



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAFAELA VIEIRA DA SILVA

SÍNDROMES DE DISPERSÃO EM UMA ÁREA DE CAATINGA NA PARAÍBA

PRINCESA ISABEL -PB

2025

RAFAELA VIEIRA DA SILVA

SÍNDROMES DE DISPERSÃO EM UMA ÁREA DE CAATINGA NA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo

Coorientadores: Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo e Prof. Ivan Marcondes da Silva

PRINCESA ISABEL - PB

2025

Silva, Rafaela Vieira da.
S586s Síndromes de dispersão em uma área de caatinga na Paraíba / Rafaela
Vieira da Silva. – 2025.
21 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências
Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da
Paraíba, Princesa Isabel, 2025.

Orientador(a): Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo.

Coorientadores: Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo
Prof. Ivan Marcondes da Silva

1. Ciências Biológicas. 2. Caatinga. 3. Caatinga - Conservação-
Zoocoria - Anemocoria - Autocoria. 4 .Sementes. I. Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 57:502

TERMO DE APROVAÇÃO

RAFAELA VIEIRA DA SILVA

SÍNDROMES DE DISPERSÃO EM UMA ÁREA DE CAATINGA NA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 12/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **IVALDO DE LIRA AZEVEDO**
Data: 12/02/2026 10:42:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo (Orientador)

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 **MARIA APARECIDA DE MOURA ARAUJO**
Data: 12/02/2026 18:07:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Maria Aparecida de Moura Araújo

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

Documento assinado digitalmente
 **JANDIE ARAUJO DA SILVA**
Data: 12/02/2026 11:41:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Jandiê Araújo da Silva

Instituto Federal da Paraíba - IFPB

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder forças nos momentos difíceis e iluminar meu caminho ao longo desta jornada acadêmica.

Aos meus pais, José Vieira Neto e Auseni da Silva, por sempre me incentivarem a estudar e por serem meu alicerce. Pelo amor incondicional, pelos ensinamentos e por nunca deixarem de acreditar em mim, mesmo nos períodos mais desafiadores.

Ao meu namorado, Ivan Marcondes, agradeço por estar ao meu lado em todos os momentos desta caminhada. Pela paciência, pelas palavras de incentivo quando pensei em desistir e por celebrar cada pequena conquista comigo. Sua presença foi essencial para que eu chegasse até aqui. Obrigada por acreditar em mim e por ser meu porto seguro.

Em especial, agradeço a Francinete Bezerra, que, nos momentos mais desafiadores, soube me incentivar e me lembrar de que cada esforço valeria a pena.

Às minhas amigas, Naiana Ferreira, Paloma Laiane e Maria Jaísa, que compartilharam comigo não apenas o aprendizado, mas também as dificuldades e conquistas ao longo dessa trajetória. Agradeço pelos momentos de descontração, pelas palavras de encorajamento e pelo apoio nos dias cansativos.

Aos meus professores pelo aprendizado ao longo do curso. Agradeço, especialmente, ao meu orientador Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo e aos meus coorientadores Ivan Jeferson Sampaio Diogo e Ivan Marcondes da Silva por direcionarem esse trabalho, pelo empenho, paciência e incentivo.

Por fim, agradeço aos membros da banca Prof. Dr. Jandiê Araújo da Silva e a Profa. Ma. Maria Aparecida de Moura Araújo pelas contribuições que enriqueceram esse trabalho.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo caracterizar a distribuição das síndromes de dispersão em uma área de Caatinga localizada no IFPB, *Campus* Princesa Isabel. Para isso, foram delimitadas duas parcelas amostrais de 10 m², nas quais foram coletados os diásporos, que foram preservados e analisados posteriormente em laboratório. Quanto aos dados florísticos, estes foram obtidos a partir de levantamentos anteriores. No total, registraram-se 18 espécies pertencentes a 11 famílias, com destaque para Fabaceae, que apresentou o maior número de espécies. A análise morfológica dos diásporos revelou a predominância de frutos secos (77,78%), polispérmicos (72,22%) e deiscentes (66,67%). Entre os tipos de frutos, cápsulas (38,90%) e legumes (22,23%) foram mais representativos. Quanto às síndromes de dispersão, verificou-se que a autocoria foi predominante (66,66%), seguida pela zoocoria (16,67%) e anemocoria (16,67%). Esse padrão difere de outras áreas da Caatinga mais conservadas, onde a zoocoria tende a ser mais frequente, sugerindo possível influência das condições ambientais e do estado de conservação da área estudada. A análise da relação entre hábito e síndrome de dispersão mostrou que a autocoria ocorreu principalmente em espécies herbáceas (41,66%), enquanto a anemocoria foi mais frequente em espécies de maior porte, inseridas no estrato superior (66,67%), condizendo com a maior exposição ao vento. Já as espécies zoocóricas estiveram associadas a diásporos carnosos e indeiscentes (66,67%) e foram pouco frequentes em todos os estratos verticais, o que pode indicar que as comunidades vegetais presentes na área estudada não se encontram em um bom estado de conservação. Este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre os padrões de dispersão de sementes na Caatinga e sobre como fatores ambientais, como a irregularidade hídrica e a sazonalidade climática, moldam a morfologia dos frutos e as estratégias reprodutivas das espécies.

