



INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Recife

Departamento Acadêmico de Ambiente, Saúde e Segurança

Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

ÍCARO QUEIROZ ROSA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA VEGETAÇÃO DE TRÊS FRAGMENTOS
FLORESTAIS EXPOSTOS A DIFERENTES PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS
CRÔNICAS**

Recife

2022

ÍCARO QUEIROZ ROSA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA VEGETAÇÃO DE TRÊS FRAGMENTOS
FLORESTAIS EXPOSTOS A DIFERENTES PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS
CRÔNICAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof^ª Dra. Elba Maria Nogueira Ferraz Ramos

Recife

2022

S586c
2022

Silva, Ícaro Queiroz Rosa da

Caracterização estrutural da vegetação de três fragmentos florestais expostos a diferentes perturbações antrópicas crônicas. / Ícaro Queiroz Rosa da Silva. ---
Recife: O autor, 2022.
97f. il. Color.

TCC (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Departamento Acadêmico de Cursos Superiores - DACS, 2022.

Inclui Referências.

Orientadora: Professora Dra. Elba Maria Nogueira Ferraz Ramos.

1. Floresta Atlântica. 2. Perturbação crônica. 3. Fragmentos. 4. Estrutura e composição. I. Título. II. Ramos, Elba Maria Nogueira Ferraz (orientadora). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 363.7 (21ed.)

ÍCARO QUEIROZ ROSA DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA VEGETAÇÃO DE TRÊS FRAGMENTOS
FLORESTAIS EXPOSTOS A DIFERENTES PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS
CRÔNICAS**

Trabalho aprovado. Recife, 23 de maio de 2022.

Prof^a. Dra. Elba Maria Nogueira Ferraz Ramos

Prof. Msc. Carlos Eduardo Menezes da Silva

Prof. Dr. Everson Batista de Oliveira

Recife

2022

*À minha avó (in memoriam), com quem guardo as melhores lembranças
e sinto as mais genuínas saudades.*

AGRADECIMENTOS

Através deste espaço venho agradecer as pessoas que me ajudaram e apoiaram para que eu realizasse mais esta etapa na minha vida.

Aos meus pais, que sempre acreditaram que o poder da educação é capaz de mudar nossa realidade e fazer diferença no mundo. Em meio as dificuldades e as privações, me proveram todas as condições necessárias para ser quem sou hoje. Muito obrigado por continuar me incentivando a seguir meus objetivos!

À minha saudosa avó, Josefa, por ter sido meu maior acalento por todos esses anos. O seu apoio, cuidado, carinho e amor continua sendo meu maior incentivo. Agradeço por ter me mostrado o caminho do bem e, por si só, ter sido meu exemplo de ser humano. Que a senhora continue iluminado meu caminho aonde quer que eu vá.

Às minhas tias, Maria e Rosilda, por todo o carinho, apoio e estímulo. Um agradecimento especial à minha tia Zenaide que, mesmo distante, é uma das maiores incentivadoras e apoiadoras que tenho, grande parte do que conquistei até hoje foi através do seu apoio. Gratidão por tudo.

À minha orientadora, Prof. Dr^a. Elba Ferraz, pelas orientações, ensinamentos, contribuições, acompanhamento e paciência durante minha jornada acadêmica no IFPE, da iniciação científica a este presente trabalho. Sua excelência como professora é inspiradora!

Por fim, aos meus amigos, alguns em especial, por sempre acreditarem no meu potencial e me apoiar nos momentos mais difíceis. E aos meus colegas de classe, agradeço pelos momentos de troca, companheirismo, interação e amizade durante a jornada do curso.

RESUMO

Este presente estudo teve como objetivo caracterizar a estrutura dos componentes adulto e regenerante presentes em três fragmentos de floresta atlântica e que estão expostos a diferentes perturbações crônicas. Os preditores de perturbação presentes no raio de 01 km da área de estudo foram identificados e tiveram suas respectivas distâncias aos fragmentos medidas. A fim de caracterizar a vegetação presente foi utilizado o método de parcelas para identificar os indivíduos dos componentes arbóreo adulto ($CAP \geq 15\text{cm}$) e regenerantes (indivíduos lenhosos acima de 1 m de altura e com circunferência a 30 cm do solo ($CAP \leq 15\text{cm}$)) para fins fitossociológicos, sendo 6 parcelas de 20x5m e 6 de 5x5m, respectivamente, em três fragmentos escolhidos. Os fragmentos que apresentaram maiores proximidades para assentamentos e estradas foram os fragmentos Generina, Salgadinho e Bom Jardim, respectivamente. Foram identificados 813 indivíduos dos componentes arbóreo adulto e regenerante, distribuídos em 42 famílias, 90 gêneros e 137 espécies. O Generina apresentou maior riqueza florística, seguido de Salgadinho e Bom Jardim. Os fragmentos apresentaram baixa similaridade florística entre eles apresentando apenas 15 espécies em comum entre os três (<50%). A maioria das espécies encontradas são de estágio inicial de sucessão, concluindo que os fragmentos se encontram em estágio de regeneração. Além disto, destaca-se a presença da espécie invasora *Artocarpus heterophyllus* em mais de um fragmento. Em relação aos parâmetros fitossociológicos, o Generina apresentou o maior número de indivíduos regenerantes quando comparado aos outros, sendo a espécie *Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) Rusby apresentando 65 indivíduos. Notou-se que quanto mais próximos a assentamentos e estradas maior é o número de indivíduos em regeneração. Já para o componente arbóreo adulto, notou-se valores similares entre os fragmentos, porém uma homogeneização das espécies *Mabea piriri* Aubl., *Tapirira guianensis* Aubl. e *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerl & Frodin enquanto aquelas que se destacaram, evidenciando a presença de um filtro ambiental que impede que outras espécies em processo de regeneração se desenvolvam até a fase adulta.

Palavras-chave: floresta atlântica; perturbação crônica; fragmentos; estrutura e composição.

ABSTRACT

This study aimed to characterize a structure of the adult and regenerating components present in three Atlantic Forest fragments that are exposed to chronic disturbances. The disturbance predictors presented in the radius of 01 km of the study area were identified and had their range measurements to the action fragments. In order to characterize the present vegetation, the plot method was used to identify the individuals of the adult tree components ($CAP \geq 15\text{cm}$) and regenerating (woody individuals above 1 m in height and with a circumference at 30 cm from the ground ($CAP \leq 15\text{cm}$)) for phytosociological purposes, being 6 plots of 20x5m and 6 of 5x5m, respectively, in three chosen fragments. The fragments that showed the greatest proximity to settlements and roads were the Generina, Salgadinho and Bom Jardim fragments, respectively. A total of 813 individuals of the adult and regenerating tree components were identified, distributed in 42 families, 90 genera and 137 species. Generina showed greater floristic richness, followed by Salgadinho and Bom Jardim. The fragments showed low floristic similarity among them, only 15 species in common among the three (<50%). Most of the species found are from the initial stage of succession, concluding that the fragments are in the stage of regeneration. In addition, the presence of the invasive species *Artocarpus heterophyllus* in more than one fragment is highlighted. Regarding the phytosociological parameters, Generina presented the highest number of regenerating individuals when compared to the others, with the species *Helicostylis tomentosa* (Poepp. & Endl.) Rusby presenting 65 individuals. It was noted that the closer to settlements and roads, the greater the number of individuals in regeneration. As for the adult tree component, similar values were observed between the fragments, but a homogenization of the species *Mabea piriri* Aubl., *Tapirira guianensis* Aubl. and *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire, Steyerm & Frodin as those that stood out, evidencing the presence of an environmental filter that prevents other species in the process of regeneration from developing to adulthood.

Keywords: atlantic forest; chronic disturbance; fragments; structure and composition.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo inserida na RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	23
Figura 2 - Paisagem da área de estudo, RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	25
Figura 3 - Mapa do uso e ocupação do solo a área de estudo, RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	26
Figura 4 - Corte seletivo de madeira no interior do fragmento Generina, RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	29
Figura 5 - Abertura de trilha no interior do fragmento Generina, RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	30
Figura 6 - Síndrome de dispersão geral dos fragmentos presentes na RVS Matas do Sistema Gurjaú.....	34
Figura 7 - Categoria sucessional dos fragmentos presentes na RVS Matas do Sistema Gurajú.....	35
Figura 8 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Bom Jardim.....	37
Figura 9 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente adulto presente no fragmento Bom Jardim.....	38
Figura 10 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente adulto do fragmento Bom Jardim.....	38
Figura 11 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Bom Jardim.....	41
Figura 12 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente regenerante presente no fragmento Bom Jardim.....	41
Figura 13 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Bom Jardim.....	42
Figura 14 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Generina.....	44

Figura 15 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente adulto presente no fragmento Generina.....	45
Figura 16 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente arbóreo adulto do fragmento Generina.....	45
Figura 17 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Generina.....	49
Figura 18 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente regenerante presente no fragmento Generina.....	49
Figura 19 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Generina.....	50
Figura 20 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Salgadinho.....	53
Figura 21 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente adulto presente no fragmento Salgadinho.....	53
Figura 22 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente adulto do fragmento Salgadinho.....	53
Figura 23 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Salgadinho.....	57
Figura 24 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente regenerante presente no fragmento Salgadinho.....	57
Figura 25 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Salgadinho.....	58
Figura 26 - Diagrama de Venn contendo o número de espécies exclusivas de cada fragmento e espécies comuns entre os fragmentos Bom Jardim, Generina e Salgadinho....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Menores distâncias dos fragmentos até a estrada de acesso mais próxima.....	27
Tabela 2 - Menores distâncias dos fragmentos até o assentamento humano mais próximo.....	28
Tabela 3 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	35
Tabela 4 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	39
Tabela 5 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	42
Tabela 6 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	46
Tabela 7 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	50
Tabela 8 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.....	54
Tabela 9 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	63
Tabela 10 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Bom Jardim da REVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	65
Tabela 11 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Generina da REVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	68
Tabela 12 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	70
Tabela 13 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	73
Tabela 14 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.....	75

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	Objetivo geral.....	13
2.2	Objetivos específicos.....	13
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1	Floresta Atlântica Brasileira.....	14
3.2	Fragmentação florestal.....	15
3.3	Perturbações naturais e antrópicas.....	17
3.4	Gestão ambiental e as perturbações antrópicas.....	21
4	METODOLOGIA.....	22
4.1	Área de estudo.....	22
4.2	Coleta e análise de dados.....	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5.1	Identificação e análise dos preditores de perturbações crônicas.....	25
5.2	Levantamento florístico e atributos funcionais dos fragmentos.....	30
5.2.1	Florística e atributos funcionais do Fragmento Bom Jardim: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	35
5.2.2	Florística e atributos funcionais do Fragmento Generina: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	43
5.2.3	Florística e atributos funcionais do Fragmento Salgadinho: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	50
5.2.4	Similaridade florística entre os fragmentos.....	58
5.3	Fitossociologia dos fragmentos: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	60
5.3.1	Fitossociologia do Fragmento Bom Jardim: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	62

5.3.2	Fitossociologia do Fragmento Generina: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	67
5.3.3	Fitossociologia do Fragmento Salgadinho: componentes arbóreo adulto e regenerante.....	73
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
	REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

A floresta atlântica brasileira tornou-se uma referência devido a suas características complexas e únicas enquanto ecossistema. Em quesitos territoriais, a mesma abrange grande parte da costa brasileira, ocupando cerca de 15% do território nacional. Devido sua grande extensão territorial, conseqüentemente os diferentes climas, relevos e características abrangidas de cada região, esse ecossistema apresenta diversas formações florestais desde florestas ombrófilas e estacionais, campos de altitude até formações pioneiras (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2020).

Além disto, a mesma possui um elevado índice de endemismo, tornando-a um objeto de estudo requisitado por pesquisadores de todo o mundo que buscam entender sua dinâmica e composição. No entanto, a alta disponibilidade de recursos naturais e sua exclusividade colocam a floresta atlântica em risco enquanto sua biodiversidade, sendo considerada uma das áreas com alto índice de endemismo que se encontram fragilizadas e carecem de atenção enquanto sua preservação (MYERS et. al. 2000). Tais riscos são oriundos de atividades antrópicas, que desde a época da colonização através do extrativismo exacerbado, causam impactos a este bioma (DEAN, 1996).

As atividades antrópicas coloniais refletem na contemporaneidade e são exercidas durante a extensão da floresta atlântica, contribuindo assim para o fenômeno da fragmentação florestal. Tal fenômeno exemplifica o status atual desse bioma, onde práticas como o corte raso da vegetação, a agricultura e a expansão urbana reduzem habitats a pequenos remanescentes de vegetação (OLIVEIRA et al., 2011; LAURANCE e VASCONCELOS, 2009). As condições encontradas em um fragmento florestal podem variar de acordo com aspectos como seu tamanho e se há proximidade à outras áreas de floresta (VIANA, et al., 1998). Além disso, o seu entorno e a ocorrência de perturbações antrópicas também influenciam na composição e dinâmica de um fragmento.

Para Souza (1984), a floresta atlântica está sujeita a perturbações, denominação usada para qualquer evento ocorrente de forma incomum que acarrete mudanças estruturais em um ambiente natural. Essas perturbações podem ocorrer de forma natural, como parte conjunta da dinâmica e manutenção do ecossistema, sendo caracterizadas por incêndios naturais, queda de árvores e inundações (ZIMMERMANN e ELSENBEEER, 2008). De forma antrópica, as perturbações podem apresentar-se de forma aguda, assim como as atividades praticadas

causadoras da fragmentação florestal, citadas anteriormente, onde causam um impacto imediato e perceptível. Ou ocorrem de forma crônica, quando são exercidas a longo prazo e impactam em escalas menores (MORRIS, 2010). São exemplos dessas atividades crônicas: trilhas, a retirada seletiva de madeira e o pastoreio de animais (MARTORELL e PETERS, 2005; MATOS et al., 2017).

Os impactos dessas perturbações nos ecossistemas distribuem-se a partir de sua tipologia e sua escala, de forma explícita ou não. A redução da camada de biomassa e a fragmentação florestal podem ser destacadas como uma das principais consequências da perturbação antrópica aguda (MATOS et al., 2017; LAURANCE e COCHRANE, 2001). No entanto, devido à forma gradual e sutil que as perturbações crônicas se estabelecem, tais perturbações podem trazer um impacto ainda maior se comparado às agudas. Pois as práticas contínuas ocasionam uma série de efeitos na composição e dinâmica do ambiente, como por exemplo a homogeneização de um ambiente e a redução da diversidade de espécies (SINGH, 1998).

As perturbações antrópicas crônicas estão relacionadas ao estabelecimento de núcleos de atividades humanas próximos à áreas de floresta e as atividades que são exercidas por eles no interior e no entorno (ALVES e SOUTO, 2011). Em um contexto preservacionista, a presença desses assentamentos em áreas protegidas, assim como retratado na área de estudo deste presente trabalho, torna-se um desafio para os órgãos gestores devido aos conflitos socioambientais gerados pela necessidade de preservação e as atividades perturbadoras antrópicas (SOARES et al., 2018).

Segundo o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), as atividades como a produção agrícola e o extrativismo, consideradas perturbadoras crônicas, estão entre os usos permitidos da respectiva unidade de conservação, visto que há ocorrência de populações residentes e extrativistas nessas áreas (BRASIL, 2000). No entanto, é necessário que a busca de medidas sustentáveis, mitigadoras e preservacionistas enquanto ao uso dos recursos florestais, conservação da biodiversidade e sua proteção, ocorram de forma atuante. Portanto, o conselho gestor dos respectivos espaços caracteriza-se como a peça principal nessas ações a fim de promover a conservação das áreas de floresta, mesmo perante as ameaças circundantes (BRAZ, 2017).

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de estudos que buscam identificar e conhecer a estrutura desses remanescentes, visto que são resultados de atividades perturbadoras antrópicas. Além disso, a sua composição estrutural vegetal e seu processo de dinâmica sofre influência de preditores de perturbação crônica que estão em seu interior e entorno

(VIANA, 1998). Portanto, este presente estudo buscou entender a composição estrutural e a similaridade de fragmentos expostos a tais preditores e como isso pode afetar na dinâmica e formação da futura floresta. Onde através dos resultados obtidos, formar uma base para as tomadas de decisões futuras enquanto às áreas expostas as ameaças antrópicas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar e comparar a estrutura fitossociológica do componente lenhoso e regenerante de três fragmentos de floresta atlântica subordinados à diferentes perturbações antrópicas crônicas.

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar as estruturas da vegetação lenhosa e regenerante de três fragmentos de floresta atlântica;
- Analisar a similaridade florística entre os fragmentos florestais;
- Comparar a ocorrência e a densidade das espécies nos dois estratos da vegetação de cada fragmento florestal;
- Avaliar os efeitos das perturbações antrópicas crônicas nos parâmetros fitossociológicos dos dois estratos vegetacionais nos três fragmentos florestais.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Floresta Atlântica Brasileira

A floresta atlântica, ou também denominada mata atlântica, distingue-se de outras florestas devido às suas peculiaridades ímpares, classificando-a como uma das mais importantes florestas tropicais a nível mundial, seja por sua extensão ou suas características de biodiversidade (REZENDE et al., 2018). No que tange o seu quesito territorial, a floresta atlântica estende-se por grande faixa da costa brasileira e em ilhas no Paraguai e Argentina, sendo 92% da sua área em território brasileiro. Distribui-se no Brasil pela costa do estado do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, cerca de 15% do país; uma das maiores e mais importantes florestas das Américas (OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000; GALINDO-LEAL e CÂMARA, 2003).

Diferente dos outros biomas do mundo, a composição da floresta atlântica é extremamente heterogênea com variadas fitofisionomias devido à sua extensão, logo, abrange as diversas características territoriais de cada região. Características de relevo, clima e pluviosidade influenciam para a fisionomia e composição da vegetação existente (RIBEIRO et al., 2009). Os climas em sua área geral variam entre quente e úmido a moderadamente frios (PEREIRA, 2009), altitudes variando do nível do mar a 2900 m (CAMPANILI e PRONCHNOW, 2006).

Desde áreas litorâneas à altas altitudes, o bioma distribui-se pelo país através de suas diversas formações florestais e ecossistemas associados, são eles: floresta ombrófila densa; floresta ombrófila mista; floresta ombrófila aberta; floresta estacional semidecidual; floresta estacional decidual; campos de altitude; formações pioneiras dos manguezais, restingas e dunas; e áreas de brejos (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE, 2020).

A variação de fisionomias contribui para a classificação que a floresta atlântica carrega atualmente: um dos maiores índices de biodiversidade e de endemismo, uma referência para fins científicos e de caráter preservacionista (MITTERMEIER et al., 2011). Com mais de 20.000 espécies de plantas em seu território, representando cerca de 35% das existentes no país e cerca de 40% endêmicas da região, Myers et al. (2000) classificou este bioma como um dos 25 hotspots da biodiversidade - áreas de relevância ecológica priorizadas devido à sua fragilidade. Sendo uma classificação levada em consideração por diversos autores, devido à inúmeros processos de ameaça que o bioma sofre e a necessidade de atenção quanto à sua

preservação. Ocupando o quinto lugar entre os mais importantes hotspots (D'ARRIGO et al., 2020; PERES, 2012).

Há séculos a floresta atlântica está em constante processo de ameaça, desde a época da colonização até os dias atuais, um problema antigo e contínuo. Por estar situada ao longo da costa brasileira, seu processo de degradação e ocupação se deu de forma mais acentuada se comparada a outros biomas, devido à facilidade de chegada e estabelecimento da coroa portuguesa no século XVI (OLIVEIRA e ENGEMANN, 2012). Alegando o crescimento econômico da até então colônia portuguesa, grande parte da floresta atlântica e sua extensa área foi degradada a fim de obter seus recursos madeireiros e de minérios (ONOFRE et al., 2018).

Anos de constante exploração, a partir de atividades degradantes como a agricultura, o corte madeireiro e a caça, deixaram sequelas que ainda perduram na fauna e flora brasileira. Segundo o último levantamento da Fundação SOS Mata Atlântica & INPE (2020), atualmente restam cerca de 13% de cobertura vegetal original, considerando todas as fisionomias. Tal cobertura vegetal, atualmente, se encontra distribuída por pequenos remanescentes que correspondem a menos de 25% de cobertura de cada estado do Brasil. Dentro do contexto Pernambucano, o estado possui apenas 12,3% de cobertura vegetal da floresta atlântica, uma área total de aproximadamente 207 mil hectares.

De acordo com Laurance e Vasconcelos (2009), a expansão agrícola, a retirada de vegetação nativa e o uso inadequado do solo, foram e ainda são as principais atividades potencializadoras para que a floresta atlântica esteja em seu status atual: um bioma distribuído a partir de manchas de vegetação isoladas entre si. À vista disso, a tendência é que com o desenvolvimento de áreas populacionais e conseqüentemente a demanda de mais áreas para suprir suas necessidades, a floresta atlântica seja cada vez mais degradada. Visto que mais de 70% da população brasileira reside em sua área e/ou utiliza dos serviços ambientais que ela oferece, concentrando mais de 145 milhões de pessoas e 80% do PIB brasileiro (SOARES et al., 2011; FERNADES e FERNANDES, 2017). Baseado nisso, a tomada de medidas que protejam e isolem esses remanescentes dos fatores de degradação é necessária.

3.2 Fragmentação Florestal

Em um contexto internacional, na grande maioria dos biomas é possível identificar marcas que refletem os constantes anos de exploração dos seus recursos naturais. No Brasil, mais especificamente no bioma da floresta atlântica, tal afirmação é ainda mais perceptível, visto que além de constantes impactos na composição da fauna e flora do bioma é possível

perceber que sua imensa distribuição territorial se encontra atualmente distribuída em pequenas manchas remanescentes de vegetação, denominando-se fragmentos florestais (TABARELLI et al., 2005).

A fragmentação florestal pode ser entendida como a interrupção de um habitat contínuo, ou seja, a redução ou a divisão de uma determinada área do ambiente em manchas, ou fragmentos, que geralmente encontram-se isolados entre si (CERQUEIRA et al., 2003). O processo de fragmentação no Brasil ocorreu através da sua forma mais perceptível e perturbadora com a retirada massiva da cobertura vegetal de grandes áreas. A fim de suprir as necessidades de atividades antrópicas como a agricultura e a exploração madeireira, grandes áreas foram modificadas resultando em fragmentos distribuídos em matrizes severamente antropizadas (RANTA et al., 1998).

Além de ter reduzido quase por completo a extensão territorial destes habitats, a fragmentação florestal ainda exerce influência na dinâmica e composição dos seres vivos que neles residem. Entre os diversos impactos, destacam-se a redução do fluxo de animais entre um fragmento e outro, estabelecendo uma barreira que dificulta processos essenciais para a floresta como a dispersão e polinização (GARCIA et al., 2013); os baixos índices de diversidade de espécies vegetais (SILVA et al., 2018); a maior suscetibilidade à extinção de espécies presentes nos fragmentos (FONTOURA, 2017); e a ocorrência de espécies invasoras (BORGES et al., 2004).

Entre os diversos impactos citados anteriormente, é importante ressaltar que o grau de severidade e frequência de cada um é determinado de acordo com a estrutura do fragmento e dos fatores existentes na paisagem. O tamanho do fragmento, o formato, o seu grau de isolamento, o uso e ocupação do solo e o histórico de degradação estão entre os fatores que exercem influência sob o efeito da fragmentação florestal (VIANA et al., 1998). Conseqüentemente, por a maioria dos fragmentos estarem inseridos em matrizes circundadas por monoculturas e/ou rodovias e sofrerem constantes impactos, suas áreas de bordas estão mais passíveis aos impactos exercidos pela matriz, o chamado efeito de borda (COSTA et al., 2019).

O efeito de borda que é exercido sob os fragmentos florestais atua negativamente nas comunidades que estão inseridas na borda do fragmento, impactando em diversas características como a dinâmica, a estrutura e a composição das comunidades presentes na borda (FIGUEIRÓ, 2015). A borda de um fragmento sofre inúmeras pressões que diferem de seu interior, logo, algumas espécies não conseguem se adaptar e sofrem um processo de seleção, havendo uma substituição por espécies generalistas e tolerantes a tais pressões. O estágio sucessional do fragmento também é influenciado pelas pressões exercidas na borda, visto que

espécies em estágio inicial de sucessão encontram condições necessárias para o seu estabelecimento, ocasionando a homogeneização do fragmento (LÔBO et al., 2011; TABARELLI et al., 2008).

