

PREDACÃO

**Consequenses of Seed Dispersal for Plant Recruitment in Tropical Forest: Interactions Within the Seedscape.
(Beckman & Rogers 2013)**

Cecilia Arjona García

RA: 152627

Ísis Silva de França

RA: 150297

Wéliton Ribeiro Rodrigues Mota

RA: 150304

Seedscape: características do ambiente (biótico e abiótico) em torno de uma semente que influenciam nos estádios posteriores ao recrutamento da planta.



Parque Estadual da Serra do Mar



Parque Estadual Chapada dos
Veadeiros



Parque Nacional dos Campos
Amazônicos

Dispersão e seedscape

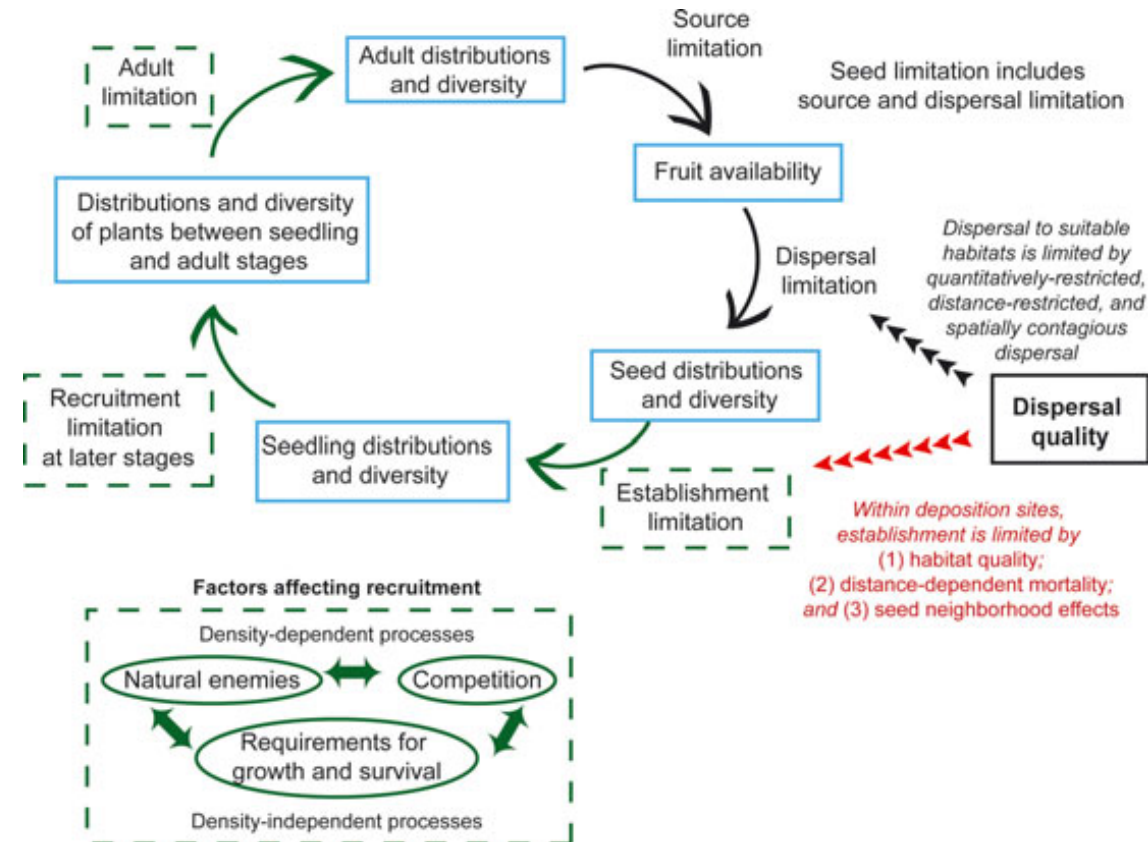


FIGURE 1. Dispersal and the seedscape. Seed dispersal influences plant recruitment via the quality component of seed dispersal effectiveness (red arrows). The spatial consequences of dispersal set the template for the interacting effects of density-dependent and density-independent processes on establishment and subsequent recruitment stages. We can understand the influence of dispersal on patterns of diversity and distribution by explicitly examining processes as they occur at each recruitment stage (within the green dashed boxes) or by inferring past processes from spatial patterns (blue solid boxes).

