

Centro Universitário São José
Ciências biológicas

Análises das síndromes de dispersão de plantas em fragmentos florestais da Mata Atlântica nas unidades de conservação municipais do Rio de Janeiro .

Jônatas dos Santos offredi

Jônatas dos Santos Offredi

Análises das síndromes de dispersão de plantas em fragmentos florestais da Mata Atlântica nas unidades de conservação municipais do Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro
2023

Resumo

Este trabalho teve o objetivo de estudar as frequências das síndromes de dispersão de florestas tropicais de restinga em três fragmentos florestais do município do Rio de Janeiro. Com esse intuito foi realizado a coleta de dados de informações do Herbário virtual do Jardim botânico do Rio de Janeiro (Reflora) para definir a lista de espécies a frequência relativa das síndromes de dispersão anemocóricas, autocóricas e zoocóricas nos Parques Naturais Municipais do Bosque da Barra ,

Chico mendes e Marapendi, localizados na baixada de Jacarepaguá. A lista de síndromes de dispersão foi confeccionada por meio de pesquisas em artigos científicos, comparando a composição florística e suas respectivas síndromes.. Os resultados mostram uma frequência maior de anemocoria, com 17% das espécies. A autocoria obteve 7% e a zoocoria 9%. O estudo demonstra os impactos ambientais de acordo com a frequência das síndromes de dispersão de acordo com o nível de conservação em florestas de restinga tropicais.

Palavras-chaves: Áreas protegidas; conservação da biodiversidade; baixada de Jacarepaguá

Abstract

This work aimed to study the frequencies of dispersal syndrome in tropical restinga forests in three forest fragments in the city of Rio de Janeiro. With this aim, data was collected from the virtual Herbarium of the Rio de Janeiro Botanical Garden (Reflora) to define the list of species and the relative frequency of anemochoric, autochoric and zoochoric dispersal syndromes in the Bosque da Barra Municipal Natural Parks. , Chico Mendes and Marapendi, located in the lowlands of Jacarepaguá. The list of dispersal syndromes was prepared through research in scientific articles, comparing the floristic composition and their respective syndromes. The results show a higher frequency of anemochory, with 17% of the species. Autochory obtained 7% and zoochory 9%. The study demonstrates the environmental impacts according to the frequency of dispersal syndromes according to the level of conservation in tropical restinga forests.

Keywords: Protected areas; biodiversity conservation; lowland of Jacarepaguá

INTRODUÇÃO

A mata atlântica é uma das maiores florestas tropicais do mundo e é considerada um dos hotspots de biodiversidade (Myers et al, 2000) Infelizmente apesar dessas considerações esse bioma brasileiro é categorizado como o bioma mais ameaçado do mundo (Carvalho, et al 2006), sofrendo drasticamente uma redução de fauna e espécies endêmicas por conta das ocupações urbanas (Perondi 2014).

Atualmente a mata atlântica possui aproximadamente com o equivalente a 7,2% de sua cobertura origina em todo o território brasileiro (Pereira 2009).

O Sudeste brasileiro possui uma riqueza em florestas atlânticas localizadas em planícies nas regiões litorâneas, as florestas localizadas em encostas e as florestas de altitude. Outro fator importante a se ressaltar nessa região é a riqueza de espécies endêmicas, com aproximadamente 8.000 espécies de plantas 73 pássaros e 163 espécies de mamíferos entre outras taxas (Oliveira e Engeman 2011)

Desde o período colonial brasileiro a fragmentação florestal tem um processo histórico, a partir do desflorestamento entre os o século XVIII e XIX por conta da produção cafeeira (Neto Et al 2015). Não somente pela produção cafeeira mas por diversas atividades agrícolas familiares extensivas, como, por exemplo, o cultivo de cana-de-açúcar. Ao todo a derrubada de plantas nativas chegava a cerca de entre 4 a 21 hectares abatidos por ano (Oliveira e engeman 2011)

A exploração madeireira também foi um marco histórico, pois fornece diversos benefícios para a construção de estabelecimentos comerciais portugueses, espanhóis , franceses e ingleses, com a exploração do pau-brasil (Pereira 2009).

O estado do Rio de Janeiro foi um dos estados onde a paisagem foi mais fragmentada por conta da exploração madeireira para a produção carvoeira, o único combustível ferroviário na época do século XIX, modificando muito toda a arqueologia da paisagem da mata atlântica (Oliveira et al 2019)

Com o aumento das construções das grandes cidades urbanas, a partir da metade do Século XX, o êxodo rural e o aumento da população se tornou muito intenso no Brasil. Com estes crescimentos urbanos aumentaram os impactos ambientais nas florestas tropicais, impactos esses que geram muita poluição de gases tóxicos e seus resíduos (Pereira 2009).