No entanto, os fragmentos florestais podem apresentar potencialidades positivas em aspectos que beneficiam o homem. No estudo realizado por Dacanal et al. (2010), em cinco fragmentos da cidade de Campinas – SP, os autores, por meio de levantamentos de pesquisa e índices de conforto térmico constataram que fragmentos florestais atuam como interceptores de radiações solares e amenizadores da temperatura do ar; características positivas para fragmentos inseridos em matrizes urbanas. E ainda serem utilizados como objeto de estudo a fim de promover a educação ambiental (NOGUEIRA et al., 2020).

Além disso, também é evidenciado a potencialidade de fragmentos atuarem como agentes facilitadores de restauração de áreas degradadas. Essa afirmação é feita devido aos inúmeros processos ocorridos no interior dos fragmentos, como a presença de banco de sementes e agentes dispersores, que aumentam a possibilidade de recolonização de áreas em processo de restauração. No entanto, entende-se que os fragmentos com melhores possibilidades de prover subsídios para a restauração são aqueles com mais conexões entre si (BECHARA et al., 2016; BRANCO, 2018; FERREIRA et al., 2017).

3.3 Perturbações Naturais e Antrópicas

Assim como qualquer outro ecossistema a floresta atlântica está sujeita aos fatores externos do ambiente que está inserida (SOUZA, 1984). De acordo com Pickett et al. (1989), quando esses fatores ocorrem e acarretam mudanças na estrutura de um ambiente natural, mesmo que mínimas, eles passam a ser denominados de perturbações ou distúrbios. De forma natural e inerente ao ecossistema, as perturbações podem ocorrer como parte dos processos da floresta. No entanto, como consequência das atividades humanas, as perturbações também podem ter origem antrópica. Ambas apontando as fragilidades e as resiliências do ecossistema (NEWMAN, 2019).

Perturbações naturais prestam um importante papel como agentes condutores da dinâmica de um ecossistema, sendo sua importância amplamente reconhecida na literatura científica (THOM e SEIDL, 2015). Acontecem em pequena escala como a queda de árvores mortas e conseqüentemente a abertura de clareiras naturais (MUSCOLO et al., 2014), ou em grande escala como as tempestades de vento (MITCHELL, 2012), os incêndios florestais

naturais (LEVERKUS et al., 2018) e as inundações (ZIMMERMANN e ELSENBEEER, 2008), variando de frequência e severidade.

O fogo, apesar do seu potencial devastador de expandir-se por uma grande área, possui um importante papel no processo de surgimento e estabelecimento de novos indivíduos pós-perturbação (RIBEIRO et al., 2012). Além disto, vale ressaltar que os incêndios florestais afetam positivamente na ciclagem de nutrientes e acúmulo de serrapilheira (SANTANA et al., 2019). Contudo, os efeitos positivos irão sofrer influência de acordo com as características do ecossistema atingido (COSTA e RODRIGUES, 2015) e a frequência dessas perturbações, visto que no estudo realizado por Christo et al. (2021) o autor evidenciou que os indivíduos regenerantes expostos a longo prazo a incêndios não apresentaram taxas de sobrevivência consideráveis.

As tempestades e as quedas de árvores são apontadas como as principais responsáveis pela abertura do dossel de florestas, sendo crucial para a manutenção das mesmas. As menores clareiras são causadas por quedas de galhos ou a morte de árvores por causas naturais, enquanto as clareiras maiores se dão por meio de eventos de maior escala, como as tempestades de vento e raios (VALLE, 2019).

Consideradas principais agentes do processo de regeneração da floresta, as clareiras promovem a diversidade de espécies que compõem o dossel e a dinâmica do ecossistema (BROKAW e BUSING, 2000). A partir disso é modificada a luminosidade e as condições de microclima do sub-bosque, propiciando condições ideais para o estabelecimento de espécies pioneiras, e conseqüentemente, criando abrigo para indivíduos nos demais estados de sucessão (PERES, 2012; BAIDER et al., 1999).

Evidenciada como grande responsável pela modificação das florestas, as perturbações antrópicas estão intrinsecamente relacionadas às interações diretas e indiretas do homem com a natureza. Os registros de perturbações antrópicas no Brasil datam desde a época colonial com a chegada dos portugueses e conseqüentemente as atividades exploratórias exercidas por eles, da exploração madeireira do pau-brasil, seguida do desmatamento de áreas para plantio de monocultura, beneficiando as indústrias cafeeiras e açucareiras (DEAN, 1996).

Os aspectos e impactos desses distúrbios, ou perturbações, apresentam-se de forma variada indo de acordo com sua classe, intensidade e frequência, mas sempre provenientes de atividades antrópicas. Divide-se em duas classes: as perturbações antrópicas agudas e as perturbações antrópicas crônicas (BATISTTI et al., 2016). As perturbações antrópicas agudas apresentam-se mais acentuadas, mostrando de forma clara seus impactos em uma paisagem. O desflorestamento e as queimadas antrópicas são considerados perturbações agudas que além de

alterar o ecossistema natural e retirar uma grande fração da camada de biomassa da área, estão associadas ao processo de fragmentação florestal (MATOS et al., 2017; LAURANCE e COCHRANE, 2001); e conseqüentemente seus respectivos efeitos citados anteriormente.

A perda acelerada de um habitat é uma grande perturbação que ocasiona alterações em larga escala, que em muitos casos apresentam-se com potencial irreversível. Atividades como a agricultura são apontadas como uma das principais causadoras dessas perdas de habitats, pois além de retirar a camada superficial para o uso alternativo do solo, compromete as áreas florestais de entorno a partir de preditores de perturbações crônicas discutidos a seguir (AIDE et al., 2012). Além de formar remanescentes florestais em variados níveis de tamanhos, conectividade e composições, contribui também para fatores como a perda de biodiversidade local (FAHRIG, 2003).

Em contrapartida, as perturbações antrópicas crônicas possuem frequência e intensidade diferente das agudas, podendo acontecer em áreas que já foram perturbadas anteriormente ou em áreas de florestas ainda intactas. As perturbações crônicas ocorrem de forma mais sutil, quase imperceptível, não alterando drasticamente a paisagem. No entanto, acontece de forma contínua ao longo do tempo (MARTORELL e PETERS, 2005).

Atividades comuns exercidas em áreas próximas às florestas são consideradas como preditores de perturbações crônicas. São exemplos: a retirada seletiva de madeira (RIBEIRO et al., 2015); a extração de recursos florestais não-madeireiros (CAVALCANTI et al., 2015); a caça (ALVES et al., 2009); a criação extensiva, e conseqüentemente, o forrageio de animais bovinos e caprinos (SANTOS, 2015). Há também alguns fatores que circundam essas florestas que atuam como preditores, são a presença de estradas e rodovias próximas (ZORGER, 2017; SIQUEIRA, 2017).

Todos os tipos de perturbações crônicas citadas anteriormente apresentam impactos para a estrutura florestal em que se apresenta, mesmo que mínimos. O corte seletivo de madeira, além de ser uma maneira percussora do desmatamento em larga escala, causa mudanças na dinâmica de uma floresta. São citados seus impactos desde a abertura de clareiras, conseqüentemente, afetando no estágio sucessional da floresta (SCHWARTZ et al., 2014), na taxa de mortalidade de indivíduos e na densidade de comunidades de plantas (DIONISIO, 2020).

Nesse ínterim, a proximidade de assentamentos humanos a remanescentes de floresta está relacionada com a coleta seletiva de madeira ou de recursos florestais não-madeireiros. Visto que essas apresentam-se como atividades comuns e culturais dessas populações,

utilizando desses recursos para fins fitoterápicos, comerciais ou subsistência humana (ALBUQUERQUE, 2008).

Já em relação a estradas próximas às áreas de floresta, quanto maior a densidade de estradas, maior o risco de impactos aos componentes florestais. Isso ocorre devido a facilidade que essas rodovias oferecem a acessar os recursos ambientais oferecidos por esses fragmentos (FREITAS et al., 2013). Em uma pesquisa realizada por Lupinneti (2019), o autor observou que quanto mais fácil o acesso por essas estradas, maiores são os índices de desmatamento e de indivíduos no estrato regenerante de fragmentos florestais.

Quanto aos impactos do forrageio de caprinos e bovinos, nota-se uma certa discrepância em relação aos outros preditores no número de pesquisa com esse objeto de estudo. No entanto, Silva (2015) e Santos (2015), ao analisar os impactos que o forrageio de caprinos e bovinos afeta para comunidades de plantas em florestas secas, observaram que em áreas com a maior presença desses animais ocorrem as maiores taxas de mortalidades de indivíduos regenerantes, seja devido à constante herbivoria ou ao pisoteio desses animais. Também foi levantado o debate enquanto a importância desses animais para a economia local.

Devido à forma contínua e a dificuldade de identificação das perturbações crônicas, é possível que elas acarretem impactos ainda maiores a longo prazo se comparadas às agudas. Isto acontece devido aos constantes impactos ininterruptos às comunidades de plantas, não permitindo que os indivíduos se recuperem a tempo de atingir sua maturidade (SINGH, 1998). Além de causar efeitos irreversíveis, como a extinção de algumas espécies que não conseguirão adaptar-se a tais perturbações (MCKINNEY e LOCKWOOD, 1999).

No que tange a metodologia usada a fim de identificar esses preditores, pode ser executada de variadas formas. Assim como realizado no estudo de Fonseca et al. (2018), onde os autores conseguiram identificar potenciais riscos de atividades humanas ao seu objeto de estudo por meio do sensoriamento remoto, a identificação de alguns preditores de perturbações crônicas pode ser feita através dessa tecnologia. A fim de identificar preditores como a distância a assentamentos humanos e estradas próximas à suas áreas de estudo, os autores Ribeiro (2015) e Ribeiro-Neto (2013) utilizaram os dados gerados por softwares de geoprocessamento para avaliar os seus respectivos objetivos de pesquisa.

Já a fim de obter dados mais específicos a respeito das atividades perturbadoras crônicas exercidas por assentamentos inseridos dentro do PARNA do Catimbau, Zorger (2017) executou entrevistas que questionavam qual o tipo de madeira mais procurada pelo corte seletivo e o número de animais bovinos e caprinos por propriedade. Tais autores citados trazem a

observação que a metodologia utilizada na identificação dos preditores pode variar de acordo com a especificidade de cada um.

Portanto, faz-se necessário a identificação de tais preditores e seus possíveis impactos em fragmentos florestais, visto que os mesmos estão expostos aos preditores de perturbação antrópica crônica de diferentes formas, escalas de tempo e intensidade. Sendo, atualmente, as maiores ameaças que os remanescentes de floresta atlântica enfrentam (TABARELLI et al., 2005). É possível perceber também a necessidade de estudos que visam essa identificação e a análise dos seus efeitos sob os diferentes estratos de vegetação, buscando analisar os efeitos no passado e as consequências refletidas no futuro.

3.4 A gestão ambiental e as perturbações antrópicas

A rápida degradação dos ambientes dada através do crescimento e a expansão das atividades antrópicas, reduzindo tais ambientes em paisagem antropizadas, levanta a preocupação dessas áreas fragilizadas. No contexto da floresta atlântica, no qual sua área territorial encontra-se fragmentada, torna-se maior tal preocupação devido à grande concentração de biodiversidade nesses fragmentos e as ameaças exercidas pelo seu entorno (COELHO et al., 2011).

Ao analisar o status atual de degradação desses remanescentes e partindo do pressuposto da conservação da biodiversidade dos mesmos, surge a necessidade de criação de áreas cujo objetivo principal é sua conservação ao longo prazo (TAMBOSI, 2008). No entanto, grande parte das áreas florestais estão com seus respectivos entornos ocupados por populações humanas e os estabelecimentos de suas atividades (SOARES et al., 2011). Sendo assim, primordial a conciliação das atividades antrópicas e a conservação da biodiversidade, a fim de eludir os conflitos socioambientais. Ou seja, a disputa de interesses entre a conservação e o uso extrativista (VIVACQUA e VIEIRA, 2005).

A criação de áreas protegidas, mais especificamente unidades de conservação, abarcam tais objetivos, visto que diversas UCs possuem em suas áreas a presença de assentamentos humanos e estabelecem seus usos permitidos ou não (BRASIL, 2000). Porém, ao mesmo tempo enfrentam ameaças enquanto ao exarcebado extrativismo como o desmatamento, a caça ilegal, a predação madeireira e o lançamento de resíduos sólidos. Fazendo-se necessário o estabelecimento de políticas públicas e órgãos gestores a fim de monitorar e estabelecer um viés sustentável a essas populações (FIGUEIREDO et al., 2016).

A implementação de uma gestão socioambiental em áreas protegidas com presença de assentamentos e, conseqüentemente, as atividades antrópicas perturbadoras faz-se necessário para alcançar o viés da sustentabilidade. A participação social da população local, representantes que estiveram à margem nas tomadas de decisão, torna-se um aspecto importante para uma gestão que entenda a necessidade de uma população que carece dos recursos florestais (BRAZ, 2017; LOUREIRO et al., 2003).

Baseado nisso, algumas medidas são citadas como efetivas na busca por uma gestão socioambiental de unidades de conservação com fragmentos e ocupação humana. A implantação de sistemas agroflorestais (SAFs), os quais mantêm a atividade antrópica mais exercida por essas populações, a agricultura familiar, utilizada como fonte de renda das mesmas e acarreta vantagens ecológicas para uma área fragmentada, visto que estabelece um fluxo gênico e uma conectividade entre os fragmentos (VIEIRA, 2007). E a elaboração de atividades de educação ambiental e percepção ambiental, onde os moradores através da identificação dos serviços ambientais que os fragmentos florestais oferecem, além do conhecimento das especificações da UC, possam desenvolver um sentimento de pertencimento e sensibilização ambiental enquanto à conservação dos mesmos (CERATI et al., 2011). Sendo assim, métodos de estabelecer uma gestão socioambiental, visto que é o objetivo primordial dessas áreas.

4 METODOLOGIA

4.1 Área de Estudo

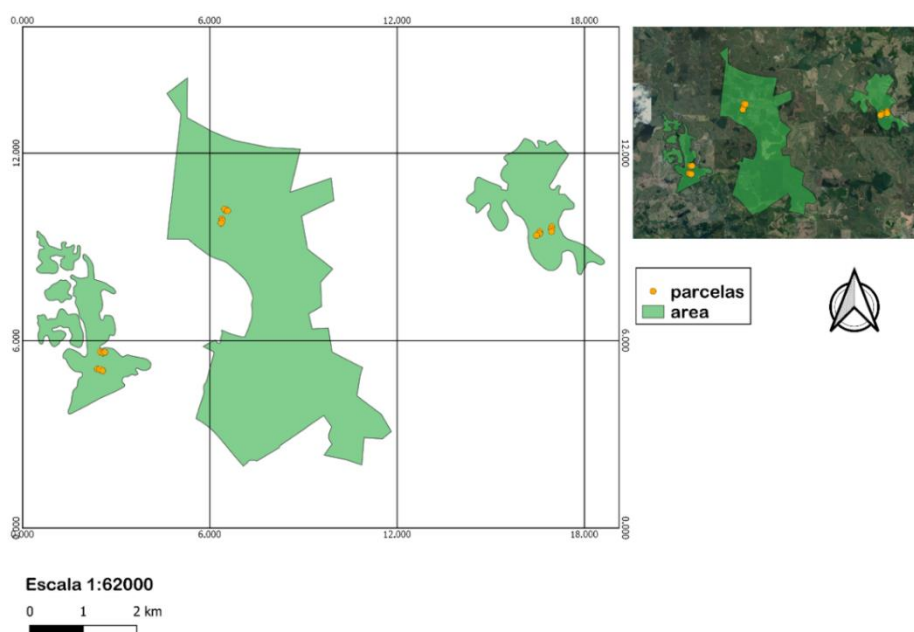
A área de estudo localiza-se no Refúgio de Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú (8°21'30"S, 34°56'30"W), situada na área rural entre os municípios do Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes e Moreno, região metropolitana sul do Recife. Trata-se de uma Unidade de Conservação (UC) de âmbito estadual do tipo Uso Integral, composta por 17 fragmentos, totaliza uma área de 1.077,01 hectares predominantes de mata atlântica (BARBOSA e RODRIGUES, 2017). Entre esses fragmentos, apenas três foram selecionados previamente para realização da pesquisa, em atendimento aos objetivos propostos.

A adoção dos respectivos fragmentos foi baseada em critérios previamente adotados, visto que os dados e parte da metodologia utilizados nesta pesquisa foram os mesmos realizados em um projeto de pesquisa maior, que ainda encontra-se em andamento, no qual alunos de iniciação científica e um doutorando eram os integrantes. Foram escolhidos fragmentos que

obedecessem aos seguintes critérios: i) ocorrer em um raio de 1 km de núcleos de atividades humanas, II) estarem isolados entre si em no mínimo 1 km, e III) possuir características edafoclimáticas semelhantes.

À vista disso, os fragmentos Bom Jardim, Generina e Salgadinho foram os escolhidos (Figura 1). A etapa de escolha dos fragmentos contou com a ajuda do corpo gestor da UC, em especial Fábio Amorim, que através de seus conhecimentos específicos da área e a disponibilidade possibilitou a facilidade de acesso e o transporte até essas áreas. Além do apoio da CIPOMA em monitorar e prestar segurança enquanto essa etapa metodológica era feita na área.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo inserida na RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.



Fonte: Autor (2021).

4.2 Coleta e análise de dados

Feito a escolha dos fragmentos, a próxima etapa consistiu na plotagem de parcelas, uma metodologia que busca caracterizar a estrutura da área de estudo. Optou-se por plotar parcelas que abrangessem diversas áreas do fragmento, sendo assim possível avaliar os efeitos perante diversas condições. No total foram plotadas 6 parcelas de 20x5m para a amostragem de indivíduos do componente arbóreo adulto e para a amostragem de indivíduos do componente

regenerante foram instaladas 6 subparcelas de 5x5m no primeiro vértice de cada parcela de 20x5m. Sendo três parcelas e subparcelas na borda e mais três no interior do fragmento, admitindo uma distância mínima de 20 metros de uma parcela para outra. Esse mesmo método foi aplicado na plotagem das parcelas de todos os fragmentos. Sendo seguido a sequência de Generina, Bom Jardim e Salgadinho.

Após o processo de plotagem das parcelas, com o auxílio de uma fita métrica, foi realizada a medição de todos os indivíduos arbóreos adultos e regenerantes, considerando os que se encontravam dentro das áreas das parcelas e obedecessem aos critérios pré-estabelecidos. Todos os indivíduos que possuíssem a circunferência à altura do peito (CAP) ≥ 15 cm foram considerados para o estrato adulto, enquanto para o regenerante foram considerados todos os indivíduos maiores que 01 (um) metro de altura e com circunferência a 30 cm do solo (CAP) menor ou igual a 15 cm.

Seguido da medição, os indivíduos foram identificados com placas enumeradas, e quando possível, suas respectivas espécies foram identificadas ainda em campo. Quando não identificadas, uma amostra era coletada e levada ao Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho – PEUFR, na Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, e a partir da comparação com exsicatas e literatura específica foi possível identificá-las.

Enquanto à metodologia para avaliar os efeitos das perturbações crônicas, utilizou-se o auxílio de algumas ferramentas. A localização de cada parcela foi registrada de acordo com a localização informada pelo GPS, suas respectivas localizações também foram registradas através do aplicativo de celular C7 GPS DADOS para que posteriormente fossem utilizadas para cálculos de distância. Durante a plotagem das parcelas e a medição dos indivíduos que nelas estavam, as características de perturbações antrópicas crônicas foram registradas e fotografadas a fim de serem discutidas. Assentamentos humanos e estradas próximas também tiveram suas localizações registradas, transferidas e anexadas ao software QGis.

Os dados que foram utilizados no software QGis resultaram em métricas da distância do assentamento humano mais próximo até o centro de cada parcela, distância da estrada de acesso mais próxima até o centro de cada parcela, além da densidade de assentamentos em um raio de 01 km. Com tais dados foi possível alcançar um dos objetivos que é avaliar os efeitos desses preditores de perturbações diante da estrutura da vegetação presente nas parcelas de cada fragmento.

E então, para cumprir os objetivos do trabalho e assim criar bases para avaliação, através do software FITOPAC foram realizados os cálculos dos parâmetros fitossociológicos gerais e

de cada espécie encontradas em ambos os estratos estudados. No entanto, para este estudo, levou-se mais em consideração os dados obtidos para as espécies. Sendo assim, elaborou-se seis planilhas a fim de avaliar possíveis efeitos: duas planilhas para cada fragmento e para cada estrato estudado.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Identificação e Análise dos Preditores de Perturbações Crônicas

Ao analisar a paisagem que a área de estudo está inserida é possível perceber que a mesma sofreu com intervenções humanas, mas ainda possui remanescentes de floresta atlântica. Assim como ilustrado na Figura 2, a paisagem da área constitui-se em uma paisagem antropizada, circundada majoritariamente de áreas de monocultura de cana-de-açúcar. O estabelecimento da agricultura, em especial a monocultura canavieira, em áreas fragmentadas relaciona-se com as condições de relevo e solo ideais que essas áreas proporcionam para tal atividade, além de ser uma herança colonial e uma característica da floresta atlântica brasileira nordestina (SILVA, 2019). Outrossim, levanta o debate de aspectos como o empobrecimento do solo em áreas próximas, o grande consumo de nutrientes, alto consumo hídrico, comprometimento dos serviços ambientais da paisagem e a vulnerabilidade ambiental (SANTOS, 2019; DELGADO, 2011).

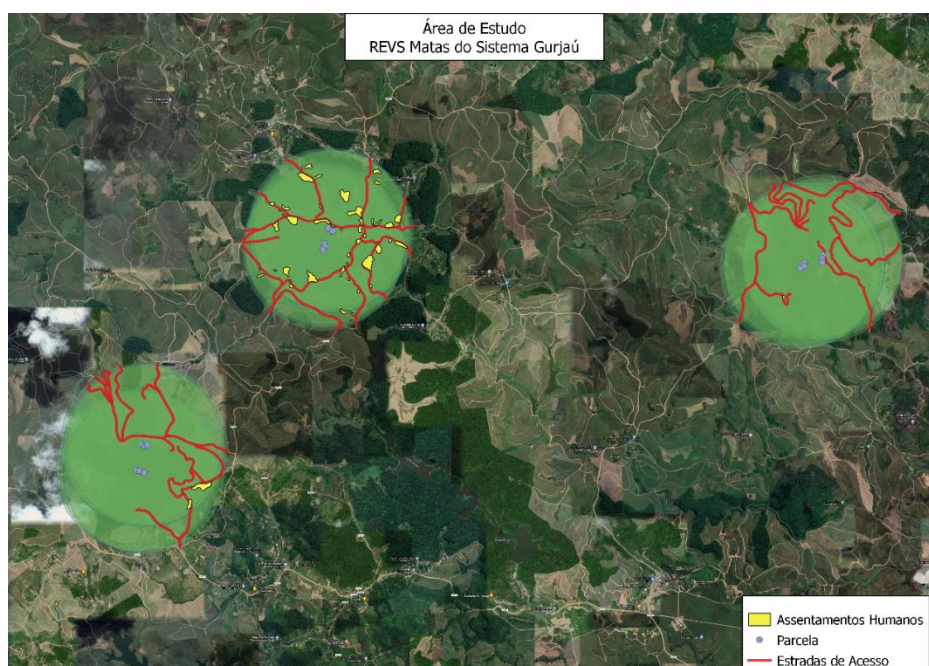
Figura 2 - Paisagem da área de estudo, RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.



Fonte: Evelyn Figueiredo (2020).

Já analisando de forma mais detalhada o uso e ocupação do solo do entorno dos fragmentos e os preditores que atuam como perturbadores crônicos, a partir das ferramentas disponíveis no software QGis de geoprocessamento, foi possível identificar os preditores dentro do raio de 01 km do centro de cada parcela, são eles: os assentamentos humanos próximos aos fragmentos e estradas de acesso aos fragmentos (Figura 3). Tais condições encontradas podem ser comparadas às registradas e discutidas em outros estudos que abordaram a mesma temática deste trabalho, onde tiveram objetos de estudo em outros biomas e com enfoque nas interações ecológicas, mas que em ambos levantaram dados semelhantes, como a proximidade de assentamentos humanos, de estradas e a presença de áreas de agricultura no entorno dos fragmentos (RIBEIRO, 2015; SIQUEIRA, 2017).

Figura 3 - Mapa do uso e ocupação do solo da área de estudo, RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE.



Fonte: Autor (2021).

