

PLANTAS VASCULARES EM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL DECÍDUA, LIMITE LESTE DA CAATINGA, PARAÍBA, BRASIL

Joel Maciel Pereira Cordeiro

Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Departamento de Geociências, João Pessoa, PB, Brasil
joelmpcordeiro@gmail.com

Bartolomeu Israel de Souza

Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Departamento de Geociências, João Pessoa, PB, Brasil
bartolomeuisrael@gmail.com

RESUMO

Estudos florísticos na Caatinga têm sido amplamente discutidos nas últimas décadas, entretanto, pouco se sabe a respeito da composição florística de suas áreas limitrofes, especialmente na porção leste onde a Caatinga se sobrepõe a Mata Atlântica. Assim, o presente trabalho objetiva analisar a composição florística de um fragmento de Floresta Estacional Decídua no limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil. O levantamento foi realizado por meio de coletas botânicas aleatórias entre janeiro de 2021 e fevereiro de 2023, onde foram incluídas todas as plantas vasculares. Foram registradas 204 espécies pertencentes à 168 gêneros e 68 famílias, com destaques em número de espécies para Fabaceae, Malvaceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Bignoniaceae e Rubiaceae que incluem 52,4% das espécies registradas. Os gêneros mais representativos foram *Croton* L., *Sida* L., *Mimosa* L., *Senna* Mill., *Cyperus* L. e *Handroanthus* Mattos que incluem 13,7% das espécies. Entre os táxons registrados, 46 deles são endêmicos do Brasil, 14 são endêmicos do Nordeste, 18 são endêmicos da Caatinga e 16 constituem em novos registros para a Paraíba. Entre os novos registros, destacam-se a família Asteraceae com seis novos registros e a espécie *Eugenia zigzag* (Myrtaceae), recém descoberta pela ciência e ainda com poucas informações sobre sua distribuição geográfica.

Palavras-chave: Agreste. Caatinga. Ecótono. Levantamento florístico. Mata Atlântica.

VASCULAR PLANTS IN A DECIDUOUS SEASONAL FOREST FRAGMENT, EASTERN BOUNDARY OF THE CAATINGA, PARAIBA, BRAZIL

ABSTRACT

Floristic investigations within the Caatinga have received substantial attention in recent decades. Nonetheless, knowledge of the floristic composition within its bordering regions, particularly along the eastern boundary where the Caatinga interlaces with the Atlantic Forest, remains limited. This research aims to analyze the floristic composition of a Deciduous Seasonal Forest fragment situated at the eastern boundary of the Caatinga, Paraíba, Brazil. The data collection process encompassed randomized botanical samplings conducted among January 2021 and February 2023, encompassing all vascular plant species. A total of 204 species, belonging to 168 genera and 68 families, were meticulously cataloged. Fabaceae, Malvaceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Bignoniaceae, and Rubiaceae were the prominent families, constituting 52.4% of the species. Predominant genera included *Croton* L., *Sida* L., *Mimosa* L., *Senna* Mill., *Cyperus* L., and *Handroanthus* Mattos, representing 13.7% of the species recorded. Among the documented taxa, 46 of them are exclusively endemic to Brazil, 14 to the Northeast, 18 to the Caatinga, and 16 were newly documented within Paraíba state. The Asteraceae family garners particular attention among the new records, contributing with six species. *Eugenia zigzag* (Myrtaceae) stands out for being recently discovered by science and still lacking comprehensive information regarding its geographical distribution.

Keywords: Agreste. Caatinga. Ecotone. Floristic survey. Atlantic Forest.

INTRODUÇÃO

As Florestas Estacionais Neotropicais são distribuídas desde o México e Caribe até a Argentina, e são conhecidas mundialmente como Florestas Sazonalmente Secas (*Dry forest*) (PENNINGTON; LAVIN; OLIVEIRA-FILHO, 2009; DRYFLOR, 2016; SOUZA et al., 2019). Estas florestas geralmente são

distribuídas em regiões biogeográficas caracterizadas por duas estações climáticas bem definidas, uma delas chuvosa e outra biologicamente seca, esta última com duração entre cinco a sete meses (PENNINGTON; LAVIN; OLIVEIRA-FILHO, 2009; SOUZA et al., 2019). No Brasil, as Florestas Estacionais podem ser classificadas conforme a caducidade foliar no conjunto das árvores do dossel na estação seca, sendo divididas em perenifólias (<20% de caducifolia do dossel), semidecíduas (entre 20 e 50%) e decíduas (> 50% de caducifolia do dossel) (IBGE, 2012; SOUZA et al., 2019).

Nas Florestas Estacionais, a diferença no nível de caducidade foliar é influenciada especialmente por fatores climáticos, onde o distanciamento do litoral ocasiona diminuição das chuvas e aumento da sazonalidade (RODAL; BARBOSA; THOMAS, 2008; MORO et al., 2016). Além disso, outros fatores como influência das regiões adjacentes, propriedades do solo, características do relevo e geologia também são elementos atuantes (APGAUA et al., 2015; MORO et al., 2016). Estes elementos também atuam na estrutura da vegetação, onde as mesmas podem ir da fitofisionomia arbustiva à arbórea, com altura do dossel variando entre 10 a 40 m (APGAUA et al., 2015; CORDEIRO; SOUZA; FELIX, 2017).

No Nordeste brasileiro, as Florestas Estacionais Decíduas arbóreas se concentram especialmente nas áreas limítrofes entre os biomas Caatinga e Mata Atlântica, em uma zona de transição regionalmente chamada de Agreste (RODAL; BARBOSA; THOMAS, 2008; CORDEIRO et al., 2023). As relações florísticas nestas florestas estacionais são bastante complexas (CORDEIRO et al., 2023), ora classificadas como mais relacionadas à Caatinga (VELLOSO; SAMPAIO; PAREYN, 2002; MORO et al., 2014; 2016), ora consideradas mais relacionadas à Mata Atlântica (IBGE, 2012; RODAL; BARBOSA; THOMAS, 2008), ou mesmo entendidas como áreas de ecótono típico, com combinação de elementos de ambos os domínios fitogeográficos (CORDEIRO et al., 2015). Atualmente as Florestas Estacionais Decíduas arbóreas no Nordeste brasileiro encontram-se bastante fragmentadas pela ação antrópica, o que dificulta estabelecer relações precisas, embora análises de similaridade apontem uma maior ligação deste grupo florístico com a Caatinga (CORDEIRO et al., 2023).

Estudos florísticos em áreas de Agreste no Nordeste brasileiro vêm sendo melhores discutidos nos últimos anos (PEREIRA et al., 2002; ANDRADE et al., 2007; MENDES; GOMES; ALVES, 2010; CORDEIRO et al., 2015; CORDEIRO; SOUZA; FELIX, 2017). Entretanto, quando comparados com o número de levantamentos realizados em áreas de Mata Atlântica ou Caatinga, percebe-se que estes estudos ainda são incipientes (MORO et al., 2014; 2016). A carência de dados florísticos é ainda maior quando se trata do Agreste de terras baixas, uma estreita faixa pré-litorânea situada entre os tabuleiros costeiros e a encosta leste do planalto da Borborema (CORDEIRO et al., 2023). Além de pouco conhecida do ponto de vista florístico (CORDEIRO et al., 2015; CORDEIRO; SOUZA; FELIX, 2017), esta região apresenta-se bastante ameaçada pela ação antrópica (CORDEIRO et al., 2023) e novas espécies podem ser extintas antes mesmo de serem catalogadas. Um exemplo típico é a espécie recém descoberta *Ameroglossum genaroanum* E.M.Almeida, J.M.P.Cordeiro & L.P.Felix (Linderniaceae), endêmica de afloramentos rochosos desta região e ameaçada pela fragmentação de habitats e herbivoria praticada por caprinos (ALMEIDA et al., 2021).

