

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
PARQUE NACIONAL DA FURNA FEIA**



**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico
Mendes de Conservação da Biodiversidade- PIBIC/ICMBio**

**Relatório de Final
Ciclo 2023-2024**

**Análise da interação entre animais silvestres e áreas de plantio no entorno do
Parque Nacional da Furna Feia**

Nome do Estudante: Ana Cláudia Nobre de Brito

Orientador: Leonardo Brasil de Matos Nunes

Coorientadora: Diana Gonçalves Lunardi

Instituição da coorientadora: Universidade Federal Rural do Semi-Árido

**Mossoró
Setembro/2024**

Resumo

A degradação causada pela ação humana afeta a conservação ambiental e modifica o sistema trófico das comunidades animais. Este estudo teve como objetivo analisar a dieta das espécies da fauna potencialmente dispersora no Parque Nacional da Furna Feia, localizado nos municípios de Mossoró e Baraúna, RN, analisando a relação dos animais com plantas nativas zoocóricas encontradas no interior da Unidade de Conservação com áreas de fruticultura irrigada localizadas no entorno da UC. A coleta de dados ocorreu nos meses de janeiro, julho e agosto de 2024, com esforço amostral de uma hora por semana em cada trilha, sendo três trilhas no interior do PARNA e três trilhas em área antropizada localizada no entorno da UC. Foram coletadas 63 amostras nas seis trilhas, com 33 amostras contendo sementes, sendo 23 no interior do PARNA e 10 na área de fruticultura. As amostras foram identificadas preliminarmente à nível de ordem, sendo identificadas amostras de lagarto, felino, macaco-prego e ave. 21 amostras não foram identificadas. As aves foram o grupo com maior número de registros e sementes, dispersando principalmente espécies nativas. Em relação às sementes, 12 espécies foram registradas, sendo três de espécies nativas, três de plantas da fruticultura e seis a serem identificadas. A detecção de sementes em 52% das amostras sugere um êxito considerável na dispersão por meio de animais silvestres. Os dados obtidos corroboram e ampliam os resultados de estudos anteriores, destacando a importância de continuar a monitorar e entender as interações ecológicas em áreas de conservação e seus arredores.

Palavras-chave: Caatinga, dispersão, zoocoria.

Abstract

The degradation caused by human action affects environmental conservation and modifies the trophic system of animal communities. This study aimed to analyze the diet of potentially dispersing fauna species in the Furna Feia National Park, located in the municipalities of Mossoró and Baraúna, RN, analyzing the relationship of animals with zoochoric native plants found within the Protect Area with irrigated fruit growing areas located around the Protect Area. Data collection took place in the months of January, July, and August 2024, with a sampling effort of one hour per week on each trail, three trails inside the PARNA and three trails in an anthropized area located around the UC. A total of 63 samples were collected on the six trails, with 33 samples containing seeds, 23 inside the PARNA and 10 in the fruit growing area. The samples were preliminarily identified at the order level, with samples of lizard, feline, capuchin monkey, and bird being identified. 21 samples were not identified. Birds were the group with the highest number of records and seeds, dispersing mainly native species. Regarding seeds, 12 species were recorded, three of which were native species, three were fruit plants and six are yet to be identified. The detection of seeds in 52% of the samples suggests considerable success in dispersal by wild animals. The data obtained corroborate and expand the results of previous studies, highlighting the importance of continuing to monitor and understand ecological interactions in and around conservation areas.

Keywords: Caatinga, dispersal, zoochory.

1. Listas de Figuras, Quadros, Tabelas, Abreviaturas e Siglas, Símbolos

Figura 1. Localização das áreas de coleta no interior do Parque Nacional da Fuma Feia e nas áreas de agricultura localizadas na Zona de Amortecimento.

Figura 2. Trilhas ecológicas da área de estudo. a) Trilha do Coqueiro; b) Trilha Açude-Nezin; c) Trilha dos Ciclistas.

Figura 3. Número de amostras e sementes coletadas por trilhas.