A presença de estradas de acesso a esses fragmentos atua de forma assídua como uma atividade perturbadora crônica, sendo a intensidade dessas perturbações diretamente relacionada a sua densidade em uma área e sua proximidade aos estratos vegetativos. Estão, em sua maioria, percorrendo todo o entorno do fragmento ou cortando o interior do mesmo, facilitando a ligação entre localidades e o acesso e estabelecimento de atividades antrópicas em seu interior (FREITAS et al., 2010). Considerando os dados obtidos das distâncias entre os

fragmentos para as estradas, o fragmento que obteve a menor distância foi o Salgadinho, seguido do Generina e Bom Jardim (Tabela 1).

Tabela 1 - Menores distâncias dos fragmentos até a estrada de acesso mais próxima. DE = distância para estrada.

Fragmento	DE (m)
Bom Jardim	314,97
Generina	65,86
Salgadinho	13,88

As distâncias das estradas de acesso mais próximas às parcelas estudadas tiveram uma média de ± 500 m, considerando todas as distâncias das parcelas e fragmentos. A metodologia que mede a proximidade desse preditor aos componentes florestais é utilizada por diversos autores que buscam entender seus respectivos efeitos. Rezzadori et al. (2016) e Lupinetti (2019) optaram por utilizar essa métrica para avaliar seus efeitos sob fragmentos florestais, onde ambos os autores obtiveram como resultados efeitos sob o número de espécies e o risco de extinção delas, além de fragmentos em estágios sucessionais iniciais. Enquanto Fonseca (2017), em estudo realizado em um bioma semiárido, optou por avaliar a distância para estradas pavimentadas e não pavimentadas e percebeu que, quanto maior a distância, maior eram as áreas desses fragmentos.

A ocupação de populações humanas em áreas de florestas no Brasil é um aspecto secular e que perdura até a atualidade, seja em busca de novas áreas para o estabelecimento de suas moradias ou em busca de subsídios. Está diretamente relacionada com a implantação da monocultura e a conversão de áreas florestais a terrenos agrícolas, condições necessárias para o processo de fragmentação (OLIVEIRA e ENGEMANN, 2011). Na área de estudo dessa pesquisa tal afirmação não se faz diferente. Em estudo realizado por Souza (2018), a autora elaborou um levantamento das comunidades que residem na área da REVS Gurjaú, onde percebeu que grande parte dessas pessoas utilizam dos serviços ambientais que estão disponíveis: solo, recursos madeireiros e água; e possuem a agricultura e o trabalho canavieiro como fonte de renda.

O estabelecimento dessas populações em áreas de fragmentação florestal exerce constante influência sob esses remanescentes, devido as inúmeras atividades que são exercidas no entorno e conseqüentemente no interior deles. É gerada uma onda sequencial de perturbação,

que tem início da borda sentido interior do fragmento, contribuindo assim para redução do tamanho dos mesmos (AHRENDTS et al., 2010).

No que se refere aos dados de distância entre as parcelas e os assentamentos humanos mais próximos (Tabela 2), o fragmento Generina foi o que se mostrou mais próximo a esse aspecto, com cerca de 57 metros de distância; em seguida está o fragmento Bom Jardim e o fragmento Salgadinho, o qual levanta a observação que esses dois últimos fragmentos estão à uma grande distância do preditor de perturbação, que são os assentamentos humanos. Além disso, o mesmo fragmento mostrou-se com a maior concentração de assentamentos no raio de 01 km.

Tabela 2 - Menores distâncias dos fragmentos até o assentamento humano mais próximo. DA = distância para o assentamento.

Fragmento	DA (m)
Bom Jardim	647,98
Generina	57,92
Salgadinho	714,12

A proximidade de populações aos fragmentos liga-se às diversas atividades perturbadoras comuns à floresta atlântica brasileira (ALVES e SOUTO, 2011). Ao analisar o interior dos fragmentos desta pesquisa notou-se a presença de preditores de perturbação e, através de uma análise visual, percebeu-se que são de grandes proporções. No interior do fragmento Generina foi identificado o corte seletivo de madeira, sendo possível perceber que há uma preferência por madeiras de grande porte, ou seja, árvores já adultas (Figura 5). Além deste, também foi identificada a presença de trilhas no interior dos três fragmentos (Figura 4).

A abertura de trilhas no interior de florestas, assim como ilustrado na figura 4, além de propor meios que facilitam o seu respectivo acesso, está relacionada ao aumento do impacto negativo dessas perturbações, tal qual a compactação do solo, aumento do escoamento superficial e a redução da biomassa (FIGUEIRÓ e NETTO, 2009), sendo assim um agente bastante utilizado a fim de entender os impactos antrópicos no interior desses fragmentos. Por outro lado, o corte seletivo é um aspecto que foi encontrado em todos os fragmentos e para Passold (2002) a ocorrência está relacionada à facilidade que as trilhas oferecem para o interior dessas áreas de florestas.

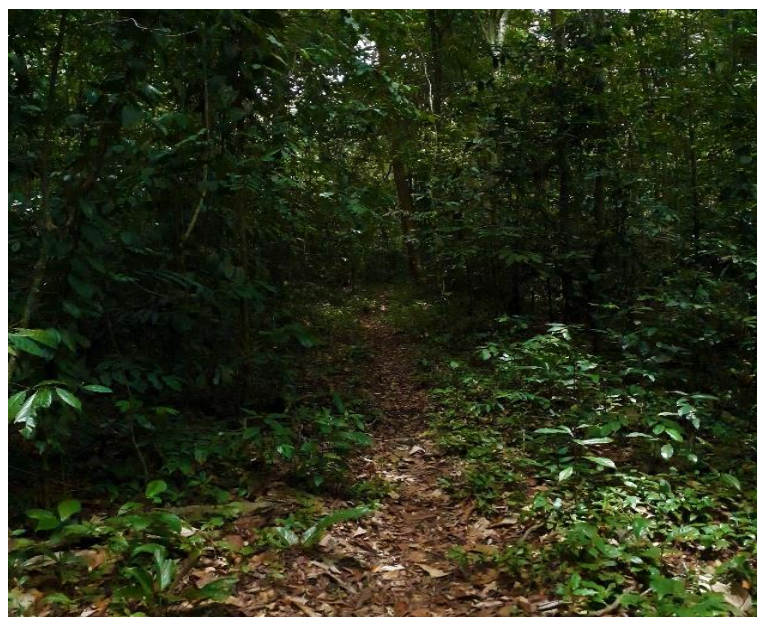
Além da importância econômica, através dos recursos madeireiros em larga escala, é subsídio para as populações que residem próximas às áreas florestais que utilizam para fins comerciais, domésticos ou fitoterápicos (ALBUQUERQUE et al., 2008). E mesmo não apresentando impactos imediatos, considerando tal aspecto uma perturbação crônica, seus efeitos são a longo prazo e distribuem-se em: abertura do dossel, ocasionando uma alteração no microclima local; redução na camada de serrapilheira disponível; na eliminação de árvores frutíferas, dificultando o processo de dispersão zoocórica; além da vulnerabilidade da área a incêndios (BARLOW e PERES, 2008; LAUFER, 2015).

Figura 4 - Corte seletivo de madeira no interior do fragmento Generina, RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.



Fonte: Autor (2020).

Figura 5 - Trilha no interior do fragmento Generina, RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE.



Fonte: Autor (2020).

5.2 Levantamento florístico e atributos funcionais dos fragmentos

De forma geral, considerando os três fragmentos estudados e ambos os componentes, foram identificados 813 indivíduos ao todo. Desse total, 561 foram identificados no componente regenerante enquanto 252 no componente adulto. O número total de indivíduos distribuiu-se em 42 famílias, 90 gêneros e 137 espécies, sendo apenas 22 identificados a nível de gênero e um táxon que permaneceu indeterminado.

Ao analisar os dados do componente adulto para os fragmentos, faz-se algumas observações. O número de indivíduos encontrados em tal componente é semelhante ao encontrado por Jansen (2018), em um remanescente de floresta atlântica, Garanhuns-PE, onde a autora em seu levantamento florístico identificou cerca de 257 indivíduos. Neste presente estudo a família Fabaceae foi a que mais destacou-se em riqueza de espécies no componente adulto, sendo identificado 5 espécies em cada fragmento. As famílias Euphorbiaceae, Moraceae, Anacardiaceae, Lauraceae e Sapotaceae também obtiveram destaques em seus respectivos fragmentos, salvo esta última família com o maior número de espécies por fragmento, sendo 9 espécies em Salgadinho. A riqueza dessas espécies para a flora lenhosa também é relatada em estudos realizados em remanescentes de floresta atlântica como de Pereira e Alves (2007) e Pessoa et al. (2009). Ocorreram também famílias que obtiveram apenas

uma espécie, aspecto que corrobora com o levantamento de Brandão et al. (2009), em estudo realizado em um fragmento de floresta atlântica em Igarassu – PE.

Embora a família Fabaceae tenha sido a maior em número de espécies, o mesmo não ocorreu na abundância de seus indivíduos. As espécies *Mabea piriri* e *Tapirira guianensis*, das famílias Euphorbiaceae e Anacardiaceae, respectivamente, apresentaram-se como as que tiveram o maior número de indivíduos para seus respectivos fragmentos. A espécie *Mabea piriri* apresentou 12 indivíduos para o fragmento Bom Jardim e 16 indivíduos para o fragmento Salgadinho, enquanto a espécie *Tapirira guianensis* apresentou 11 indivíduos para o fragmento Generina e 15 indivíduos para o fragmento Salgadinho.

Tais espécies são muito comuns ocorrerem e estarem em grande abundância na floresta atlântica, sendo relatadas em diversos estudos realizados na mata atlântica brasileira (SILVA, 2019; OLIVEIRA et al., 2011; GUIMARÃES et al., 2009; GUEDES-BRUNI et al., 2006), além de possuir grande importância econômica na região (ROSSETO et al., 2009). O motivo dessa alta ocorrência se dá devido à fácil adaptação dessas espécies aos diferentes relevos e climas desse bioma (IVANAUSKAS et al., 1997).

Além disso, é possível perceber que, ao analisar e comparar o estrato regenerante com o estrato adulto, os dados exibem uma grande diferença em termos de número de indivíduos e conseqüentemente espécies. No componente regenerante a família Fabaceae também se destacou em termos de riqueza de espécies, sendo destaque nos três fragmentos estudados, uma vez que tal família é considerada característica de tal formação florestal (LIMA et al., 2017; ONOFRE, et al., 2010). Além dessa, as famílias Sapotaceae, Moraceae, Melastomataceae, Burseraceae e Myrtaceae também obtiveram destaques nos três fragmentos.

Em um estudo fitossociológico realizado com o componente regenerante de um fragmento urbano em Minas Gerais, Santiago et al. (2014) evidenciou as mesmas famílias em termos de riqueza de espécies. Lima et al. (2013) em seu estudo realizado na mata ciliar do Rio Capibaribe – PE, ao avaliar a composição da regeneração natural, identificou as famílias Burseraceae, Melastomataceae e Myrtaceae como as mais ricas em espécies. Evidencia-se as famílias Melastomataceae e Myrtaceae como famílias muito significativas no processo de regeneração de áreas; a Melastomataceae por ser responsável no processo de colonização de áreas perturbadas e a Myrtaceae por ser uma família típica de sub-bosque e devido aos seus frutos carnosos e atraentes para agentes dispersores, potencializando assim sua síndrome de dispersão (TABARELLI e MANTOVANI, 1999; GRESSLER et al., 2006).

As espécies mais frequentes, considerando os três fragmentos e seu estrato regenerante, foram: *Helicostylis tomentosa*, *Senefeldera verticillata*, *Rinorea guianensis*, *Siparuna*

guianensis, *Eschweilera ovata*, *Brosimum guianense*, *Mabea piriri* e *Anaxagorea dolichocarpa*. Tais espécies também foram destacadas em estudos realizados em Pernambuco, pelos autores Guimarães et al. (2009), Carvalho et al. (2007) e Costa-Júnior et al. (2008).

Em contrapartida às argumentações de autores que estudaram e avaliaram previamente o efeito das perturbações crônicas aos componentes florestais, a diversidade de espécies encontradas nos fragmentos mostrou-se em dissonância a esses estudos. A autora Ribeiro (2015) ao avaliar a distância de núcleos de perturbações crônicas, como o corte seletivo de madeira e a criação extensiva de animais, para a flora lenhosa de sua área de estudo percebeu que esse preditor está relacionado ao empobrecimento de espécies. No entanto, neste presente estudo, a distância não mostrou-se como agente perturbador para a composição de espécies, visto que o fragmento que se encontra mais próximo a assentamentos e estradas apresentou um número maior de espécies em relação aos outros fragmentos.

Porém, ao avaliar o número de indivíduos presentes nos fragmentos e em seus respectivos estratos nota-se aspectos importantes de discussão. No componente adulto, considerando os três fragmentos, embora tenham apresentado métricas de distâncias diferentes, os resultados florísticos não se mostraram tão discrepantes. Nos três fragmentos o número de indivíduos, respectivamente suas espécies, mostrou-se linear. No entanto, em comparação ao componente regenerante, o componente adulto apresentou um número baixo de indivíduos, indicando o estágio sucessional da área. De acordo com Silva et al. (2016), a baixa densidade de indivíduos que estão presentes no componente adulto é devido às práticas extrativistas de corte seletivo, visto que nessas atividades os indivíduos lenhosos adultos são mais procurados.

Além deste, os índices enquanto ao componente regenerante dos fragmentos tornam para a corroboração da narrativa sobre o estágio sucessional da área. O fragmento Generina, o qual está mais próximo à estradas e assentamentos, apresentou uma grande quantidade de indivíduos regenerantes em comparação a outros fragmentos; em especial este fragmento, que localiza-se mais próximo aos preditores de perturbações, apresentou o maior número de indivíduos para uma espécie. A espécie *Helicostylis tomentosa*, de hábito pioneiro, apresentou 65 indivíduos apenas neste fragmento. Além desta espécie, destaca-se a abundância de indivíduos de espécies dos estágios iniciais de sucessão. Tal dado reflete a perturbação da área, já que a dispersão de espécies pioneiras se estabelece de forma mais eficiente em áreas perturbadas (HUBELL et al., 1999).

É possível fazer uma análise da relação do elevado número de indivíduos dessa espécie em relação aos preditores encontrados no mesmo fragmento. O estabelecimento e a densidade da *Helicostylis tomentosa*, por ser de hábito pioneiro, revela que a área oferece condições

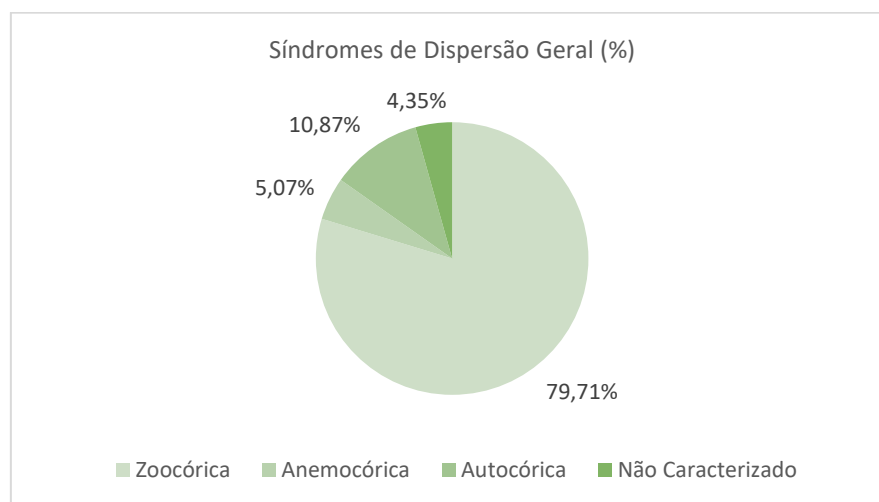
necessárias para o seu desenvolvimento, por exemplo a entrada de luminosidade no fragmento (GUARIGUATA e OSTERTAG, 2001). Por outro lado, nota-se que o mesmo fragmento apresentou o preditor de corte seletivo, em especial de árvores já estabelecidas, indicando assim a abertura do dossel e favorecendo a chegada da luminosidade ao solo.

Uma importante consideração para este estudo é a presença da espécie *Artocarpus heterophyllus* em ambos os componentes estudados de mais de um fragmento, um índice alarmante e significativo de discussão, já que além da presença, a mesma apresentou um índice de dominância considerável no componente adulto. Segundo Jakobs et al. (2004), tal espécie classifica-se como uma espécie invasora e de bom desenvolvimento em ambientes perturbados. A Jaqueira, nome popularmente conhecido dessa espécie, é uma espécie típica da Índia que por possuir frutos carnosos e atraentes para aves, possui uma dispersão mais extensiva na área em que está estabelecida, levantando assim debates quanto a sua ocorrência e característica invasora em áreas de mata atlântica. Uma ameaça à floresta nativa por causar significativas alterações na riqueza e diversidade dos sítios invadidos, sendo necessária a tomada de medidas enquanto seu controle nos fragmentos (FABRICANTE et al., 2012).

No que se refere aos atributos funcionais, entender como funciona a síndrome de dispersão de determinado estrato e sua respectiva área inserida é importante para analisar suas respostas aos aspectos externos e internos. A dispersão exerce um papel crucial na distribuição e no aumento de indivíduos, pois ao ser dispersas por seus respectivos agentes dispersores, as sementes irão encontrar um ambiente propício para sua germinação (STEFANELLO et al., 2010; SARAVY et al., 2003). Além disto, o estabelecimento e desenvolvimento da comunidade sofrerá influência dos padrões do ambiente inserido, logo, a identificação do estágio sucessional é fundamental para entender como tais fatores influenciam em tais comunidades (MIRANDA, 2009).

De forma geral, considerando todos os fragmentos e seus estratos, a síndrome de dispersão que se mostrou predominante entre os três fragmentos foi a zoocórica (79,71%), seguida da autocórica (10,87%) e anemocórica (5,07%); para os indivíduos que não tiveram sua síndrome de dispersão identificadas, os mesmos foram rotulados como não caracterizados (4,35%) (Figura 6). Os resultados apresentados foram semelhantes a estudos realizados em remanescentes de floresta atlântica em Sirinhaém – PE (SILVA et al., 2012) e Moreno – PE (OLIVEIRA et al., 2011).

Figura 6 - Síndromes de dispersão geral dos fragmentos presentes na RVS Matas do Sistema Gurjaú.



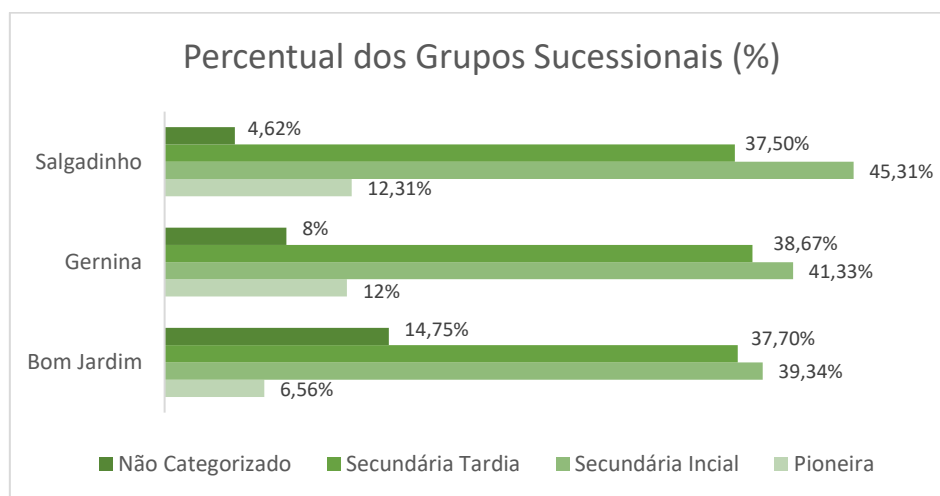
Fonte: Autor (2022).

O alto índice de espécies zoocóricas é uma característica comum às florestas tropicais, como a floresta atlântica, assim como o baixo número de espécies anemocóricas, pois sua eficiência apresenta-se maior em áreas abertas (VIEIRA et al., 2002). Destaque para as famílias Myrtaceae e Melastomataceae que são apontadas como as principais famílias que participam da dinâmica de agentes dispersores, fornecendo subsídios para os mesmos (TABARELLI e PERES, 2002; LIEBSCH e ACRA, 2007).

Essa ideia vai de acordo com os achados deste estudo, visto que a família Melastomataceae foi uma das principais em riqueza de espécies. Sendo assim ressaltada a importância de medidas conservacionistas em torno desses agentes bióticos, geralmente aves e pequenos mamíferos, responsáveis pela manutenção e dinâmica dos fragmentos da UC.

À categoria sucessional dos fragmentos, de forma geral, o maior grupo encontrado foi o das secundárias iniciais representando cerca de 39% no fragmento Bom Jardim, 41% no fragmento Generina e 45% no fragmento Salgadinho. Seguido dos grupos de secundárias tardias, pioneiras e não caracterizados (Figura 7). As espécies que não possuem caracterização, predominantemente são as mesmas que tiveram sua identificação a nível de gênero. Achado semelhante ao estudo de Alves-Júnior (2006) em estudo realizado na Mata do Curado em Recife – PE.

Figura 7 - Categoria sucessional dos três fragmentos presentes na RVS Matas do Sistema Gurjaú.



Fonte: Autor (2022).

Estes resultados corroboram para a ideia de que os três fragmentos estejam em fase inicial de sucessão, visto que o grupo de secundárias iniciais é predominante. Tal ideia pode ser fundamentada nos levantamentos históricos da região onde a área de estudo está inserida, visto que o histórico de perturbação e o entorno tem influência direta sobre a sucessão ecológica (SILVA-JUNIOR, 2004). Podemos encontrar dados semelhantes no estudo de Reis (2007), onde o autor analisa as categorias sucessionais e a similaridade de quatro fragmentos rodeados de áreas rurais, onde predomina a categoria secundária inicial.

5.2.1 Florística e atributos funcionais das espécies do Fragmento Bom Jardim: componentes arbóreo adulto e regenerante

No fragmento Bom Jardim, em seu componente adulto (Tabela 3) foram identificados 88 indivíduos distribuídos em 32 espécies pertencentes a 16 famílias, sendo um indivíduo não determinado e dois identificados apenas a nível de gênero.

Tabela 3 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
-----------------	------------	----	----	----

Anacardiaceae				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	4	Zoo	Si
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga-brava	5	Zoo	Si
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steierm. & Frodin	Morototó	5	Zoo	Si
Burseraceae				
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	3	Zoo	Si
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	2	Zoo	Si
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	12	Ac	Pi
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	1	Ac	St
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	4	Zoo	St
Fabaceae				
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L. Rico	Jaguarana	1	Ac	Pi
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	1	Ac	St
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	5	Ac	St
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Pau-sangue	1	Ac	St
<i>Swartzia pickelii</i> Killip ex Ducke	Jacarandá-branco	1	Zoo	Si
Indeterminado				
Indeterminado 1	-	1	-	-
Lauraceae				
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	Louro-canela	1	Zoo	St
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	Louro-branco	2	Zoo	Si
<i>Ocotea</i> sp. 02	-	1	Zoo	St
Melastomataceae				
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	7	Zoo	Pi
<i>Miconia pyrifolia</i> Naudin	Tinteiro	1	Zoo	Si
Meliaceae				
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	1	Zoo	Si
<i>Guarea</i> sp.	Jitó-branco	1	Zoo	St
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Cedrinho	1	Zoo	St
Moraceae				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	4	Zoo	Si
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	1	Zoo	St
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	4	Zoo	Pi

Myristicaceae

Virola gardneri (A. DC.) Warb. Urucuba 4 Zoo St

Nyctaginaceae

Guapira opposita (Vell.) Reitz João-mole 1 Zoo Si

Sapotaceae

Micropholis gardneriana (A.DC.) Pierre Catuaba 1 Zoo St

Pouteria bangii (Rusby) T.D. Penn. Abiu 4 Zoo St

Simaroubaceae

Simarouba amara Aubl. Marupá 1 Zoo Si

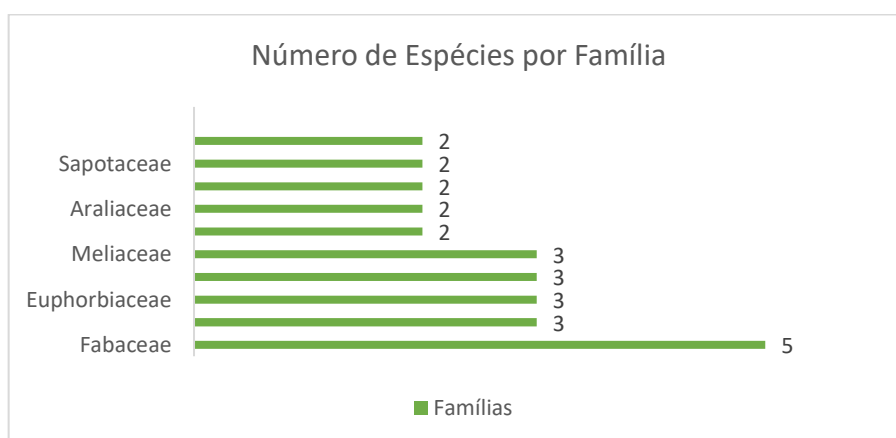
Violaceae

Rinorea guianensis Aubl. Quariquarana 4 Ac Si

Paypayrola blanchetiana Tul. Cravo-de-caipora 1 Ac Si

Em termos de riqueza de espécies, algumas famílias evidenciaram-se devido ao número de espécies pertencentes, logo, escolheu-se representar nos respectivos gráficos as mais significativas. A família Fabaceae destacou-se por possuir cinco espécies. Na sequência aparecem as famílias Moraceae, Euphorbiaceae, Lauraceae e Meliaceae, todas essas com três espécies cada; seguida das espécies Anacardiaceae, Araliaceae, Melastomataceae, Sapotaceae e Violaceae com duas (2) espécies cada (Figura 8).