Palavras-chave: anemocoria, autocoria, Caatinga, conservação, sementes, zoocoria.

ABSTRACT

This study aimed to characterize the distribution of dispersal syndromes in a Caatinga area located at IFPB, Princesa Isabel Campus. To this end, two 10 m² sample plots were delimited, in which diaspores were collected, preserved, and subsequently analyzed in the laboratory. Floristic data were obtained from previous surveys. In total, 18 species belonging to 11 families were recorded, with Fabaceae standing out as the family with the highest number of species. Morphological analysis of the diaspores revealed a predominance of dry fruits (77.78%), polyspermic fruits (72.22%), and dehiscent fruits (66.67%). Among the fruit types, capsules (38.90%) and legumes (22.23%) were the most representative. Regarding dispersal syndromes, autochory was found to be predominant (66.66%), followed by zoochory (16.67%) and anemochory (16.67%). This pattern differs from other more conserved areas of the Caatinga, where zoochory tends to be more frequent, suggesting a possible influence of environmental conditions and the conservation status of the studied area. The analysis of the relationship between habit and dispersal syndrome showed that autochory occurred mainly in herbaceous species (41.66%), while anemochory was more frequent in larger species, located in the upper stratum (66.67%), consistent with greater exposure to wind. Zoochorous species were associated with fleshy and indehiscent diaspores (66.67%) and were infrequent in all vertical strata, which may indicate that the plant communities present in the studied area are not in a good state of conservation. This study contributes to expanding knowledge about seed dispersal patterns in the Caatinga biome and how environmental factors, such as water irregularity and climatic seasonality, shape fruit morphology and reproductive strategies of the species.

Keywords: anemochory, autochory, Caatinga, conservation, seeds, zoochory.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 MATERIAL E MÉTODOS	9
2.1 Local de Estudo	9
2.2 Tipo e Delineamento da Pesquisa.....	9
2.3 Coleta e Análise de Dados	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
3.1 Composição Florística	11
3.2 Morfologia dos Diásporos e Síndromes de Dispersão.....	12
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

A dispersão de sementes é o processo de transporte de diásporos para longe da planta de origem (Howe; Smallwood, 1982; Pijl, 1982). Isso facilita o desenvolvimento das plântulas, pois há mais competição por recursos, tais como: luz solar e nutrientes, nos ambientes próximos à planta-mãe (Pedroni, 1993; Bustamante; Canals, 1995), sendo, portanto, uma importante etapa do ciclo reprodutivo de diferentes espécies vegetais (Herrera *et al.*, 1994).

As plantas apresentam diásporos com diferentes aspectos, os quais podem estar ligados aos vetores de dispersão. O conjunto de características morfológicas dos diásporos é denominado síndromes de dispersão (Pijl, 1982). Na Caatinga, foram feitos alguns estudos acerca das síndromes de dispersão, onde foram encontrados resultados diversos, nas áreas estudadas. Em trechos de Caatinga localizados na Chapada do Araripe e no município de São José dos Cordeiros, no nordeste do Brasil, a síndrome de dispersão predominante foi a zoocoria (Camilo *et al.*, 2020; Quirino 2006). Entretanto, em uma Reserva Legal, localizada na cidade de Juazeiro, no estado da Paraíba, a anemocoria esteve presente em um maior número de espécies (Kiill; Martins; Silva, 2012); enquanto a autocoria foi mais frequente em um estudo realizado no Monumento Natural Grota do Angico, localizado no sertão do Sergipe (Silva *et al.*, 2013).

A Caatinga é um bioma exclusivo do Brasil (Sampaio, 1995; Aguiar; Lacher; Silva, 2002; MMA, 2002), sua vegetação é um tipo de Floresta Tropical Seca (Pennington *et al.*, 2004) que apresenta uma área de 844.453 km² (IBGE, 2024), ocorrendo em maior proporção na região Nordeste (Machado; Lopes, 2003). Quanto à fisionomia florestal, a sua vegetação pode apresentar o predomínio de plantas arbustivas ou arbóreas (Sampaio, 1995; Rodal; Melo, 1999; Machado; Lopes, 2003), com uma quantidade significativa de espécies xerófilas (Leal *et al.*, 2005; Lavor; Ramos, 2016).