(Beckman & Rogers 2013)

Processos relacionados à dispersão para o recrutamento das plantas

(1) A qualidade do habitat em que as sementes são depositadas. (2) As distâncias em que as sementes são dispersas a partir da planta parental. (3) A densidade e composição de plantas dentro da vizinhança de uma sequência de deposição de sementes.

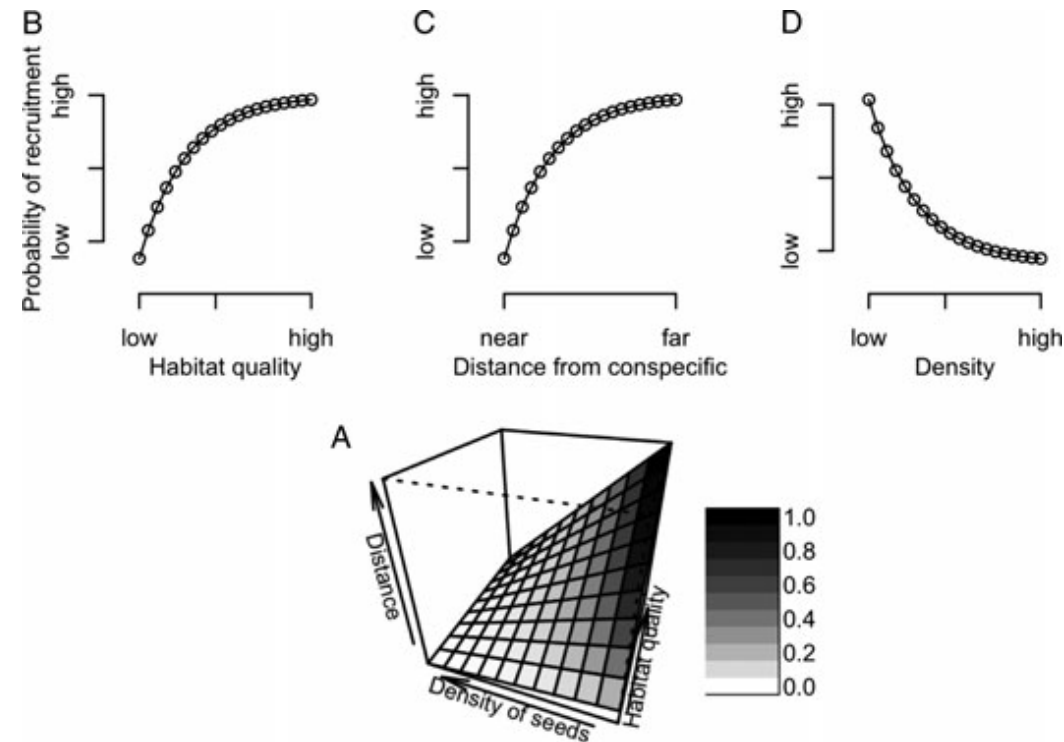


FIGURE 2. In this figure we illustrate the probability of establishment within the seedscape. We assume A) the probability of establishment for an individual seed (indicated by the gray scale) is the product of the probability of establishing B) within a given habitat, C) at a certain distance from a conspecific, and D) within a specific neighborhood. For simplicity, we assume these factors are independent and that the probability of establishment in each case is one minus the probability of mortality, which decreases exponentially with B) increasing habitat quality and C) increasing distance from conspecifics, and D) the probability of establishment decreases exponentially with increasing density or decreasing diversity in the seed's neighborhood.

Dispersão de sementes e habitats adequados ao recrutamento das plantas

Dispersão dirigida para microsítios adequados x dispersão generalizada

Colonization hypothesis: Dispersal increases the probability that seeds encounter favorable sites that may be unpredictable in space and time, such as treefall gaps (Gadgil 1971, Howe & Smallwood 1982).



FIGURA 3. Palmeira *Euterpe edulis* e seus respectivos grandes dispersores na Mata Atlântica (Galetti *et al.* 2013)

Directed dispersal: Disproportionate dispersal to nonrandom sites in a heterogeneous environment that results in increased seedling establishment and growth (Howe & Smallwood 1982, Wenny 2001, Muller-Landau & Hardesty 2005).

A particular benefit of vertebrate dispersal over wind dispersal is that a greater proportion of seeds may land in similar environments as the parent tree (Cavallero et al. 2012).