Desta forma, o referente trabalho objetiva analisar a composição florística de um fragmento de Floresta Estacional Decídua no limite leste da Caatinga, Agreste de terras baixas na Paraíba, Nordeste do Brasil, assim como caracterizar as espécies vegetais que ocorrem em diferentes habitats deste fragmento florestal. Uma *Checlist* de plantas vasculares registradas neste fragmento florestal é apresentada e comparações florísticas com áreas de Caatinga, Mata Atlântica e outras áreas de Florestas Estacionais Decíduas no Nordeste brasileiro também são estabelecidas.

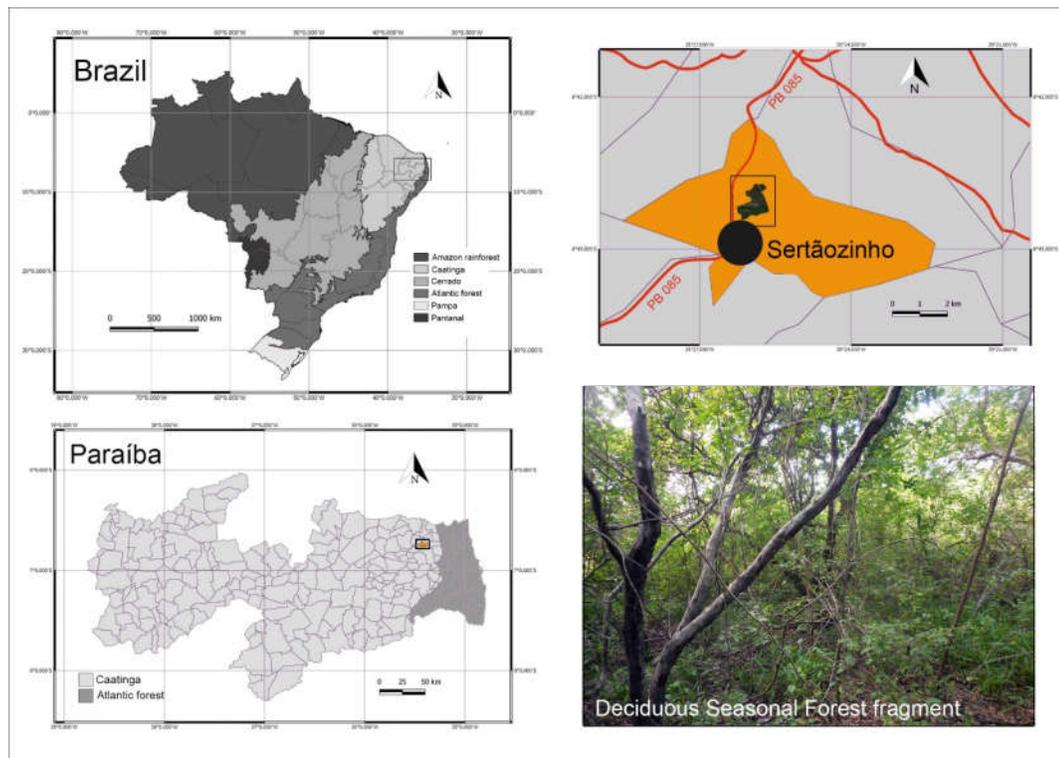
MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O referente trabalho foi realizado em um fragmento de Floresta Estacional Decídua localizado no município de Sertãozinho, Agreste da Paraíba, região Nordeste do Brasil (06° 44' 20" S; 35° 25' 58" O), o qual distancia-se cerca de 60 km do litoral do estado (Figura 1). A área pertence à empresa Guaraves Alimentos e corresponde a um fragmento florestal de aproximadamente 100 ha. O fragmento de mata apresenta-se conservado, com mais de 50 anos de regeneração natural, embora ocasionalmente seja utilizada para pastoreio bovino. No fragmento florestal pesquisado são encontrados habitats formados especialmente por floresta arbóreo-arbustiva, embora haja habitats aquáticos e palustres formados por pequenos reservatórios hídricos e cursos de água temporários, áreas antropizadas (galpões, criatórios de aves, etc.), e vegetação de borda de mata (Figura 2). O clima da região é do tipo As' quente e úmido, com chuvas de outono-inverno, temperatura média de 26°C e precipitação média de 900 mm por ano

(ALVARES et al., 2013). A formação geomorfológica pertence a depressão pré-litorânea e superfície leste do planalto da Borborema, com topografia semicolínosa e altitude média de 135 m (CARVALHO, 1982; SILVA e FURRIER, 2021). A cobertura vegetal pertence ao Agreste de terras baixas, composta por Floresta Estacional Decídua em áreas limítrofes entre os domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica (CORDEIRO et al., 2015; 2023; QUEIROZ et al., 2017).

Figura 1 - Localização geográfica do fragmento de Floresta Estacional Decídua amostrado, limite leste da Caatinga, Sertãozinho, Paraíba, Brasil. Imagem do fragmento florestal obtida na estação chuvosa, 2023.



Fonte - Elaboração dos autores, 2023.

Levantamento Florístico

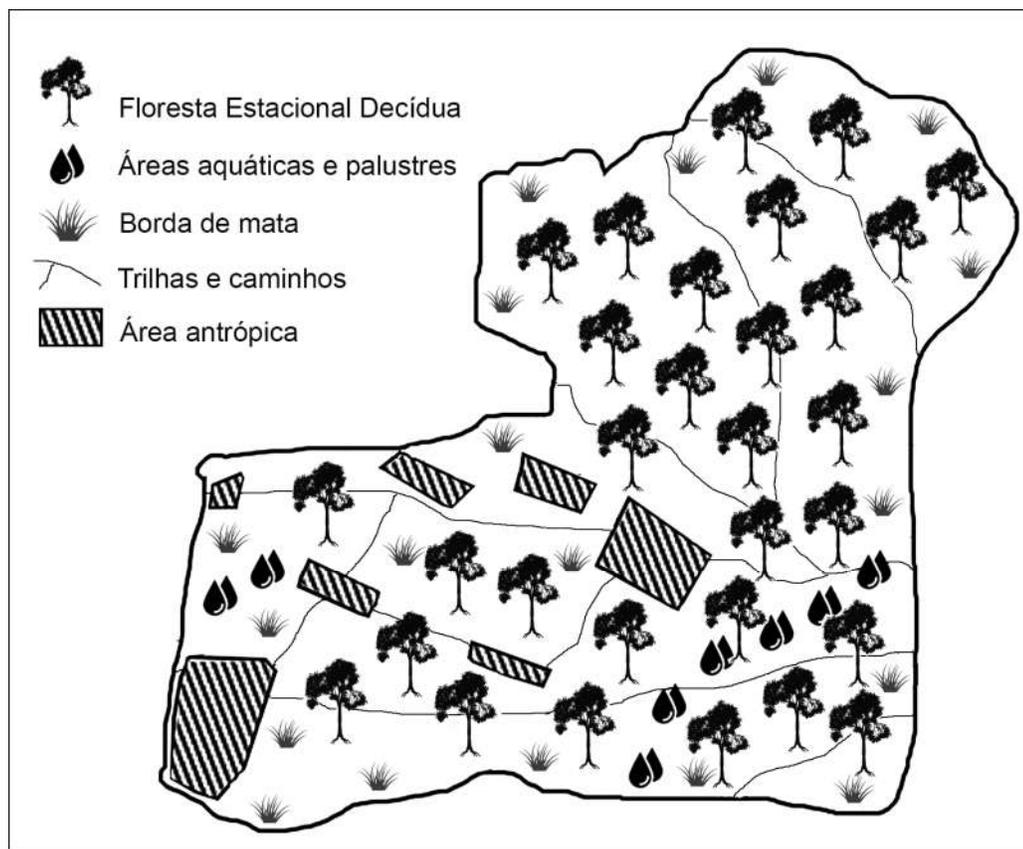
Para o registro florístico de plantas vasculares foram realizadas coletas mensais de material botânico no fragmento florestal, especialmente nas áreas próximas às trilhas e caminhos, entre os meses de janeiro de 2021 e fevereiro de 2022, incluindo os períodos seco e chuvoso. O levantamento foi desenvolvido seguindo o método do caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994), desenvolvido de forma aleatória nos diferentes habitats do fragmento florestal (borda de mata, interior de mata e áreas aquáticas e palustres). O habitat de interior de mata envolveu áreas florestadas de terra firme. O habitat de borda de mata, por sua vez, envolveu áreas contínuas entre 0-2 metros da área florestal, geralmente marcado por trilhas, proximidade de cercas e estradas. O habitat aquático e palustre envolveu áreas das margens ou interior de cursos de água temporários e pequenos reservatórios hídricos localizados no interior do fragmento florestal.