Figura 4. Número de amostras e sementes por grupo faunístico.

PARNA - Parque Nacional

ZA - Zona de Amortecimento

UC - Unidade de Conservação

2. Sumário

3. Introdução	6
4. Objetivos	6
5. Material e Métodos	7
6. Resultados	10
7. Discussão e Conclusões	11
8. Recomendações para o manejo	12
9. Agradecimentos	12
10. Citações e referências bibliográficas	13

3. Introdução

Ambientes fragmentados e com modificação de áreas de vegetação nativa por áreas de cultivo tornam os habitats mais simples, isolados e com pouca diversidade (BEGOTTI *et al.*, 2018). A degradação de origem antrópica, além de gerar impactos na conservação do ambiente, altera o sistema trófico das comunidades animais. Estudos sobre variação sazonal da disponibilidade de recursos vegetais em áreas naturais ajudam a compreender a dinâmica temporal das interações ecológicas e da importância relativa das espécies em seus habitats (MORELLATO *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2020).

Dentre as interações ecológicas entre animais e plantas, destaca-se a dispersão de sementes, um processo essencial no ciclo reprodutivo vegetal (HERRERA, 2002). Considerada uma relação mutualística, ao terem suas sementes dispersas, os dispersores se beneficiam em valor nutricional ao se alimentar dos frutos (HORIYSHI, 2022). Segundo Herrera (2002), a dispersão de sementes por zoocória é um fenômeno que envolve relações funcionais, ecológicas e evolutivas entre planta-animal.

Na Caatinga, estas relações mutualísticas se tornam mais determinantes, ao passo que o sucesso reprodutivo de grande parte das espécies vegetais depende, entre outros fatores, da dispersão de sementes (LEAL *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2020). Desse modo, espera-se que a perda de espécies da fauna, dispersoras de sementes, nestas relações mutualísticas desencadeia processos de deterioração populacional, modificando a biodiversidade local assim como o funcionamento do ecossistema (BARRACLOUGH 2015; CARREIRA *et al.*, 2020).

Segundo Brito *et al.* (2022), em um estudo prévio realizado no Parque Nacional da Fuma Feia sobre potencial dispersão de sementes, foram identificadas o uso de frutos nativos por parte da fauna local, bem como frutos de plantas cultivadas em áreas de fruticultura adjacentes ao PARNA.

Neste contexto aqui apresentado, a produção de conhecimento acerca das interações ecológicas existentes entre as espécies e o ambiente, bem como analisar se o isolamento do Parque Nacional resulta em alterações nas redes tróficas e na guilda da flora existente na Unidade de Conservação é uma importante contribuição para a conservação da biodiversidade do bioma Caatinga.

4. Objetivos

O objetivo deste estudo é analisar a dieta das espécies de mamíferos potencialmente dispersores na porção leste do Parque Nacional da Furna Feia analisando a relação da fauna com as plantas nativas zoocóricas encontradas no interior da Unidade de Conservação e com as áreas de fruticultura irrigada localizadas no entorno da UC.

Os objetivos específicos:

- 1) Verificar a existência de interações mutualísticas das espécies de mamíferos dispersores com a flora do PARNA Furna Feia;
- 2) Verificar a ocorrência de uso das áreas com alterações antrópicas (fruticultura irrigada) pelos mamíferos nativos da Caatinga, durante os períodos de escassez hídrica;
- 3) Fornecer subsídios às ações de gestão do NGI ICMBio Mossoró, de forma a contribuir para a manutenção da biodiversidade do Parque Nacional da Furna Feia.

5. Material e Métodos

O estudo foi realizado no Parque Nacional (PARNA) da Furna Feia (5°4'14,88" S e 37°32'1,51" O), localizado nos municípios de Mossoró e Baraúna, no estado do Rio Grande do Norte, com área de 8.494 hectares, criada pelo Decreto Presidencial S/N de 05/06/2012.