Com estes altos índices de Poluição do ,ar ,da terra, da água, ocorrências de queimadas, desmatamentos e extinção de espécies de fauna e de flora, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu a conferência de 1972, criando estratégias de conservação , proteção e controle do desmatamento excessivo para o desenvolvimento de meios sustentáveis(Barbosa e Lehfeld 2018)

Originalmente esse bioma brasileiro possuía uma área de mais de um 1 milhão km 2 era de uma extensão territorial que ligava desde o rio Trairi no sul do

Rio do Grande do norte até as serras de Tapes e Herval no Rio Grande do sul , a oeste da Lagoa de patos , estreita na região nordeste, ela alargava-se para o sul até alargar sua largura máxima na bacia do Paraná(Pereira 2009),o sudeste brasileiro foi caracterizado como a região onde as florestas tropicais foram mais perturbadas pela fragmentação para a construção de cidades(Donatti 2004). No Município do Rio de Janeiro encontram-se ainda de forma fragmentada 20% da cobertura original, inserida praticamente em unidades de conservação (Carvalho, et al 2006). A grande parte dos poucos remanescentes que ainda existem estão localizados em áreas prioritárias de conservação e com muita vulnerabilidade (Amador 1998).

A fragmentação é o processo de supressões vegetais, que causam perturbações gerando alterações climáticas e modificações estruturais das florestas, diminuindo a biodiversidade podendo levar a extinções de espécies menos tolerantes (Arrochella 2020).

Um dos principais impactos dessa fragmentação é a formação de efeitos de bordas, causando subdivisões na floresta (Alves 2017). Esse processo traz consequências ecológicas na floresta, com impactos ambientais sobre a composição florística, dinâmica populacional das espécies e a estrutura física vegetal (Zaú 98)..Por conta da fragmentação excessiva aumentam a destruição de habitats(Barbosa 2021).

Sem essa contribuição ecológica há indícios de ocorrências negativas gerando interferências na manutenção de ecossistemas e o sucesso reprodutivo para uma efetividade futura florestal(Seoane et al 2005). Podendo interferir na fenologia e, conseqüentemente, nas interações entre animais e plantas (Abreu 2006). pela diminuição conseqüente da redução da produção de sementes (Seoane,et al 2005).

No intuito de estudar como as síndromes de dispersão tem importância na conservação, o objetivo deste trabalho foi a avaliação da frequência das síndromes de dispersão de sementes em remanescentes florestais de restinga inseridos em unidades de conservação, na zona oeste do município do Rio de Janeiro.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fenologia é definida como a avaliação periódica da vida das plantas, os processos vegetativos e reprodutivos interagindo com os fatores bióticos descritos como interação animal ecológica (Paz e Souza 2018). A floração, frutificação, brotação, polinização e dispersão (Homem 2011). E os fatores abióticos como precipitação, stress hídrico, temperatura e fotoperíodo (Paz & Souza 2018).

As fenofases estão ligadas com as variações relacionadas sazonalmente com a luminosidade, temperaturas locais e precipitação, sendo assim, subdivididas em dois grupos específicos de frequência reprodutiva e vegetativa. A frequência de fenofases reprodutivas são responsáveis por promover e manter a dinâmica de guildas de visitantes florais. (Alves et al, 2021).

Os padrões fenológicos contribuem para o entendimento da dinâmica dos ecossistemas, sendo essenciais para os estudos (Homem 2011). Os padrões fenológicos descrevem a disponibilidade de recursos ao longo do ano. Os conhecimentos ligados a floração e frutificação preveem a periodicidade da reprodução de plantas e seus ciclos de crescimento (Homem 2011).

A dispersão de sementes é o processo pelo qual ocorre o transporte de diásporos, de origem em deslocamento da planta mãe, até ambientes com condições favoráveis para o estabelecimento de brotação e germinação de novas plântulas. Esses diferentes conjuntos de características e seus processos de transporte de sementes e frutos, a maior ou menor distância, são denominados síndromes de dispersão (Stefanello, et al 2009). As síndromes de dispersão de sementes de plantas são características morfológicas que vão facilitar a propagação de seus frutos por distribuição ecológica (Corrêa, et al 2007).

A dispersão é um processo importante para a restauração florestal, para manutenção de reposição. Essas dispersões são divididas em três estratégias de mecanismos vegetais: anemocórica, se a dispersão for realizada pelo vento; zocoria se os propágulos foram dispersos por animais; e Autocóricas, por auto-dispersão (Carvalho 2010).