Foi produzida uma lista florística completa com todas as espécies presentes na área de estudo, incluindo árvores, arbustos, ervas, epífitas e lianas (RODAL; SAMPAIO; FIGUEIREDO, 2013). A classificação das plantas quanto ao hábito seguiu Radford et al. (1974). As espécies em idade fértil (com flor ou fruto) foram fotografadas, coletadas e enviadas ao herbário Professor Jayme Coelho de Moraes (EAN) da Universidade Federal da Paraíba. As espécies que não estavam em idade fértil foram marcadas com etiqueta de alumínio para posterior coleta de material vegetal. A identificação das espécies foi estabelecida ainda em campo e quando a mesma não foi possível de ser realizada recorreu-se a bibliografia especializada, morfologia comparada com exsicatas depositadas no herbário EAN e herbários virtuais,

consulta do banco de dados do Reflora (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020) e envio de imagens e exsicatas a especialistas.

As Angiospermas foram organizadas em suas respectivas famílias conforme o sistema de classificação APG IV (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 2016), enquanto as Samambaias e Licófitas foram organizadas conforme PPG I (THE PTERIDOPHYTE PHYLOGENY GROUP, 2016). Informações sobre endemismo das espécies a nível de Brasil, Nordeste e Caatinga, assim como novos registros para a Paraíba, espécies naturalizadas e sinonímia foram estabelecidos com base no Reflora (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020). Na referente pesquisa, a diversidade alfa (α) se refere à diversidade de espécies em um único habitat ou área específica, enquanto que a diversidade beta (β) se refere à diferença ou variabilidade na composição de espécies entre diferentes habitats ou região biogeográfica. (MARGURRAN, 2004).

Figura 2 - Representação dos diferentes habitats ocorrentes no fragmento de Floresta Estacional Decídua, Sertãozinho, Paraíba, Brasil.



Fonte - Elaboração dos autores, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 204 espécies vegetais pertencentes à 68 famílias botânicas, das quais seis espécies e cinco famílias são Samambaias e Licófitas, enquanto as demais são Angiospermas (Tabela 1). Entre as espécies registradas, 16 delas são naturalizadas (espécies exóticas que se estabeleceram no Brasil). As maiores famílias em número de espécies foram Fabaceae (26), Malvaceae (17), Poaceae (16), Euphorbiaceae (13), Asteraceae (10), Bignoniaceae (nove) e Rubiaceae (seis). Estas famílias incluem 52,4% das espécies registradas no fragmento florestal. Entre as demais famílias, 34 delas (50%) foram representadas por apenas uma única espécie. Foram registrados 168 gêneros, onde os mais representativos foram *Croton* (oito espécies), *Sida* (seis), *Mimosa* (cinco), além de *Senna*, *Cyperus* e *Handroanthus* com três espécies cada. Estes gêneros juntos incluem 13,7% das espécies registradas.

Em meio às Florestas Estacionais Decíduas, incluindo estas que ocorrem no limite leste da Caatinga, é comum que as 10 famílias mais numerosas abriguem cerca de 50% das espécies vegetais (MENDES; GOMES; ALVES, 2010; CORDEIRO et al., 2015; SOUZA et al., 2019). Em consenso, Fabaceae é a família mais rica que ocorre nas Florestas Estacionais Decíduas Neotropicais (PENNINGTON; LAVIN; OLIVEIRA-FILHO, 2009), e Euphorbiaceae geralmente aparece entre as 10 mais numerosas em espécies (MENDES; GOMES; ALVES, 2010; APGAUA et al., 2015; CORDEIRO et al., 2015; SOUZA et al., 2019). As oito demais famílias mais importantes variam entre diferentes regiões, embora geralmente incluam Bignoniaceae, Poaceae, Malvaceae, Cyperaceae, Orchidaceae, Asteraceae, Rubiaceae, Bromeliaceae, Myrtaceae, Melastomataceae ou Solanaceae (MENDES; GOMES; ALVES, 2010; APGAUA et al., 2015; CORDEIRO et al., 2015; CORDEIRO; SOUZA; FELIX, 2017; SOUZA et al., 2019).

A nível de gênero ou espécie, percebe-se uma elevada taxa de diversidade β entre as Florestas Estacionais Decíduas Neotropicais, as quais compartilham poucas espécies ou gêneros em comum ao longo da sua ampla distribuição geográfica (PRADO, 2000; PENNINGTON; LAVIN; OLIVEIRA-FILHO, 2009). Assim, em regiões de Florestas Estacionais Decíduas no Sudeste brasileiro podem se destacar gêneros como *Solanum* L., *Eugenia* L., *Miconia* Ruiz & Pav., *Ocotea* Aubl. e *Aechmaea* Brongn. (SOUZA et al., 2019), ao passo que no Nordeste podem aparecer os gêneros *Rhynchospora* Vahl, *Aechmea*, *Chamaecrista* Moench e *Passiflora* L. (MENDES; GOMES; ALVES, 2010) ou mesmo *Senna*, *Mimosa*, *Solanum* e *Fridericia* Mart. (CORDEIRO et al., 2015). As Florestas Estacionais Decíduas Neotropicais, de forma geral, apresentam alta heterogeneidade, aparentemente relacionada a variações de clima, topografia, substrato e gradiente latitudinal (RODAL; BARBOSA; THOMAS, 2008; SANTOS et al., 2012; SOUZA et al., 2019).

Em relação ao hábito, 74 espécies (36,3%) são arbustivas (arbustos e subarbustos), 66 (32,4%) são herbáceas (ervas terrestres, ervas aquáticas, ervas parasitas e hemiparasitas), 38 (18,6%) são arbóreas (árvores, arvoretas e palmeiras) e 26 (12,7%) são trepadeiras (lianas e plantas volúveis). Plantas epífitas não foram registradas. As espécies herbáceas são distribuídas especialmente nas famílias Poaceae (22,7%) e Asteraceae (12,1%), enquanto as espécies arbóreas são encontradas especialmente nas famílias Fabaceae (26,3%) e Bignoniaceae (10,5%). As plantas arbustivas, por sua vez, são representadas em maior parte pelas famílias Fabaceae (18,9%), Malvaceae (18,9%) e Euphorbiaceae (9,4%). Plantas trepadeiras se encontram principalmente nas famílias Bignoniaceae (19,2), Cucurbitaceae (15,4%) e Convolvulaceae (11,5%).

Entre as espécies registradas, *Marsilea polycarpa* Hook. & Grev., *Griffinia gardneriana* (Herb.) Ravenna, *Furcraea foetida* (L.) Haw, *Conocliniopsis prasiifolia* (DC.) R.M.King & H.Rob., *Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob., *Enydra radicans* (Willd.) Lack, *Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera, *Spilanthes urens* Jacq., *Struchium sparganophorum* (L.) Kuntze, *Acalypha multicaulis* Müll.Arg., *Croton adamantinus* Müll.Arg., *Chamaecrista duckeana* (P.Bezerra & Afr.Fern.) H.S.Irwin & Barneby, *Samanea inopinata* (Harms.) Barneby & J. W. Grimes., *Limnobiium laevigatum* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine, *E. zigzag* e *Petiveria alliacea* L. constituem em novos registros para a Paraíba (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020; Figura 3). Entre os novos registros, Asteraceae destaca-se a nível de família com seis novos registros. Para o Brasil, ocorrem 2205 espécies de Asteraceae, das quais 306 (13,8%) são reportadas para a Caatinga (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020). Diante do observado, esforços amostrais concentrados no limite leste da Caatinga podem ajudar a ampliar o número de registros de Asteraceae para este bioma, assim como para o estado da Paraíba.