A Caatinga possui enorme importância ecológica, uma vez que apresenta uma grande diversidade florística (Leal *et al.*, 2005; Lavor; Ramos, 2016), com aproximadamente 4508 espécies vegetais, das quais pelo menos 7% são endêmicas (Giuliette, 2003; MMA, 2002). No entanto, apesar da riqueza florística da Caatinga, o bioma tem sido bastante degradado ao longo do tempo, principalmente, por meio de ações antrópicas, resultando na perda de espécies vegetais (Sampaio, 1995; MMA, 2002; Machado; Lopes, 2003).

Diante do exposto, destaca-se a importância de estudos relacionados aos aspectos ecológicos de uma comunidade, como pesquisas sobre as interações entre plantas e animais (polinização e dispersão). Estes estudos facilitam o entendimento acerca da estrutura e dinâmica

das comunidades e de seu processo de regeneração, tornando-se uma importante ferramenta para a conservação (Kinoshita *et al.*, 2006; Danieli-Silva *et al.*, 2012; Lavor; Ramos, 2016).

Nesse sentido, estudos sobre a distribuição de espécies vegetais, em nível de comunidade, fornecem informações que facilitam o gerenciamento de ambientes naturais, como a Caatinga, sendo de grande importância para a conservação dos ecossistemas (Sargent; Ackerly, 2008). Além disso, o conhecimento acerca das síndromes de dispersão, possibilita a conservação e a recuperação de ambientes degradados, uma vez que o sucesso das atividades voltadas a conservar ou a recuperar um ecossistema, dependem da eficiência do processo de dispersão das sementes das espécies vegetais encontradas nesses locais (Rondon-Neto; Watzlawick; Caldeira, 2001; Jordano *et al.*, 2006; Camilo *et al.*, 2020).

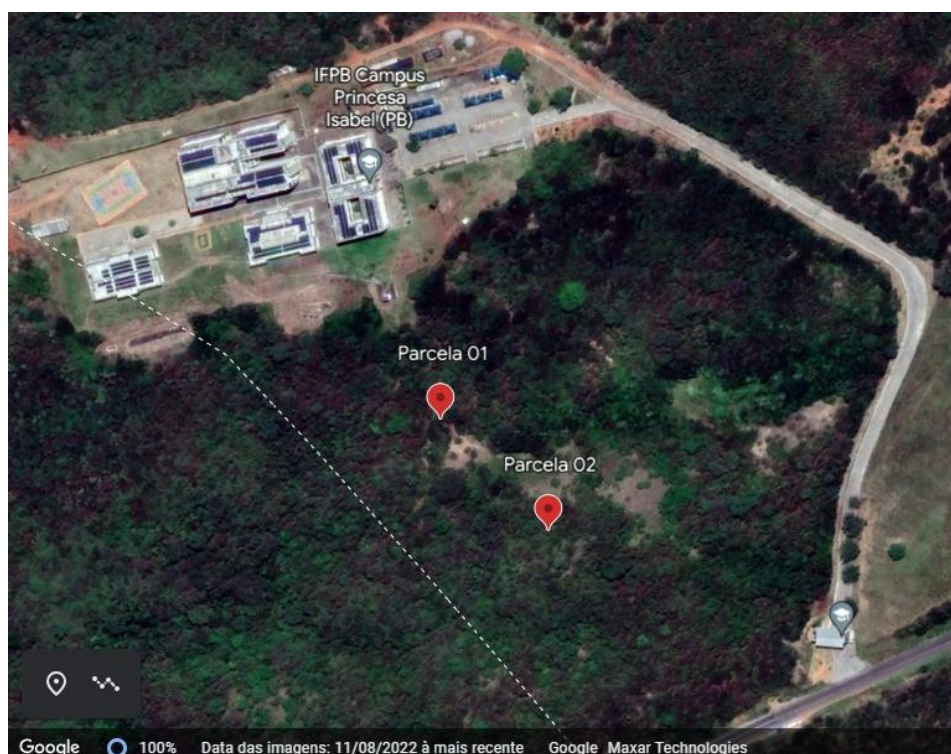
Dessa forma, o presente estudo tem a seguinte pergunta de partida: “qual a frequência das síndromes de dispersão na Caatinga?”. A partir desse questionamento, objetivou-se caracterizar a distribuição das síndromes de dispersão em uma área de Caatinga, na Paraíba, localizada no IFPB, *Campus* Princesa Isabel.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Local de Estudo

O estudo foi desenvolvido em uma área de Caatinga (Figura 1), localizada na zona rural do município de Princesa Isabel, mais especificamente, no sítio Barro Vermelho, estado da Paraíba. Situado no sertão paraibano, a uma latitude sul $07^{\circ}44'13$ e uma longitude oeste $37^{\circ}59'34$, a uma distância de 419 km da capital do estado, João Pessoa (CPRM, 2005), encontra-se o município de Princesa Isabel, com uma área de 368,569 km² (IBGE, 2021). Quanto aos aspectos fisiográficos, a região possui um clima semiárido, com temperaturas entre 23° a 30° C, podendo alcançar temperaturas mais elevadas, e o regime de chuvas baixo e irregular. A sua vegetação é caracterizada por apresentar plantas de pequeno porte, onde se evidencia a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno e médio porte (CPRM, 2005).