O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) criado pela Lei nº 9985 de 18/07/2000, define as unidades de conservação como:

“As unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais incluindo águas jurisdicionais com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público com objetivos de conservação e limites definidos sob o regime especial de administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Artigo 2º snuc-Lei nº 9.985 2000).

As unidades de conservação de proteção integral são unidades voltadas para a conservação livres de interferências humanas, podendo apenas serem transitadas com o uso indireto de seu espaço natural (Artigo 2º inciso V Snuc LEI Nº 9.985 2000).

Com a criação das unidades de conservação de proteção integral também desenvolveu-se o uso desse espaço natural para atividades recreativas, pesquisas científicas e educação ambiental (Rylands & Brandon 2005).

Entre essas unidades de conservação temos denominados os tipos de unidades de conservação em proteção integral as estações ecológicas , reservas biológicas ,monumentos naturais, parques e refúgios da vida silvestre (Rylands & Brandon 2005, SNUC Artigo 11º).

Ao contrário das unidades de conservação de proteção integral , as unidades de uso sustentável podem ter diversas interferências, de acordo com a sua categoria (Rylands & Brandon 2005).

Entre essas unidades de conservação temos denominados os tipos de unidades de conservação em uso sustentável : áreas de proteção ambiental (APA) ,Áreas de relevante interesse ecológico (ARIE), reservas extrativistas, reservas de fauna , reservas de desenvolvimento sustentável e reservas particulares do patrimônio natural e florestas nacionais (Snuc Artigo 17º). As unidades de conservação são importantes para a conservação da biodiversidade, manutenção de ecossistemas, proteção ambiental do patrimônio genético e controle do uso de recursos naturais (Hassler 2005).

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado na região do sudeste Brasileiro, localizado no Município do Rio de Janeiro, em três unidades de conservação da baixada de Jacarepaguá. composto por área de cobertura vegetal de 160 km², abrangendo o território dos bairros da Barra de Tijuca Itanhangá Jacarepaguá, Recreio dos Bandeirantes vargem grande e Vargem Pequena em regiões litorâneas e florestas de restinga (Montezuma & Oliveira 2010). As três unidades de conservação possuem fragmentos que são considerados florestas secundárias, com intervenções antrópicas preservadas em meios urbanos (Carvalho 2010).

As três unidades de conservação estão baseadas no clima quente e úmido, esse clima é característico do município do Rio de Janeiro (Zamith e Scarano 2004).

Parque Natural Municipal Chico Mendes

O Parque Natural Municipal Chico Mendes está localizado numa região litorânea, na zona oeste do município do Rio de Janeiro, o clima dessa unidade de conservação é o clima tropical com temperaturas variadas entre 23° e 30° anualmente, sua vegetação é de floresta de restinga com a uma lagoa e praias ao seu entorno, próximo ao Parque Estadual da Pedra Branca, e aos bairros da Barra da Tijuca e recreio (Secretária do meio ambiente SMAC, FUNBIO 2013).

Parque Natural Municipal Marapendi

O Parque Natural Municipal marapendi é uma região litorânea localizada na zona oeste do município do Rio de Janeiro, sua vegetação é de florestas ombrófila densa (Plano de Manejo parque natural municipal Marapendi 2013). de restingas e manguezais, a lagoa Marapendi é um complexo lagunar entre a praia da barra da tijuca e as lagoas de Jacarepaguá e da Barra da tijuca e a restinga de

Itapeba(Poian 2017).O clima da região dessa unidade de conservação é o clima tropical superúmido variando as temperaturas 22° e 28,7° anualmente(Plano de Manejo parque natural municipal Marapendi 2013).

Parque Natural Municipal Bosque da Barra

O Parque Natural Municipal Bosque da barra é uma região de planície litorânea localizada no município do Rio de Janeiro entre os bairros da baixada de Jacarepaguá , Barra da tijuca, Recreio dos bandeirantes entre as proximidades do maciço da pedra branca e o maciço da tijuca e o oceano atlântico (Plano de Manejo PNMBB 2014).Seu clima é o subtipo climático super úmido variando as temperaturas entre 18° e 30°anualmente. Sua vegetação é na fitofisionomia floresta ombrófila densa com formações pioneiras de restinga, restinga arbóreo-arbustiva(Plano de Manejo PNMBB 2014).