Entre os novos registros para a Paraíba, destaca-se em nível de espécie *Eugenia zigzag* (Myrtaceae). Esta espécie foi recentemente descrita pela ciência (SOBRAL et al., 2018), com registro limitado até então para o município de Livramento de Nossa Senhora (Bahia), em vegetação de Caatinga. Análises detalhadas de material botânico confirmaram a ocorrência desta espécie para o fragmento florestal pesquisado no Agreste da Paraíba (Paulo Henrique Gaem; Fiorella F. Mazine Capelo, comunicação pessoal). Estes novos registros demonstram que as Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas no Agreste da Paraíba são ainda pouco estudadas do ponto de vista florístico, além de revelar espécies não registradas em levantamentos florísticos de áreas típicas de Caatinga ou Mata Atlântica do estado. Algumas espécies, como *Handroanthus umbellatus* (Sond.) Mattos (Bignoniaceae) e *Ruellia bahiensis* (Nees) Morong (Acanthaceae), não são citadas para a Paraíba na base de dados do Flora e Funga do Brasil (2020), contudo, trabalhos recentes apontam o registro das mesmas no estado (BRITO et al., 2018; MONTEIRO et al., 2018), não sendo consideradas aqui como novos registros.

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
SAMAMBAIAS E LICÓFITAS						
Lygodiaceae						
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Trepadeira	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Marsileaceae						
<i>Marsilea polycarpa</i> Hook. & Grev.	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	MAAt - Outros	Nativa		X
Pteridaceae						
<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	MAAt - Outros	Nativa		
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link var. <i>calomelanos</i>	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	MAAt - Outros	Nativa		
Salviniaceae						
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Thelypteridaceae						
<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H. Ito	Arbusto	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
ANGIOSPERMAS						
Acanthaceae						
<i>Dicliptera ciliaris</i> Juss.	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Ruellia bahiensis</i> (Nees) Morong	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa	Nativa		
<i>Ruellia paniculata</i> L.	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Alismataceae						
<i>Echinodorus subalatus</i> (Mart.) Griseb.	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	Caa - Outros	Nativa		
Amaranthaceae						

<i>Alternanthera tenella</i> Colla	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa
------------------------------------	----------------	---------------	--------------------	--------

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
Amaryllidaceae						
<i>Griffinia gardneriana</i> (Herb.) Ravenna	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - MAt	Nativa	BR	X
Anacardiaceae						
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Annonaceae						
<i>Annona montana</i> Macfad.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Apocynaceae						
<i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	Arbusto	Borda de mata	Caa - Outros	Nativa	BR	
<i>Ibatia ganglinosa</i> (Vell.) Morillo	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt	Nativa	BR	
<i>Petalostelma dardanoi</i> Fontella	Trepadeira	Borda de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa	
<i>Rauvolfia ligustrina</i> Willd.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Araceae						
<i>Lemna aequinoctialis</i> Welw.	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Areaceae						
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H. E. Moore	Palmeira	Áreas aquáticas e palustres	Caa - Outros	Nativa	BR	
<i>Syagrus cearensis</i> Noblick.	Palmeira	Interior de mata	Caa - MAt	Nativa	BR, NE	
Asparagaceae						
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt	Naturalizada		X

Asteraceae						
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - Outros	Nativa	BR, NE	X

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H.Rob.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Naturalizada		X
<i>Enydra radicans</i> (Willd.) Lack	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - Outros	Nativa		X
<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		X
<i>Spilanthes urens</i> Jacq.	Erva terrestre	Borda de mata	Outros	Nativa	BR	X
<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		X
<i>Tilesia baccata</i> (L.f.) Pruski	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Naturalizada		
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H. Rob.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt	Nativa		
Bignoniaceae						
<i>Adenocalymma cristicalyx</i> (A.H.Gentry) L.G.Lohmann	Trepadeira	Borda de mata	Caa	Nativa	BR, Caa	
<i>Dolichandra quadrivalvis</i> (Jacq.) L. G. Lohmann	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Fridericia pubescens</i> (L.) L.G.Lohmann	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Árvore	Interior de mata	MAt - Outros	Nativa		
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		

<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl.) S.O.Grose	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Jacaranda jasminoides</i> (Thunb.) Sandwith.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker. Grawl.) Miers.	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Tanaecium dichotomum</i> (Jacq.) Kaeher & L.G.Lohmann	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - Outros	Nativa	
Bixaceae					
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
Boraginaceae						
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Heliotropium indicum</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Myriopus candidulus</i> (Miers) Feuillet	Arbusto	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Myriopus rubicundus</i> (Salzm. ex DC.) Luebert	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - Outros	Nativa	BR	
Bromeliaceae						
<i>Bromelia grandiflora</i> Mez	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR	
Cactaceae						
<i>Cereus jamacaru</i> DC. subsp. <i>jamacaru</i>	Árvore	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, Caa	
Capparaceae						
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Arbusto	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa	
Chrysobalanaceae						

<i>Microdesmia rigida</i> (Benth.) Sothers & Prance	Árvore	Áreas aquáticas e palustres	Caa	Nativa	BR, Caa
Cleomaceae					
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Combretaceae					
<i>Combretum duarteanum</i> Cambess.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Commelinaceae					
<i>Commelina erecta</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
Convolvulaceae						
<i>Cuscuta americana</i> L.	Trepadeira	Borda e interior de mata	MAt - Outros	Nativa		
<i>Evolvulus glomeratus</i> Nees & Mart. subsp. <i>glomeratus</i>	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Ipomoea megapotamica</i> Choisy	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Jacquemontia pentanthos</i> (Jacq.) G.Don	Trepadeira	Borda de mata	Caa - Outros	Nativa	BR	
Cucurbitaceae						
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR	
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Trepadeira	Borda de mata	MAt - Outros	Nativa		
<i>Melothria pendula</i> L.	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Momordica charantia</i> L.	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Naturalizada		
Cyperaceae						
<i>Cyperus articulatus</i> L.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		

<i>Cyperus blepharoleptos</i> Steud.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Dioscoreaceae					
<i>Dioscorea campestris</i> Griseb.	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Erythroxylaceae					
<i>Erythroxylum revolutum</i> Mart.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAt	Nativa	BR, NE
Euphorbiaceae					
<i>Acalypha multicaulis</i> Müll.Arg.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	X
<i>Croton adamantinus</i> Müll.Arg.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa	Nativa	BR, Caa X

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa	Nativa	BR, Caa	
<i>Croton glandulosus</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Croton pedicellatus</i> Kunth	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Croton pulegioidorus</i> Baill.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - Outros	Nativa	BR	
<i>Croton urticifolius</i> Lam.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Dalechampia pernambucensis</i> Baill.	Trepadeira	Borda e interior de mata	MAt - Outros	Nativa	BR	
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Árvore	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		

<i>Sapium argutum</i> (Müll. Arg.) Huber.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt	Nativa		
Fabaceae						
<i>Aeschynomene americana</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip. ex Record.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa	BR	
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Arbusto	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth. var. <i>brasilianum</i>	Trepadeira	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Chamaecrista duckeana</i> (P. Bezerra & Afr. Fern.) H.S. Irwin & Barneby	Arbusto	Borda de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa	X
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene var. <i>rotundifolia</i>	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Chloroleucon acacioides</i> (Ducke.) Barneby & J. W. Grimes.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Desmanthus pemambucanus</i> (L.) Thell.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAAt	Nativa		