Figura 8 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Bom Jardim.

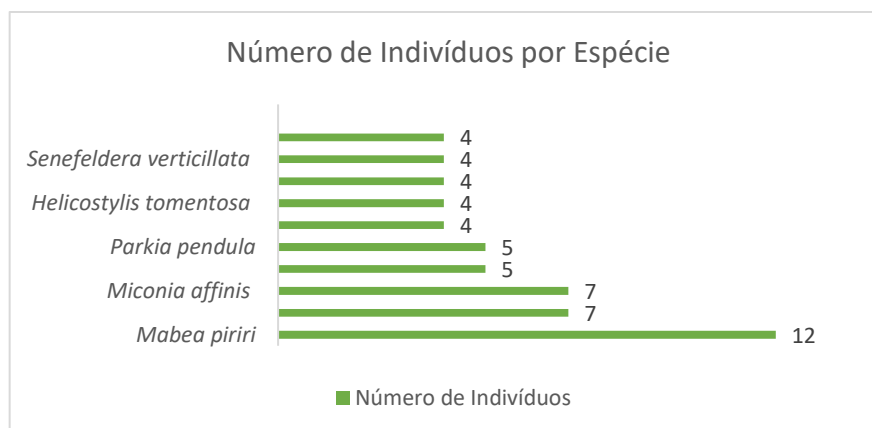


Fonte: Autor (2022).

O número de indivíduos por espécie destaca-se em ordem decrescente as espécies: *Mabea piriri*, *Schefflera morototoni*, *Miconia affinis*, *Thyrsodium spruceanum*, *Parkia*

pendula, *Tapirira guianensis*, *Helicostylis tomentosa*, *Viola gardneri*, *Senefeldera verticillata*, *Brosimum guianense*, *Rinorea guianensis* e *Pouteria bangii* (Figura 9).

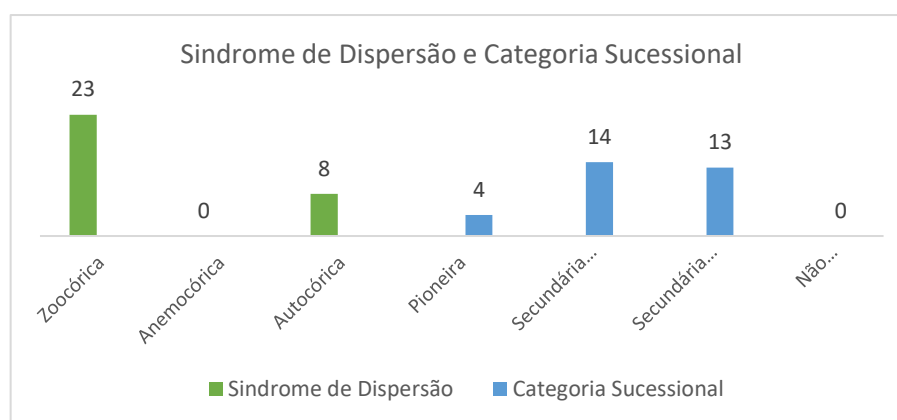
Figura 9 - Espécies com os maiores números de indivíduos do componente adulto presente no fragmento Bom Jardim.



Fonte: Autor (2022).

A síndrome de dispersão das espécies encontradas no componente adulto do fragmento Bom Jardim, foram: 23 espécies zoocóricas, seguida de 8 autocóricas. Nenhuma espécie com síndrome de dispersão anemocórica foi encontrada. A categoria sucessional distribuiu-se da seguinte forma: 4 espécies pioneiras, 14 espécies secundárias iniciais e 13 espécies secundárias tardias (Figura 10).

Figura 10 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente arbóreo adulto do fragmento Bom Jardim.



Fonte: Autor (2022).

Aos achados do componente regenerante, o fragmento Bom Jardim teve um total de 170 indivíduos identificados, distribuídos em 20 famílias e 45 espécies (Tabela 4).

Tabela 4 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
Anacardiaceae				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	1	Zoo	Si
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	7	Zoo	Si
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunhã	13	Zoo	Si
<i>Annona glabra</i> L.	Araticum	1	Zoo	Si
Burseraceae				
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	6	Ac	St
<i>Protium aracouchini</i> Marchand	Amesclinha	2	Zoo	St
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	3	Zoo	Si
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	1	Zoo	Si
<i>Protium</i> sp.	-	1	Zoo	Nc
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari		Zoo	Si
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Bacupari	1	Zoo	St
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	1	Zoo	St
Elaeocarpaceae				
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Mamajuda	1	Zoo	St
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Laranjeira-do-mato	5	Zoo	Nc
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	6	Ac	Pi
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	22	Zoo	St
Fabaceae				
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	2	Ac	St
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá-de-várzea	1	Zoo	Si
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	3	Ac	St
Lauraceae				

<i>Ocotea glauca</i> (Nees) Mez	Louro	1	Zoo	St
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Imbiridiba	9	Zoo	St
Melastomataceae				
<i>Clidemia</i> sp.	-	1	Nc	Nc
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	5	Zoo	Pi
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	1	Zoo	Pi
<i>Mouriri</i> sp.	Canela-de-cutia	1	Zoo	Nc
Moraceae				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	3	Zoo	Si
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	10	Zoo	St
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	7	Zoo	Pi
Myrtaceae				
<i>Calyptranthes brasiliensis</i> Spreng.	Murta	1	Zoo	St
<i>Eugenia hirta</i> O. Berg.	-	5	Zoo	Nc
<i>Eugenia</i> sp. 03	Araçarana	2	Zoo	Nc
<i>Eugenia umbrosa</i> O. Berg	Maria-doce	1	Zoo	St
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamarim	2	Zoo	Si
Nyctaginaceae				
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole	3	Zoo	Si
Ochnaceae				
<i>Ochnaceae</i> 01	-	2	Zoo	Nc
Polygonaceae				
<i>Coccoloba</i> sp.	-	1	Zoo	Nc
Sapindaceae				
<i>Talisia retusa</i> Cowan	Pitomba-de-macaco	1	Zoo	Si
Sapotaceae				
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	Guapeva	1	Zoo	St
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	3	Zoo	St
<i>Pouteria nordestinensis</i> Alves-Araújo & M. Alves	Coité-de-leite	1	Zoo	St
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	Tuturubá	1	Zoo	St
<i>Sapotaceae</i> 01	-	1	Zoo	Nc
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	7	Zoo	Si
Violaceae				
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	1	Ac	Si
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	15	Ac	Si

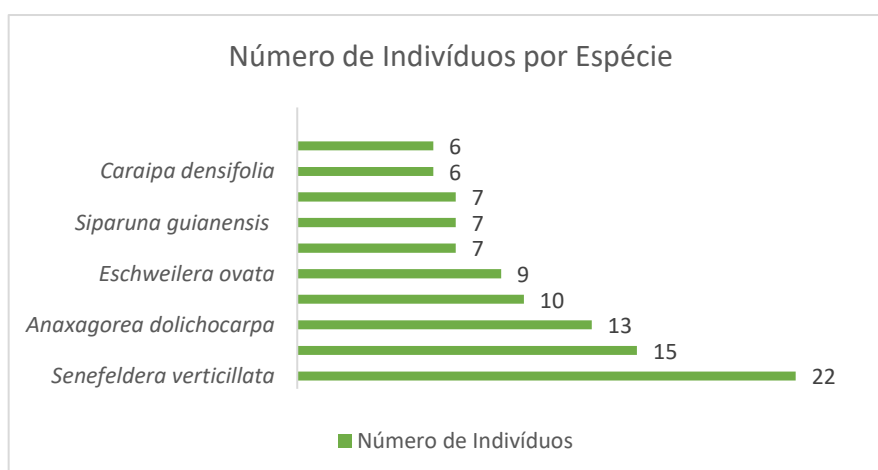
As famílias que apresentaram os maiores números de espécies foram Sapotaceae, Burseraceae, Myrtaceae com cinco espécies, Melastomataceae com quatro espécies e Clusiaceae, Fabaceae e Moraceae todas com 3 espécies. As famílias Anacardiaceae, Annonaceae, Elaeocarpaceae e Euphorbiaceae apresentaram 2 espécies cada (Figura 11).

Figura 11 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Bom Jardim.



Fonte: Autor (2022).

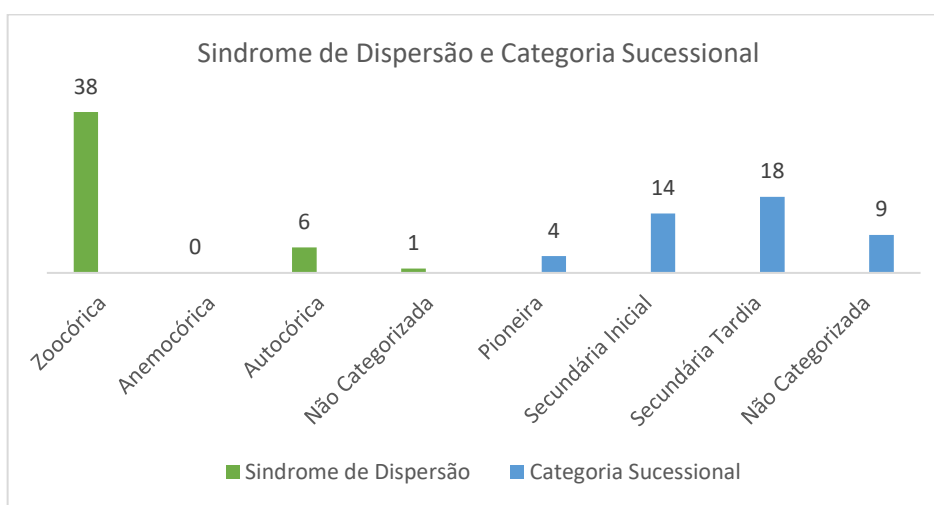
Figura 12 - Espécies do componente regenerante com maior número de indivíduos presentes no fragmento Bom Jardim.



Fonte: Autor (2022).

Já para o componente regenerante do mesmo fragmento, a síndrome de dispersão apresentou-se da seguinte forma: 38 espécies zoocóricas, 6 espécies autocóricas, 1 espécie não categorizada e nenhuma espécie anemocórica. Enquanto às categorias sucessionais, são: 18 secundárias tardias, 14 secundárias iniciais, 9 não categorizadas e 4 pioneiras (Figura 13).

Figura 13 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Bom Jardim.



Fonte: Autor (2022).

5.2.2 Florística e atributos funcionais das espécies do Fragmento Generina: componentes arbóreo adulto e regenerante

O levantamento do componente adulto do fragmento Generina apresentou 66 indivíduos identificados, distribuídos em 31 espécies e 20 famílias, sendo um indivíduo identificado apenas a nível de gênero (Tabela 5).

Tabela 5. Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

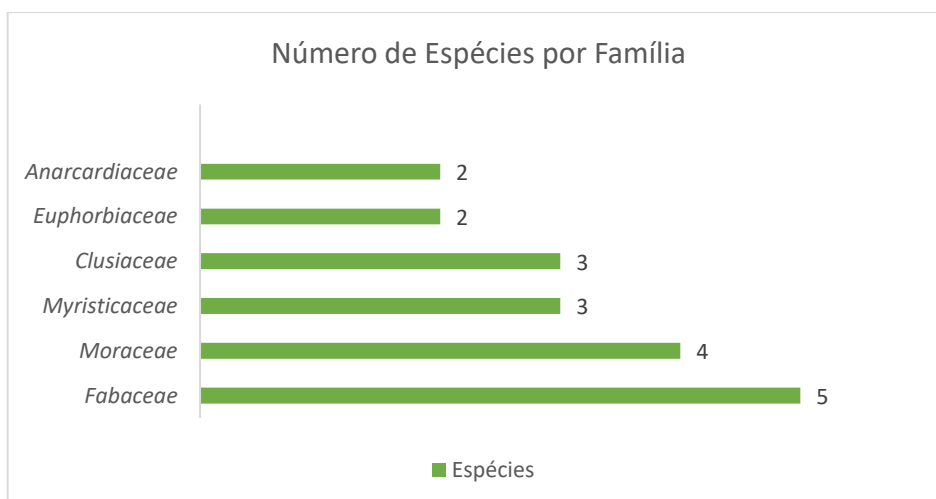
Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
Anacardiaceae				

<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	11	Zoo	Si
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga-brava	5	Zoo	Si
Apocynaceae				
<i>Tabernaemontana salzmannii</i> A. DC.	Leiteiro-branco	1	Zoo	St
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	Morototó	7	Zoo	Si
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	1	Zoo	Si
<i>Symphonia globulifera</i> L. F.	Bulandi	1	Zoo	Pi
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	2	Zoo	St
Elaeocarpaceae				
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Mamajuda	2	Zoo	Nc
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	7	Ac	Pi
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Vaquinha-vermelha	1	Ac	Si
Fabaceae				
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	1	Zoo	Si
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	1	An	Si
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá-de-várzea	1	Zoo	Si
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	2	Ac	St
<i>Ormosia bahiensis</i> Monach.	Sucupira-baraquim	1	Ac	St
Lamiaceae				
<i>Aegiphila pernambucensis</i> Moldenke	Tamanqueira	1	Zoo	Pi
Lauraceae				
<i>Ocotea</i> sp. 03	-	1	Zoo	St
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	2	Zoo	Si
Malpighiaceae				
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici-da-mata	1	Zoo	Si
Melastomataceae				
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	1	Zoo	Pi
Meliaceae				
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Cedrinho	1	Zoo	St
Moraceae				
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	2	Zoo	Nc
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	1	Zoo	Pi
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba	1	Zoo	St

<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	4	Zoo	Pi
Myristicaceae				
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	Ameixa-do-mato	1	Zoo	St
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim	1	Zoo	Si
<i>Virola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	Urucuba	1	Zoo	St
Peraceae				
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	1	Ac	Pi
Sapotaceae				
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	Bapeba	1	Zoo	St
Violaceae				
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	2	Ac	Si

Entre as 20 famílias as que se destacaram para o fragmento Generina, em número de espécies foram: Fabaceae com cinco espécies, Moraceae com quatro espécies, Myristicaceae e Clusiaceae com três espécies cada, Euphorbiaceae e Anacardiaceae com duas espécies cada (Figura 14).

Figura 14 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Generina.

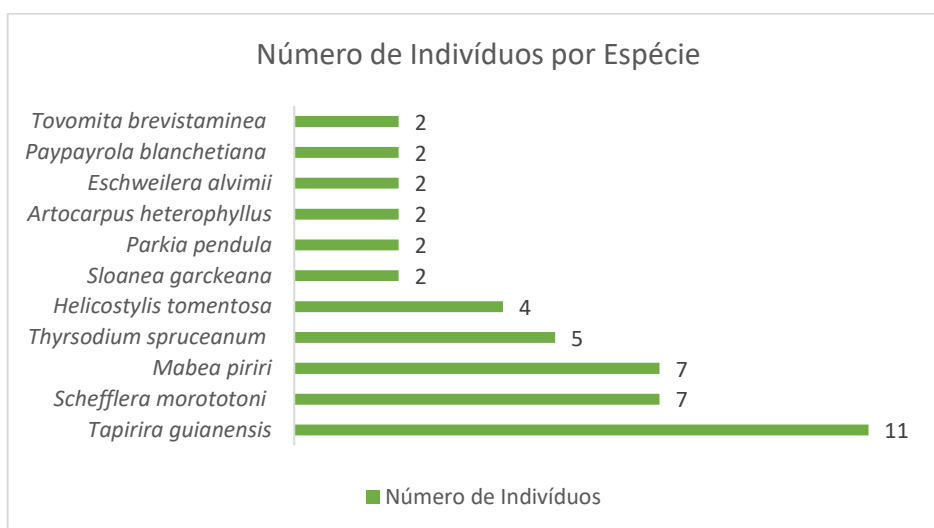


Fonte: Autor (2022).

Em ordem decrescente, as espécies que apresentaram os maiores números de indivíduos, foram: *Tapirira guianensis*, *Mabea piriri*, *Schefflera morototoni*, *Thyrsodium spruceanum* e

Helicostylis tomentosa, *Sloanea garckeana*, *Parkia pendula*, *Artocarpus heterophyllus*, *Eschweilera alvimii*, *Payparola blanchetiana* e *Tovomita brevistaminea* (Figura 15).

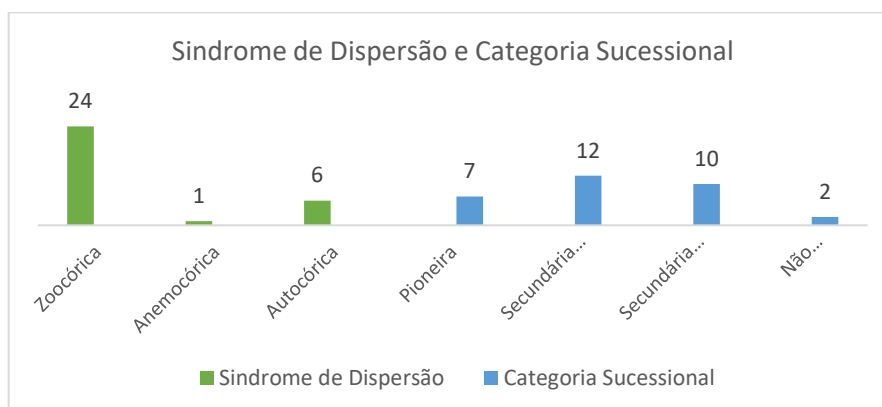
Figura 15 - Espécies do componente adulto com maior número de indivíduos presentes no fragmento Generina.



Fonte: Autor (2022).

No estrato adulto do fragmento Generina, entre as 31 espécies, 24 foram categorizadas no grupo de zoocóricas no que se refere à síndrome de dispersão, seguido de 6 espécies autocóricas e 1 anemocórica. Já a categoria sucessional, distribuiu-se da seguinte forma: 7 são pioneiras, 12 secundárias iniciais, 10 secundárias tardias e 2 não categorizadas (Figura 16).

Figura 16 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente arbóreo adulto do fragmento Generina.



Fonte: Autor (2022).

Destacando-se entre os componentes regenerantes dos fragmentos está o do fragmento Generina, no qual apresentou 277 indivíduos distribuídos em 32 famílias e 63 espécies. Desse total, 9 indivíduos foram identificados a apenas nível de gênero (Tabela 6).

Tabela 6. Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

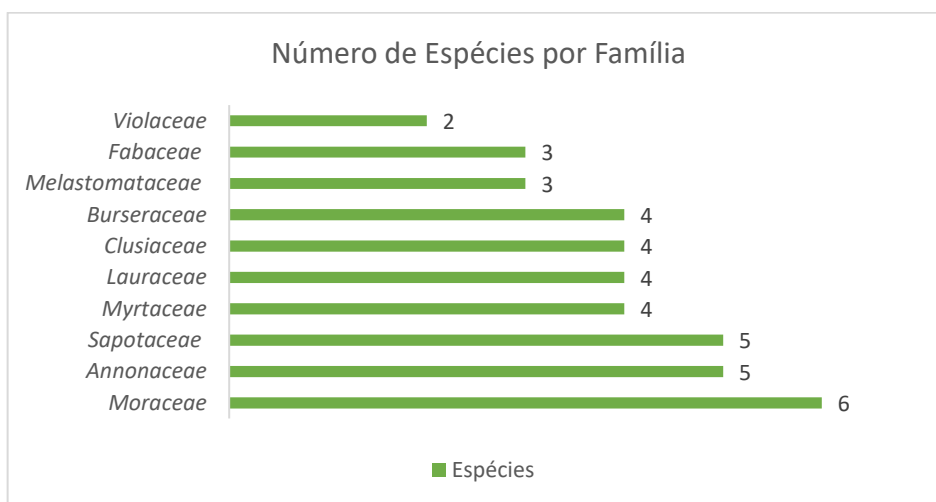
Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
Anacardiaceae				
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	18	Zoo	Si
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunhã	4	Zoo	Si
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	Envira-da-mata	2	Zoo	St
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	Cabo-de-rodo	1	Zoo	St
<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	Mium-preto	3	Zoo	St
<i>Xylopia ochrantha</i> Mart.	Pindaíba	2	Zoo	St
Apocynaceae				
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	7	An	Si
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerm. & Frodin	Morototó	1	Zoo	Si
Bignoniaceae				
<i>Bignoniaceae</i> 01	-	1	Zoo	Nc
Boraginaceae				
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Pau-de-formiga	1	Ac	Pi
Burseraceae				
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	1	Ac	St
<i>Protium aracouchini</i> Marchand	Amesclinha	1	Zoo	St
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	5	Zoo	Si
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	1	Zoo	Si
Celastraceae				
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Casca-amarela	1	Zoo	St
Chrysobalanaceae				
<i>Licania</i> sp. 01	-	2	Zoo	Nc
Clusiaceae				

<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	13	Zoo	Si
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey.	Apuí	1	Zoo	Si
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Bulandi	9	Zoo	Pi
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	3	Zoo	St
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	8	Ac	Pi
Fabaceae				
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	Angelim	1	Zoo	Si
<i>Inga capitata</i> Desv.	Ingá-branco	1	Zoo	Si
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	1	Ac	St
Icacinaceae				
<i>Discophora guianensis</i> Miers.	-	2	Nc	Si
Lacistemataceae				
<i>Lacistema robustum</i> Schnizl.	Cocão-branco	1	Zoo	Si
Lauraceae				
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	Canela	1	Zoo	St
<i>Ocotea limae</i> Vattimo	Louro-morredor	2	Ac	St
<i>Ocotea</i> sp. 02	-	1	Zoo	St
<i>Ocotea</i> sp. 03	-	3	Zoo	St
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	3	Zoo	Si
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Matamatá	11	Zoo	St
Melastomataceae				
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	3	Zoo	Pi
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	Moriri	2	Zoo	Nc
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	10	Zoo	Pi
Moraceae				
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	1	Zoo	Nc
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	7	Zoo	Si
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	18	Zoo	St
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba	2	Zoo	St
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	65	Zoo	Pi
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	Espinheira-santa	1	Zoo	Si
Myrtaceae				
<i>Eugenia</i> sp. 02	-	1	Zoo	Nc
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamarim	7	Zoo	Si
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	Ameixa-do-mato	1	Zoo	St
<i>Myrtaceae</i> sp. 03	-	1	Zoo	Nc

Myrsinaceae					
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca	2	Zoo	Pi	
Myristicaceae					
<i>Virola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	Urucuba	4	Zoo	St	
Nyctaginaceae					
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole	1	Zoo	Si	
Ochnaceae					
<i>Ouratea polygyna</i> Engl.	Pau-de-cobra	1	Zoo	Si	
Peraceae					
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	1	Ac	Pi	
Phyllanthaceae					
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Jerimum	1	Nc	Si	
Picramniaceae					
<i>Picramnia gardneri</i> Planch.	Cordão-vermelho	4	Zoo	St	
Polygonaceae					
<i>Coccoloba molis</i> Casar.	Pajeú	1	Zoo	Pi	
Rubiaceae					
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Carne-de-vaca	1	Zoo	St	
Sapotaceae					
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	1	Zoo	St	
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	Guapeva	1	Zoo	St	
<i>Micropholis compta</i> Pierre in Urb.	Bucho-de-veado	1	Zoo	St	
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	1	Zoo	St	
<i>Pouteria</i> sp. 03	-	6	Zoo	St	
Siparunaceae					
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	13	Zoo	Si	
<i>Siparuna</i> sp.	-	1	Zoo	Nc	
Violaceae					
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	1	Ac	Si	
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	5	Ac	Si	

As famílias que apresentaram maior riqueza de espécies foram, em ordem decrescente: Moraceae, Sapotaceae, Annonaceae, Lauraceae, Clusiaceae, Burseraceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Violaceae, Siparunaceae e Lecythidaceae (Figura 17).