Metodologia

A coleta de dados foi feita com base na pesquisa bibliográfica de espécies vegetais de cada uma das unidades de conservação (Carvalho 2010). Esses dados estão disponíveis na base do Herbário Virtual do programa REFLORA (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>) A determinação das síndromes de dispersão desse trabalho foram baseados em levantamentos de pesquisas bibliográficas de artigos científicos. As síndromes de dispersão foram classificadas em três grupos: anemocóricas e autocóricas e zoocóricas (Venzke, Martins , Neri , Sustanis & Kunz 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudando os três fragmentos florestais, inseridos no bioma da mata atlântica do município do Rio de Janeiro, foram analisadas as espécies vegetais encontradas em cada fragmento e suas frequências de classificação de síndromes de dispersão. Os resultados variaram de acordo com o estágio sucessional de cada floresta entre espécies Anemocóricas Autocóricas e zoocóricas (Carvalho 2010) e dispersões anfipáricas, quando há mais de uma dispersão em uma única

espécie. Os resultados apresentaram o total de 25 espécies arbóreas 18 Família botânicas (Reflora). A proporção de espécies arbóreas anemocóricas apresentou uma porcentagem de 17%, as espécies autocóricas de 7% e as espécies zoocóricas de 9% de acordo com cada fragmento das unidades de conservação do Rio de Janeiro ..Esses Resultados estão de acordo com o estudo das Florestas tropicais de restinga da mata atlântica do município do Rio de Janeiro. Foram observadas diferenças entre as frequências de dispersão Anemocóricas , autocóricas e zoocóricas que variam nos três fragmentos entre a relação de riquezas de espécies e a densidade em ambos os três fragmentos. A anemocoria foi a dispersão com maior riqueza de espécies, indicando que as florestas secundárias do município do Rio de Janeiro possuem menores proporções em espécies zoocóricas, aquelas que utilizam sua propagação de indivíduos por animais . Os resultados dessa pesquisa corroboram em observações de florestas em fases de estágios sucessionais com um aumento gradual de espécies anemocóricas com espécies pioneiras tolerantes a sombras e espécies tardias secundárias.

Nos Parques Naturais Municipais do Rio de Janeiro a família cujo a predominância foi mais frequente foi a Melastomataceae e a Apocynaceae.

Quadro 1: Lista das espécies e respectivas síndromes de dispersão no Parque Natural Municipal Bosque da Barra

Família	Espécie	Dispersão
Fabaceae	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	Zoocórica
Melastomataceae	<i>Miconia jucunda</i> (DC.) Triana	Zoocórica
Melastomataceae	<i>Pleroma urceolare</i> (Schrank et Mart ex DC.) ,Triana	Anemocórica
Melastomataceae	<i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq.	Autocórica
Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i> (A.St-Hil.) Engl.	Zoocórica
Rubiaceae	<i>Melanopsidium nigrum colla</i> J.G Kulmann	Zoocórica
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> Var. <i>Crocea</i> L.H. Bailey	Zoocórica
Vitaceae Mauad	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson &	Zoocórica

	C.E.Jarvis	
--	------------	--

Quadro 2: Lista das espécies e respectivas síndromes de dispersão no Parque Natural Municipal Chico mendes

Família	Espécie	Síndrome de Dispersão
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.D.C Ferrari.	Anemocórica
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Var. Molle (Mart.) Mull .Arg J.S. Blanchet.	Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia Cassinoides</i> (Lam) D.C A.L Peixoto e Commerson	Anemocórica
Convolvulaceae	<i>Camonea umbellata</i> (L.) A.R Simões e Staples	Autocórica
Clusiaceae	<i>Clusia fluminensis planch e Triana</i>	Anemocórica
Fabaceae	<i>Inga maritima benth</i> C. Farney e G.Gardner	Zoocórica
Fabaceae	<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) yakovlev	zoocórica
Fabaceae	<i>Paubrasilia Echinata</i> (Lam.) Gagnon H.C Lima e G.P Lewis	Autocórica
Myrtaceae	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Zoocórica

Quadro 3: Lista das espécies e respectivas síndromes de dispersão no Parque Natural Municipal Marapendi

Família	Espécie	Síndrome de espécie
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyricollum</i> Mull .Arg.	Anemocórica
Apocynaceae	<i>Ditassa banksii</i> R.Br. ex. schult	Anemocórica
Apocynaceae	<i>Peplonia Asteria</i> (Vell.) Fontella e E.A Schwartz	_____
Asteraceae	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam) H. Rob	Anemocórica
Asteraceae	<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (D.C) R.M King e H.Rob	Anemocórica
Asteraceae	<i>Lepidaploa rufogrisea</i> (A. St. Hil) H. Rob	Anemocórica
Asteraceae	<i>Pseudogynoxys benthamii</i> Cabrera	Anemocórica
Asteraceae	<i>Sphagnetocola trilobata</i> (L.) Pruski	_____