A vegetação do PARNA Furna Feia caracteriza-se como Caatinga hiperxerófila caducifólia, composta por espécies vegetais como angico (*Anadenanthera colubrina*), aroeira do sertão (*Myracrodruon urundeuva*) e oiticica (*Licania rigida*) (BENTO *et al.*, 2013), flora típica de uma região com clima semiárido. A estação chuvosa ocorre de maneira irregular, nos meses de fevereiro a julho, concentrando principalmente entre março e junho (BENTO *et al.*, 2016).

Na Zona de Amortecimento (ZA) do PARNA Furna Feia existem pequenas áreas de agricultura familiar e pecuária (caprinos e ovinos), projetos de assentamentos e suas vilas rurais, algumas dessas áreas possuem fruticultura irrigada, localizadas principalmente no limite oeste da Unidade de Conservação (UC).

Com a finalidade de realizar os estudos de frequência de espécies da flora na dieta dos animais, foram coletadas amostras de fezes localizadas nas áreas amostrais no interior do PARNA Furna Feia. Esse projeto foi anteriormente realizado na parte Oeste do PARNA (BRITO *et al.*, 2022), desse modo as trilhas selecionadas para a coleta de dados

estão localizadas na porção Leste (Figura 1) a fim de conhecer as interações da fauna nessa região do Parque. Além das áreas amostradas no interior do Parque, serão coletadas amostras em três unidades de agricultura irrigada.

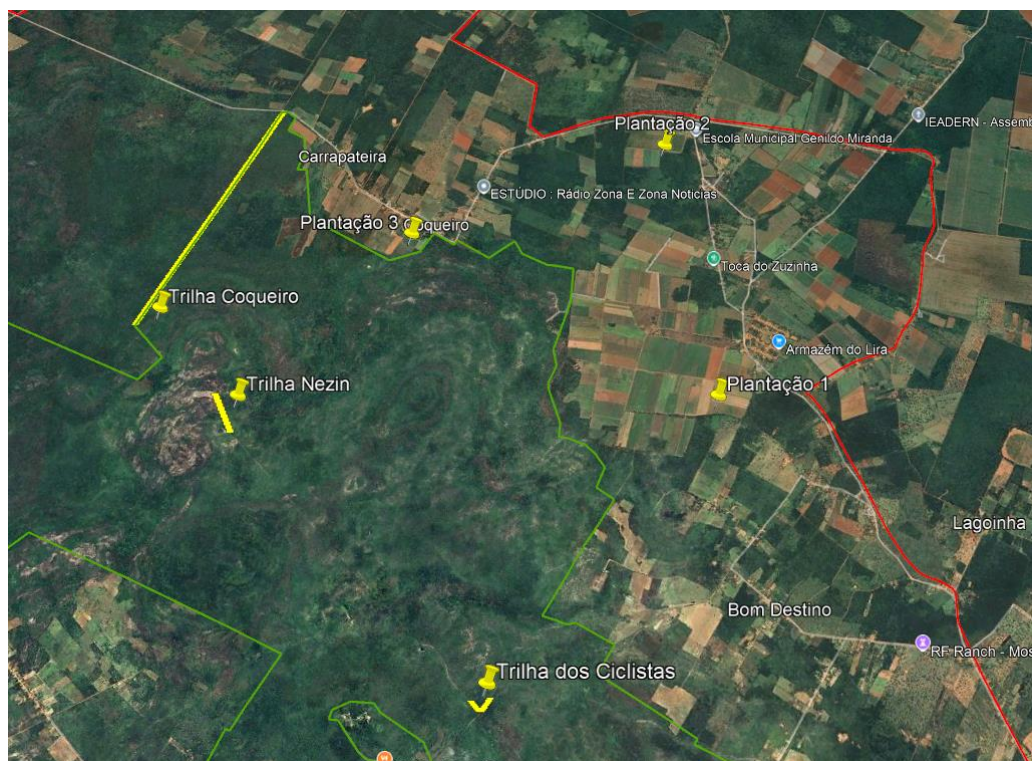


Figura 1. Localização das áreas de coleta no interior do Parque Nacional da Fuma Feia e nas áreas de agricultura localizadas na Zona de Amortecimento.