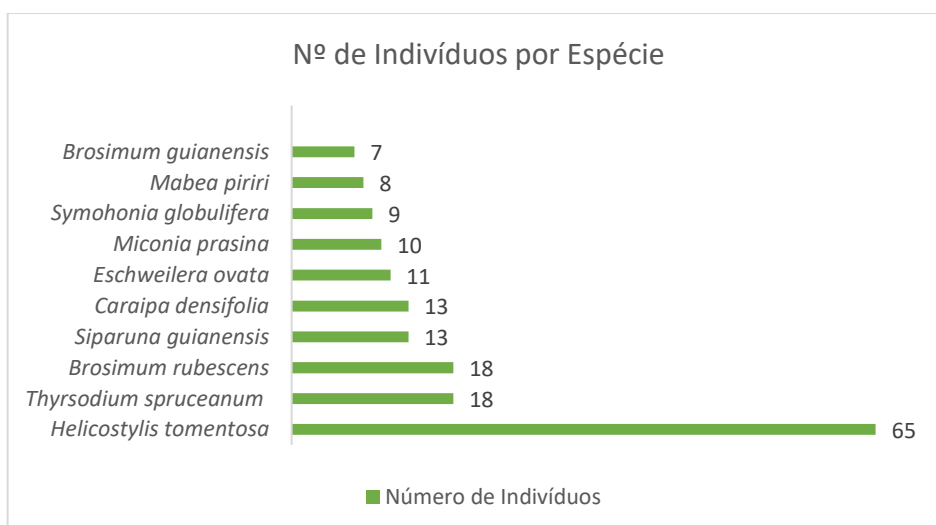
Figura 17 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Generina.



Fonte: Autor (2022).

Já as espécies que obtiveram os maiores números de indivíduos, são: *Helicostylis tomentosa*, *Thyrsodium spruceanum*, *Brosimum rubescens*, *Siparuna guianensis*, *Caraipa densifolia*, *Eschweilera ovata*, *Miconia prasina*, *Symphonia globulifera*, *Mabea piriri* e *Brosimum guianense* (Figura 18).

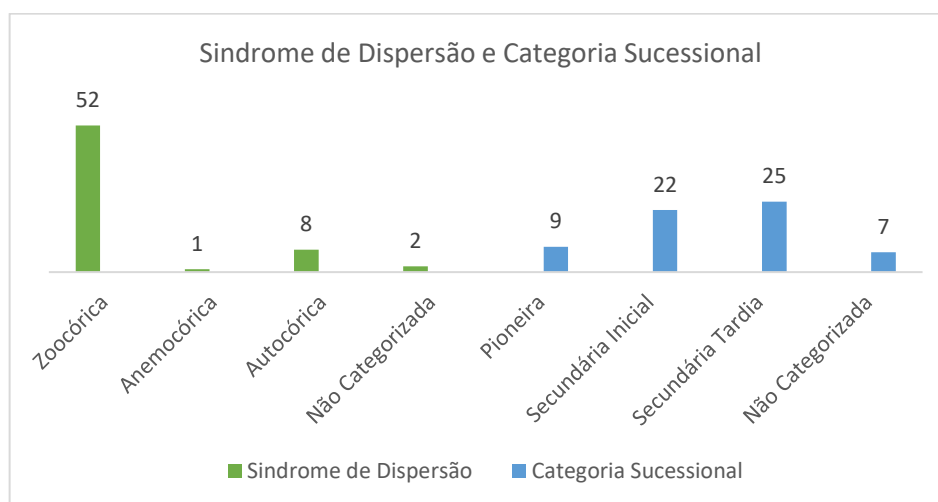
Figura 18 - Espécies do componente regenerante com maior número de indivíduos presentes no fragmento Generina.



Fonte: Autor (2022).

O estrato regenerante do fragmento Generina apresentou-se com: 52 espécies zoocóricas, 9 espécies autocóricas, 1 anemocórica e 2 não caracterizadas. Já a categoria sucessional, a maior parte das espécies apresentou-se como secundárias tardias, com 25 espécies, seguido de 22 espécies para secundárias iniciais, 9 pioneiras e 7 não caracterizadas (Figura 19).

Figura 19 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Generina.



Fonte: Autor (2022).

5.2.3 Florística e atributos funcionais das espécies do Fragmento Salgadinho: componentes arbóreo adulto e regenerante

O fragmento Salgadinho e seu componente adulto apresentou 98 indivíduos, distribuídos em 25 famílias e 39 espécies. Apenas dois indivíduos foram identificados a nível de gênero (Tabela 7).

Tabela 7 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente arbóreo adulto do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
-----------------	------------	----	----	----

Anacardiaceae

Tapirira guianensis Aubl. Pau-pombo 15 Zoo Si

Annonaceae

Xylopia ochrantha Mart. Pindaíba 1 Zoo St

Apocynaceae

Aspidosperma discolor A. DC. Cabo-de-machado 1 An Si

Himatanthus phagedaenicus (Mart.) Woodson Janaúba 3 An Si

Araliaceae

Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire,
Steyerm. & Frodin Morototó 6 Zoo Si

Burseraceae

Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand Breu 2 Zoo Si

Chrysobalanaceae

Licania tomentosa (Benth.) Fritsch Oiti 1 Zoo St

Euphorbiaceae

Mabea piriri Aubl. Taquari 16 Ac Pi

Senefeldera verticillata (Vell.) Croizat Sucanga 3 Zoo St

Pogonophora schomburgkiana Miers ex Benth. Cocão 3 Ac St

Fabaceae

Dialium guianense (Aubl.) Sandwith Jutaf-pororoca 3 Zoo St

Chamaecrista ensiformis (Vell.) H.S. Irwin &
Barneby Pau-ferro 2 Ac St

Inga thibaudiana DC. Ingá-de-várzea 3 Zoo Si

Parkia pendula (Willd.) Benth. ex Walp. Visgueiro 1 Ac St

Plathymenia reticulata Benth. Amarelinho 1 An Si

Lecythidaceae

Eschweilera ovata (Cambess.) Mart ex Miers Matamatá 1 Zoo St

Malpighiaceae

Byrsonima sericea DC. Murici-da-mata 1 Zoo Si

Byrsonima verbascifolia (L.) DC. Murici 2 Zoo Si

Malvaceae

Apeiba albiflora Ducke Pente-de-macaco 2 Zoo Si

Melastomataceae

Miconia affinis DC. Jacatira-branca 2 Zoo Pi

Miconia hypoleuca (Bonpl.) Triana Carrasco 1 Zoo Si

Miconia minutiflora (Bonpl.) DC. Sabiazeira 2 Zoo Pi

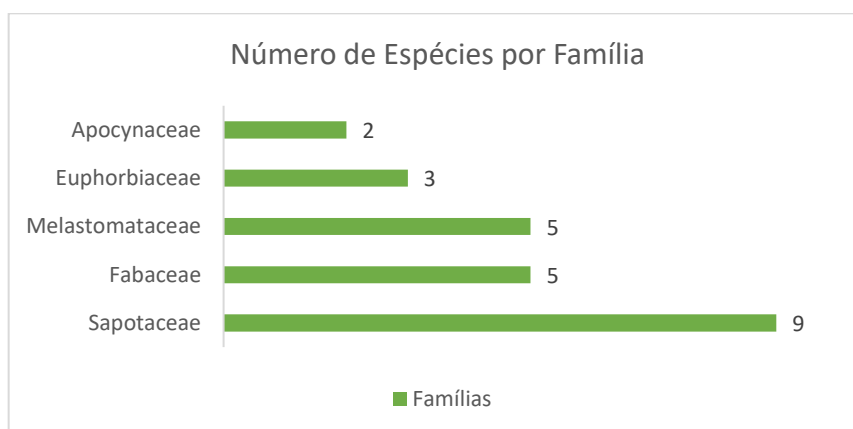
Miconia prasina (Sw.) DC. Pixirico 2 Zoo Pi

Henriettea succosa (Aubl.) DC. Candieiro 1 Zoo Si

Moraceae					
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	5	Zoo	Si	
Rutaceae					
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca	1	Zoo	Pi	
Salicaceae					
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Capança	3	Zoo	Si	
Sapindaceae					
<i>Cupania impressinervia</i> Acev. Rodr.	Caboatã-de-rego	1	Zoo	Si	
Sapotaceae					
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	Bapeba	1	Zoo	St	
<i>Micropholis compta</i> Pierre in Urb.	Bucho-de-veado	1	Zoo	St	
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	2	Zoo	St	
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni					
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Guapevinha	1	Zoo	St	
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	Bapeba	1	Zoo	St	
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	1	Zoo	St	
<i>Pouteria</i> sp. 04	-	1	Zoo	St	
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	Buranhém	1	Zoo	St	
Siparunaceae					
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	1	Zoo	Si	
Violaceae					
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	2	Ac	Si	

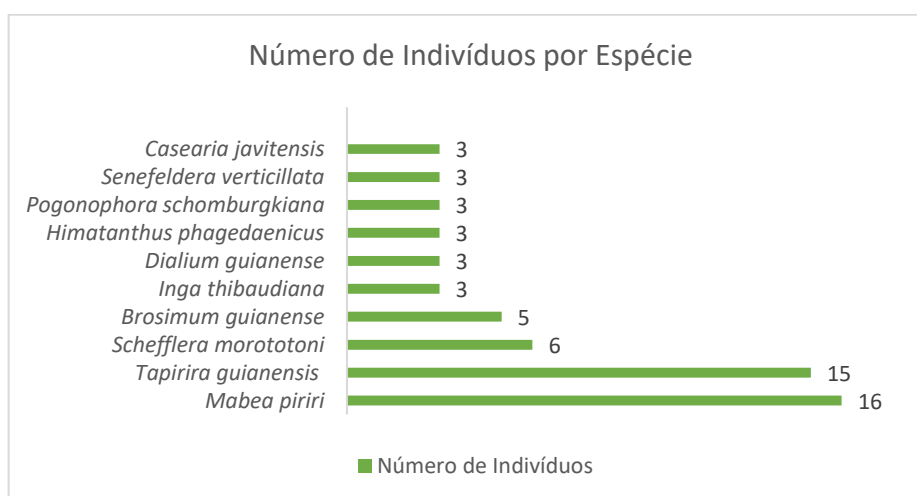
As famílias de destaque em número de espécies foram a Sapotaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae e Apocynaceae; o restante das famílias apresentaram apenas uma espécie (Figura 20). As espécies que apresentaram os maiores números de indivíduos foram representadas por: *Mabea piriri*, *Tapirira guianensis*, *Schefflera morototoni*, *Brosimum guianense*, *Inga thibaudiana*, *Dialium guianense*, *Himatanthus phagedaenicus*, *Pogonophora schomburgkiana*, *Senefeldera verticillata* e *Casearia javitensis* (Figura 21).

Figura 20 - Famílias botânicas do componente adulto com maior número de espécies presente no fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

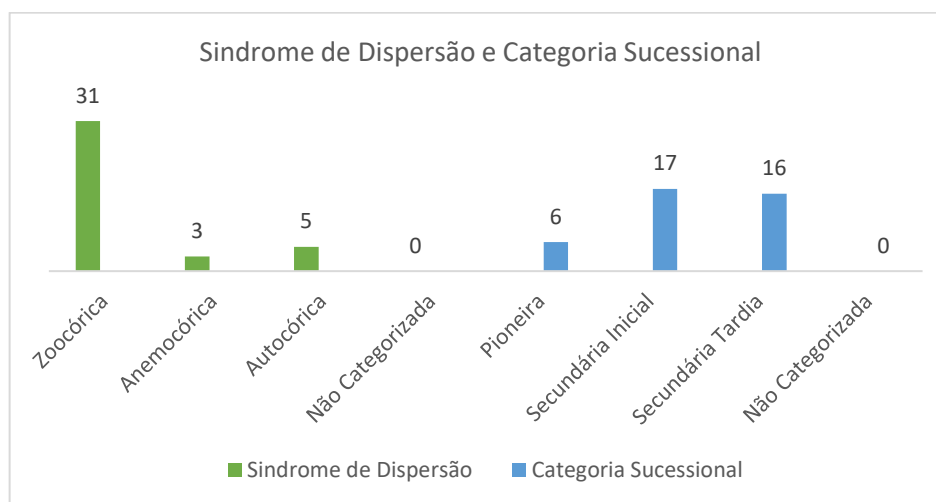
Figura 21 - Espécies do componente adulto com maior número de indivíduos presentes no fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

O componente adulto do fragmento Salgadinho, do número total de 39 espécies, a síndrome de dispersão foi distribuída em: 31 foram identificadas com zoocóricas, 5 autocóricas e 3 anemocóricas. Já no que se refere à categoria sucessional, 6 espécies foram identificadas como pioneiras, 17 como secundárias iniciais e 16 como secundárias tardias (Figura 22).

Figura 22 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente arbóreo adulto do fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

O componente regenerante para o fragmento Salgadinho obteve em sua amostragem um total de 114 indivíduos, que estão divididos em 25 famílias e 48 espécies, sendo 7 indivíduos identificados apenas a nível de gênero (Tabela 8).

Tabela 8 - Florística e atributos funcionais das espécies do componente regenerante do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú – PE. NI = Número de Indivíduos; SD = Síndrome de Dispersão; CS = Categoria Sucessional; Zoo = Zoocórica; Si = Secundária Inicial; St = Secundária Tardia; Pi = Pioneira; Nc = Não Categorizado.

Família/Espécie	Nome Comum	NI	SD	CS
Anacardiaceae				
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	1	Zoo	Si
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunã	5	Zoo	Si
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	Envira-da-mata	1	Zoo	St
Apocynaceae				
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Pau-marfim	1	An	Si
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	2	An	Si
Bignoniaceae				
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	1	An	Si
<i>Tabebuia</i> sp.	-	1	Nc	Nc

Burseraceae

<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	2	Zoo	Si
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	1	Zoo	Si

Celastraceae

<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Casca-amarela	2	Zoo	St
--------------------------------------	---------------	---	-----	----

Chrysobalanaceae

<i>Licania</i> sp. 02	-	1	Zoo	Nc
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	1	Zoo	St

Clusiaceae

<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	1	Zoo	St
-------------------------------------	----------------	---	-----	----

Erythroxylaceae

<i>Erythroxylum mucronatum</i> Benth.	Pimenta-de-nambú	2	Zoo	St
---------------------------------------	------------------	---	-----	----

Euphorbiaceae

<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	7	Ac	Pi
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	1	Ac	St
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	15	Zoo	St

Fabaceae

<i>Dalbergia</i> sp.	-	2	An	Nc
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Jutaí-pororoca	1	Zoo	St
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	1	Ac	St
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	Ingá-cabeludo	3	Zoo	Si
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	1	Ac	St
<i>Ormosia bahiensis</i> Monach.	Sucupira-baraquim	1	Ac	St

Lauraceae

<i>Ocotea gardneri</i> (Meisn.) Mez	Louro-babão	2	Ac	Si
-------------------------------------	-------------	---	----	----

Lecythidaceae

<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	2	Zoo	Si
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Matamatá	9	Zoo	St

Melastomataceae

<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	1	Zoo	Pi
<i>Miconia hypoleuca</i> (Bonpl.) Triana	Carrasco	1	Zoo	Si
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	1	Zoo	Pi

Moraceae

<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	5	Zoo	Si
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	8	Zoo	Pi

Myrtaceae

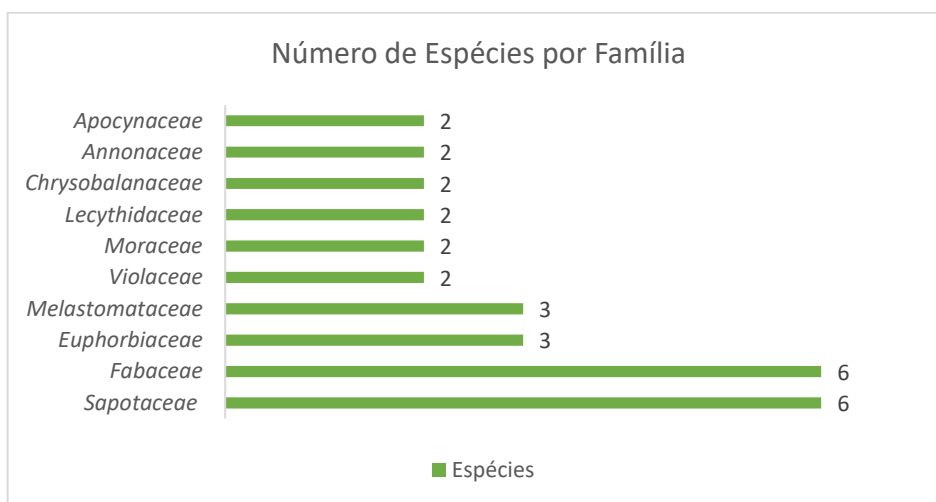
<i>Myrcia sylvatica</i> (G. Mey.) DC.	Murtinha	1	Zoo	Si
---------------------------------------	----------	---	-----	----

Ochnaceae

<i>Elvasia</i> sp.	-	2	Nc	Nc
Peraceae				
<i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.	Arranha-gato	1	Zoo	Si
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	2	Ac	Pi
Polygonaceae				
<i>Coccoloba parimensis</i> Benth.	Folha-de-bolo-mole	2	Zoo	Pi
Rubiaceae				
<i>Psychotria</i> sp.	-	1	Zoo	St
Salicaceae				
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Capança	1	Zoo	Si
Sapindaceae				
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Caboatã	2	Zoo	Si
Sapotaceae				
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	4	Zoo	St
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	Guapeba	1	Zoo	St
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	Bapeba	1	Zoo	Pi
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	1	Zoo	St
<i>Pouteria</i> sp. 03	-	1	Zoo	St
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	Marmixa	1	Zoo	St
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	4	Zoo	Si
Violaceae				
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	2	Ac	Si
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	4	Ac	Si

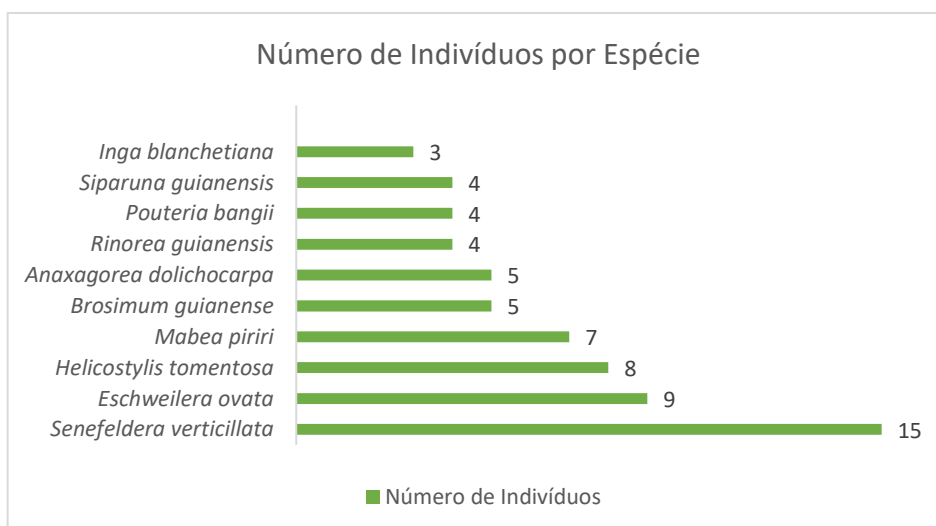
As famílias que obtiveram um maior número de espécies para o componente regenerante do fragmento Salgadinho, em ordem decrescente, foram: Sapotaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Violaceae, Moraceae, Lecythidaceae, Chrysobalanaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Burseraceae e Bignoniaceae (Figura 23). As espécies com os maiores números de indivíduos foram: *Senefeldera verticillata*, *Eschweilera ovata*, *Helicostylis tomentosa*, *Mabea piriri*, *Brosimum guianense*, *Anaxagorea dolichocarpa*, *Rinorea guianensis*, *Pouteria bangii*, *Siparuna guianensis* e *Inga blanchetiana* (Figura 24).

Figura 23 - Famílias botânicas do componente regenerante com maior número de espécies presente no fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

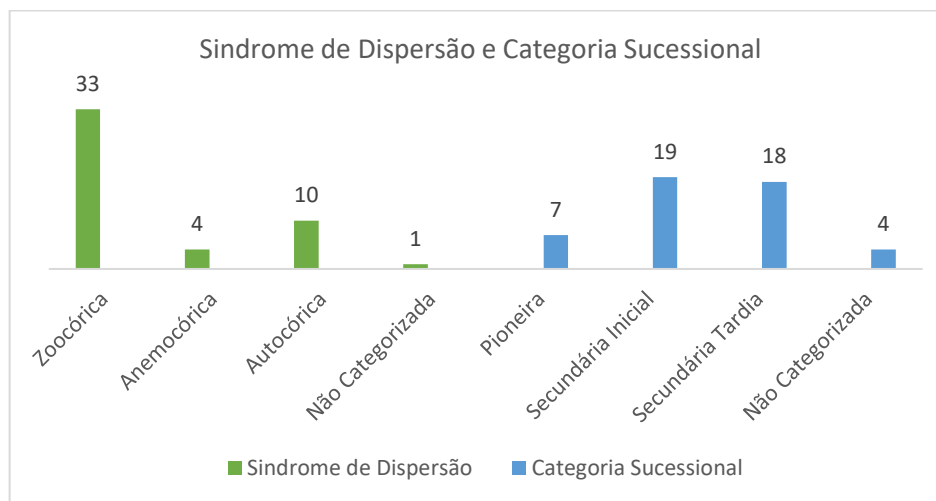
Figura 24 - Espécies do componente regenerante com maior número de indivíduos presentes no fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

A síndrome de dispersão do componente regenerante do mesmo fragmento distribuiu-se em: 33 espécies zoocóricas, 10 autocóricas, 4 anemocóricas e 1 espécie não caracterizada. Já quanto à categoria sucessional, 19 espécies foram identificadas como secundárias iniciais, 18 como secundárias tardias, 7 pioneiras e 4 não caracterizadas (Figura 25).

Figura 25 - Síndrome de dispersão e categoria sucessional das espécies encontradas no componente regenerante do fragmento Salgadinho.



Fonte: Autor (2022).

5.2.4 Similaridade florística dos fragmentos

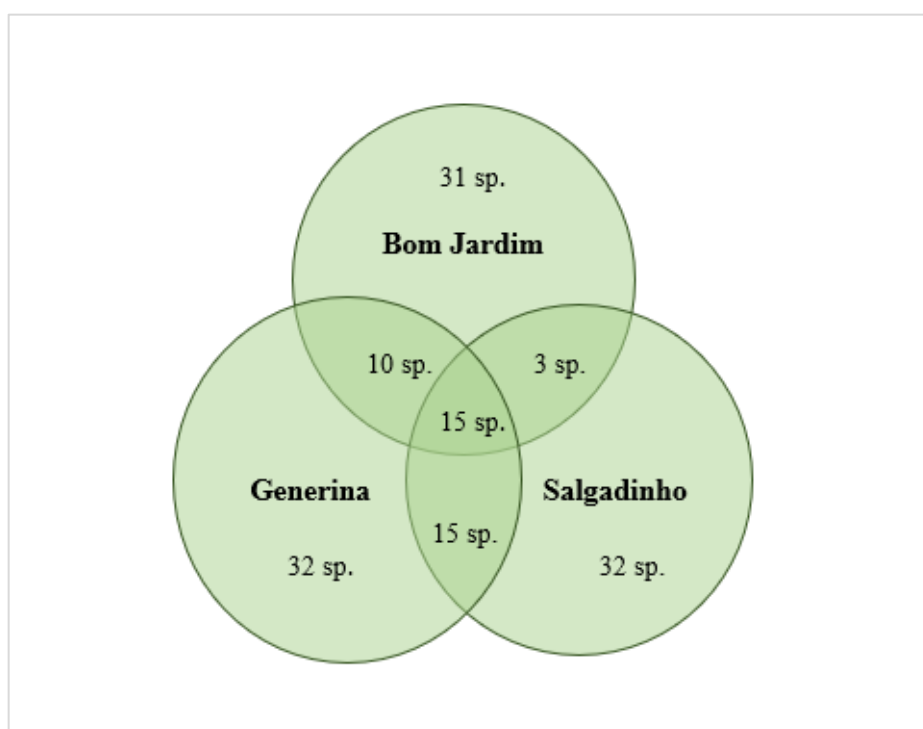
Ao todo, considerando todas as espécies identificadas, apenas 15 espécies ocorreram em comum nos três fragmentos estudados, cerca de 11% do total de espécies identificadas (<50%), são elas: *Tapirira guianensis*, *Anaxagorea dolichocarpa*, *Schefflera morototoni*, *Protium giganteum*, *Protium heptaphyllum*, *Tovomita brevistaminea*, *Mabea piriri*, *Inga thibaudiana*, *Miconia affinis*, *Helicostylis tomentosa*, *Brosimum guianense*, *Pouteria bangii*, *Siparuna guianensis*, *Rinorea guianensis* e *Paypayrola blanchetiana* (Figura 26).