Poleiros – fezes com sementes.
Euterpe edulis



Árvores hospedeiras - epífitas



Árvores hospedeiras - parasitas

Proc. Natl. Acad. Sci. USA
Vol. 95, pp. 6204–6207, May 1998
Ecology

Directed seed dispersal by bellbirds in a tropical cloud forest

DANIEL G. WENNY* AND DOUGLAS J. LEVEY

Department of Zoology, 223 Bartram Hall, P.O. Box 118525, University of Florida, Gainesville, FL 32611-8525

Bellbirds dispersed seeds to song perches in canopy gaps where seedling survival after 1 year was highest (Wenny & Levey 1998)



Ocotea endresiana (Lauraceae)



Procnias tricarunculata

Dispersão dirigida para micrositos adequados x dispersão generalizada



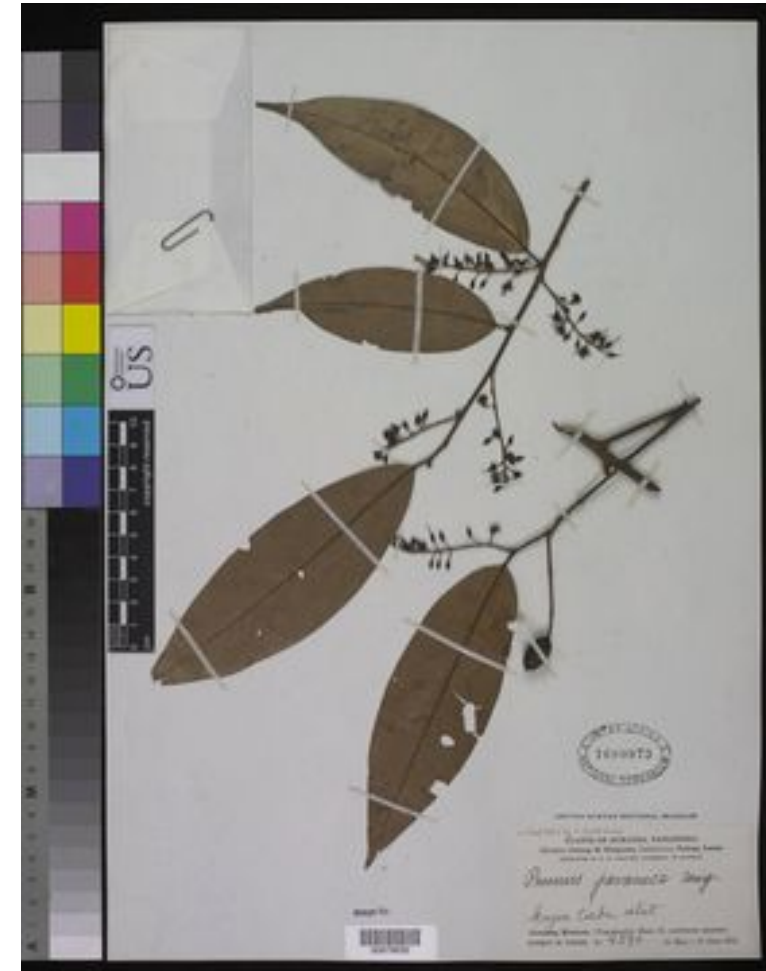
Clareira – Serra do Japi, Cabreúva, SP



Falhas no dossel – Paraty, RJ

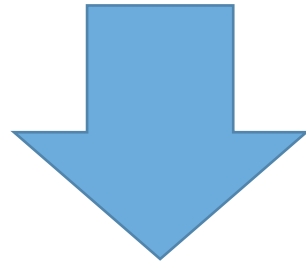
O recrutamento das plantas pode ser melhorado em espécies que tem vários vetores de dispersão de sementes, oferecendo serviços de dispersão complementares longe das árvores reprodutivas.

Dados sobre a espécie núcleo, dispersão total e qualidade de dispersão referentes ao conjunto completo de dispersores produz o núcleo total de recrutamento, que é necessário para determinar a **complementaridade**.