Foi realizado um contato inicial com os proprietários rurais, a vistoria das áreas de coleta, e três trilhas de plantação na ZA foram selecionadas. Essa seleção levou em consideração relatos dos agricultores sobre a ocorrência comum de animais na área, tais como peba, macaco-prego, raposa e gato-do-mato, além disso, há a presença de plantas frutíferas atrativas para a fauna, como mamão e melancia. Para a coleta dentro da área do PARNA, foram selecionadas três trilhas com diferentes graus de antropização.

A trilha denominada de Coqueiro apresenta um terreno levemente inclinado, com substrato argiloso e/ou pedregoso (Figura 2a). O extrato herbário é constituído por árvores de médio a grande porte, algumas atingindo até 15 metros de altura. Vale destacar que esta trilha também serve como acesso para os moradores locais, resultando na presença inevitável de lixo doméstico e passagem de gado, sendo a trilha com grau máximo de antropização.

A segunda trilha, denominada de Açude-Nezim, caracteriza-se por ser a mais conservada, com grau mínimo de impacto antrópico (Figura 2b). Possui terreno pouco acidentado, com substrato argiloso e/ou pedregoso e uma extensa área de lajedo. A vegetação é composta por árvores de pequeno a médio porte, algumas alcançando cerca de 10 metros de altura. O extrato herbáceo é abundante, especialmente durante a época chuvosa, e há ocorrência de bromeliáceas e lírios da Caatinga (*Griffinia gardneriana*), sendo esta última uma espécie ameaçada de extinção, principalmente devido à ação humana (DUTILH, 2020). Além disso, essa trilha inclui um açude e uma fazenda abandonada.

Por fim, a trilha dos Ciclistas, fica em uma região de movimentação por grupos de ciclismo, considerada a trilha com grau de interferência intermediária (Figura 2c). Apresenta terreno pouco acidentado, com solo arenoso e/ou argiloso e presença de muitas pedras. A flora é composta por árvores de porte menor em comparação com as outras trilhas, com altura em torno de 6 metros. Há também uma abundância de herbáceas ao longo da trilha, especialmente durante o período chuvoso, e é possível observar registros de pegadas, principalmente de mamíferos e aves.



Figura 2. Trilhas ecológicas da área de estudo. a) Trilha do Coqueiro; b) Trilha Açude-Nezim; c) Trilha dos Ciclistas.

Em campo, todas as amostras de fezes são georreferenciadas, fotografadas com escala e armazenadas em sacos plásticos etiquetados e sem produto de fixação, em seguida são levadas para triagem em laboratório. Em laboratório as amostras são

desmanchadas através de lavagem e peneiração, para separação das sementes e dos vestígios de predação. Após isso, o material oriundo é analisado para identificação das espécies, através de chaves sistemáticas e guias de identificação.

6. Resultados

No período de estudo que ocorreu nos meses de janeiro, julho e agosto, foram coletadas 63 amostras de fezes da fauna silvestre nas seis trilhas, com 33 delas contendo sementes. Das trilhas localizadas dentro do PARNA, foram coletadas 46 amostras, sendo 13 na trilha do Coqueiro, 13 na trilha do Açude-Nezin e 20 amostras na trilha do Ciclista. Quanto às amostras nas áreas de plantação, foram coletadas nove na Plantação 1, sete na Plantação 2 e 1 na Plantação 3 (Figura 3). Com exceção da Plantação 3, todas as demais trilhas apresentaram sementes em suas amostras.