Figura 1- Localização geográfica da área de Caatinga estudada.



Fonte: Google Earth, (2022).

2.2 Tipo e Delineamento da Pesquisa

O presente estudo é de caráter exploratório e possui uma abordagem quali-quantitativa, onde os dados foram obtidos não apenas a partir da coleta e análise de materiais botânicos, mas

também a partir de artigos publicados, caracterizando-o como: estudo de campo e bibliográfico.

2.3 Coleta e Análise de Dados

Foram selecionadas duas parcelas amostrais para a realização do estudo, ambas com 10 m². Em seguida, foram coletados os diásporos das espécies de plantas encontradas nas duas parcelas. As amostras foram preservadas em álcool 70%, para uma posterior análise em laboratório. Quanto aos dados florísticos, estes foram coletados a partir de levantamentos realizados no campus em estudos anteriores, publicados online (Silva, 2023a; Silva, 2023b).

As síndromes de dispersão foram caracterizadas conforme os critérios propostos por Pijl (1982), onde os diásporos podem ser agrupados com base em suas características morfológicas, nas seguintes categorias: espécies zoocóricas (apresentam adaptações relacionadas à dispersão por animais), anemocóricas (apresentam características que possibilitam a dispersão pelo vento) e autocóricas (dispersam os diásporos por meio da gravidade ou possuem mecanismos de auto-dispersão). Somado a isso, foi realizada uma classificação morfológica dos frutos conforme Souza, Flores e Lorenzi (2013), visando auxiliar a caracterização das síndromes de dispersão (Stefanello *et al.*, 2010). Vale ressaltar que as espécies que não apresentaram frutos durante o período de coleta de dados, tiveram as suas características descritas por meio de literatura apropriada (Silva; Prata; Mello, 2014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Composição Florística

No estudo florístico, foram registradas 18 espécies pertencentes a 11 famílias e 18 gêneros (Tabela 1), de acordo com os levantamentos realizados em estudos anteriores no local de estudo (Silva, 2023 a; Silva, 2023 b). Esses números são semelhantes aos encontrados por Medeiros *et al.* (2021) no município de Patos, com 12 espécies. No entanto, diferem dos resultados de Silva *et al.* (2013) em uma área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, com 67 espécies, e de Lavor e Ramos (2016) em um fragmento de Caatinga no município de Serrita, Pernambuco, com 46 espécies. Entre as famílias amostradas nesse estudo, Fabaceae foi a que apresentou o maior número de espécies. O mesmo resultado foi observado em outras áreas da Caatinga (Lavor; Ramos, 2016; Silva *et al.*, 2013; Camilo *et al.*, 2020).

Tabela 1. Lista florística das espécies encontradas na área de Caatinga amostrada em Princesa Isabel-PB, com respectivas morfologias dos diásporos.

Família / Espécie	Nome Popular	Consistência	Deiscência	Nº Sementes
ANACARDIACEAE				
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Carnoso	Indeiscente	Monospermico
ASTERACEAE				
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Vassoura-de- botão	Seco	Indeiscente	Monospermico
<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-de-touro	Seco	Indeiscente	Monospermico
BORAGINACEAE				
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Freijó	Carnoso	Indeiscente	Monospermico
CACTACEAE				
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Carnoso	Indeiscente	Polispermico
EUPHORBIACEAE				
<i>Croton sonderianus</i> Mull. Arg.	Marmeleiro	Seco	Deiscente	Polispermico

Família / Espécie	Nome Popular	Consistência	Deiscência	Nº Sementes
<i>Manihot glaziovii</i> Mull. Arg.	Maniçoba	Seco	Deiscente	Polispérmico
FABACEAE				
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Angico	Seco	Deiscente	Polispérmico
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Seco	Deiscente	Polispérmico
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz.	Pau-ferro	Seco	Deiscente	Polispérmico
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema- preta	Seco	Deiscente	Polispérmico
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke.	Jurema-branca	Seco	Deiscente	Polispérmico
MALVACEAE				
<i>Melochia tomentosa</i> L.	Cipó-vermelho	Seco	Deiscente	Polispérmico
<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	Malva-branca	Seco	Deiscente	Polispérmico
PLANTAGINACEAE				
<i>Angelonia pubescens</i> Benth.	Mãe-da-lua	Seco	Deiscente	Polispérmico
RUBIACEAE				
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	Cabeça-de-velho	Seco	Deiscente	Polispérmico
SAPINDACEAE				
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Saco-de-padre	Seco	Deiscente	Polispérmico
VERBENACEAE				
<i>Lantana camara</i> L.	Camará	Carnoso	Indeiscente	Monospérmico

Fonte: Elaboração Própria (2025).