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Mimosa arenosa</i> (Willd.) Poir. var. <i>arenosa</i>	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa	Nativa		
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Árvore	Borda e interior de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa	
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		

<i>Mimosa somnians</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Arbusto	Borda de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Árvore	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Neptunia plena</i> (L.) Benth.	Arbusto	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Piptadenia retusa</i> (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	Arbusto	Interior de mata	Caa	Nativa		
<i>Pityrocarpa moniliformis</i> (Benth.) Luckow & R. W. Jobson.	Árvore	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, Caa	
<i>Samanea inopinata</i> (Harms.) Barneby & J. W. Grimes.	Árvore	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa		X
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Senna macranthera</i> var. <i>micans</i> (Nees) H.S.Irwin & Barneby	Arbusto	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, Caa	
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H. S. Irwin & Barneby	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Senna splendida</i> var. <i>gloriosa</i> H.S.Irwin & Barneby	Arbusto	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa	BR	
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Hydrocharitaceae						
<i>Limnobiium laevigatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		X
Lamiaceae						
<i>Mesosphaerum pectinatum</i> (L.) Kuntze	Arbusto	Borda de mata	MAt - Outros	Nativa		

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Vitex rufescens</i> A.Juss.	Árvore	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR	
Loganiaceae						

<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Lythraceae					
<i>Pleurophora anomala</i> (A. St.-Hil.) Koehne	Arbusto	Áreas aquáticas e palustres	Caa	Nativa	BR, Caa
Malpigiaceae					
<i>Heteropterys eglandulosa</i> A.Juss.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Stigmaphyllon blanchetii</i> C.E.Anderson	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR
Malvaceae					
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Helicteres eichleri</i> K.Schum.	Arbusto	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa
<i>Malachra fasciata</i> Jacq.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	MAt - Outros	Nativa	
<i>Malvastrum coromandelianum</i> Garcke	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Melochia pyramidata</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida cordifolia</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida glomerata</i> Cav.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida linifolia</i> Cav.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sida spinosa</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Sidastrum multiflorum</i> (Jacq.) Fryxell	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt	Nativa	
<i>Sidastrum paniculatum</i> (L.) Fryxell	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios	Origem	Endemismo	Novos registros para

Fitogeográficos					a Paraíba
<i>Triumfetta bartramia</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Waltheria indica</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Wissadula amplissima</i> (L.) R.E.Fr.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	BR
Marantaceae					
<i>Goepertia villosa</i> (Lindl.) Borchs. & S.Suárez	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - Outros	Nativa	
<i>Thalia geniculata</i> L.	Erva aquática	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Menispermaceae					
<i>Cissampelos andromorpha</i> DC.	Trepadeira	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Odontocarya duckei</i> Barneby	Trepadeira	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa	BR
Moraceae					
<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Myrtaceae					
<i>Campomanesia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
<i>Eugenia zigzag</i> K.Coutinho & Sobral	Arbusto	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa X
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Nyctaginaceae					
<i>Guapira darwinii</i> (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima	Árvore	Interior de mata	Caa	Nativa	BR, NE, Caa
Oleaceae					
<i>Jasminum fluminense</i> Vell.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAt	Naturalizada	
Onagraceae					
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Arbusto	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa	
Orchidaceae					

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.) Garay	Erva terrestre	Interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Oxalidaceae						
<i>Oxalis cratensis</i> Oliv. ex Hook.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa	BR	
Passifloraceae						
<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Passiflora foetida</i> L.	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Phytolaccaceae						
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		X
Plantaginaceae						
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Stemodia foliosa</i> Benth.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
Poaceae						
<i>Chloris elata</i> Desv.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Nativa		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) roem. & Schult.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAAt - Outros	Naturalizada		

<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAt - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Naturalizada		
<i>Pappophorum pappiferum</i> (Lam.) Kuntze	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Paspalum millegrana</i> Schrad. ex Schult.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Rugloa pilosa</i> (Sw.) Zuloaga	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Setaria tenax</i> (Rich.) Desv.	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Urochloa fusca</i> (Sw.) B.F.Hansen & Wunderlin	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Polygonaceae						
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Erva terrestre	Áreas aquáticas e palustres	Caa - MAt - Outros	Nativa		
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAt - Outros	Nativa		
Portulacaceae						
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAt - Outros	Naturalizada		
Rhamnaceae						
<i>Gouania columnifolia</i> Reissek	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - Outros	Nativa		
<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Árvore	Interior de mata	Caa - Outros	Nativa	BR, NE, Caa	
Rubiaceae						

<i>Alseis pickelii</i> Pil. & Schmale.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT	Nativa	BR, NE
<i>Borreria verticillata</i> G.F.W. Mayer.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltl.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	

Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAT - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(continua)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltl.) Steud.	Erva terrestre	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltl.) K.Schum.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Rutaceae						
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
<i>Zanthoxylum syncarpum</i> Tul.	Árvore	Interior de mata	Caa	Nativa		
Salicaceae						
<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	Arbusto	Interior de mata	MAT	Nativa		
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
<i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Santalaceae						
<i>Phoradendron quadrangulare</i> (Kunth) Griseb.	Erva hemiparasita	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Sapindaceae						
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	Trepadeira	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
<i>Paullinia pinnata</i> L.	Trepadeira	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Schoepfiaceae						

<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	
Smilacaceae					
<i>Smilax cissooides</i> Mart. ex Griseb.	Trepadeira	Borda e interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	BR
Solanaceae					
<i>Capsicum parvifolium</i> Sendtn.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT	Nativa	BR, NE
<i>Solanum paniculatum</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	

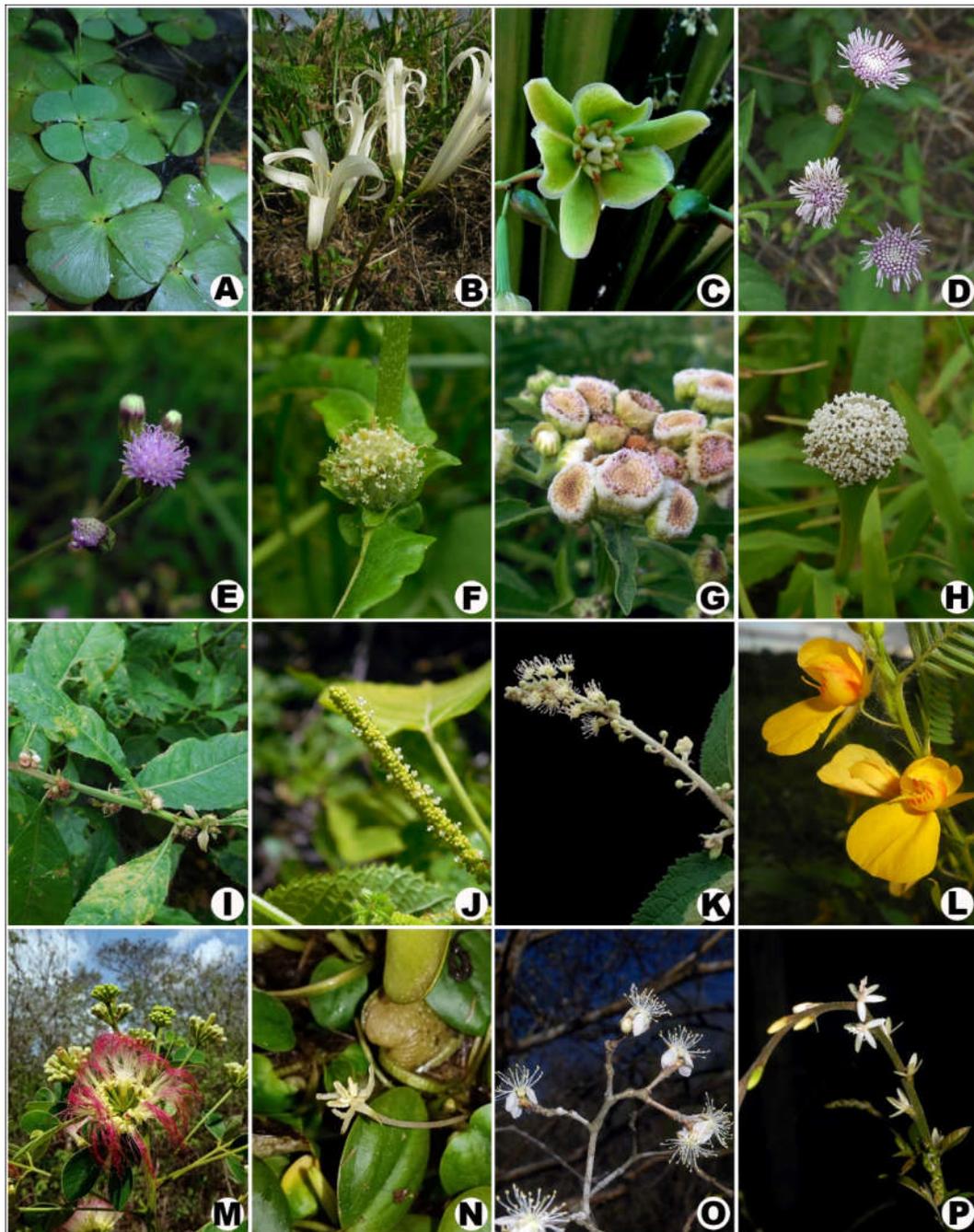
Tabela 1 - Lista de espécies vegetais registrada em fragmento de Floresta Estacional Decídua, limite leste da Caatinga, Paraíba, Brasil, 2023. Legenda: Caa - Caatinga; MAT - Mata Atlântica; BR - Brasil; NE - Nordeste. Em Domínios Fitogeográficos, "Outros" correspondem à Amazônia, Cerrado, Pantanal ou Pampas.