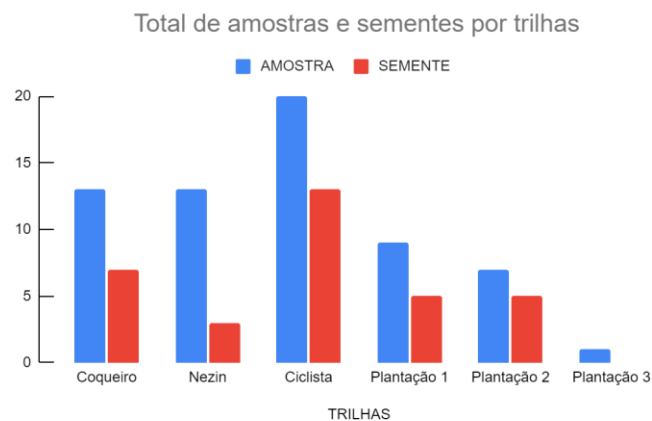


Figura 3. Número de amostras e sementes coletadas por trilhas.

Quanto a identificação das amostras de fezes, foram identificadas amostras de 4 grupos faunísticos, sendo eles: aves (21 amostras), felino (9 amostras), macaco (7 amostras) e lagarto (5 amostras), e ainda restam 21 amostras a serem identificadas (Figura 4).

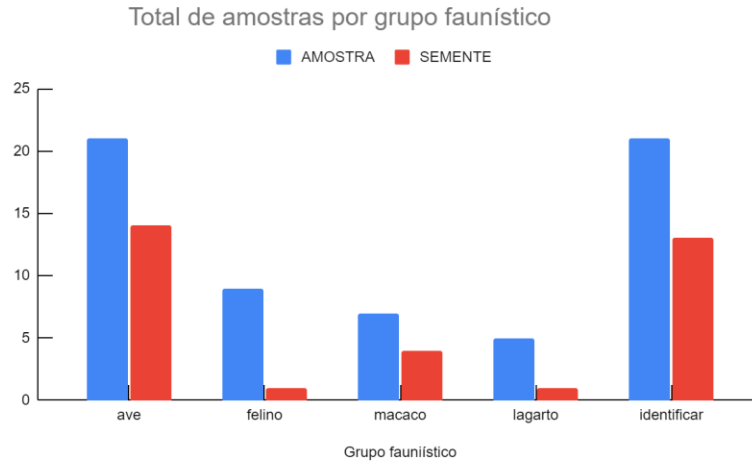


Figura 4. Número de amostras e sementes por grupo faunístico.

Com relação às espécies de sementes registradas nas amostras, três delas são de plantas nativas do PARNA, três das áreas de plantação irrigada e seis a serem identificadas. Das sementes nativas, identificamos a maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) e quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*), sendo a maioria em amostras de aves.

Das espécies de fruticultura, estão o melão (*Cucumis melo*), melancia (*Citrullus lanatus*) e mamão (*Carica papaya*), todas registradas em amostras de macaco. Além das sementes, foram encontrados vestígios de consumo de invertebrados, como formigas e carapaças de besouro, e vertebrados, como fragmentos de ossos.

7. Discussão e Conclusões

A detecção de sementes em 52,38% das amostras coletadas sugere um êxito considerável na dispersão dessas sementes por meio de animais silvestres. Durante o período de estudo, as aves se destacaram como o principal grupo dispersor, responsáveis por 33% das dispersões, seguidas por primatas e felinos. No entanto, a identificação completa de algumas amostras foi comprometida pelo estado de conservação das mesmas, o que dificultou a análise precisa.

Observamos que a maior abundância de espécies nativas estava na trilha do Ciclista, que apresenta um nível intermediário de interferência humana. Esse resultado sugere que a vegetação dessa trilha pode estar em um estado de integração ecológica mais

favorável em comparação com outras trilhas, especialmente a trilha do Coqueiro, que sofre maior pressão antrópica. Recomenda-se um monitoramento mais detalhado dessas áreas para entender melhor as dinâmicas nesta região.

A presença de sementes de melancia, mamão e melão foi restrita às áreas de plantação e ao mês de agosto, quando a vegetação nativa apresenta menor disponibilidade de recursos em comparação com a estação chuvosa no início do ano. Podendo este ser um indicativo que, durante períodos de escassez de recursos alimentares, a fauna silvestre recorre à fruticultura como uma fonte alternativa de alimento, aproveitando o que está disponível e acessível próximo ao PARNA.