Família	Espécie	Síndrome de espécie
Apocynaceae	<i>Aspidosperma pyricollum</i> Mull .Arg.	Anemocórica
Apocynaceae	<i>Ditassa banksii</i> R.Br. ex. schult	Anemocórica
Asteraceae	<i>Tridax procubens</i> L. M.A.G Magenta ,A.Gandara , N.Roque e M. Alves	Anemocórica
Araceae	<i>Anthurium intermedium</i> Kunth	Autocórica
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia trilobata</i> L. Costa	Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart.	Anemocórica
Boraginaceae	<i>Cordia curassavica</i> (Jacq) Roem e Schult	_____
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook . F	Autocórica
Clusiaceae	<i>Clusia lanceolata</i> Cambess A.L.M Franco e H.F Martins	Autocórica
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L. Var <i>benghalensis</i>	Anemocórica e autocórica

As dispersões diferiram com proporções variáveis entre outros municípios do sudeste, sul, centro oeste e no litoral do nordeste Brasileiro.

Em Arroio do Padre as frequências mais predominantes de dispersões foram a zoocoria com 92 % dos indivíduos. Essa predominância de espécies zoocóricas é o resultado da busca de animais por refúgios , alimento e água desenvolvendo a manutenção da fauna local (Venke et al 2014).

Em Brasília as frequências da dispersão de zoocoria foram mais frequente em 100 de 150 famílias.(Peres 2016). Em Campos dos Goytacazes a anemocoria(41%) e a zoocoria(43%) foram as as dispersões com a maior frequência (Mauad 2010). Em Criciúma, as frequências de dispersão mais predominante foi a zoocoria, com 99% de 18 espécies (Vinhotes et al 2015).Em Itirapina SP as frequências mais predominantes foram as dispersões zoocóricas em 63,5%(Corrêa et al). Em Pindaíba as dispersões variaram entre 85,7 % de espécies zoocóricas, 11,7% sobre espécies anemocóricas e 1,3 % de espécies autocóricas e no trecho da foz, as dispersões zoocóricas variaram em 77,5%, 20% de Anemocóricas e 2,5 % de dispersão Autocórica (Stefanello et al 2009)

Em Passos de Torres a síndrome de dispersão que teve maior predominância foi a zoocoria com 82 % das espécies.(Souza 2012)

Em Palmeiras de Goiás, as espécies que mais predominaram foram aquelas com dispersão zoocórica (55,5%) (Vasconcelos Et al 2020) .

Em SP Capital, as frequências que mais predominaram foram as espécies zoocóricas (61,6%) (Yamamoto et Al 2007).

Em Recife, as frequências de dispersão mais predominante foram as dispersões zoocóricas (53,46%) (Coutinho 2012).

As espécies com síndromes de dispersão nas três unidades de conservação apresentadas, variam entre riqueza de espécies . As três unidades de conservação representam a caracterização de florestas secundárias , sob uma riqueza maior na dispersão anemocórica, há os indicadores de que conservação os fragmentos ainda estão na fase sucessional inicial, (Carvalho 2010).

No Parque Natural Municipal do Bosque da Barra a síndrome de dispersão zoocórica foi a principal. Essas espécies foram representadas pelas famílias *Fabaceae* (*Desmodium incanum Sw DC*) *Melastomataceae* (*Miconia jucunda DC Triana*), *Ochnaceae* (*Ouratea cuspidata A-st-Hill Engl*) *Rubiaceae* (*Melanopsidium nigrum colla J.G Kulmann*), *Verbenaceae* (*Lantana Camara var crocea*) e *Vitaceae* (*Cissus verticillata L.Nicolson e C.E Jarvis*) ,Venzke et al 2014).

No parque natural municipal Chico mendes a síndrome de dispersão principal dominante foi a anemocoria representadas pelas Famílias e espécies *Apocynaceae* (*Aspidosperma parvifolium A.DC Ferrari* , *Aspidosperma pyrifolium var molle (Mart) Mull Arg J.S Blanchet*) *Bignoniaceae* (*Tabebuia cassinoides Lam D.C AL Peixoto E Commerson*), *Clusiaceae* (*Clusia fluminensis Planch e Triana*).