(conclusão)

Família/espécie	Hábito	Habitat	Domínios Fitogeográficos	Origem	Endemismo	Novos registros para a Paraíba
<i>Solanum rhytidoandrum</i> Sendtn.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Turneraceae						
<i>Oxossia calyptrocarpa</i> (Urb.) L.Rocha	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	BR	
<i>Turnera chamaedrifolia</i> Cambess.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa	BR	
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Verbenaceae						
<i>Lantana camara</i> L.	Arbusto	Borda de mata	Caa - MAT - Outros	Naturalizada		
<i>Lantana canescens</i> Kunth.	Arbusto	Borda e interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Violaceae						
<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	Erva terrestre	Borda e interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Vochysiaceae						
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Árvore	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		
Ximeniaceae						
<i>Ximenia americana</i> L.	Arbusto	Interior de mata	Caa - MAT - Outros	Nativa		

Fonte - Elaboração dos autores, 2023.

Figura 3 - Espécies vegetais registradas no fragmento de Floresta Estacional Decídua, Sertãozinho, Paraíba, que constituem em novos registros para o estado, 2023. A. *Marsilea polycarpa*, B. *Griffinia gardneriana*, C. *Furcraea foetida*, D. *Conocliniopsis prasiifolia*, E. *Cyanthillium cinereum*, F. *Enydra radicans*, G. *Pluchea sagittalis*, H. *Spilanthes urens*, I. *Struchium sparganophorum*, J. *Acalypha multicaulis*, K. *Croton adamantinus*, L. *Chamaecrista duckeana*, M. *Samanea inopinata*, N. *Limnobiium laevigatum*, O. *Eugenia zigzag*, P. *Petiveria alliacea*.



Fonte - Elaboração dos autores, 2023.

Entre as espécies registradas, 44 delas são endêmicas do Brasil, 13 são endêmicas do Nordeste e 17 são endêmicas da Caatinga (Tabela 1). Essas últimas incluem *Ruellia bahiensis* (Nees) Morong., *Petalostelma dardanoi* Fontella, *Adenocalymma cristicalyx* (A.H.Gentry) L.G.Lohmann, *Cereus jamacaru*

DC. subsp. *jamacaru*, *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis, *Microdesmia rigida* (Benth.) Sothers & Prance, *Croton adamantinus* Müll.Arg., *Croton blanchetianus* Baill., *Chamaecrista duckeana* (P.Bezerra & Afr.Fern.) H.S.Irwin & Barneby, *Mimosa caesalpinifolia* Benth., *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & R. W. Jobson., *Senna macranthera* var. *micans* (Nees) H.S.Irwin & Barneby, *Pleurophora anomala* (A. St.-Hil.) Koehne, *Helicteres eichleri* K.Schum., *Eugenia zigzag* K.Coutinho & Sobral, *Guapira darwinii* (Hemsl.) E.C.O.Chagas & Costa-Lima e *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020). O registro destas espécies demonstra que as Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas no Agreste da Paraíba abrigam importantes representantes endêmicos do Brasil, assim como da região Nordeste e da Caatinga, o que revela a importância na preservação de seus fragmentos florestais remanescentes.

Espécies consideradas endêmicas da Mata Atlântica não foram encontradas. Contudo, algumas espécies registradas no fragmento florestal são tipicamente encontradas em áreas de Mata Atlântica, como *Annona montana* Macfad., *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos, *H. serratifolius* (Vahl.) S.O.Grose, *Albizia polycephala* (Benth.) Killip. ex Record., *Machaerium hirtum* (Vell.) Stellfeld., *Vitex rufescens* A.Juss., *Campomanesia aromatica* (Aubl.) Griseb., *Coccoloba mollis* Casar., *Coutarea hexandra* (Jacq.) K. Shum., *Casearia sylvestris* Sw., *Talisia esculenta* (Cambess.) Radlk. e *Callisthene fasciculata* Mart. (ANDRADE e RODAL, 2004; PESSOA et al., 2009; BARBOSA et al., 2011; FERREIRA, et al., 2019). Outras espécies como *M. polycarpa*, *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link var. *calomelanos*, *H. chrysotrichus*, *Cuscuta americana* L., *Luffa cylindrica* (L.) M.Roem., *Dalechampia pernambucensis* Baill., *Mesosphaerum pectinatum* (L.) Kuntze, *Malachra fasciata* Jacq. e *Casearia hirsuta* Sw. são distribuídas nos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica, mas não ocorrem na Caatinga (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020). O registro destas espécies reflete a força do contato entre os dois domínios fitogeográficos. Todavia, o Agreste de terras baixas normalmente recebe menos umidade proveniente dos ventos alísios oceânicos quando comparado às áreas litorâneas e Brejos de Altitude no Nordeste brasileiro (CARVALHO, 1982), o que geralmente repercute na menor ocorrência de espécies endêmicas de matas úmidas ou mesmo tipicamente epífitas, como Orchidaceae e Bromeliaceae (CORDEIRO et al., 2015).

Em relação à composição florística dos diferentes habitats do fragmento florestal, foram registradas 72 espécies exclusivas de interior de mata, 73 espécies exclusivas de borda de mata, 32 espécies ocorrentes na borda e interior de mata e 27 espécies exclusivas de áreas aquáticas e palustres (Tabela 1). Entre as espécies que ocorrem em áreas aquáticas e palustres, as pteridófitas *M. polycarpa*, *C. thalictroides* e *P. calomelanos* var. *calomelanos*, assim como a espécie *M. fasciata*, ocorrem na Mata Atlântica e não são encontradas em áreas de Caatinga. Por outro lado, as espécies *Echinodorus subalatus* (Mart.) Griseb., *Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore, *E. radicans*, *M. rigida* e *P. anomala* ocorrem na Caatinga e não são encontradas em áreas de Mata Atlântica. *Microdesmia rigida* e *P. anomala*, inclusive, são classificadas como endêmicas da Caatinga (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020). Para áreas de Caatinga é discutido que as matas ciliares podem abrigar uma vegetação diferenciada das áreas do entorno, com espécies que podem ser mais relacionadas as matas úmidas (MORO et al., 2014). As áreas aquáticas e palustres no fragmento florestal pesquisado apresentam uma significativa diversidade β em relação aos habitats de interior e borda de mata, assim como também representam o caráter ecotonal do Agreste de terras baixas da Paraíba, com espécies típicas dos domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica.