3.2 Morfologia dos Diásporos e Síndromes de Dispersão

Em relação à consistência, os frutos secos foram mais frequentes (77,78%) que os carnosos (22,22%). De modo semelhante, no estudo realizado por Silva *et al.* (2013) em uma área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, os frutos secos também se

mostraram predominantes (68,70%) em relação aos carnosos (31,30%), resultado próximo ao observado neste trabalho. A predominância de espécies com frutos secos já era um resultado esperado para a área estudada, uma vez que esse tipo de fruto, comumente, ocorre em maior proporção que os frutos carnosos em ambientes caracterizados por regime pluviométrico baixo e irregular (Silva; Rodal, 2009; Silva *et al.*, 2013).

Quanto ao número de sementes, entre as espécies amostradas houve a predominância de frutos polispérmicos (72,22%) em relação aos monospérmicos (27,78%). O sucesso de estabelecimento das plantas no local de deposição das sementes está relacionado às condições ambientais, o que faz com que muitas espécies adotem a produção de grande número de sementes como estratégia de dispersão (Pijl, 1982; Stefanello *et al.*, 2010). No que se refere à deiscência, foram mais frequentes os frutos deiscentes (66,67%), enquanto os indeiscentes foram encontrados em menor proporção (33,33%), possivelmente em razão da baixa frequência de frutos carnosos na área estudada, uma vez que a maioria desses frutos são indeiscentes (Souza; Flores; Lorenzi, 2013).

Em relação ao tipo de fruto, observou-se a predominância das cápsulas (38,90%), seguidas pelos legumes (22,23%), drupas (16,67%), e, em menor proporção, folículos (5,55%), bagas (5,55%), cipselas (5,55%) e aquênios (5,55%) (Tabela 2). Esse resultado é semelhante ao observado por Camilo *et al.* (2020) em um estudo realizado na Chapada do Araripe, onde as cápsulas também foram o tipo mais frequentes (31,20%). Por outro lado, difere do resultado obtido por Silva *et al.* (2013) em área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, onde os legumes foram mais representativos (26,90%). A menor representatividade das drupas e das bagas, quando comparadas às cápsulas e aos legumes, pode estar associada às condições ambientais de baixa disponibilidade hídrica na área estudada, uma vez que a escassez de água exerce influência direta sobre o desenvolvimento e a produção de frutos carnosos (Marco; Paés, 2002).

Tabela 2. Tipos de frutos e síndromes de dispersão das espécies encontradas na área de Caatinga estudada.

Família / Espécie	Nome Popular	Hábito	Tipo de Fruto	Síndrome de Dispersão
ANACARDIACEAE				
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	Arbóreo	Drupa	Anemocoria

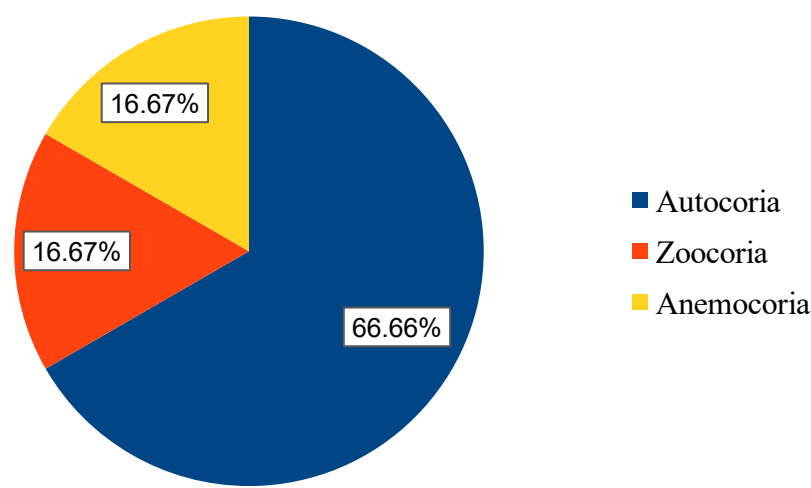
Família / Espécie	Nome Popular	Hábito	Tipo de Fruto	Síndrome de Dispersão
ASTERACEAE				
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Vassoura-de-botão	Herbáceo	Cipsela	Autocoria
<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-de-touro	Herbáceo	Aquênio	Anemocoria
BORAGINACEAE				
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Freijó	Arbóreo	Drupa	Anemocoria
CACTACEAE				
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	Arbóreo	Baga	Zoocoria
EUPHORBIACEAE				
<i>Croton sonderianus</i> Mull. Arg.	Marmeleiro	Arbustivo	Capsula	Autocoria
<i>Manihot glaziovii</i> Mull. Arg.	Maniçoba	Arbustivo	Capsula	Autocoria
FABACEAE				
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Angico	Arbóreo	Folículo	Autocoria
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	Arbóreo	Legume	Autocoria
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz.	Pau-ferro	Arbóreo	Legume	Autocoria
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema- preta	Arbustivo	Legume	Autocoria
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke.	Jurema-branca	Arbóreo	Legume	Autocoria
MALVACEAE				
<i>Melochia tomentosa</i> L.	Cipó-vermelho	Herbáceo	Capsula	Autocoria
<i>Sida galheirensis</i> Ulbr.	Malva-branca	Herbáceo	Capsula	Autocoria
PLANTAGINACEAE				
<i>Angelonia pubescens</i> Benth.	Mãe-da-lua	Herbáceo	Capsula	Autocoria
RUBIACEAE				
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	Cabeça-de-velho	Herbáceo	Capsula	Autocoria