Além disso, a presença de vestígios de invertebrados, como insetos, e de vertebrados, como pelos e ossos nas amostras, sugere que, durante o período da seca, os animais buscam fontes adicionais de alimento para suprir suas necessidades.

A fase inicial do estudo, focada na identificação das trilhas e no estabelecimento de contato com os proprietários rurais, foi crucial para a delimitação da área de estudo. Com o contato formalizado com os agricultores, a pesquisa na região pode avançar, fortalecendo a robustez do estudo. O conhecimento gerado é essencial para avaliar e desenvolver estratégias de conservação futuras, contribuindo para a compreensão do impacto antrópico sobre a fauna local.

8. Recomendações para o manejo

Espera-se que, após o levantamento e identificação das espécies de sementes encontradas nas amostras, e análise de sazonalidade, sejam recomendadas aos proprietários rurais da região, o plantio de um conjunto de espécies zoocóricas fundamentais à manutenção da mastofauna local. A oferta de frutos nativos da Caatinga, especialmente na estação seca, poderá apoiar a sobrevivência da mastofauna local e contribuir para a redução de conflitos entre a fauna e proprietários rurais.

9. Agradecimentos

Ao Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Universidade Federal Rural do

Semi-Árido (UFERSA) pelo fomento desta pesquisa. À Cleiton Duarte pelo apoio e suporte na coleta de dados. Aos proprietários rurais Santana, Viana e Kenio, que com prontidão, cederam suas áreas para que essa pesquisa fosse realizada.

10. Citações e referências bibliográficas

BARRACLOUGH, T. G. How Do Species Interactions Affect Evolutionary Dynamics Across Whole Communities? *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* V. 46, pp 25-48, 2015.

BEGOTTI, R. A. et al. Landscape context of plantation forests in the conservation of tropical mammals. *Journal for Nature Conservation* 41, p.97–105, 2018.

BENTO, D. M.; CRUZ, J. B.; SANTOS, D. J.; FREITAS, J. I. M.; CAMPOS, U. P.; SOUZA, R. F. R. Parque Nacional da Furna Feia – o parque nacional com a maior quantidade de cavernas do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32., 2013, Barreiras – BA.

BRASIL. Decreto de 5 de junho de 2012. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional da Furna Feia, nos municípios de Baraúna e Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 06 jun. 2012.

BRITO, A.C.N, NUNES, L.B.M, LUNARDI, D.G. Bicho também planta! O papel da fauna silvestre no Parque Nacional da Furna Feia como potencial agente dispersor de sementes no bioma Caatinga, relatório final PIBIC/ICMBio, ciclo 2021-2022, 2022.

CARREIRA, D. C. *et al.* Small vertebrates are key elements in the frugivory networks of a hyperdiverse tropical forest. *Scientific Reports* 10, 10594, 2020.

DUTILH, J.H.A., CAMPOS-ROCHA, A., SASSONE, A.B., OLIVEIRA, R.S., GIUSSANI, L.M., MEEROW, A.W., SEMIR, J. (*in memoriam*), STREHER, N.S., GARCIA, N. 2020. Griffinia in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB4337>.

MARINHO, Paulo Henrique Dantas. Padrões de ocorrência e coexistência de mamíferos de médio e grande porte na Caatinga. 2020. 187f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

MORELLATO, L.P.C. *et al.* Linking plant phenology to conservation biology. *Biology*
SILVA, É.E.d.M.e. *et al.* Fruiting phenology and consumption of zoochoric fruits by wild
vertebrates in a seasonally dry tropical forest in the Brazilian Caatinga. *Acta Oecologica*
105, 103553, 2020.

SOUZA, R. F. R. Parque Nacional da Furna Feia – o parque nacional com a maior
quantidade de cavernas do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE
ESPELEOLOGIA, 32., 2013, Barreiras – BA.