As áreas de borda de mata representaram a maior diversidade de espécies (73), marcada especialmente por plantas herbáceas (31 espécies), das quais se incluem 12 das 16 espécies naturalizadas (75%), com destaque para as famílias Poaceae (12 espécies) e Asteraceae (seis espécies). As áreas de borda de mata geralmente recebem diretamente o impacto dos ventos, proliferação de espécies pioneiras e invasoras, cargas de poluição e maior contato com a presença da ação antrópica (RODRIGUES; NASCIMENTO, 2006; CAMPOS et al., 2018; CASTRO; LUZ; PEREZ, 2021). Além disso, muitas espécies de interior de mata podem resistir aos efeitos de borda e ocupar as áreas marginais, assim como espécies pioneiras e invasoras podem adentrar no interior das matas (ALVES JR et al., 2006; CAMPOS et al., 2018). Este fenômeno foi observado neste trabalho, onde 32 espécies podem ocorrer em ambos os habitats. Como decorrência, estas áreas podem apresentar uma significativa diversidade α por atuar como “ecótono” entre áreas antropizadas e áreas preservadas (RODRIGUES; NASCIMENTO, 2006).

De forma geral, Poaceae e Asteraceae aparecem entre as principais famílias de plantas naturalizadas no Brasil, especialmente pela facilidade de dispersão e adaptação (Asteraceae), ou por terem sido introduzidas de forma intencional para uso como forragem (Poaceae) (ALMEIDA et al., 2015). De forma geral, algumas espécies naturalizadas podem apresentar um efeito neutro no equilíbrio dos ecossistemas naturais, contudo, muitas delas podem trazer ameaças significativas a estes habitats, causando perdas

expressivas de biodiversidade (WEIDLICH et al., 2020). O registro destas espécies aponta para um cenário recorrente em diversas regiões naturais do globo terrestre, onde a ação humana, seja ela de forma direta ou indireta, está causando alterações complexas na dinâmica ecológica dos ecossistemas (MOONEY et al., 2009).

Comparando as espécies arbustivas e arbóreas registradas no fragmento florestal pesquisado com outros levantamentos realizados em áreas de Agreste da Paraíba e Pernambuco (PEREIRA et al., 2002; ALCOFORADO-FILHO; SAMPAIO; RODAL, 2003; ANDRADE et al., 2007; ANDRADE et al., 2009; BARBOSA et al., 2012; CORDEIRO; SOUZA; FELIX, 2017) verifica-se que ao menos oito espécies, *Sarcophalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild, *Astronium urundeuva* (M. Allemão) Engl., *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill., *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud., *P. retusa*, *C. flexuosa*, *C. jamacaru* e *N. longifolium*, ocorrem em praticamente todos os levantamentos realizados. Outras duas espécies, *Cenostigma pyramidale* (Tul.) E. Gagnon & G.P. Lewis e *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett, não registradas no fragmento florestal pesquisado, mas ocorrentes em Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas da Paraíba (CORDEIRO et al., 2015), também são comumente encontradas em outras áreas de Agreste nestes levantamentos. Estas, portanto, se configuram nas espécies mais comuns em distribuição espacial no Agreste da Paraíba e Pernambuco.

As Florestas Estacionais Decíduas da Paraíba e do estado vizinho, Pernambuco, sejam elas localizadas em terras baixas (Depressão leste do Planalto da Borborema) ou em terras mais altas (superfície elevada aplainada do Planalto da Borborema), fazem parte de um grupo florístico relacionado, com similaridades mais aproximadas à Caatinga (CORDEIRO et al., 2023). Maiores precipitações e sazonalidade menos acentuada comparados a áreas de Caatinga *sensu strictu* podem justificar a presença de espécies comuns na Mata Atlântica ou amplamente distribuídas em diferentes domínios fitogeográficos do Brasil (MORO et al., 2014; 2016; CORDEIRO et al., 2023).

A origem da vegetação do Agreste e suas características florísticas que abrigam espécies típicas da Caatinga e espécies comuns de serem encontradas também na Mata Atlântica ainda são incertas. A mais provável hipótese para sua origem seria em decorrência de flutuações climáticas do Pleistoceno, onde em períodos mais secos a Caatinga teria se expandido em direção ao litoral, enquanto em períodos mais úmidos a Mata Atlântica teria se expandido para o interior (SILVEIRA et al., 2019; BAKER et al., 2020). Assim, as espécies da Caatinga e da Mata Atlântica que resistiram a estas variações climáticas se mantiveram no Agreste de terras baixas, compondo sua diversidade florística atual.

No contexto florístico atual, as relações florísticas das Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas no Agreste da Paraíba foi melhor estabelecida por Cordeiro et al. (2023) através de análises de similaridade florística e análises de parcimônia de endemismo, comparando a vegetação desta região com áreas de Caatinga, Mata Atlântica e outras Florestas Estacionais situadas sobre o Planalto da Borborema. Neste trabalho os autores discutem que as florestas do Agreste pré-litorâneo da Paraíba compartilham maiores similaridades com áreas de Caatinga preservada, a exemplo da RPPN Fazenda Almas (LIMA; BARBOSA, 2014). A presença de elementos da Mata Atlântica, por outro lado, é marcada especialmente por espécies relativamente generalistas, que também são distribuídas por outros ecossistemas florestais do Brasil (por exemplo, Cerrado, Pantanal e Amazonas) (CORDEIRO et al., 2023; FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020).

Apesar de sua importância florística e da complexidade das espécies que ocorrem nas Florestas Estacionais Decíduas na Paraíba, esta região apresenta-se relativamente ameaçada pela ação antrópica (pastoreio, áreas agrícolas, extração madeireira), com boa parte da sua vegetação nativa alterada (CORDEIRO et al., 2015; 2023). Assim, a criação de novas áreas de conservação ambiental e preservação dos fragmentos florestais remanescentes são de fundamental importância para a garantia da sobrevivência das espécies que ocorrem no Agreste de transição Caatinga/Mata Atlântica da Paraíba e do Nordeste brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho destaca a importância de pesquisas referentes ao conhecimento sobre a vegetação das Florestas Estacionais Decíduas no Brasil, em especial nas áreas limítrofes entre os domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica. No fragmento florestal pesquisado (Sertãozinho, Agreste da Paraíba) a composição florística apresentou uma diversidade de 204 espécies, 46 delas endêmicas do Brasil, 14 endêmicas do Nordeste e 18 endêmicas da Caatinga. Além disso, 16 espécies constituíram em novos registros para a Paraíba. Isto demonstra que as Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas no

Agreste da Paraíba abrigam importantes representantes da flora nacional, e ainda se apresentam pouco estudadas do ponto de vista florístico.

Os diferentes habitats (interior de mata, borda de mata e áreas aquáticas e palustres) demonstram uma significativa diversidade α e β em relação ao fragmento florestal como um todo. As áreas aquáticas e palustres relevam espécies da Mata Atlântica que não ocorrem na Caatinga (especialmente pteridófitas), mas ao mesmo tempo apresentam espécies da Caatinga que não ocorrem na Mata Atlântica, incluindo espécies endêmicas (*Microdesmia rigida* e *Pleurophora anomala*). A significativa presença de espécies naturalizadas no habitat de borda de mata destaca a influência da ação humana na introdução de plantas exóticas, que podem ter impactos negativos na biodiversidade local.

A presença de elementos dos domínios fitogeográficos da Caatinga e Mata Atlântica no fragmento florestal pesquisado destaca a complexidade da vegetação no Agreste da Paraíba, e releva a influência história de elementos climáticos, assim como da ação humana na configuração atual da flora regional.