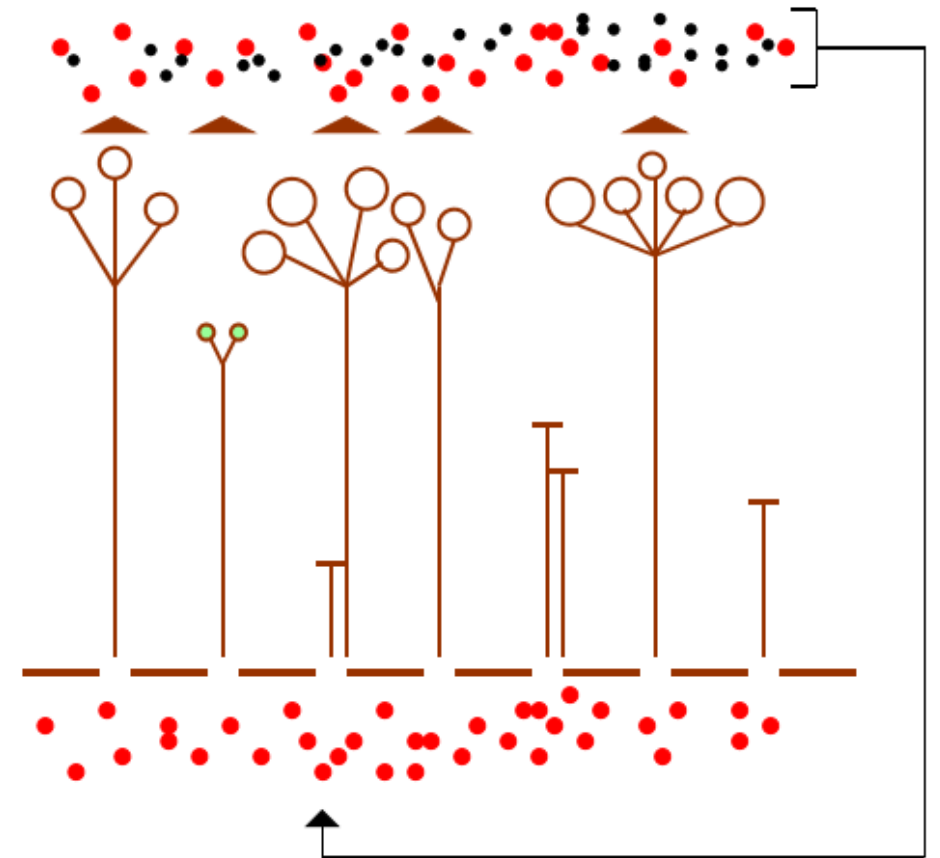


Prunus javanica (Rosaceae) – Tailândia e seus respectivos agentes dispersores (McConkey & Brockelman, 2011)

Analises demográficos da chuva de sementes combinados com estudos de plântulas em grandes parcelas têm mostrado a importância da mortalidade dependente da densidade negativa para o estabelecimento de plântulas.



A mortalidade dependente da densidade o qual pode ser mediada pela variação espaço-temporal na produção de sementes total e a caída das sementes.



Estudos refletem a complexa interação entre a semente e a limitação do estabelecimento.

A diversidade filogenética da comunidade da semente pode afetar o recrutamento:

A sobrevivência das plântulas pode se elevar com o aumento da diversidade filogenética das plântulas e da comunidade adulta.

- China Subtropical. As plântulas plantada em solo recolhido embaixo de varias espécies de árvores mostraram aumento da sobrevivência somente pelo aumento da distância filogenética, devido os patógenos do solo. (Liu et al. 2012)

Associações de espécies mistas pode aumentar a competição interespecífica entre plantas.

- Costa Rica. Os adultos de *Iriartea deltoide*, (dispersada por tucanos), eram pais de pelo menos 16% das plântulas embaixo do sua copa. Mais da metade das plântulas eram irmãos ou meio-irmãos, o que implica uma co-dispersão pelos tucanos. (Sezen et al. 2009)