No Parque natural municipal Marapendi a síndrome de dispersão dominante foi a Anemocória representadas pelas famílias e Espécies de *Apocynaceae* (*Aspidosperma pyricollum Mull Arg*, *Ditassa banksii R.Br ex Schult*), *Asteraceae* (*Cyrtocymura scorpioides Lam H.Rob*, *Conocliniopsis prasiifolia D.C R.M King e H.Rob* , *Pseudogynoxys benthamii Cabrera*, *Sphagneticola trilobata (L).Pruski* , *Tridax Procubens* ,I M.A.G Magenta A. Gandara, N Roque e M. Alves) *Aristolochiaceae* (*Aristolochia trilobata*) *Bignoniaceae* (*Arrabidaea conjugata Vell Mart*)

Na Síndrome de dispersão autocórica houve uma pequena variância nas três unidades de conservação representadas pelas Famílias e espécies no

parque Natural municipal Bosque da barra *Fabaceae* (*PauBrasília Echinata* (Lam) Gagnon H.C Lima e G.P Lewis) *Melastomataceae* (*Pterolepis glomerata* (Rottb) Miq), No Parque natural municipal Marapendi *Araceae* (*Anthurium intermedium* Kunth) *Balsaminaceae* (*Impatiens walleriana* Hook F.) *Clusiaceae* (*Clusia lanceolata* Cambess A.L.M Franco e H.F Martins).

A síndrome de dispersão zoocórica também teve pequenas proporções de variâncias entre as espécies Famílias no parque Natural municipal Chico mendes *Fabaceae* (*Inga maritima benth* C Farney G. Gardner, *Zollernia glabra* Spreng Yakovlev) *Myrtaceae* No parque natural municipal Marapendi houve uma ocorrência de uma espécie apenas que possuem duas dispersões em uma única espécie representada pela Família e a espécie *Commelinaceae* (*Commelina benghalensis* L. Var).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espectro de síndrome de dispersão de diásporos revelou que a anemocoria tem uma grande predominância em dois fragmentos florestais apresentados neste estudo. A zoocoria predominou em áreas de dossel fechado onde a presença de animais é mais frequente.

As síndromes de dispersão são importantes para a manutenção da biodiversidade e auxiliam na regeneração florestal e preservação de espécies nativas. Com a criação de espaços protegidos, cria-se o incentivo conscientizador ecológico, para esta geração e gerações futuras, mostrando a importância biológica das florestas para a nossa vida e sobrevivência cotidiana.

Referências

Abreu- P.A.Tese(Doutorado) UFPR CCB Biologia vegetal - Efeito de borda sobre a fenologia -as síndromes de polinização a dispersão de sementes uma comunidade arbórea na floresta atlântica ao norte do rio são francisco-2006 .

Arrochella M.L.G-Fragmentação florestal da mata atlântica Conectividade potencial via polinização por mariposas e modelagem atmosférica- Geo Atos-Revista Geografia em atos n.18 n.o3 p.101 116 mês maio-ago ISSN 19841647 ano 2020

Amador.D.B Viana V.M-Sistemas agroflorestais para a recuperação de fragmentos florestais-série técnica -IPEF V.12 n 32 p.105-110 dez 1998

Alves J.R.M- (Monografia)Efeito de Borda Sobre os Microrganismos do solo em fragmento florestal do parque nacional do Iguaçu 2017

Araújo MM, Longhi S.J, Barros P.L.T e Brenna D.A-Characterização de chuvas de sementes,banco de sementes do solo e banco de plântulas em floresta estacional decidual ripária cachoeira do sul- RS-Brasil- scientia forestalis n 66 n.128-141 dez 2004

Araújo R.S.-(Dissertação de mestrado)Chuvas de sementes e deposição de serrapilheira em três sistemas de revegetação de áreas degradadas na reserva biológica de poço das antas Silva Jardim Rio de Janeiro-seropédica-2002

Almeida C. e Viani R.A.G - Espécies arbóreas plantadas na restauração da mata atlântica : análise florística e funcional- versão 2 Agosto de 2020- Laboratório de Silvicultura e pesquisas florestais -LASPEF- Ufscar 2020

Barbosa M.V-Percepção ambiental e ação antrópica em fragmentos de mata atlântica 136f.:il: 30 cm 363 22ª edição Recife 2021

Barbosa L.M ,Shirasuna R.T , Lima F.C e Ortiz P. R. T- Listas de espécies indicadas para a restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo Anais VI Simpósio de Restauração ecológica São Paulo -SP 2015

Barbosa K.S e Lefheld L.S- Atemporalidade da tela de Jhoan Moritz Rugendas em relação ao desmatamento da mata atlântica Anais do VI CIDDIL - As Ilusões da verdade e as narrativas processuais 2018

Brasil- Fundação sos mata atlântica - projeto florestas do futuro -Disponível em: <https://www.sosma.org.br/iniciativa/flof-estas-do-futuro/> Acessado em 06 12,2022

Brasil-Reflora- Instituto de pesquisas do Jardim botânico do Rio de Janeiro Rj - Disponível em:

<https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do;jsessionid=ECD82B8FEF742A502FDC8DE3392D62CF?https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do;jsessionid=https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do;jsessionid=ECD82B8FEF742A502FDC8DE3392D62CF->

Acessado em 06. 12. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acessado em 30 jun. 2022.