Família / Espécie	Nome Popular	Hábito	Tipo de Fruto	Síndrome de Dispersão
SAPINDACEAE				
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Saco-de-padre	Trepadeira	Capsula	Zoocoria
VERBENACEAE				
<i>Lantana camara</i> L.	Camará	Arbustivo	Drupa	Zoocoria

Fonte: Elaboração Própria (2025).

A síndrome de dispersão predominante foi a autocoria (66,66%), seguida da zoocoria (16,67%) e anemocoria (16,67%), como pode ser observado na Figura 2. No estudo realizado por Silva *et al.* (2013) em área de Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico, foi obtido resultados semelhantes, corroborando com este estudo. No entanto, estes resultados diferem dos resultados encontrados em outros estudos em áreas de Caatinga, onde a síndrome de dispersão mais frequente foi a zoocoria (Camilo *et al.*, 2020; Quirino, 2006; Gomes; Quirino, 2016).

Figura 2. Frequência de síndromes de dispersão encontradas em área de Caatinga amostrada em Princesa Isabel-PB.



Fonte: Elaboração Própria (2025).

A autocoria foi observada em apenas 6 famílias e, entre estas, Fabaceae apresentou maior quantidade de espécies autocóricas. Nessa síndrome de dispersão foram verificados

apenas diásporos secos e deiscentes, com exceção de *Centratherum punctatum*, cujo diásporo é indeiscente. Quanto à relação entre síndrome de dispersão e hábito, as espécies autocóricas apresentam hábito herbáceo com maior frequência (41,66%), seguido das espécies arbóreas (33,33%) e arbustivas (25,00%). A predominância de plantas autocóricas de hábito herbáceo difere do esperado, pois presume-se que seja mais vantajoso, para as espécies com essa síndrome de dispersão, que os diásporos caiam de grandes alturas (Roth, 1987).

A zoocoria ocorreu em apenas 3 famílias e a maioria dos seus diásporos foi classificado como carnosos e indeiscente (66,67%), enquanto os diásporos secos e deiscentes apresentaram menor aporte (33,33%). No presente estudo, observou-se que as espécies zoocóricas foram pouco frequentes em todos os estratos verticais (inferior, intermediário e superior), o que difere do esperado, uma vez que vários autores têm observado que as espécies com essa síndrome de dispersão predominam no estrato inferior (Wikander, 1984; Roth, 1987; Morellato; Leitão Filho, 1992; Yamamoto; Kinoshita; Martins, 2007). Vale ressaltar que a baixa frequência de espécies zoocóricas pode ser um indicativo de que as comunidades vegetais presentes na área estudada não se encontram em um bom estado de conservação (Fenner, 1995).

No que se refere à anemocoria, esta síndrome foi observada em 3 famílias, sendo todos os seus diásporos indeiscentes e a maioria de consistência carnosa (66,67%). Quanto à relação entre síndrome de dispersão e hábito, a maior parte das espécies anemocóricas apresentaram hábito arbóreo (66,67%). Esse resultado já era esperado, uma vez que as espécies do estrato superior estão mais expostas ao vento, o que aumenta as chances de dispersão (Yamamoto; Kinoshita; Martins, 2007).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciam que a distribuição das síndromes de dispersão na área de Caatinga estudada reflete fortemente as condições ambientais típicas do semiárido, especialmente o regime hídrico limitado. A maior representatividade da autocoria, bem como a predominância de diásporos secos, polispérmicos e deiscentes, indica que a maior parte das espécies vegetais encontradas no local de estudo adotam estratégias reprodutivas que favorecem o sucesso em ambientes com baixa disponibilidade de água e elevada sazonalidade climática. Esses padrões diferem de outros estudos em áreas de Caatinga com maior grau de conservação, nos quais a zoocoria tende a ser mais frequente, sugerindo que a dinâmica da dispersão pode estar relacionada não apenas às características ambientais, mas também ao estado de conservação do ecossistema. Assim, este estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre a ecologia reprodutiva da Caatinga e reforça a importância de novas pesquisas que auxiliem na compreensão da estrutura, funcionamento e conservação desse bioma.

