

RESUMO

A dispersão de sementes é um processo fundamental para o ciclo de vida das plantas. As angiospermas desenvolveram diferentes estratégias para garantir o deslocamento dos seus diásporos. Nas florestas tropicais, a dispersão é realizada principalmente através de interações com diferentes grupos de animais. As aves representam um dos mais importantes. Entretanto, o cenário atual (Antropoceno) é caracterizado por um intenso desmatamento e defaunação, e as interações ecológicas estão entre as mais frágeis. Um grande esforço vem sendo empreendido para compreender os aspectos relacionados a perda destas interações. Dentro deste contexto, o objetivo geral da tese foi investigar os fatores que colocam em risco os processos de dispersão de sementes por aves em duas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (*hotspots*). Inicialmente, avaliamos a influência da fragmentação ambiental, através do acompanhamento das interações em dois estados de conservação do Cerrado (*stricto sensu*): uma área fragmentada e uma área contínua (conservada). Em seguida, avaliamos como a relação morfológica entre a capacidade de ingestão (largura de bico) das aves dispersoras e o tamanho dos diásporos ornitocóricos (frutos e sementes com atributos atrativos às aves) pode direcionar os processos de dispersão em um fragmento de Mata Atlântica. Interpretamos esses resultados à luz das métricas utilizadas na construção de redes de interações e através de observações empíricas das interações. Verificamos que no Cerrado, a fragmentação ambiental influencia negativamente na diversidade da guilda de aves dispersoras e nas comunidades vegetais, além de provocar a homogeneização funcional, direcionando a predominância de interações entre aves generalistas e plantas com diásporos pequenos (≤ 10 mm). Nossos resultados também demonstram que em fragmentos florestais a correlação entre o tamanho dos diásporos e a largura de bico das aves atua como um filtro no processo de dispersão. Observamos que a resiliência dispersiva é menor nas interações envolvendo diásporos maiores (≥ 15 mm). Também trazemos um interessante estudo de caso, onde a incompatibilidade morfológica entre a largura do bico de *Hemithraupis guira* (Thraupidae) e o tamanho das sementes de *Cupania oblongifolia* (Sapindaceae), parece atuar como uma pressão (a nível individual), favorecendo o desenvolvimento de traços comportamentais para otimizar o forrageamento. Por fim, trazemos um artigo de divulgação científica, onde apresentamos em uma linguagem acessível ao público em geral o tema da tese e parte dos resultados encontrados nos capítulos anteriores. Em geral, nossos resultados demonstram que os

impactos antrópicos afetam a estrutura e a organização das redes de interações aves-diásporos. A dependência mútua das espécies envolvidas se torna um grande desafio para a conservação das interações.

Palavras-chave: Cerrado, Dispersão de sementes, Ecologia de aves, Frugivoria, Mata Atlântica, Redes ecológicas

Silva, Leonardo Barbosa da (PhD Biodiversidade) Federal Rural University of Pernambuco. August 2023. **FRAGILITIES IN BIRD-PLANT INTERACTIONS IN PRIORITY AREAS FOR CONSERVATION**. Natan Messias de Almeida (Advisor); Cibele Cardoso de Castro and Jefferson Thiago Souza (Co-Advisors).

ABSTRACT

Seed dispersal is a fundamental process in the life cycle of plants. Flowering plants have developed different strategies to ensure the displacement of their diaspores. In tropical forests, dispersal is mainly accomplished through interactions with different groups of animals. Birds represent one of the most important of these groups. However, the Anthropocene is characterized by intense deforestation, defaunation, and particularly fragile ecological interactions. Significant effort has been devoted to trying to understand the aspects related to the loss of these interactions. Within this context, the general objective of this thesis was to investigate the factors that jeopardize the processes of seed dispersal by birds in two hotspots for biodiversity conservation. First, we analyzed the influence of environmental fragmentation by monitoring the interactions in two areas of Cerrado *stricto sensu* with different conservation states: a fragmented area and a continuous (conserved) area. We then evaluated how the morphological correspondence between the ingestion capacity (beak width) of dispersing birds and the size of ornithochoric diaspores (fruits and seeds with attributes attractive to birds) can influence dispersal processes in a fragment of Atlantic Forest. We interpret these results in light of the metrics used in the construction of interaction networks and through empirical observations of interactions. We found that, in Cerrado, environmental fragmentation had a negative influence on the diversity of the dispersing bird guild and plant communities, in addition to causing functional homogenization, favoring the predominance of interactions between generalist birds and plants with small diaspores (≤ 10 mm). Further, our results in forest fragments demonstrate that the relationship between diaspore size and bird beak width acts as a filter in the dispersal process. We observed that dispersive resilience is lower in interactions involving larger diaspores (≥ 15 mm). We also bring an interesting case study in which the morphological incompatibility between the width of the beak of *Hemithraupis guira* (Thraupidae) and the size of the seeds of *Cupania oblongifolia* (Sapindaceae) seems to act as a pressure (at the individual level) favoring the development of behavioral traits to optimize foraging. Finally, we bring an article of

scientific dissemination in which we present, in a language accessible to the general public, the theme of the thesis and part of the results found in the previous chapters. In short, our results demonstrate that anthropic impacts affect the structure and organization of bird-diaspore interaction networks. The mutual dependence of the species involved represents a major challenge for the conservation of interactions.

Keywords: Atlantic Forest, Bird ecology, Cerrado, Ecological networks, Frugivory

Seed dispersal