As espécies em comum entre os fragmentos Bom Jardim e Generina foram: *Protium aracouchini*, *Crepidospermum atlanticum*, *Sloanea guianensis*, *Trichilia lepidota*, *Brosimum rubescens*, *Virola gardneri*, *Myrcia guianensis*, *Guapira opposita* e *Diploon cuspidatum*. Entre os fragmentos Generina e Salgadinho são: *Thyrsodium spruceanum*, *Xylopia ochrantha*, *Cymbopetalum brasiliense*, *Himatanthus phagedaenicus*, *Maytenus distichophylla*, *Parkia pendula*, *Ormosia bahiensis*, *Eschweilera ovata*, *Byrsonima sericea*, *Miconia prasina*, *Pera glabrata*, *Micropholis compta*, *Chrysophyllum splendens*.

Já entre os fragmentos Salgadinho e Bom Jardim foram: *Senefeldera verticillata*, *Pogonophora schomburgkiana* e *Eschweilera alvimii*. Algumas espécies foram exclusivas de determinado fragmento, totalizando 31 espécies no Bom Jardim e 32 em Generina e Salgadinho (Figura 26).

Algumas famílias foram encontradas apenas no estrato regenerante e/ou apenas em um fragmento. São exemplos as famílias Phyllanthaceae e Picramniaceae que ocorreram apenas no fragmento Generina. Além das famílias Rubiaceae, Bignoniaceae, Picramniaceae, Polygonaceae e Ochnaceae registradas apenas no estrato regenerante, mas sendo encontradas entre os fragmentos.

Figura 26 - Diagrama de Venn contendo o número de espécies exclusivas de cada fragmento e espécies comuns entre os fragmentos Bom Jardim, Generina e Salgadinho. sp. = espécie.



Fonte: Autor (2022).

Em suma, é possível perceber diferenças na composição em ambos os componentes estudados dos três fragmentos. Por exemplo a similaridade florística, onde apenas 43 espécies ocorreram em comum entre os três fragmentos ou apenas entre dois fragmentos, contra 95 espécies que ocorreram unicamente em apenas um fragmento. Em comparação a estudos realizados com o objetivo de obter a composição da similaridade florística entre fragmentos de mata atlântica como o de Magalhães e Freitas (2013), Simonelli (2009) e Rosa-Neto et al. (2013), os fragmentos desse presente estudo mostraram-se com uma baixa similaridade entre eles.

Portanto, apesar de possuírem o mesmo tipo fisionômico e as mesmas condições edafoclimáticas, os três fragmentos apresentaram particularidades entre si. Tal condição dá-se devido ao isolamento entre os fragmentos, visto que estão separados em uma distância de 3 km e rodeados predominantemente de cultivos de cana-de-açúcar, como mostra a figura 3. O isolamento acaba impedindo o fluxo gênico e a dispersão de espécies, já que algumas espécies dependem unicamente de agentes dispersores (VIANA et al., 1992).

5.3 Fitossociologia dos fragmentos: componentes arbóreo adulto e regenerante

De forma geral, as espécies que apresentaram os maiores valores de densidade para o componente adulto em seus respectivos fragmentos foram as espécies *Mabea piriri*, *Tapirira guianensis* e *Schefflera morototoni*, caracteristicamente espécies do estágio inicial de sucessão. A espécie *Mabea piriri*, além de apresentar uma densidade elevada nos três fragmentos estudados, também apresentou consideráveis índices de dominância nos fragmentos Bom Jardim e Salgadinho. A espécie *Tapirira guianensis* destacou-se em todos os parâmetros fitossociológicos, sendo importante ressaltar que para o parâmetro de dominância do fragmento Salgadinho, a mesma apresentou o maior valor em comparação as demais espécies em todos os fragmentos, sendo de 39,26% de dominância relativa. Já a espécie *Schefflera morototoni*, além de apresentar a densidade elevada nos fragmentos Generina e Salgadinho, apresentou frequência elevada no fragmento Salgadinho e dominância no Generina e Salgadinho.

A elevada densidade dessas espécies, por serem de estágios iniciais e estarem presentes no estrato adulto dos fragmentos, presume o reflexo de perturbações antrópicas em momentos passados (HUBELL et al., 1999). Além disso, a espécie *Tapirira guianensis*, a qual apresenta-se evidenciada nos três fragmentos, é considerada uma espécie ideal para a recuperação de áreas degradadas, logo, sua elevada dominância refere-se ao estabelecimento e desenvolvimento da mesma perante os preditores de perturbação (BENEDITO et al., 2018). No que se refere ao restante das espécies e seus valores de densidade, para cada fragmento, os valores apresentaram valores baixos se comparados às espécies citadas anteriormente.

Ao parâmetro de frequência, de modo geral para os três fragmentos, as mesmas espécies destacadas em termos de densidade evidenciaram-se na frequência, mas apenas para os fragmentos Bom Jardim e Salgadinho. No fragmento Generina elas obtiveram valores similares as espécies com densidades inferiores, tal qual as espécies *Helicostylis tomentosa*, *Sloanea*

garckeana, *Parkia pendula* e *Eschweilera alvimii*. A observação de que as espécies que apresentaram altos valores de densidade, porém com valores de frequência baixos, evidencia que os seus indivíduos estejam agrupados e não distribuídos pela totalidade da área (CORDEIRO e RODRIGUES, 2007). Já o parâmetro de dominância de cada fragmento foi representado diferentemente para cada um. No fragmento Bom Jardim foram as espécies *Tapirira guianensis*, *Parkia pendula* e *Schefflera morototoni*, para o fragmento Generina as espécies *Copaifera langsdorffii* e *Pera glabrata*, e no fragmento Salgadinho as espécies *Tapirira guianensis*, *Plathymenia reticulata* e *Mabea piriri*.

O componente regenerante teve como maior representante de densidade a espécie *Helicostylis tomentosa*, que considerando as espécies encontradas em ambos os estratos analisados, essa apresentou o maior valor de densidade relativa, um total de 23,46%. Em seguida está a espécie *Senefeldera verticillata*, na qual destacou-se nos fragmentos Bom Jardim e Generina. Além dessas, as espécies *Brosimum rubescens* e *Eschweilera ovata* evidenciam-se nos fragmentos Bom Jardim e Salgadinho com seus valores de densidade.

De forma majoritária e comum entre os fragmentos, as espécies *Mabea piriri*, *Thyrsodium spruceanum*, *Eschweilera ovata*, *Brosimum guianense* e *Brosimum rubescens* apresentaram os maiores valores para frequência. Já as dominâncias estão representadas por *Rinorea guianensis*, *Helicostylis tomentosa*, *Eschweilera ovata*, *Senefeldera verticillata*, *Anaxagorea dolichocarpa*, *Thyrsodium spruceanum*. Os valores de dominância foram representados, predominante, pelas mesmas espécies relatadas nos parâmetros de densidade.

É possível perceber que, além da ocorrência de determinadas espécies apenas em um estrato, algumas espécies só apresentaram valores consideráveis de suas densidades apenas no estrato adulto. Por exemplo, as espécies *Tapirira guianensis* e *Schefflera morototoni* aparecem nos três fragmentos para o componente adulto, enquanto o componente regenerante apresenta valores baixos. Essa mesma consideração pode ser observada no estudo de Schorn et al. (2014) ao fazer a comparação fitossociológica do componente regenerante e adulto de um mesmo fragmento.

Para o estabelecimento de espécies em determinados estratos é necessário que as condições propícias para seu desenvolvimento sejam estabelecidas. No entanto, ao analisar essa distribuição através de diferentes estratos e gradientes, nota-se a relação com a teoria de nichos ecológicos (FUKAMI et al., 2005). Ou seja, existem condições ambientais estabelecidas no determinado ambiente que criam espaços a serem ocupados por determinados grupos enquanto os não adaptados são excluídos em outras palavras um filtro ambiental. Exercendo assim uma

influência sob a estrutura da comunidade e na ocorrência ou não de determinadas espécies (WEBB et al., 2002; KEMBEL e HUBBELL, 2006).

Quando analisados os preditores de perturbação identificados nesse presente estudo e comparado com as considerações de Schorn et al (2014) é possível presumir a razão da qual determinadas espécies não estão presentes no componente regenerante ou possuem um número baixo de indivíduos. Isso ocorre devido às atividades como o corte seletivo de madeira, a abertura de trilhas, a criação extensiva de animais, queimadas e a caça de animais que influenciam para a mortalidade desses indivíduos em regeneração ou até mesmo a não dispersão de novos propágulos (DIZO e MENDOZA, 2007). Sendo um aspecto preocupante, pois corrobora para a homogeneização de um determinado estrato, e conseqüentemente, os indivíduos em regeneração e a futura composição florística da floresta futura (DALLABRIDA et al., 2017).

5.3.1 Fitossociologia do Fragmento Bom Jardim: componentes arbóreo adulto e regenerante

Considerando os dados fitossociológicos do fragmento Bom Jardim e seu estrato arbóreo-adulto (Tabela 9), a espécie que apresentou maior densidade foi *Mabea piriri* com 13,63% do total de indivíduos amostrados, seguido da *Schefflera morototoni* e *Miconia affinis*, ambas com 7,95%; as mesmas espécies tiveram altos valores em quesitos de densidade nos estudos de Silva e Moura (2021), Cola et al. (2019) e Pavan (2013).

As espécies *Parkia pendula* e *Thyrsodium spruceanum*, que também apresentaram valores de densidade elevados, ambas com 5,68%, também apresentaram índices consideráveis de densidade em um estudo realizado por Silva-Júnior (2008) na RVS Gurjaú. Seguida das espécies *Tapirira guianensis*, *Helicostylis tomentosa*, *Virola gardneri*, *Brosimum guianense*, *Pouteria bangii*, *Senefeldera verticillata* e *Rinorea guianensis* com 4,54% (Tabela 9).

Em contrapartida aos resultados de densidade, estão os de frequência do respectivo componente. Para a espécie *Mabea piriri*, que apresentou a maior densidade, a mesma apresentou uma frequência igual ou similar a espécies com números de indivíduos menores, tal qual a espécie *Parkia pendula* e *Brosimum guianense*, com 8,77% e 7,01%, respectivamente. Em seguida estão as espécies *Schefflera morototoni*, *Helicostylis tomentosa*, *Thyrsodium spruceanum* e *Pouteria bangii* com 5,26% de DRe; seguido das espécies *Tapirira guianensis*, *Virola gardneri*, *Senefeldera verticillata* e *Rinorea guianensis*, com 3,50% e *Miconia affinis*

com 1,75% (Tabela 9). Já os valores de dominância (DoRe) foram: *Tapirira guianensis* (19,32%), *Parkia pendula* (13,66%), *Schefflera morototoni* (11,06%), *Brosimum guianensis* (6,82%), *Caraipa densifolia* (5,95%), *Mabea piriri* (5,62%), *Miconia affinis* (5,22%), *Helicostylis tomentosa* (4,45%) e *Virola gardneri* (4,43%) (Tabela 9).

Tabela 9 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	4,54	19,324	3,50
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga-brava	5,68	1,336	5,26
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó	7,95	11,060	5,26
Burseraceae				
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	3,40	0,578	5,26
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	2,27	5,951	1,75
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	13,63	5,621	8,77
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	1,13	0,510	1,75
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	4,54	1,730	3,50
Fabaceae				
<i>Albizia pedicellaris</i> (DC.) L. Rico	Jaguarana	1,13	0,747	1,75
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	1,13	0,197	1,75
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	5,68	13,663	8,77
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Pau-sangue	1,13	1,277	1,75
<i>Swartzia pickelii</i> Killip ex Ducke	Jacarandá-branco	1,13	0,130	1,75
Indeterminado				
Indeterminado 1	-	1,13	6,452	1,75
Lauraceae				
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	Louro-canela	1,13	0,177	1,75
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	Louro-branco	2,27	2,165	1,75
<i>Ocotea</i> sp. 02	-	1,13	0,257	1,75

Melastomataceae

<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	7,95	5,221	1,75
<i>Miconia pyrifolia</i> Naudin	Tinteiro	1,13	0,170	1,75

Meliaceae

<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta	1,13	2,189	1,75
<i>Guarea</i> sp.	Jit6-branco	1,13	0,084	1,75
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Cedrinho	1,13	0,269	1,75

Moraceae

<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	4,54	0,628	7,01
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	1,13	6,828	1,75
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	4,54	4,458	5,26

Myristicaceae

<i>Virola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	Urucuba	4,54	4,432	3,50
---------------------------------------	---------	------	-------	------

Nyctaginaceae

<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Jo6o-mole	1,13	0,109	1,75
---------------------------------------	-----------	------	-------	------

Sapotaceae

<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	4,54	2,204	2,20
<i>Micropholis gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	Catuaba	1,13	0,195	1,75

Simaroubaceae

<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marup6	1,13	0,692	1,75
------------------------------	--------	------	-------	------

Violaceae

<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	1,13	0,141	1,75
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	4,54	1,192	3,50

Em compara76o com os resultados amostrados para o componente adulto, percebe-se a ocorr6ncia de determinadas fam6lias, e respectivamente esp6cies, no componente regenerante; assim como uma quantidade de indiv6duos maior (Tabela 10). As esp6cies que apresentaram os maiores n6meros de indiv6duos, apresentaram os maiores valores de densidade relativa: *Senefeldera verticillata* com (12,94%), *Rinorea guianensis* (8,82%), *Anaxagorea dolichocarpa* (7,64%) e *Brosimum rubescens* (5,88%). Em seguida aparecem as esp6cies *Eschweilera ovata* (5,29%), *Siparuna guianensis* (4,11%), *Thyrsodium spruceanum* (4,11%) e *Helicostylis tomentosa* (4,11%).

No entanto, embora a esp6cie mais representativa tenha sido a com maior densidade, a mesma apresentou uma frequ6ncia similar 6s esp6cies com densidade menor e uma domin6ncia inferior a outras esp6cies, como a *Rinorea guianensis* que apresentou 16,04% de DRo. A esp6cie que apresentou a maior frequ6ncia relativa foi *Eschweilera ovata*, com 6,57%, seguida

pelas espécies *Mabea piriri*, *Brosimum rubescens* e *Thyrsodium spruceanum* com 5,26% de FRe. A espécie *Rinorea guianensis* apresentou a maior dominância relativa (16,04%), se comparado a outras espécies que também tiveram números consideráveis. Seguida das espécies *Anaxagorea dolichocarpa*, com 9,29%, *Senefeldera verticillata*, com 6,74% e *Mabea piriri* com 6,62% (Tabela 10).

Tabela 10 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Bom Jardim da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	0,58	4,188	1,31
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	4,11	5,918	5,26
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunhã	7,64	9,295	2,63
<i>Annona glabra</i> L.	Araticum	0,58	0,082	1,31
Burseraceae				
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	3,52	0,970	1,31
<i>Protium aracouchini</i> Marchand	Amesclinha	2,17	3,994	2,63
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	1,76	2,441	2,63
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	0,58	0,059	1,31
<i>Protium</i> sp.	-	0,58	0,110	1,31
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	3,52	2,885	2,63
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Bacupari	0,58	0,158	1,31
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	1,17	0,354	1,31
Elaeocarpaceae				
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Mamajuda	0,58	0,076	1,31
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Laranjeira-do-mato	2,94	3,789	3,94
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	3,52	6,623	2,56
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	12,94	6,745	2,63
Fabaceae				
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	1,17	4,308	1,31

<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá-de-várzea	0,58	0,102	1,31
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	1,76	1,606	1,31
Lauraceae				
<i>Ocotea glauca</i> (Nees) Mez	Louro	0,58	1,733	1,31
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Imbiridiba	5,29	3,382	6,57
Melastomataceae				
<i>Clidemia</i> sp.	-	0,58	0,236	1,31
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	2,94	4,624	2,63
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	0,58	0,195	1,31
<i>Mouriri</i> sp.	Canela-de-cutia	0,58	0,517	1,31
Moraceae				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	1,76	4,152	3,94
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	5,88	1,842	5,26
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	4,11	0,601	3,94
Myrtaceae				
<i>Calyptranthes brasiliensis</i> Spreng.	Murta	0,58	0,215	1,31
<i>Eugenia hirta</i> O. Berg.	-	2,94	5,131	1,31
<i>Eugenia umbrosa</i> O. Berg	Maria-doce	0,58	0,354	1,31
<i>Eugenia</i> sp. 03	Araçarana	1,17	0,758	1,31
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamarim	1,17	0,194	2,63
Nyctaginaceae				
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole	1,76	0,303	2,63
Ochnaceae				
<i>Ochnaceae</i> 01	-	1,17	0,152	1,31
Polygonaceae				
<i>Coccoloba</i> sp.	-	0,58	0,048	1,31
Sapindaceae				
<i>Talisia retusa</i> Cowan	Pitomba-de-macaco	0,58	0,149	1,31
Sapotaceae				
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	Guapeva	0,58	0,138	1,31
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	1,76	0,680	3,94
<i>Pouteria nordestinensis</i> Alves-Araújo & M. Alves	Coité-de-leite	0,58	1,127	1,31
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni	Tuturubá	0,58	0,474	1,31
<i>Sapotaceae</i> 01	-	0,58	0,31	1,31
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	4,11	5,853	5,26

Violaceae

<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	8,82	16,044	1,31
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	0,58	0,059	1,31

5.3.2 Fitossociologia do Fragmento Generina: componentes arboreo adulto e regenerante

No que se refere ao fragmento Generina e seu componente adulto, quanto os valores de densidade, o mesmo evidenciou as mesmas espécies que o fragmento Bom Jardim (Tabela 11). As espécies que apresentaram as maiores densidades foram: *Tapirira guianensis* (16,66%), *Schefflera morototoni* (16,60%), *Mabea piriri* (10,60%), *Thyrsodium spruceanum* (7,57%), *Helicostylis tomentosa* (6,06%); espécies que também apresentaram os maiores valores de densidade no fragmento Bom Jardim. Além destas, as espécies *Sloanea garckeana* (3,03%), *Artocarpus heterophyllus* (3,03%), *Eschweilera alvimii* (3,03%), *Parkia pendula* (3,03%), *Paypayrola blanchetiana* (3,03%) e *Tovomita brevistaminea* (3,03%) apresentaram maiores valores em comparação ao restante das espécies não citadas (Tabela 11).

As espécies que se evidenciaram unicamente neste fragmento foram relatadas no estudo de Silva et al. (2011) enquanto seus valores de densidade. Além disso, espécies como a *Artocarpus heterophyllus* merece destaque nessa discussão. Um alto valor de densidade e dominância relativa foi apresentado pela espécie *Artocarpus heterophyllus* em estudo realizado em um fragmento de mata atlântica em Moreno – PE (BATISTA et al., 2012), assim como ocorreu nesse presente estudo.

Em termos de frequência, as espécies *Tapirira guianensis* e *Thyrsodium spruceanum* apresentaram as maiores frequências, com 7,5%. Em seguida estão as espécies *Helicostylis tomentosa*, *Parkia pendula* e *Eschweilera alvimii*, com 5%. Já à dominância, a espécie que apresentou o maior valor foi a *Copaifera langsdorffii* com 27,40%, mesmo com apenas um indivíduo. A espécie *Copaifera langsdorffii* também foi registrada como a espécie de maior dominância em outros estudos, como o de Silva-Júnior (2005) e Carvalho et al. (2016) (Tabela 11).

Tabela 11 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Thyrsoodium spruceanum</i> Benth.	Manga-brava	7,57	3,178	7,50
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	16,66	13,962	7,50
Apocynaceae				
<i>Tabernaemontana salzmannii</i> A. DC.	Leiteiro-branco	1,51	0,224	2,50
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó	10,60	2,807	2,50
Clusiaceae				
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	1,51	0,340	2,50
<i>Symphonia globulifera</i> L. F.	Bulandi	1,51	0,096	2,50
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	3,03	0,248	2,50
Elaeocarpaceae				
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	Mamajuda	3,03	3,471	5,00
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	10,60	7,575	5,00
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Vaquinha-vermelha	1,51	3,880	2,50
Fabaceae				
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	1,51	27,405	2,50
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	1,51	7,189	2,50
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá-de-várzea	1,51	0,524	2,50
<i>Ormosia bahiensis</i> Monach.	Sucupira-baraquim	1,51	0,110	2,50
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	3,03	1,742	5,00
Lamiaceae				
<i>Aegiphila pernambucensis</i> Moldenke	Tamanqueira	1,51	0,146	2,50
Lauraceae				
<i>Ocotea</i> sp. 03	-	1,51	0,133	2,50
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	3,03	0,188	5,00
Malpighiaceae				
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici-da-mata	1,51	1,217	2,50
Melastomataceae				
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	1,51	0,107	0,10

Meliaceae				
<i>Trichilia lepidota</i> Mart.	Cedrinho	1,51	0,096	0,09
Moraceae				
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	3,03	3,038	2,50
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	1,51	0,090	0,09
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba	1,51	0,161	0,16
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	6,06	5,222	5,00
Myristicaceae				
<i>Virola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	Urucuba	1,51	0,146	2,50
Myrtaceae				
<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	Ameixa-do-mato	1,51	0,750	2,50
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim	1,51	0,475	2,50
Peraceae				
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	1,51	14,119	2,50
Sapotaceae				
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	Bapeba	1,51	0,644	2,50
Violaceae				
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	3,03	0,700	2,50

De forma nítida é possível perceber uma discrepância do número de indivíduos adultos para os indivíduos regenerantes, tal qual a variedade de espécies e famílias (Tabela 12). A espécie *Helicostylis tomentosa*, que apresentou 65 indivíduos, conseqüentemente, teve a maior densidade (23,46%). Além disso, apresentou a maior dominância do estrato, cerca de 17,74% e valor de frequência similar a espécies menos significativas. Em seguida as espécies *Brosimum rubescens* e *Thyrsodium spruceanum* apresentaram a mesma densidade, com 6,49%, no entanto com dominâncias diferentes, sendo 3,16% e 9,30%, respectivamente (Tabela 12).

A espécie *Caraipa densifolia*, que apresentou uma alta densidade no componente adulto deste fragmento, também teve mesmo comportamento no componente regenerante, com 4,69% de DRe e 3,24% de DoRe. O restante das espécies que apresentaram maiores densidades foram *Siparuna guianensis* (4,69%), *Eschweilera ovata* (3,97%), *Miconia prasina* (3,61%); e *Symphonia globulifera* (3,24%) (Tabela 12).