Costa E.C. S- (Dissertação de Mestrado)Análise Florística , síndromes de dispersão e aspectos estruturais em ilhas de vegetação de um afloramento rochoso no agreste paraibano - Campina grande PB- 2014

Carvalho F. A - Síndrome de dispersão de espécies arbóreas de florestas ombrófilas Submontanas do estado do Rio de Janeiro **Revista Árvore MG** v. 34 n 6 p.1017-1023. 2010

Coutinho D.J.G.-Dispersão de diásporos e ecologia morfofuncional de plântulas de espécies de um fragmento de floresta atlântica em dois irmãos Recife PE **Rev. inst** v.24 n.1p.85-97 jun 2012

Corrêa CH, Corneta Scultori C.Me Matte V.r-Síndromes de dispersão em fragmentos do cerrado no município de Itirapina SP-Universidade federal de campinas.

Corrêa M. C. R. Lima H.A. e Silva R .C . P - Caracterização dos frutos ,sementes e plântulas de espécies clusiaceae das restingas do Rio de Janeiro - **Rodriguésia** 64(1): 061-073 2007

Donatti C .I-(Dissertação de mestrado) Consequências da defaunação na dispersão e predação de sementes e no recrutamento de plântulas da palmeira brejaúva(*Astrocaryum aculeatissimum*) na mata atlântica 2004 Piracicaba -SP-
Fonseca .M .Lamas . I .Kasecker- O Papel das unidades de conservação- **American Scientific** Brasil p. 18-23 2010.

Homem M.N.G- Padrões fenológicos em ecossistemas em processo de restauração e em fragmento florestal vizinho-xii, 113 f. : il. color., gráfs. color., tabs., maps. color. 2011

Heinisch H. sálvio M. M & Heinisch C. 2007 -Corredores ecológicos e unidades de conservação como forma de minimizar os impactos de fragmentação da mata atlântica -anais do VIII congresso de ecologia do Brasil 23 a 28 de setembro de caxambu-MG.

Hassler M. L. 2005- A importância das unidades de conservação no Brasil .UFPR-**Revista -Sociedade & natureza** Uberlândia 17(33):p 79-89

J. P.O -Efeito da fragmentação florestal na composição da riqueza de espécies na região reserva morro grande (Planalto de Ibiúna SP)-**Rev.inst.Flor**-São Paulo V.18 n. único P. 121-166 dez 2006.

Kageyama P.Y, Gandara F. B.,Souza L.M I- Esalq/Usp-Consequências genéticas de fragmentação sobre populações de espécies arbóreas Camará -centro de apoio às sociedades sustentáveis série técnica Ipef V.12 n 32 p.65-70 dez 1998

Laurance W.F e Vasconcelos H.L-Consequências ecológicas da fragmentação florestal na amazônia -Oecologia Brasiliensis-13(3)-434-451 Setembro- 2009

Mauad L.P-(Tese de monografia) Levantamento florístico de um remanescente florestal de Mata Atlântica no Maciço do Itaoca ,Campos Dos Goytacazes RJ Uenf ,CBB-Centro de biociências e biotecnologia LCA - Laboratório de Ciências ambientais Dezembro 2010

Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Bosque da Barra -Disponível em :rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5212719/4135504/2013022_SMACPNMBosquedaBarra_Vol1FINAL.pdf 2013

Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Chico mendes -Disponível em :[2013021SMACPNMChicoMendes_Vol1FINAL.pdf \(rio.rj.gov.br\)](http://2013021SMACPNMChicoMendes_Vol1FINAL.pdf(rio.rj.gov.br)) 2013

Poian P.P.- A implantação do Parque Natural municipal de Marapendi no Rio de Janeiro-Eng- Sanit ambient-I -v.22 n.5 set/out 2017-921-930 2014

Plano de Manejo do Parque Natural municipal Marapendi-Disponível em :[Modulo3_Final_RevisaoFinal_190116.pdf \(rio.rj.gov.br\)](http://Modulo3_Final_RevisaoFinal_190116.pdf(rio.rj.gov.br)) 2014

Montezuma R. C.M & Oliveira R.R - Os ecossistemas da baixada de Jacarepaguá- Rio de Janeiro - 2010 .