Apesar dos resultados obtidos, vale destacar que não foi possível realizar, dentro do tempo disponível, as análises estatísticas que permitiriam verificar se as diferenças observadas entre os estratos verticais são estatisticamente significativas. A ausência desses testes limita a interpretação mais aprofundada da distribuição das síndromes de dispersão e dos padrões estruturais da comunidade vegetal. Assim, recomenda-se que estudos futuros incluam análises estatísticas específicas, de modo a complementar os resultados aqui apresentados e fornecer uma compreensão mais robusta sobre a influência dos estratos verticais nos processos de dispersão e na organização florística da Caatinga.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.; LACHER, T.; SILVA, J. M. C. 2002. The Caatinga. Pp. 174-181 In: GIL, P. R. (ed.) **Wilderness - Earth's Last Wild Places**. CEMEX, Cidade do México.
- BUSTAMANTE, R. O.; CANALS, M. 1995. Dispersal quality in plants: How to measure efficiency and effectiveness of a seed disperser. **Oikos**, v. 73, n. 1, p. 133-136.
- CAMILO, C. J.; SOUZA, F. G. L. S.; SALAZAR, G. J. T.; BEZERRA, V. S.; LACERDA, S. R.; SILVA, M. A. P. Síndromes de dispersão de espécies de Caatinga da Chapada do Araripe. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 19, n. 2, p. 43-73, 2020.
- CPRM. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**: diagnóstico do município de Princesa Isabel. Serviço Geológico do Brasil. Recife - PE: CPRM/PRODEEM, 2005, 19 p.
- DANIELI-SILVA, A.; SOUZA, J. M. T.; DONATTI, A. J.; CAMPOS, R. P.; VICENTE-SILVA, J.; FREITAS, L.; VARASSIN, I. G. Do pollination syndromes cause modularity and predict interactions in a pollination network in tropical high-altitude grasslands? **Oikos**, v. 121, p. 35-43, 2012.
- FENNER, F. **Seed ecology**. London: Chapman and Hall, 1985. 151 p.
- GIULIETTI, A.M. Vegetação: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Orgs.). **Biodiversidade da Caatinga**: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Brasília, pp. 113-131, 2003.
- GOMES, V. G. N.; QUIRINO, Z. G. M. Síndromes de dispersão de espécies vegetais no Cariri Paraibano. **Revista Brasileira de Geografia e Física**, v. 09, n. 04, p. 1157-1167, 2016.
- HERRERA, C. M.; JORDANO, P.; LÓPEZ-SORIA, L.; AMAT, J. A. 1994. Recruitment of a mast-fruited, bird dispersed tree: bridging frugivore activity and seedling establishment. **Ecological Monographs**, v. 64, p. 315-344.
- HOWE, H. F.; SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology and Systematics**, Palo Alto, n. 13, p. 201-228, 1982.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Mapa de vegetação do Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro, 2024.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Cidades e Estados (2021)**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 out. 2024.
- JORDANO, P. M.; GALETTI, M.; PIZO, M. A.; SILVA, W. R. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. In: ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M. A. S. (Eds.). **Biologia da conservação**: essências. São Paulo: Editorial Rima, p.411-436. 2006.
- KIILL, L. H. P.; MARTINS, C. T. V. D.; SILVA, P. P. Morfologia e dispersão dos frutos de espécies da Caatinga ameaçadas de extinção. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Petrolina - Pernambuco, p. 23, 2012.

- KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; FORNI-MARTINS, E. R.; SPINELLI, T.; AHN, Y. J.; CONSTÂNCIO, S. S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 2, p. 313-327, 2006.
- LAVOR, D. T.; RAMOS, A. B. B. Estudo preliminar das síndromes de polinização em um fragmento de Caatinga, PE, Brasil. **Revista Biotemas**, p. 19-30, 2016.
- LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; LACHER JR., T. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 139-146, 2005.
- LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Ecologia e conservação da Caatinga: uma introdução ao desafio. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**, Recife: editora UFPE, p. 13-17, 2003.
- MACHADO, I. C.; LOPES, A. V. Recursos florais e sistemas de polinização e sexuais em Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C (Eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**, Recife: editora UFPE, p. 515-563, 2003.
- MARCO, D. E.; PAÉZ, S. A. Phenology and phylogeny of animal-dispersed plants in a Dry Chaco forest (Argentina). **Journal of Arid Environments**, v. 52, n. 1, p. 1-16, 2002.
- MEDEIROS, N. C. G.; SOUSA, S. M. S.; MONTEIRO, M. M.; AZEVEDO, L. K. S.; SALES, F. C. V. Levantamento florístico e fitossociológico em remanescente florestal em Patos-PB. **Revista Desafios**, v. 08, n. 01, p. 120-129, 2021.
- MMA-Ministério do Meio Ambiente. 2002. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga**. Universidade Federal de Pernambuco/ Fundação de Apoio ao Desenvolvimento/ Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, EMBRAPA/Semi-Árido. MMA/SBF, Brasília.
- MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO-FILHO, H. F. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: MORELLATO, L. P. C. (Org.). História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Campinas: Editora da UNICAMP, 1992. p. 112-141.
- PEDRONI, F. **Ecologia de copaíba (Copaifera langsdorffii Desf. Caesalpinaceae) na Reserva Municipal de Santa Genebra**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas - São Paulo, 1993.
- PENNINGTON, R. T.; LAVIN, M.; PRADO, D. E.; PENDRY, C. A.; BUTTERWORTH, C. A. Historical climate change and speciation: neotropical seasonally dry forest plants show patterns of both Tertiary and Quaternary diversification. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences**, v. 359, n. 1443, p. 515-538, 2004.
- PIJL, V. D. L. **Principles of dispersal in higher plants**. New York: Springer-Verlag, 1982, 214 p.
- QUIRINO, Z. G. M. **Fenologia, síndromes de polinização e dispersão e recursos florais de uma comunidade de Caatinga no Cariri paraibano**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 163. 2006.

RODAL, M. J. N.; MELO, A. L. 1999. Levantamento preliminar das espécies lenhosas da caatinga de Pernambuco. Pp. 53-62 in: **Anais I Workshop Geral Programa Plantas do Nordeste**. Royal Botanic Gardens, Kew.

RONDON-NETO, R. M.; WATZLAWICK, L. F.; CALDEIRA, M. V. W. Diversidade florística e síndromes de dispersão de diásporos das espécies arbóreas de um fragmento de floresta ombrófila mista. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 3, n. 2, p. 209-216, 2001.

ROTH, I. **Stratification of a tropical forest as seen in dispersal types**. Dordrecht, Dr W. Junk Publishers, 1987.

SARGENT, R. D.; ACKERLY, D. D. Plant-pollinator interactions and the assembly of plant communities. **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 23, n. 3, p. 123-130, 2008.

SAMPAIO, E. V. S. B. 1995. Overview of the Brazilian caatinga. Pp. 35-63 *In*: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (eds.) **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge University Press, Cambridge.

SILVA, A. C. C.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. A. **Guia de campo: flores e frutos da caatinga no Monumento Natural Grota do Angico**. Aracaju, SE: PerSe, 2014, 168p.

SILVA, A. C. C.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. A.; SANTOS, A. C. A. S. Síndromes de dispersão de angiospermas em uma unidade de conservação na Caatinga, SE, Brasil. **Hoehnea**, v. 40, n. 4, p. 601-609, 2013.

SILVA, B. J. S. **Levantamento florístico e fitossociológico arbóreoarbustivo em fragmento de Caatinga do IFPB – Campus Princesa Isabel**. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal da Paraíba. Princesa Isabel, 27f. 2023a.

SILVA, I. M. **Síndromes de polinização em uma área de Caatinga no semiárido paraibano**. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal da Paraíba. Princesa Isabel, 23f. 2023b.

SILVA, M. C. N. A.; RODAL, M. J. N. Padrões das síndromes de dispersão de plantas em áreas com diferentes graus de pluviosidade, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 23, n. 4, p. 1040-1047, 2009.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 222 p.

STEFANELLO, D.; IVANAUSKAS, N. M.; MARTINS, S. V.; SILVA, E.; KUNZ, S. H. Síndromes de dispersão de diásporos das espécies de trechos de vegetação ciliar do Rio das Pacas, Querência - MT. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 1, p. 141-150. 2010.

WIKANDER, T. Mecanismos de dispersión de diásporos de una selva decidua en Venezuela. **Biotropica**, v. 16, p. 276-283, 1984.

YAMAMOTO, L. F.; KINOSHITA, L. S.; MARTINS, F. R. Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 2, p. 553-573. 2007.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC - versão final

Assunto:	TCC - versão final
Assinado por:	Rafaela Vieira
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Rafaela Vieira da Silva, ALUNO (202024020023) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL, em 17/02/2026 15:00:57.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/02/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1768983
Código de Autenticação: d9b51a2bd0