Tabela 12 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Generina da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	6,49	9,309	4,34
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunhã	1,44	2,539	1,73
<i>Xylopia ochrantha</i> Mart.	Pindaíba	0,72	1,959	1,73
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	Cabo-de-rodo	0,36	0,633	0,86
<i>Guatteria pogonopus</i> Mart.	Mium-preto	1,08	1,098	0,86
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	Envira-da-mata	0,72	0,606	1,73
Apocynaceae				
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	2,52	1,611	1,73
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyererm. & Frodin	Morototó	0,36	0,025	0,86
Bignoniaceae				
<i>Bignoniaceae</i> 01	-	0,36	0,670	0,86
Boraginaceae				
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Pau-de-formiga	0,36	0,094	0,86
Burseraceae				
<i>Crepidospermum atlanticum</i> Daly	Aroeira da mata	0,36	0,580	0,86
<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	1,80	2,692	3,47
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	0,36	0,025	0,86
<i>Protium aracouchini</i> Marchand	Amesclinha	0,36	0,080	0,86
Celastraceae				
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Casca-amarela	0,36	0,598	0,86
Chrysobalanaceae				
<i>Licania</i> sp. 01	-	0,72	0,202	0,86
Clusiaceae				
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	1,08	0,641	1,73
<i>Caraipa densifolia</i> Mart.	Camaçari	4,69	3,248	0,86
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey.	Apuí	0,36	0,239	0,86
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Bulandi	3,24	1,592	3,47
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	2,88	3,550	2,60

Fabaceae

<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	0,36	0,250	0,86
<i>Inga capitata</i> Desv.	Ingá-branco	0,36	2,644	0,86
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	Angelim	0,36	0,206	0,86

Icacinaceae

<i>Discophora guianensis</i> Miers.	-	0,72	0,426	1,73
-------------------------------------	---	------	-------	------

Lacistemataceae

<i>Lacistema robustum</i> Schnizl.	Cocão-branco	0,36	0,228	0,86
------------------------------------	--------------	------	-------	------

Lauraceae

<i>Ocotea limae</i> Vattimo	Louro-morredor	0,72	3,314	1,73
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez	Canela	0,36	0,261	0,86
<i>Ocotea</i> sp. 02	-	0,36	0,890	0,86
<i>Ocotea</i> sp. 03	-	1,08	1,190	0,86

Lecythidaceae

<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Matamatá	3,97	3,048	2,60
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	1,08	1,271	1,73

Melastomataceae

<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	1,08	3,197	1,73
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	3,61	4,053	2,60
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	Moriri	0,72	0,155	1,73

Moraceae

<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	23,46	17,746	5,21
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	2,52	3,332	5,21
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau-rainha	6,49	3,163	5,21
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	0,36	0,363	0,86
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.	Espinheira-santa	0,36	0,450	0,86
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Guariúba	0,72	1,130	1,73

Myrtaceae

<i>Myrcia spectabilis</i> DC.	Ameixa-do-mato	0,36	0,046	0,86
<i>Eugenia</i> sp. 02	-	0,36	0,116	0,86
<i>Myrtaceae</i> sp. 03	-	0,36	0,116	0,86
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamarim	2,52	0,779	1,73

Myrsinaceae

<i>Rapanea guianensis</i> Aubl. Capororoça	Capororoça	0,72	1,019	1,73
--	------------	------	-------	------

Myristicaceae

<i>Viola gardneri</i> (A. DC.) Warb.	Urucuba	1,44	1,071	3,47
--------------------------------------	---------	------	-------	------

Nyctaginaceae

<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	João-mole	0,36	0,228	0,86
---------------------------------------	-----------	------	-------	------

Ochnaceae				
<i>Ouratea polygyna</i> Engl.	Pau-de-cobra	0,36	0,068	0,86
Peraceae				
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	0,36	0,206	0,86
Phyllanthaceae				
<i>Hyeronima oblonga</i> (Tul.) Müll. Arg.	Jerimum	0,36	0,177	0,86
Picramniaceae				
<i>Picramnia gardneri</i> Planch.	Cordão-vermelho	1,44	1,266	1,73
Polygonaceae				
<i>Coccoloba molis</i> Casar.	Pajeú	0,36	0,068	0,86
Rubiaceae				
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Carne-de-vaca	0,36	0,029	0,86
Sapotaceae				
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	0,36	0,057	0,86
<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist	Guapeva	0,36	0,196	0,86
<i>Micropholis compta</i> Pierre in Urb.	Bucho-de-veado	0,36	6,841	0,86
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	0,36	2,185	0,86
<i>Pouteria</i> sp. 03	-	2,16	1,110	0,86
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	4,69	2,390	3,47
<i>Siparuna</i> sp.	-	0,36	0,744	0,86
Violaceae				
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	0,36	0,158	0,86
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	1,80	2,449	1,73

5.3.3 Fitossociologia do Fragmento Salgadinho: componentes arbóreo adulto e regenerante

O fragmento Salgadinho e seu componente adulto, assim como mostra a tabela 13, apresentou as seguintes espécies com as maiores densidades: *Mabea piriri* (16,32%), *Tapirira guianensis* (15,30%); tais espécies em comparação com as outras, apresentaram valores muito altos. O restante dividiu-se em *Schefflera morototoni* (6,12%), *Brosimum guianense* (5,10%), *Inga thibaudiana* (3,06%), *Dialium guianense* (3,06%), *Himatanthus phagedaenicus* (3,06%), *Pogonophora schomburgkiana* (3,06%), *Senefeldera verticillata* (3,06%) e *Casearia javitensis* (3,06%) (Tabela 13). As respectivas espécies mostraram-se entre as espécies com maiores

valores de densidade em estudos realizados por Nascimento et al. (2021), Alves (2019), Neves (2021), Zickel (2021) e Alencar (2007).

As espécies destacadas em termos de frequência relativa foram: *Tapirira guianensis* (9,83%), *Schefflera morototoni* (6,55%), *Mabea piriri* (6,55%) e *Brosimum guianense* (4,91%). Quanto a dominância, destacaram-se as espécies *Tapirira guianensis* (39,26%), *Mabea piriri* (14,74%), *Plathymenia reticulata* (11,88%), *Schefflera morototoni* (9,14%), *Cupania impressinervia* (3,23%) e *Chrysophyllum splendens* (2,23%), essas duas últimas apresentando apenas um indivíduo (Tabela 13). Espécies evidenciadas em termos de dominância nos estudos de Jansen et al. (2021).

Tabela 13 - Fitossociologia do componente arbóreo adulto do fragmento Salgadinho da RVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	15,30	39,263	9,83
Annonaceae				
<i>Xylopia ochrantha</i> Mart.	Pindaíba	1,02	0,088	1,63
Apocynaceae				
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	Cabo-de-machado	1,02	0,353	1,63
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	3,06	0,760	3,27
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó	6,12	9,147	6,55
Burseraceae				
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	2,04	0,404	3,27
Chrysobalanaceae				
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	1,02	1,671	1,63
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	16,32	14,745	6,55
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	3,06	0,360	3,27
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	3,06	0,484	1,63
Fabaceae				
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	2,04	0,354	3,25
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Jutaí-pororoca	3,06	0,826	3,27

<i>Inga thibaudiana</i> DC.	Ingá-de-várzea	3,06	1,383	3,27
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	1,02	1,855	1,63
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Amarelinho	1,02	11,889	1,63
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Matamatá	1,02	0,071	1,63
Malpighiaceae				
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Murici	2,04	1,296	1,63
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Murici-da-mata	1,02	0,618	1,63
Malvaceae				
<i>Apeiba albiflora</i> Ducke	Pente-de-macaco	2,04	1,696	3,27
Melastomataceae				
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	2,04	0,215	1,63
<i>Miconia hypoleuca</i> (Bonpl.) Triana	Carrasco	1,02	0,374	1,63
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	Sabiazera	2,04	0,536	1,63
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	2,04	0,197	3,27
<i>Henriettea succosa</i> (Aubl.) DC.	Candieiro	1,02	0,262	1,63
Moraceae				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	5,10	1,345	4,91
Rutaceae				
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca	1,02	0,882	1,63
Salicaceae				
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Capança	3,06	0,379	1,63
Sapindaceae				
<i>Cupania impressinervia</i> Acev. Rodr.	Caboatã-de-rego	1,02	3,233	1,63
Sapotaceae				
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.	Bapeba	1,02	2,233	1,63
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	Buranhém	1,02	0,222	1,63
<i>Micropholis compta</i> Pierre in Urb.	Bucho-de-veado	1,02	0,524	1,63
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	2,04	0,481	3,27
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	Guapeba	1,02	0,115	1,63
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	Guapevinha	1,02	0,743	1,63
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	Bapeba	1,02	0,110	1,63
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	1,02	0,071	1,63
<i>Pouteria</i> sp. 04	-	1,02	0,099	1,63
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	1,02	0,073	1,63
Violaceae				
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	2,04	0,623	1,63

Para o componente regenerante os maiores valores de densidade relativa foram registrados para as espécies *Senefeldera verticillata*, com 13,15%, seguida das espécies *Eschweilera ovata* (7,89%), *Helicostylis tomentosa* (7,01%), *Mabea piriri* (6,14%), *Brosimum guianensis* (4,38%), *Anaxagorea dolichocarpa* (4,38%), *Rinorea guianensis* (3,50%), *Pouteria bangii* (3,50%) e *Siparuna guianensis* (3,50%). Quanto a frequência, nota-se valores baixos se comparados aos outros fragmentos, sendo o valor máximo de 4,47%, representado pelas espécies *Senefeldera verticillata*, *Brosimum guianensis*, *Eschweilera ovata* e *Mabea piriri* (Tabela 14).

A espécie *Eschweilera ovata* apresentou o maior valor para a dominância, com 15,08%, seguida das espécies *Senefeldera verticillata* (11,23%), *Brosimum guianense* (9,28%), *Cupania racemosa* (9,28%), *Mabea piriri* (4,18%), *Pera glabrata* (4,47%), *Inga blanchetiana* (4,56%) e *Parkia pendula* (4,11%) (Tabela 14).

Tabela 14 - Fitossociologia do componente regenerante do fragmento Salgadinho da REVS Matas do Sistema Gurjaú - PE. DRe = Densidade Relativa; DoRe = Dominância Relativa; FRe = Frequência Relativa.

Família/Espécie	Nome Comum	DRe (%)	DoRe (%)	FRe (%)
Anacardiaceae				
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	Manga brava	0,87	2,321	1,49
Annonaceae				
<i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith	Jambunhã	4,38	0,909	2,98
<i>Cymbopetalum brasiliense</i> (Vell.) Benth. ex Baill.	Envira-da-mata	0,87	0,085	1,49
Apocynaceae				
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Pau-marfim	0,87	0,219	1,49
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	Janaúba	1,75	0,823	1,49
Bignoniaceae				
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	0,87	0,123	1,49
<i>Tabebuia</i> sp.	-	0,87	1,319	1,49
Boraginaceae				
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	Pau-de-formiga			
Burseraceae				

<i>Protium giganteum</i> Engl.	Amescla-grande	1,75	2,133	2,98
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu	0,87	0,278	1,49
Celastraceae				
<i>Maytenus distichophylla</i> Mart.	Casca-amarela	1,75	0,473	2,98
Chrysobalanaceae				
<i>Licania</i> sp. 02	-	0,87	0,343	1,49
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	0,81	1,373	1,49
Clusiaceae				
<i>Tovomita brevistaminea</i> Engl.	Mangue-da-mata	0,87	2,146	1,49
Erythroxylaceae				
<i>Erythroxylum mucronatum</i> Benth.	Pimenta-de-nambú	1,75	0,327	2,98
Euphorbiaceae				
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	Taquari	6,14	4,185	4,47
<i>Senefeldera verticillata</i> (Vell.) Croizat	Sucanga	16,15	11,235	4,47
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	Cocão	0,87	0,219	1,49
Fabaceae				
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby	Pau-ferro	0,87	0,343	1,49
<i>Dalbergia</i> sp.	-	1,75	2,841	2,98
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Jutaí-pororoça	0,87	0,772	1,49
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	Ingá-cabeludo	2,63	4,563	1,49
<i>Ormosia bahiensis</i> Monach.	Sucupira-baraquim	0,87	2,321	1,49
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	0,87	4,111	1,49
Lauraceae				
<i>Ocotea gardneri</i> (Meisn.) Mez	Louro-babão	1,75	0,509	1,49
Lecythidaceae				
<i>Eschweilera alvimii</i> S.A. Mori	Imbiridiba	1,75	2,750	2,98
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart ex Miers	Matamatá	7,89	15,085	4,47
Melastomataceae				
<i>Miconia affinis</i> DC.	Jacatira-branca	0,87	2,424	1,49
<i>Miconia hypoleuca</i> (Bonpl.) Triana	Carrasco	0,87	0,635	1,49
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Pixirico	0,87	1,734	1,49
Moraceae				
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Leiteira-vermelha	4,38	9,289	4,47
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby	Muiratinga	7,01	1,178	2,98
Myrtaceae				
<i>Myrcia sylvatica</i> (G. Mey.) DC.	Murtinha	0,87	0,060	1,49
Ochnaceae				

<i>Elvasia</i> sp.	-	1,75	1,183	1,49
Peraceae				
<i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.	Arranha-gato	0,87	1,346	1,49
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Sete-cascos	1,75	4,473	2,98
Polygonaceae				
<i>Coccoloba parimensis</i> Benth.	Folha-de-bolo-mole	1,75	0,164	2,98
Rubiaceae				
<i>Psychotria</i> sp.	-	0,87	0,343	1,49
Salicaceae				
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	Capança	0,87	0,085	1,49
Sapindaceae				
<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.	Caboatã	1,75	9,110	1,49
Sapotaceae				
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D. Penn.	Abiu	3,50	1,235	2,98
<i>Pouteria durlandii</i> (Standl.) Baehni	Guapeba	0,87	2,064	1,49
<i>Pouteria grandiflora</i> (A.DC.) Baehni	Bapeba	0,87	0,308	1,49
<i>Pouteria</i> sp. 02	-	0,87	0,123	1,49
<i>Pouteria</i> sp. 03	-	0,87	0,204	1,49
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.	Marmixa	0,87	0,291	1,49
Siparunaceae				
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negamina	3,50	0,195	1,49
Violaceae				
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	Cravo-de-caipora	1,75	0,193	1,49
<i>Rinorea guianensis</i> Aubl.	Quariquarana	3,50	1,533	2,98

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo, a partir da análise da ocorrência das espécies que compõem os estratos adultos e regenerantes de três fragmentos de floresta atlântica dentro da mesma paisagem e suas respectivas fitossociologias, foi possível identificar e compreender os pontos que são afetados pelas perturbações crônicas que estão presentes na área de estudo e pressionam os fragmentos. Sendo tais perturbações crônicas constituídas pela abertura de trilhas no interior dos fragmentos, o corte seletivo de madeira e a presença e proximidade de assentamentos humanos e estradas de acesso.

Inicialmente, ao caracterizar as espécies ocorrentes em determinados estratos e fragmentos, nota-se que algumas espécies ocorrem unicamente em um fragmento. Logo, tal dado contribui para a baixa similaridade florística entre os fragmentos (< 50%), corroborando para a afirmação de que a proximidade entre eles e a matriz que os circunda exerce influência nas espécies que compõem os mesmos. Ademais, a análise dos atributos funcionais das espécies evidencia que a síndrome de dispersão predominante nos três fragmentos se dá através de agentes dispersores bióticos, ressaltando assim a importância de práticas preservacionistas da fauna, importantes atores na distribuição de sementes de forma extensiva na paisagem.

No presente estudo destacou-se também a presença da espécie *Artocarpus heterophyllus*, uma espécie exótica invasora, que ultrapassou as barreiras ambientais da região e conseguiu estabelecer indivíduos nos dois estratos estudados e fragmentos diferentes. Tornando-a assim uma prioridade enquanto a gestão da UC, visto que seu bom desenvolvimento se torna uma ameaça à biodiversidade nativa da região, evidenciando a necessidade de medidas de erradicação ou o controle da mesma no fragmento florestal.

Nos três fragmentos estudados notou-se uma observação em comum. Os altos valores dos parâmetros fitossociológicos dos dois componentes estudados não compartilham das mesmas espécies, ou seja, as espécies que apresentaram os maiores valores de densidade no componente adulto, não obtiveram destaque para o componente regenerante. Logo, as espécies de maiores valores no estrato regenerante não apresentaram os mesmos no estrato adulto, possuindo um baixo número de indivíduos ou nenhum indivíduo. Essa observação vai de acordo com a discussão enquanto ao filtro ambiental existente no ambiente, onde os indivíduos regenerantes de determinadas espécies não conseguem se desenvolver perante as perturbações exercidas.

Além disso, a distância foi um importante preditor para concluir os efeitos enquanto aos componentes estudados. Para o fragmento Generina, o qual apresentou a menor distância para estradas de acesso e assentamentos humanos, o número de indivíduos regenerantes de espécies em estágio inicial de sucessão foi o maior entre os fragmentos. Portanto, pode-se concluir que a distância atua como um preditor impactante nos componentes florestais, devido ao percentual elevado de espécies secundárias iniciais somado as pioneiras, já que espécies em estágio inicial de sucessão se desenvolvem melhor em áreas perturbadas.

Nota-se que embora a área de estudo esteja situada em uma Unidade de Conservação de Uso Integral, os resultados evidenciados nesse estudo corroboram para a ideia de que os fragmentos apresentam status de perturbados e com ameaças presentes. Visto que o alto número de indivíduos de espécies em estágio sucessional inicial, a ocorrência de espécies invasoras, o alto número de indivíduos em regeneração e a baixa similaridade florística corroboram para essa ideia.

E que, embora o órgão gestor da UC e seus responsáveis atuem assiduamente na área, esses aspectos tornaram-se comuns entre os estudos realizados na área ao longo dos anos. Sendo assim, é necessária a tomada de medidas que busquem solucionar esses impactos. São exemplos a criação de projetos que busquem estabelecer uma conectividade entre os fragmentos, através de corredores ecológicos, “trampolins” ecológicos ou a inativação de algumas estradas, propiciando assim o fluxo gênico dos fragmentos. E a elaboração de projetos educacionais ambientais mais frequentes enquanto a preservação da flora e fauna, este último devido ao grande número de espécies de dispersão zoocóricas e a necessidade da proteção desses agentes.

REFERÊNCIAS

- AIDE, T. M.; CLARK, M. L.; GRAU, H. R., LÓPEZ-CARR, D.; LEVY, M. A.; REDO, D.; BONILLA-MOHENO, M.; RINER, G.; ANDRADE-NÚÑEZ, M. J.; MUÑIZ, M. Deforestation and reforestation of Latin America and the Caribbean (2001–2010). **Biotropica**, v. 45, n. 2, p. 262-271, 2012.
- ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; ARAÚJO, T. A. S.; SILVA, T. C.; CUNHA, L. V. F. C.; JÚNIOR, G. J. O.; ALMEIDA, C. F. C. B. R. The Role of Ethnobotany and Environmental Perception in the Conservation of Atlantic Forest Fragments in Northeastern Brazil. **Global Science Books**, v. 2, n. 1, p. 27-34, 2008.
- ALENCAR, A. L.; SILVA, M. A. P.; BARROS, L. M. Florística e Fitossociologia de uma Área de Cerradão na Chapada do Araripe – Crato – CE. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 18-20, 2007.
- ALVES-JÚNIOR, F. T.; BRANDÃO, C. F. S.; ROCHA, K. D.; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C. Efeito de borda na estrutura de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila densa, Recife, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 1, p. 49-56, 2006.
- ALVES, V. F. **Composição florística e fitossociologia de uma área com exploração florestal no município de Novo Aripuanã, Amazonas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas, 2019.
- ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 22, 2011.
- ALVES, R. R.; MENDONÇA, L. E.; CONFESSOR, M. V.; VIEIRA, W. L.; LOPEZ, L. C. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2009.
- BAIDER, C.; TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. O banco de sementes de um trecho de uma floresta Atlântica montana (São Paulo – Brasil). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, p. 319-328, 1999.
- BARLOW, J.; PERES, C. A. Fire-mediated dieback and compositional cascade in an Amazon Forest. **Philosophical Transactions of The Royal Society B Biological Sciences**, v. 363, p. 1787-1794, 2008.

BATISTA, A. P. B.; MARANGON, L. C.; LIMA, R. B.; SANTOS, R. C.; JÚNIOR, E. B. Estrutura fitossociológica, diamétrica e hipsométrica da comunidade arbórea de um fragmento de floresta atlântica no Município de Moreno, Pernambuco, Brasil. **Revista Verde**, v. 7, n. 5, p. 114-120, 2012.

BATISTTI, C.; POETA, G.; FANELLI, G. **An Introduction to Disturbance Ecology: A Road Map for Wildlife Management and Conservation**. Springer. 2016.

BECHARA, F. C.; DICKENS, S. J.; FARRER, E. C.; LARIOS, L.; SPOTSWOOD, E. N.; MARIOTTE, P.; SUDING, K. N. Neotropical rainforest restoration: comparing passive, plantation and nucleation approaches. **Biodiversity and Conservation**, v. 25, n. 11, p. 2021 – 2034, 2016.

BENEDITO, B. P. C.; SOUZA, P. A.; FERREIRA, R. Q. S.; CÂNDIDO, J. B.; SOUZA, P. B. Espécies do cerrado com potencial para recuperação de áreas degradadas, Gurupi (TO). **Revista Agrogeoambiental**, v. 10, n. 2, 2018.

BRANCO, K. G. R. **Índice de priorização de fragmentos florestais visando à restauração ecológica de paisagem**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018.

BRANDÃO, C. F. L. S.; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C.; SILVA, A. C. B. L. Estrutura fitossociológica e classificação sucessional do componente arbóreo em um fragmento de floresta atlântica em Igarassu – Pernambuco. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.4, n. 1, p. 55-61, 2009.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 12 de nov. de 2021.

BRAZ, E. C. F. **Gestão socioambiental em territórios compostos por assentamentos humanos e unidades de conservação na mata atlântica**. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Universidade de Pernambuco, Recife, 2017.

BROKAW, N.; BUSING, R. T. Niche versus chance and tree diversity in forest gaps. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 15, n. 5, p. 183–188, 2000.

CAMPANILI, M.; PRONCHNOW, M. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. Brasília. RMA. 2006.

CAVALCANTI, M. C. B. T.; RAMOS, M. A.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Implications from the use of non-timber forest products on the consumption of wood as a fuel

source in Human-dominated semiarid landscape. **Environmental Management**, v. 56, n. 2, p. 389-401, 2015.

CERATI, T. M.; MATHEUS, D. R.; SOUZA, A. Q.; BONOMO, M. D. R. Gestão participativa em unidade de conservação urbana: a busca de estratégias para conservar o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil. **Revista Interfacehs**, v. 6, n. 1, 2011.

CERQUEIRA, R.; BRANT, R.; NASCIMENTO, M. T.; PARDINI, R. **Fragmentação: alguns conceitos**. In: ROMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D.A.S. (eds.). Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 391-419. 2003.

CHRISTO, A. V. D.; MARTINS, S. V.; BALESTRIN, D.; TORRES, F. P. T.; Efeito do fogo sobre a regeneração natural e serapilheira na Mata Atlântica. **Scientia Forestalis**, v. 49, n. 130, 2021.

COELHO, M. T. P.; HASUI, E.; JORDANI, M. X. Uso de espécies guarda-chuva: estimativa na qualidade potencial dos fragmentos remanescentes para conservação da biodiversidade. In: **X Congresso de Ecologia do Brasil**, São Lourenço Minas Gerais. 2011.

COLA, R. E.; NOBRE, S. C. M.; FARIAS, D. S.; SILVA, L. G.; PINTO, A. V. F.; LINS, C. F.; BRANDÃO, S. Fitossociologia e síndrome de dispersão em um trecho de floresta atlântica, em Paulista – PE. *Agropecuária Científica no Seminário*, v.15, n.3, p. 213-218, 2019.

CORDEIRO, J.; RODRIGUES, W. A.; Caracterização fitossociológica de um remanescente de floresta ombrófila mista em Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, v. 31, n. 3, p. 545-554, 2007.

COSTA, A.; GALVÃO, A.; DA SILVA, L. G. Mata Atlântica brasileira: análise do efeito de borda em fragmentos florestais remanescentes de um hotspot para conservação da biodiversidade. **Geomae**, Campo Mourão, v. 10, n. 1, p.112-123, 2019.

COSTA, Y. T.; RODRIGUES, S. C. Efeito do fogo sobre vegetação e solo a partir d estudo experimental em ambiente de cerrado. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, v. 30, p. 149-165.

DACANAL, C.; LABAKI, L. C.; DA SILVA, T. M. L.; Vamos passear na floresta! O conforto térmico em fragmentos florestais urbanos. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 115-132, 2010.

DALLABRIDA, J. P.; CRUS, A. P.; SOUZA, C. C.; SILCA, M. A. F.; SOBOLESKI, V. F.; LOEBENS, R.; JÚNIOR-BUZZI, F.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Tree component demography in an upper montane mixed ombrophilous forest under chronic anthropogenic disturbance. **Revista Árvore**, v. 41, n. 3, 2017.

D'ARRIGO, R. C. P.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H. A seleção de áreas para a conservação da mata atlântica brasileira: Revisão dos estudos voltados para a priorização espacial. **Biodiversidade Brasileira**, v. 10, n. 2, p. 36-49, 2020.