Perondi C.-Mudanças na distribuição biogeográfica e relações com alterações de habitat 86 il Erechim RS-UFFS 2014

Pereira A.B- Mata Atlântica - Uma abordagem Geográfica **Nucleus** v. 6 N. 1 abr 2009

Peres M.K (Tese de Doutorado) -Estratégias de dispersão de sementes no Bioma Cerrado :Considerações Ecológicas e Filogenéticas Universidade de Brasília, Brasília DF Março 2016

RYLANDS A. B & BRANDON K. julho 2005 -Unidades de conservação Brasileiras.- departamento de zoologia , instituto de ciências biológicas - universidade federal de minas gerais -Brasil **Revista mega diversidades** volume 1 n° julho 2005 .

Rinaldi R. R.P-(Tese de dissertação de mestrado)Avaliação da efetividade de manejo em seis unidades de conservação no município do Rio de Janeiro MG VIÇOSA - 2005

Reinik G. , Pires J.P.A e Freitas L.- Efeitos de bordas lineares na fenologia de espécies arbóreas zoocóricas em um remanescente de mata atlântica 2012 **Acta botanica brasílica** **26(1): 65-73 -2012.**

Reis S.A. , Mhor A. Gomes .L. Santos A.C. & Lenza E.-Síndrome de dispersão de espécies lenhosas em um fragmento de cerrado sentido restrito na transição Cerrado- floresta amazônica

Stefanello D, Bulhão F. Martins S. V.- Síndromes de dispersão de sementes em três trechos de vegetação Ciliar(nascente , meio e foz) ao longo do Pindaíba MT 2009-**Revista árvore** MG n.6 p.1051-1061 2009.

Santana C.A.A.S, Lima C.C.D ,e Magalhães L.M.S-Estruturação horizontal e composição florística de três fragmentos secundários na Cidade do Rio de Janeiro Seoane C. E.S- Efeitos da fragmentação florestal sobre o sistema de reprodução e a imigração de sementes em remanescentes populacionais de euterpe edulis martius-ISSN 167922599 documentos embrapa florestas 152 2007

Souza A.D.M (Monografia)- Composição Florística de um remanescente florestal de entorno da Lagoa do sombrio Passo de Torres SC Criciúma agosto 2012

Seoane C.E.S.-Efeitos da fragmentação florestal sobre a genética de populações de Guarantã **Colombo ISSN 16792599** PR 2007

Siqueira J C - **Pesquisas botânica** ISSN-2525-7412 n°70- instituto anchietano de pesquisas-2017 São Leopoldo Dispersão de espécies nativas na arborização urbana-Página 187-195.

Seoane,C.E.S, Kageyama P.Y,Ribeiro A.Matias, R. Reis M .S ,Bawa K., Sebbenn A .M 2005- Efeitos da fragmentação florestal sobre a imigração de sementes e a estruturação genética temporal de populações de euterpe edulis Mart-Rev .inst.flor -são paulo - V 17 n 1 p. 25-43 Jun 2005.

Secretaria do meio ambiente SMAC , FUNBIO 2013

Vinhotes A. R, Delfino L.S, Bianco A. e Marques B.H-Fenologia da frutificação e estratégias de dispersão de árvores e arbustos em um fragmento urbano no Sul de santa catarina Brasil-**Revista tecnologia e ambiente** v.21 n 1 2015-Criciúma -santa catarina- ISSN-23589426

Venzke, T. S. Martins, S. V. Neri, A. V. Kunz, S. H. Síndromes de dispersão de sementes em estágios sucessionais de mata ciliar, no extremo sul da Mata Atlântica, Arroio do Padre, RS, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n. 3, p. 403-413, 2014.

Vasconcelos W.A. , Miranda S.C , Neto C.M.S e Souza P.B- Caracterização florística estrutural e síndromes de dispersão de espécies lenhosas de remanescente de cerrado **ISSN- 23187670 Nativa sinop** v.8 n 4 p.514-522 jul/ago 2020- Pesquisas agrárias e ambientais.

Wiesbauer M. B Giehl E.L. H & Jarenkow J.A 2007 - Padrões morfológicos de diásporos de arvoretas e árvores zoocóricas no parque estadual de Itapuã-RS Brasil -**acta-bot-bras**.22(2)p.425-435-2008.

Yamamoto LF, Kinoshita L.S e Martins F.R- Síndromes de polinização e dispersão em fragmentos da floresta estacional semidecídua Montana SP-Brasil -**acta bot .bras** 21(3)553573-2007

Zaú A.S- Fragmentação da mata atlântica : aspectos teóricos D.A **floresta e ambiente** vol 5(1) 160-170 jan/dez-98

Zamith L. R e Scarano F.R- Produção de mudas de espécies das restingas do município do Rio de Janeiro Rj Brasil **Acta bot** .18 (1): 161-76 2004