Iriartea deltoidea – adulto



Iriartea deltoidea – frutos

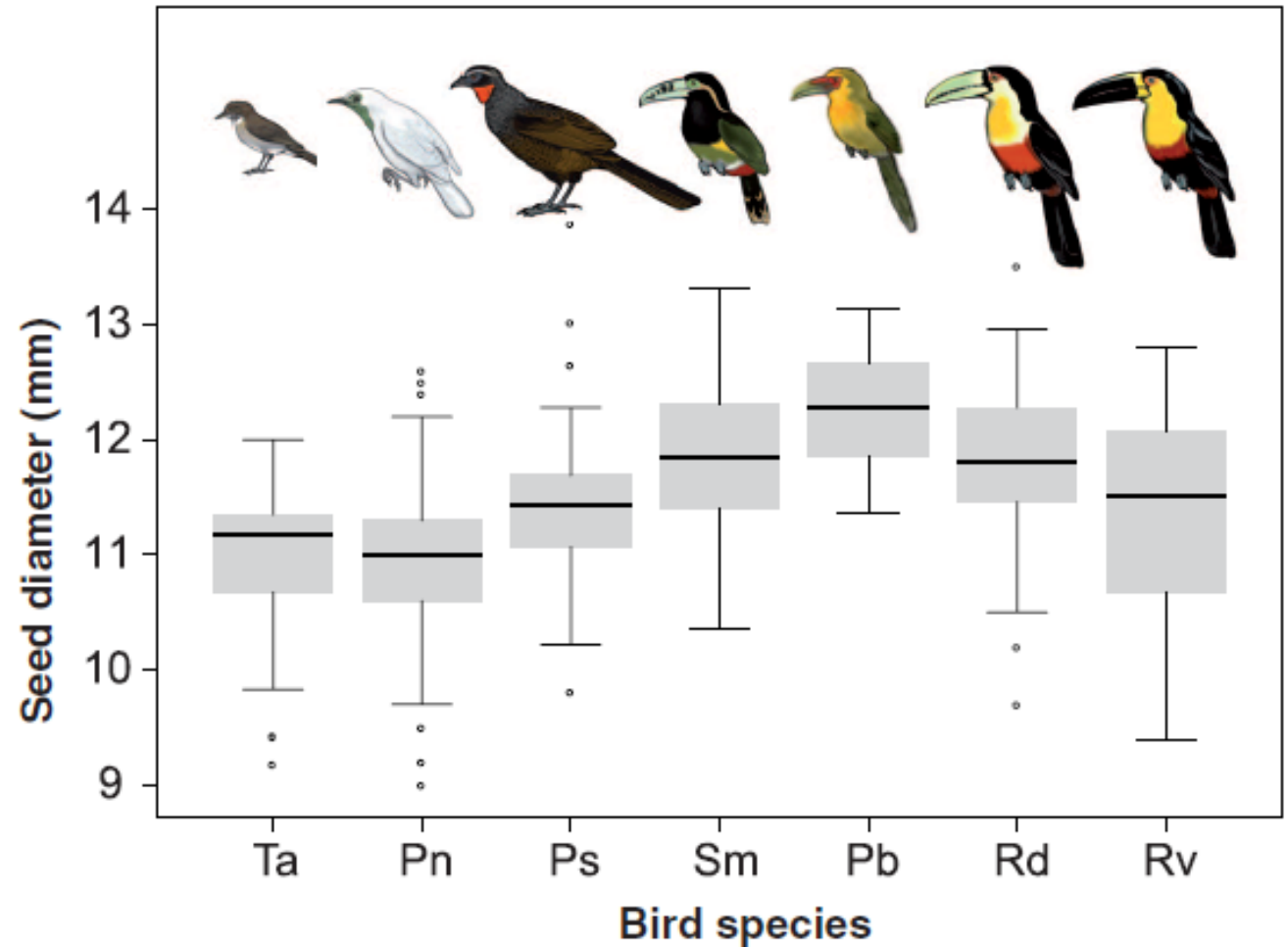


Pteroglossus frantzii

Extinção funcional dos agentes dispersores x diversidade genética

Functional Extinction of Birds Drives Rapid Evolutionary Changes in Seed Size

Mauro Galetti,^{1*} Roger Guevara,² Marina C. Côrtes,¹ Rodrigo Fadini,³ Sandro Von Matter,⁴ Abraão B. Leite,¹ Fábio Labecca,¹ Thiago Ribeiro,¹ Carolina S. Carvalho,⁵ Rosane G. Collevatti,⁵ Mathias M. Pires,⁶ Paulo R. Guimarães Jr.,⁶ Pedro H. Brancalion,⁷ Milton C. Ribeiro,¹ Pedro Jordano⁸





A dispersão afeta um só fator- qualidade de habitat, distância de dispersão, e a vizinhança da planta, que em ultima instância afeta o recrutamento.

A qualidade do habitat e distância da dispersão pode interagir na modificação do núcleo total de recrutamento.