DEAN, W. A. **A ferro e fogo: A história e a devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo. Companhia das Letras. 1996.

DELGADO, N. A. S. M. **Geoprocessamento na análise da vulnerabilidade ambiental desencadeada pela monocultura de cana-de-açúcar na bacia do distrito Santa Olímpia (Piracicaba/SP)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo. 2011.

DIONISIO, L. F. S. Efeitos a médio prazo da exploração seletiva no crescimento, mortalidade e recrutamento de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. em uma floresta amazônica. **Scientia Forestalis**, v. 48, n. 125, p. 1-17, 2020.

DIRZO, R.; MENDOZA, E. Size-related differential seed predation in a heavily defaunated neotropical rain forest. **Biotropica**, v. 39, n. 3, p. 355-362, 2007.

FABRICANTE, J. R.; ARAÚJO, K. C. T.; ANDRADE, L. A.; FERREIRA, J. V. A. Invasão biológica de *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Moraceae) em um fragmento de Mata Atlântica no Nordeste do Brasil: impactos sobre a fitodiversidade e os solos dos sítios invadidos. **Acta Botânica Brasilica**, v. 26, n. 2, p. 399-407, 2012.

FAHRIG, L. Effects on habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics**, v. 34, p. 487-515, 2003.

FÉLIX, A. C. T.; FONTGALLAND, I. L. Áreas protegidas no Brasil e no mundo: quadro geral de sua implementação. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, 2021.

FERNANDES, M. M. e FERNADES, M. R. M. Análise espacial da fragmentação florestal da bacia do Rio Ubá – RJ. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 27, n. 4, p. 1429-1439, 2017.

FERREIRA, P. L.; PALUDO, G. F.; CHAVES, C. L.; BORTOLUZZI, R. L. C.; MANTOVANI, A. Potencial de fragmentos florestais inseridos dentro de floresta exóticas para a restauração da floresta de araucárias. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 3, p. 1049 – 1060, 2017.

FIGUEIREDO, H. P.; CONSTANTINO, M.; BARROS, J. H. S.; COSTA, R. B. Políticas públicas e fragilidades na gestão de unidades de conservação urbanas no Brasil. **Multitemas**, v. 22, n. 51, p. 217-234, 2017.

FIGUEIRÓ, A. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo. Oficina de Textos. 2015.

FIGUEIRÓ, A. S.; NETTO, A. L. C. Impacto ambiental ao longo de trilhas em áreas de floresta tropical de encosta: Maciço da Tijuca Rio de Janeiro – RJ. **Revista de Geografia da UFC**, v. 8, n. 6, 2009.

FONSECA, S. F.; SILVA, A. C.; SENNA, J. A.; Técnicas de geoprocessamento aplicadas na identificação de usos da terra no entorno das turfeiras da Serra do Espinhaço Meridional. **Ra'E Ga – O Espaço Geográfico em Análise**, v. 43, p. 124-139, 2018.

FONSECA, M. A. **Fragmentação, conservação e restauração da caatinga**. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

FONTOURA, S. B. **Trajетórias populacionais de espécies arbóreas sob efeito de fragmentação florestal na Amazônia Central**. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) – Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2017.

FREITAS, S. R.; SOUZA, C. O. M.; BOSCOLO, D.; METZGER, J. P. How are native vegetation and reserves affected by diferente road types in a Southeastern Brazilian State? **Oecologia Australis**, v. 17, n. 4, p. 447-458, 2013.

FREITAS, S. R.; HAWBAKER, T. J.; METZGER, J. P. Effects of roads, topography, and land use on forest cover dynamics in the Brazilian Atlantic Forest. **Forest Ecology and Management**, v. 259, p. 410-417, 2010.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE (INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS). **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2018-2019**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos>. Acesso em 27 de out de 2021.

FUKAMI, T.; BEZEMER, T. M.; MORTIMER, S. R.; PURTTEN, W. H. V. D. Species divergence and trait convergence in experimental plant community assembly. **Ecology Letters**, v. 8, p. 1283–1290, 2005.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. **Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese**. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. (Eds.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo; Conservação Internacional, Belo Horizonte, p. 43-59. 2005.

GARCIA, L. S.; SANTOS, A. M.; FOTOPOULOS, I. G.; FURTADO, R. S. Fragmentação florestal e sua influência sobre a fauna: Estudo de Caso na Província Ocidental da Amazônia, Município de Urupá, Estado de Rondônia. 2013, Foz do Iguaçu. In: **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR**, 2013.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 4, p. 509-530, 2006.

GUARIGUATA, M. R. OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Elsevier**, v. 148, p. 185-206, 2001.

GUEDES-BRUNÍ, R. R.; NETO, S. J. S.; MORIM, M. P.; MANTOVANI, W. Composição florística e estrutura de dossel em trecho de floresta ombrófila densa atlântica sobre morrote mamelonar na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguesia**, v. 75, n. 3, p. 429-442, 2006.

GUIMARÃES, F. J. P.; FERREIRA, L. R. C.; MARNAGON, L. C.; SILVA, J. A. A.; APARÍCIO, P. S.; JÚNIOR, F. T. A. Estrutura de um fragmento florestal no Engenho Humaitá, Catende, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, p. 940–947, 2009.

HUBBELL, S. P.; FOSTER, R. B.; O'BRIEN, S. T.; HARMS, K. E.; CONDIT, R.; WECHSLER, B.; WRIGHT, S. L. L. Light-gap disturbances, recruitment limitation, and tree diversity in a neotropical forest. **Science**, v. 283, 1999.

IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. **Revista Brasileira Botânica**, v. 20, n. 2, p. 139-153, 1997.

JAKOBS, G.; WEBER, E.; EDWARDS, P. J. Introduced plants of the invasive *Solidago gigantea* (Asteraceae) are larger and grow denser than conspecifics in the native range. **Diversity and Distributions**, v. 10, n. 11–19, 2004.

KEMBEL, S. W.; HUBBELL, S. P. The phylogenetic structure of a neotropical forest tree community. **Ecology**, v. 87, n. 7, 2006.

JANSEN, D. S. **Composição florística e fitossociológica de um remanescente de vegetação nativa da comunidade de Inhumas, Garanhuns – PE**. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, PE. 2018.

JANSEN, D. S.; GONÇALVES, E. P.; VIANA, J. S.; BORGES, J. P. G. S.; ALMEIDA, D. T. R. G. F.; ANDRADE, H. M. L. S.; SILVA, M. A. D. Composição florística e

fitossociológica em manancial de Brejo de Altitude. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, 2021.

LAUFER, J. **Efeitos do corte seletivo sobre a fauna em florestas tropicais**. Tese (Doutorado em Biodiversidade Tropical) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2015.

LAURANCE, W. F.; COCHRANE, M. A. Synergistic effects in fragmented landscape. **Conservation Biology**, v. 15, n. 6, p. 1488-1489, 2001.

LAURANCE, W. F.; VASCONCELOS, H. L. Consequências ecológicas da fragmentação florestal na Amazônia. **Oecologia Brasiliensis**, v. 13, n. 3, p. 434-451, 2009.

LEVERKUS, A. B.; LINDENMAYER, D. B.; THORN, S.; GUSTAFSSON, L. Salvage logging in the world's forests: Interactions between natural disturbance and logging need recognition. **Global Ecology and Biogeography**, v. 27, n. 10, p. 1-15, 2018.

LIEBSCH, D.; ACRA, L. A. Síndromes de dispersão de diásporos de um fragmento de floresta ombrófila mista em Tijucas do Sul, PR. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 5, n. 2, p. 167-175, 2007.

LIMA, A. S.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; OLIVEIRA, L. S. B.; PESSOA, M. M. L. Regeneração natural de um fragmento de Floresta Ombrófila Densa na Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 2, p. 273-278, 2013.

LOBO, D.; LEÃO, T.; MELO, F. P. L.; SANTOS, A. M. M.; TABARELLI, M. Forest fragmentation drives Atlantic Forest of Northeastern Brazil to biotic homogenization. **Diversity and Distributions**, v. 17, n. 2, p. 287-296, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M.; FRANCA, N. **Educação ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. Ibase, Rio de Janeiro, 2003.

LUPINETTI, C. A. **O efeito das estradas sobre a dinâmica da cobertura florestal de fragmentos de mata atlântica**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do ABC, Santo André, 2019. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 56, n. 3, p. 212-220, 2013.

MAGALHÃES, L. M. S.; FREITAS, W. K. Composição florística e similaridade de fragmentos florestais com diferentes idades, na região serrana do Rio de Janeiro. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 56, n. 3, p. 212-220, 2013.

MARETTI, C. C.; CATANPAN, M. I. S.; ABREU, M. J. P.; & OLIVEIRA, J. E. D. **Áreas protegidas: definições, tipos e conjuntos – reflexões conceituais e diretrizes para gestão.** In: Cases, M. O. (Ed.) *Gestão de unidades de conservação compartilhando uma experiência de capacitação.* WWF-Brasil e IPÊ, Brasília. p. 331–367. 2012.

MARTORELL, C.; PETERS, E. M. The measurement of chronic disturbance and its effects on the threatened cactus *Mammillaria pectinifera*. **Biological Conservation**, vol. 124, n. 2, p. 199-207, 2005.

MATOS, F. A. R.; MAGNAGO, L. F. S.; GASTAUER, M.; CARREIRAS, J. M. B.; SIMONELLI, M.; MEIRA-NETO, J. A. A.; EDWARDS, D. P. Effects of landscape configuration and composition on phylogenetic diversity of trees in a highly fragmented tropical forest. **Journal of Ecology**, v. 105, n. 1, p. 265–276, 2017.

MCKINNEY, M. L.; LOCKWOOD, J. L.; Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 14, n. 11, p. 450-453, 1999.

MIRANDA, J. C. Sucessão Ecológica: conceitos, modelos e perspectivas. **Revista de Saúde e Biologia**, v. 4, n. 1, p. 31-37, 2009.

MITCHELL, S. J. Wind as a natural disturbance agent in forests: a synthesis. **Forestry**, v. 86, n. 2, p. 147-157, 2012.

MITTERMEIER, R.A., TURNER, W.R., LARSEN, F.W., BROOKS, T.M. & GASCON, C. **Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots.** In: F. E. ZACHOS & J. C. HABEL (eds.). *Biodiversity hotspots.* Springer, London, p. 3–22. 2011.

MORRIS, R. J. Anthropogenic impacts on tropical forest biodiversity: a network structure and ecosystem functioning perspective. **Philosophical Transactions of The Royal Society**, v. 365, p. 3079-3718, 2010.

MUSCOLO, A.; BAGNATO, S.; SIDARI, M.; MERCURIO, R. A review of the roles of forest canopy gaps. **Journal of Forestry Research**, v. 25, n. 4, p. 725–736.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature*, London, v. 403, n. 6772, p.853-858, 2000.

NASCIMENTO, A. C. V.; BARROS, P. L. C.; FERREIRA, G. C.; SANTOS, J. C.; CARNEIRO, F. S. Avaliação da estrutura fitossociológica de um fragmento florestal no município de Paragominas – PA, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.

NEVES, C. M. L.; ANDRADE, L. A.; OLIVEIRA, F. X.; FÉLIX, L. P.; OLIVEIRA, M. A.; VILLAR, F. C. R. Sucessão ecológica em fragmentos florestais serranos, Paraíba, Brasil. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2128-2146, 2021.

NOGUEIRA, D. S.; NUNES, G. S. S.; SIMÃO, M. O. A. R.; Perspectivas dos visitantes sobre o Bosque da Ciência (Manaus, Amazonas) como um espaço facilitador de educação ambiental. **Revisea**, São Cristóvão, v. 7, n. 2, 2020.

OLIVEIRA-FILHO, A.; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forest in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**, v. 32, n. 4, p. 793-810, 2000.

OLIVEIRA, F. B.; CHRISTIANINI, A. V.; TIMO, T. P. C. **Influência da extração seletiva de madeira em parâmetros físicos, serapilheira e na biomassa de artrópodes de sub-bosque em uma floresta de terra firme da Amazônia central**. In: Curso de Campo da Ecologia da Floresta Amazônica. VENTICINIQUÉ, E. e ZUAZON, J (eds.). Manaus, 2001.

OLIVEIRA, L. S. B.; MARANGON, L. C.; FELICIANO, A. L. P.; LIMA, A. S.; CARDOSO, M. O.; SILVA, V. F. Florística, classificação sucessional e síndromes de dispersão em um remanescente de Floresta Atlântica, Moreno-PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.6, n.3, p. 502-507, 2011.

OLIVEIRA, R. R; ENGEMANN, C. História da paisagem e paisagens sem história: a presença humana na Floresta Atlântica do Sudeste Brasileiro. **Esboços: Histórias em contextos globais**, v. 18, n. 25, p. 9, 2012.

ONOFRE, E. V.; ANTIQUERA, M. S.; QUADROS, J. Conflito socioambiental: o caso a comunidade tradicional do Maciel frente à ameaça industrial e portuária em Pontal do Paraná, litoral Paranaense. **Realização**, v. 5, n. 9, p. 6-13, 2018.

ONOFRE, F. F.; ENGEL, V. L.; CASSOLA, H. Regeneração natural de espécies de da Mata Atlântica em sub-bosque de *Eucalyptus saligna* Smith. em uma antiga unidade de produção florestal no Parque das Neblinas, Bertioga, SP. **Scientia Forestalis**, v. 38, n. 85, p. 39-52, 2010.

PASSOLD, A. J. **Seleção de indicadores para o monitoramento do uso público em áreas naturais**. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PAVAN, G. S. **Florística e fitossociologia de comunidades arbóreas em contato savana-floresta, Parque Estadual de Porto Ferreira (PEPF), Porto Ferreira, SP**. Trabalho de

Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

PEREIRA, A. B. Mata Atlântica: uma abordagem geográfica. **Nucleus**, v. 6, n. 1, p. 27-53, 2009.

PEREIRA, M. S.; ALVES, R. R. N. Composição Florística de um remanescente de Mata Atlântica na Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n. 1, 2007.

PERES, M. C. L. **Efeito de clareiras naturais sobre as assembléias de formigas (Formicidae) e aranhas (Araneae) num trecho de Mata Atlântica**. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

PESSOA, L. M.; PINHEIRO, T. S.; ALVES, M. C. J. L.; PIMENTEL, R. M. M.; ZICKEL, C. S. Flora lenhosa de um fragmento urbano de floresta atlântica em Pernambuco. **Revista de Geografia**, v. 26, n. 3, 2009.

PICKETT, S. T. A.; KOLASA, L.; ARMESTO, J. J.; COLLINS, S. L. Thee Ecological concept of disturbance and its expression at various hierarchical levels. **Oikos**, v. 54, n. 2, p. 129-136, 1989.

PINTO, L. P.; BEDÊ, L.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para a conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. *In*: ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; VAN SLUYS, M.; ALVES, M.A.S. (Eds.). **Biologia da Conservação: essências**. São Carlos, Rima Editora. p. 91-118.

RANTA, P.; BLOM, TOM.; NIEMELÄ, J.; JOENSUU, E.; SIITONEN, M. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, n. 3, p. 385-403, 1998.

REIS, H. **Levantamento florístico e fitossociológico do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Estacional Decidual em São Miguel do Oeste, Santa Catarina**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2007.

REZZADORI, T.; HARTMANN, M. T.; HARTMANN, P. A.; Proximidade de rodovias pode influenciar a fragmentação florestal? Um estudo de caso no norte do Rio Grande do Sul. **Biotermas**, v. 29, n. 3, p. 21-28, 2016.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, M. FONSECA, G. A.; MITTERMEIER, R. A.

From hotspots to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 208-214, 2018.

RIBEIRO-NETO, J. D. **Efeito de perturbações antrópicas sobre comunidades de plantas lenhosas e formigas na Caatinga**. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2013.

RIBEIRO, E. M. S. et al. Chronic anthropogenic disturbance drives the biological impoverishment of the Brazilian Caatinga vegetation. **Journal of Applied Ecology**, v. 52, n. 3, p. 611–620, 2015.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153, 2009.

RIBEIRO, M. N.; SANCHEZ, M.; PEDRONI, F.; PEIXOTO, K. S.; Fogo e dinâmica da comunidade lenhosa em cerrado sentido restrito, Barra do Garças, Mato Grosso. **Acta Botanica Brasilica**, v. 26, n. 1, p. 203-217, 2012.

ROSA-NETO, J. L.; LOPES, U. G. C.; MOURA, F. B. P. Effects of soil, altitude, rainfall, and distance on the floristic similarity of Atlantic Forest fragments in the east-Northeast. **Revista Biotemas**, v. 26, n. 3, 2013.

ROSSETO, J. ALBUQUERQUE, M. C. F.; RONDON-NETO, R. M.; SILVA, I. C. O. Germinação de sementes de *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp. (FABACEAE) em diferentes temperaturas. **Revista Árvore**, v. 33, n. 1, p. 47-55, 2009.

SANTANA, T. F.; FERNANDES, H. E.; GIONGO, M.; MOURA, W. S.; CABRAL, K. P.; SOUZA, P. B. Influência do fogo na germinação de três espécies do bioma cerrado. **Biodiversidade**, v. 18, n. 1, p. 18-27, 2019.

SANTIAGO, D. S.; FONSECA, C. R.; CARVALHO, F. A. Fitossociologia da regeneração natural de um fragmento urbano de Floresta Estacional Semidecidual (Juiz de Fora, MG). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 1, p. 117-123, 2014.

SANTOS, D. J. **Área de vida de caprinos domésticos (*Capra hircus*, BOVIDAE) em uma paisagem de caatinga antropizada**. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.

SANTOS, T. C. **Influência da monocultura de cana de açúcar sobre a fauna edáfica de Sergipe**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Agroecologia) – Instituto Federal de Sergipe, Sergipe, 2019.

SARAVY, F. P.; FREITAS, P. J.; LAGE, M. A.; LEITE, S. J.; BRAGA, L. F.; SOUZA, M. P. Síndrome de dispersão em estratos arbóreos em um fragmento de Floresta ombrófila aberta e densa em alta Floresta – MT. **Revista do Programa de Ciências Agro-Ambientais**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2003.

SCHORN, L. A.; MEYER, L.; SEVEGNANI, L.; VIBRANS, A. C.; VANESSA, D. GASPER, L. A. L.; UHLMANN, A.; VERDI, M.; STIVAL-SANTOS, A. Fitossociologia de fragmentos de floresta estacional decidual no estado de Santa Catarina – Brasil. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 821-831, 2014.

SCHWARTZ, G.; LOPES, J. C.; KANASHIRO, M.; MOHREN, G. M.; PEÑA-CLAROS, M. Disturbance level determines the regeneration of commercial tree species in the Eastern Amazon. **Biotropica**, v. 46, n. 2, p. 148–156, 2014.

SILVA, A. C. C.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. A. Florística, fitossociologia e caracterização sucessional em um remanescente de caatinga em Sergipe. **Gaia Scientia**, v. 10, n. 4, p. 1-14, 2016.

SILVA, D. J. V. **Impacto do forrageio de ovinos e caprinos sobre a comunidade de plantas regenerantes em florestas secas**. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.

SILVA, D. P.; BARBIERI, L. R.; FERREIRA, I. J.; FERREIRA, J. H. D.; COUTO, E. D. V. Efeitos da fragmentação florestal no município de Japurá – Paraná. **Geomae**, Campo Mourão, v. 8, p. 186-195, 2018.

SILVA, F. B. Sociedade e Meio Ambiente: a monocultura canavieira e os impactos socioambientais no sul da zona da mata alagoana. In: **XXX Simpósio Nacional de História**, Recife, 2019.

SILVA JÚNIOR, J. F. **Estudo fitossociológico em um remanescente de floresta atlântica visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município do Cabo de Santo Agostinho, PE**. 2004. Dissertação (Mestre em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2004.

SILVA-JÚNIOR, J. F.; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C.; FELICIANO, A. L. P.; BRANDÃO, C. F. L. S.; JÚNIOR-ALVES, F. T. Fitossociologia do componente arbóreo em um remanescente de Floresta Atlântica no Município do Cabo de Santo Agostinho, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 3. N. 3, p. 276-282, 2008.

SILVA, J. M.; MOURA, C. H. R. Análise da vegetação de um remanescente de Floresta Atlântica: subsídios para o projeto paisagístico. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 1, p. 2-24, 2021.

SILVA, R. K. S.; FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; LIMA, R. B. A.; SANTOS, W. B. Efeito de borda na estrutura de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila densa, Recife, PE. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 32, n. 69, p. 1-11, 2012.

SILVA, O. T. P. S. **Florística e fitossociologia de florestas em paleoambientes fluviais de três bacias hidrográficas da Amazônia**. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2019.

SIMONELLI, M.; CORREIRA, G. G. S.; MAGNAGO, L. F. S.; KOLLMANN, L. J. C. Similaridade florística e grupos ecológicos em fragmentos florestais no corredor ecológico Córrego do Veado, ES, Brasil. **In: IX Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço - MG**.

SINGH, S. P. Chronic disturbance, a principal cause of environmental degradation in developing countries. **Environmental Conservation**, v. 25, n. 1, p. 1-2, 1998.

SIQUEIRA, F. F. S. **Influência de perturbações antrópicas crônicas sobre as interações entre plantas e formigas cortadeiras na caatinga**. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SOARES, I. A.; OLIVEIRA, J. E. L.; LIMA, E. R. Conflitos socioambientais na Área de Proteção Ambiental de Jenipabu – RN. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 11, n. 2, p. 490-509, 2018.

SOARES, V. P.; MOREIRA, A. A.; RIBEIRO, C. A. A. S; GLERIANI, J. M. Mapeamento das áreas de preservação permanente e dos fragmentos florestais naturais como subsídio à averbação de reserva legal em imóveis rurais. **Cerne**, Larvas, v. 17, n. 4, p. 555-561, 2011.

SOUZA, T. S. **Áreas (DES) protegidas do nordeste Brasileiro: as vulnerabilidades, ameaças e riscos no refúgio de vida Silvestres Matas do Sistema Gurjaú / PE - Brasil**. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018.

SOUZA, W. P. The role of disturbance in natural communities. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 15, p. 353–391, 1984.

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.

TABARELLI, M.; LOPES, A. V.; PERES, C. A. Edge-effects drive tropical forest fragments towards an early-successional system. **Biotropica**, v. 40, n. 6, p. 657-661, 2008.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. Clareiras naturais e a riqueza de espécies pioneiras em uma floresta atlântica montana. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 59, n. 2, 1999.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M. BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

TAMBOSI, L. R. **Análise na paisagem no entorno de três unidades de conservação: subsídios para a criação da zona de amortecimento**. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

THOM, D.; SEIDL, R. Natural disturbance impacts on ecosystem services and biodiversity in temperate and boreal forests. **Biological Reviews**, v. 91, n. 3, p. 760-781, 2015.

VALLE, P. B. P. D. **Banco de plantas jovens do sub-bosque sob diferentes graus de perturbação em remanescente de Floresta Atlântica**. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) - Instituto de Botânica da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, São Paulo, 2019.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, v. 12, n. 32, p. 25-42, 1998.

VIERIA, D. L. M.; AQUINO, F. G.; BRITO, M. A.; FERNANDES-BULHÃO, C.; HENRIQUES, R. P. B. Síndromes de dispersão de espécies arbustivo-arbóreas em cerrado *sensu stricto* do Brasil Central e savanas amazônicas. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 2, p. 215-220, 2002.

VIEIRA, A. L. M. **Potencial econômico-ecológico de sistemas agroflorestais para conexão de fragmentos da mata atlântica**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007.

VIVACQUA M.; VIEIRA, P. F. Conflitos socioambientais em unidades de conservação. **Política & Sociedade**, v. 4, n. 7, 2005.

WEBB, C. O.; ACKERLY, D. D.; MCPEEK, M. A.; DONOGHUE, M. J. Phylogenies and community Ecology. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 33, n. 1, p. 475-505, 2002.

ZICKEL, C. S.; VICENTE, A.; BELFORT, L.; SANTOS, C. R.; JÚNIOR, E. B. A. Vegetação de tabuleiro: diversidade de espécies lenhosas em áreas da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 6, n. 4, p. 286-298, 2021.

ZIMMERMANN, B. e ELSENBEER, H. Spatial and temporal variability of soil saturated hydraulic conductivity in gradients of disturbance. **Journal of Hydrology**, v. 361, p. 78–95, 2008.

ZORGER, B. B. **Respostas funcionais de plantas arbustivo-arbóreas da Caatinga à precipitação e perturbação antrópica crônica**. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2017.