual, uma das mais fragmentadas e ameaçadas da Mata Atlântica (Ribeiro *et al.* 2009). No PEMG e no seu entorno ainda ocorre a anta brasileira *Tapirus terrestris*, que se destaca por dispersar dezenas de espécies de sementes e a grandes distâncias (Fragoso *et al.* 2003). O objetivo deste estudo foi analisar a dispersão de sementes pela anta na paisagem fragmentada na região norte do Paraná, propondo testar as seguintes hipóteses: (i) As fezes de anta encontradas em fragmentos próximos terão diversidade de sementes com maior similaridade que aquelas encontradas em fragmentos mais distantes; (ii) A dispersão de sementes pela anta incluirá sementes grandes no material obtido no PEMG e nos fragmentos circunvizinhos, mas não nos demais fragmentos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A região na qual o estudo foi realizado está inserida na bacia hidrográfica do baixo Rio Tibagi, norte do Estado do Paraná, numa área de aproximadamente 100 mil hectares, predominantemente agrícola, com cultivo intensivo de soja e milho. O polígono que delimitou a área de estudo foi definido pela junção de áreas de relevante interesse ecológico. Trinta e cinco fragmentos florestais foram percorridos entre os meses de novembro de 2014 e dezembro de 2015, com busca ativa por fezes de anta. As amostras de fezes foram guardadas em sacos plásticos, identificadas e levadas para laboratório. Cada amostra era constituída por 12 “bolotas” de cada monte de excrementos encontrado. Fezes secas e misturadas ao solo não foram coletadas, apenas excrementos frescos compuseram as amostras. Excrementos com característica seca e antiga e que estivessem misturados ao solo não foram coletados. Foram então utilizados dois procedimentos distintos: experimento de germinação e triagem para separação das sementes. Para a germinação, as amostras foram dispostas sobre areia em caixas plásticas gerbox (furadas e destampadas) e mantidas em casa de vegetação com irrigação automática. As plântulas foram identificadas e quantificadas. Para a triagem das sementes, os excrementos foram lavados com água e o auxílio de uma peneira com malha de 1 mm. As amostras foram colocadas para secar em estufa por dois dias, em temperatura de 60° C, e então as sementes foram manualmente separadas das fibras (Galetti *et al.* 2001) para identificação em laboratório, com base em coleção de referência. As sementes foram classificadas como pequenas (<6 mm), médias (6-15 mm) e grandes (>15 mm) e consideradas potencialmente dispersadas as intactas e predadas as danificadas.

Sementes de espécies florestais, arbóreas e arbustivas, foram consideradas nas análises estatísticas. Os dados analisados são do procedimento de triagem de sementes, devido a diferença da abundância entre os procedimentos. Para se ter a medida de diversidade de espécies dispersadas pela anta foram desconsiderados os fragmentos florestais com menos de quatro amostras de fezes e também aqueles onde nenhuma semente foi encontrada. Teve-se então seis fragmentos analisados e a medida de diversidade foi obtida através da rarefação dos dados de riqueza e abundância de sementes para quatro, que foi o nível do fragmento com menor amostra. O programa utilizado para tal análise foi o EstimateS. Por meio do programa Bioestat 5.0 se comparou a riqueza rarefeita de sementes com o tamanho dos fragmentos por meio de análise de regressão linear. Os índices de similaridade de Bray-Curtis e de Jaccard foram obtidos através do programa EstimateS. As distâncias dos fragmentos entre si, medidas com o programa Google Earth Pro, foram comparadas com os índices de similaridade dos pares de fragmentos através de análise de regressão linear. Os dados de distância foram avaliados quanto à normalidade com o teste de Shapiro-Wilk. Os testes e análises foram aplicados por meio do programa Bioestat 5.0.

## DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram coletadas 103 amostras fecais de *Tapirus terrestris* em 16 dos 35 fragmentos florestais amostrados. Em 87% das amostras foi verificado ao menos uma semente ou plântula germinada. Os itens alimentares consumidos foram identificados em 43 morfoespécies vegetais de 19 famílias. Foi possível a identificação em nível específico de 18 espécies, 12 em gênero ou subgênero e cinco em nível de família; outras oito não puderam ser identificadas. Das 18 espécies identificadas, 11 foram de espécies pioneiras (Cavalheiro *et al.* 2002). A hipótese de dispersão de sementes grandes somente no entorno do PEMG não foi confirmada. A similaridade de espécies dispersas pela anta diminui conforme a distância entre os fragmentos aumenta ( $F=4,22$ ,  $p=0,058$  para o índice Bray-Curtis e  $F=5,69$ ,  $p=0,031$  para Jaccard), confirmando a outra hipótese do estudo.

Os resultados da regressão linear entre a riqueza rarefeita e o tamanho dos fragmentos mostram uma tendência de maior diversidade em fragmentos maiores ( $F = 7.40 / p=0,053$ ,  $R^2= 0,56$ ). Os resultados do estudo evidenciam a dissimilaridade da composição das espécies dispersadas pela anta conforme o aumento da distância entre os fragmentos, indicando também uma variação na composição de espécies de plantas disponíveis para consumo dos animais. Os fluxos biológicos entre fragmentos florestais tendem a ser menores com maior isolamento, a ponto de a persistência de espécies de plantas com dispersão zoocórica ser comprometida (Jordano *et al.* 2006). Por outro lado, a matriz da área de estudo aparenta não ser um grande obstáculo para o deslocamento da anta pela paisagem. A capacidade da anta em se afastar da floresta atravessando a paisagem foi bastante observada nos trabalhos de campo deste estudo e é corroborada pela literatura (Fragoso *et al.* 2003). Foram registrados vestígios do animal em grande parte da paisagem de entorno das florestas e também algumas visualizações diretas e relatos da comunidade da presença da anta em áreas de cultivo agrícola.

## CONCLUSÃO

A dispersão de sementes grandes somente no entorno do PEMG não foi confirmada, enquanto se comprovou a maior similaridade de itens dispersados em fragmentos próximos. A frugivoria da anta apresentou grande número de itens (43). Sua mobilidade na paisagem aliada à similaridade dos itens dispersados permite afirmar que a anta é um importante vetor para o fluxo gênico de plantas entre fragmentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**CAVALHEIRO, A.L.; TOREZAN, J.M.; FADELLI, L. 2002.** Recuperação de áreas degradadas: procurando por diversidade e funcionamento dos ecossistemas. A bacia do rio Tibagi. Londrina: Itedes. p. 213-224.

**FRAGOSO, J.M.V.; SILVIUS, K.M.; CORREA, J.A. 2003.** Long-distance seed dispersal by tapirs 11 increases seed survival and aggregates tropical trees. *Ecology*, 84:1998-2006.

**GALETTI, M; KEUROGHLIAN, A; HANADA, L.; MORATO, M.I. 2001.** Frugivory and seed dispersal by the lowland tapir (*Tapirus terrestris*) in southeast Brazil. *Biotropica*, 33:723-726.

**JORDANO, P; GALETTI, M; PIZO, M.A.; Silva, W.R. 2006.** Ligando Frugivoria e Dispersão de sementes à biologia da conservação. Pages 41 1-436, In: Duarte CF *et al.* (eds.). *Biologia da conservação: essências*. Editorial Rima, São Paulo, Brasil.

**RIBEIRO, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J.; Hirota, M.M 2009.** The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological conservation*, 142(6):1141-1153.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Ambiental do Paraná, por permitir a pesquisa no Parque Estadual Mata dos Godoy. À Capes pelo apoio financeiro. À Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza pelo incentivo à realização do projeto Caminho das Antas.