Lehouck et al. 2012, examinaram a dispersão e recrutamento total de grãos de sementes de *Xymalos monospora* em diferentes habitats no Quênia , a distância variou com os três dispersores (aves) e o núcleo total da dispersão foi sensível a extinção local dos dispersores, mas a sobrevivência melhorou com a distância da dispersão independente.



A densidade de sementes pode interagir com o habitat, assim os efeitos negativos das altas densidades de plantadas da mesma espécie podem reduzir os benefícios de habitats favoráveis compensando os efeitos negativos de altas densidades de plantadas da mesma espécie.

Um habitat natural pode ser favorável devido a diminuição do ataque de inimigos naturais apesar da alta densidade de sementes.

O consumo das frutas por frugívoros pode interagir com a qualidade do habitat e compensar mortalidade dependente da densidade negativa.



Benefícios da endozocoria



Extração da polpa

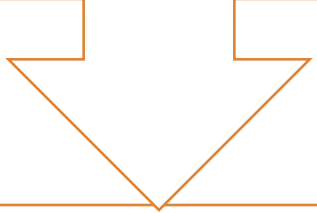
Escarificação da semente

Fertilização

Morte das larvas dentro das sementes

Dispersão de sementes e distância entre as sementes e os parentais

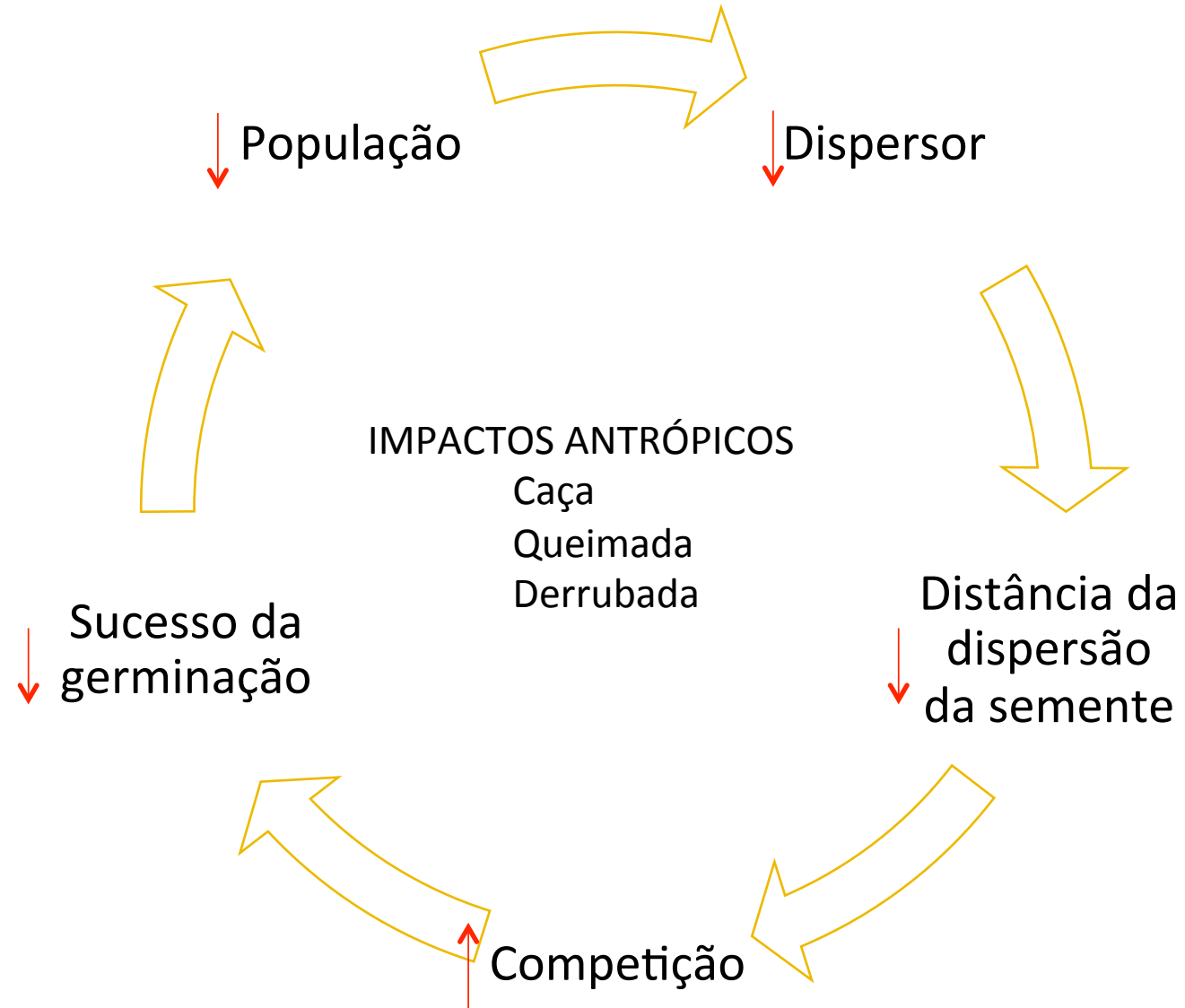
Uma vantagem adaptativa da dispersão de sementes longe das árvores parentais é escapar da competição entre irmãos (Hamilton & Mayo, 1977) ou mortalidade dos inimigos naturais que respondem a distância ou densidade os quais espera-se que sejam maior embaixo da copa dos arvores pais.

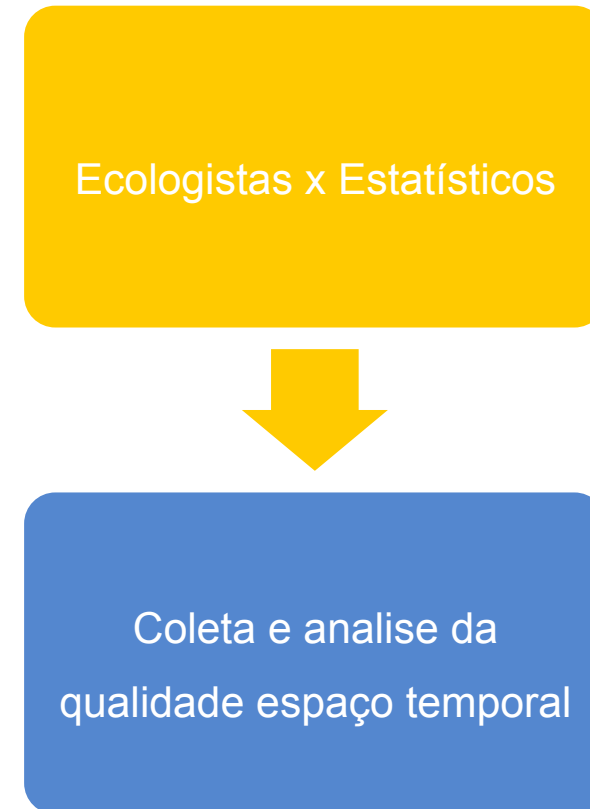


Fragmentação (Cordeiro & Howe 2003), a extração seletiva de madeira (Kirika et al. 2008) e a caça reduzem a abundância de frugívoros (Laurance & Bierregaard 1997, Peres, 2001), e como resultado, diminuem a distância de afastamento entre sementes e parentais (Markl et al. 2012). Essas alterações podem levar a um aumento do recrutamento de indivíduos próximos a copa dos adultos (Cordeiro & Howe 2003 Babweteera & Brown 2010).



FIGURA 4. grandes dispersores de sementes na Mata Atlântica: tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), anta (*Tapirus terrestres*), jacutinga (*Pipile jacutinga*) e miquiqui (*Brachyteles arachnoides*).

EFEITO CASCATA



Colaboração deverá ser iniciada antes da coleta dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

Andresen, E., Levey, D.J. 2004. Effects of dung and seed size on secondary dispersal, seed predation, and seedling establishment of rain forest trees. *Oecologia*, 139: 45–54

Beckman, N. G., Rogers, H. S. in press. Consequences of Seed Dispersal for Plant Recruitment in Tropical Forests: Interactions Within the Seedscape. *Biotropica* , DOI 10.1111/btp.12071

Jansen, P. A., Elschot, K., Verkerk, P. J., Wright, S. J. 2010. Seed predation and defleshing in the agouti-dispersed palm *Astrocaryum standleyanum*. *Journal of Tropical Ecology*, 26: 473-480

Jara-Guerrero, A., De la Cruz, M. and Méndez, M. 2011. Seed dispersal spectrum of woody species in south ecuadorian dry forests: environmental correlates and the effect of considering species abundance. *Biotropica*, 43: 722–730.

Wenny, D. G. & Levey, D. J. 1998. Direct seed dispersal by bellbirds in a tropical cloud forest. *Ecology*, 79: 6204-6207