No geral, o estudo fornece informações valiosas sobre a flora das Florestas Estacionais Decíduas do Agreste da Paraíba, destacando a necessidade de proteger e conservar estes ecossistemas. Ressalta-se ainda a importância de pesquisas contínuas para entender e preservar a biodiversidade vegetal desta região, que atualmente apresenta-se significativamente ameaçada pela ação humana, especialmente através do pastoreio, da agricultura e extração madeireira.

AGRADECIMENTOS

A Ivanildo Coutinho de Sousa, presidente do grupo Guaraves Alimentos e proprietário do fragmento florestal, pela concessão do espaço para realização da pesquisa; A todos os especialistas que auxiliaram na identificação das espécies, em especial Paulo Henrique Gaem e Fiorella F. Mazine Capelo (UFSCar); A Leonardo Pessoa Felix (herbário EAN) pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS

- ALCOFORADO-FILHO, F. G.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta botanica brasílica**, v. 17, p. 287-303, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062003000200011>
- ALMEIDA, E. M.; CHRISTENHUSZ, M. J.; WANDERLEY, A. M.; CORDEIRO, J. M. P.; MELO, J. I. M.; BATISTA, F. R. D. C.; FELIX, L. P. An overview of the Brazilian inselberg genus *Ameroglossum* (Linderniaceae, Lamiales), with the description of seven new species. **European Journal of Taxonomy**, v. 746, p. 1-25, 2021. <https://doi.org/10.5852/ejt.2021.746.1313>
- ALMEIDA, W. R.; LOPES, A. V.; TABARELLI, M.; LEAL, I. R. The alien flora of Brazilian Caatinga: deliberate introductions expand the contingent of potential invaders. **Biological Invasions**, v. 17, p. 51-56, 2015. <https://doi.org/10.1007/s10530-014-0738-6>
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>
- ALVES JR, F. T.; BRANDÃO, C. F.; ROCHA, K. D.; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. Efeito de borda na estrutura de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila densa, Recife, PE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 1, n. 1, p. 49-56, 2006.
- ANDRADE, L. A.; OLIVEIRA, F. X.; NEVES, C. M.; FELIX, L. P. Análise da vegetação sucessional em campos abandonados no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 2, n. 2, p. 135-142, 2007. <https://doi.org/10.5039/agraria.v2i2a40>
- ANDRADE, W. M.; LIMA, E. A.; RODAL, M. J. N.; ENCARNAÇÃO, C. R. F.; PIMENTEL, R. M. M. Influência da precipitação na abundância de populações de plantas da Caatinga. **Revista de Geografia** (Recife), v. 26, n. 2, p. 161-184, 2009.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP - APG. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>

- APGAUA, D. M. G.; PEREIRA, D. G. S.; SANTOS, R. M.; MENINO, G. C. O.; PIRES, G. G.; FONTES, M. A. L.; TNG, D. Y. P. Floristic variation within seasonally dry tropical forests of the Caatinga Biogeographic Domain, Brazil, and its conservation implications. **International Forestry Review**, v. 17, n. 2, p. 33-44, 2015. <https://doi.org/10.1505/146554815815834840>
- BARBOSA, M. R. V. et al. Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve, Paraíba, Brazil. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 20, n. 2, p. 79-106, 2011.
- BARBOSA, M. D.; MARANGON, L. C.; FELICIANO, A. L. P.; FREIRE, F. J.; DUARTE, G. M. T. Florística e fitossociologia de espécies arbóreas e arbustivas em uma área de Caatinga em Arcoverde, PE, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, p. 851-858, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000500007>
- BAKER, P. A.; FRITZ, S. C.; BATTIST, D. S.; DICK, C. W.; VARGAS, O. M.; ASNER, G. P.; MARTIN, R. E.; WHEATLEY, A.; PRATES, I. Beyond Refugia: New Insights on Quaternary Climate Variation and the Evolution of Biotic Diversity in Tropical South America. In: RULL, V.; CARNAVAL, A. C. (Ed.). **Neotropical diversification: patterns and processes**. Berlin: Springer, 2020, p. 51-70. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31167-4_3
- BRITO, I. J. N.; COSTA, S. L.; CORDEIRO, J. M. P.; LOHMANN, L. G.; MELO, J. I. M. New records of the *Tabebuia Alliance* (Bignoniaceae) for the state of Paraíba, Northeastern Brazil. **Revista mexicana de biodiversidad**, v. 89, n. 3, p. 625-630, 2018. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2018.3.2297>
- CAMPOS, J. O.; SANTOS, J. S.; SALVADOR, M. S. S.; LIMA, V. R. P. Análise e propagação dos efeitos de borda no Parque Estadual Mata do Pau-Ferro, Areia-PB. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 12, n. 2, p. 21-36, 2018.
- CARVALHO, M. G. R. F. **Estado da Paraíba: classificação geomorfológica**. Editora Universitária, João Pessoa. 1982.
- CASTRO, W. A.; LUZ, R. C.; PERES, C. K. Sazonalidade e efeito de borda florestal como direcionadores da invasão de *Tradescantia zebrina* Hort. ex Bosse na Mata Atlântica. **Brazilian Journal of Biology**, v. 82, 2021. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.238403>
- CORDEIRO, J. M. P.; ALMEIDA, E. M.; ARAÚJO, J. P.; SOUZA, B. I.; FELIX, L. P. Levantamento florístico preliminar da Caatinga Sublitorânea na Paraíba, Nordeste do Brasil. **Geografia**, Rio Claro, v. 40, n. 2, p. 241-257, 2015.
- CORDEIRO, J. M. P.; SOUZA, B. I.; FELIX, L. P. Florística e fitossociologia em Floresta Estacional Decidua na Paraíba, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, v. 11, n.1, p. 01-16, 2017. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n1.33245>
- CORDEIRO, J. M. P.; FELIX, L. P.; SOUZA, B. I.; PESSOA, E. Florestas Estacionais Decíduas de terras baixas no Agreste da Paraíba, Brasil: Mata Atlântica, ecótono ou Caatinga? **Iheringia, Série Botânica**, v. 78, e2023006, 2023. <https://doi.org/10.21826/2446-82312023v78e2023006>
- DRYFLOR. Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications. **Science**, v. 353, n. 6306, p. 1383-1387, 2016. <https://doi.org/10.1126/science.aaf5080>
- FERREIRA, D. M. C.; AMORIM, B. S.; MACIEL, J. R.; ALVES, M. Floristic checklist from an Atlantic Forest vegetation mosaic in Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Tabatinga, Pernambuco, Brazil. **Check List**, v. 12, n. 6, p. 1-18, 2019. <https://doi.org/10.15560/12.6.2019>
- FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, n. 1, p. 39-43, 1994.
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 22 de mar. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. IBGE, Rio de Janeiro, 2012. 275p.
- LIMA, I. B.; BARBOSA, M. R. V. Composição florística da RPPN Fazenda Almas, no Cariri paraibano, Paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 23, n. 1, p. 49-67, 2014.
- MAGURRAN, A. E. **Measuring biological diversity**. Blackwell Publishing, Oxford, 2004. 215 p.

- MENDES, K.; GOMES, P.; ALVES, M. Floristic inventory of a zone of ecological tension in the Atlantic Forest of Northeastern Brazil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 4, p. 669-676, 2010. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201061408>
- MONTEIRO, F. K. S.; PINTO, A. S.; COSTA, F. C. P.; MELO, J. I. M. A taxonomic synopsis of Acanthaceae Juss. native to Paraíba State, Brazil. **Harvard Papers in Botany**, v. 23, n. 2, p. 189-204, 2018. <https://doi.org/10.3100/hpib.v23iss2.2018.n5>
- MOONEY, H.; LARIGAUDERIE, A.; CESARIO, M.; ELMQUIST, T.; HOEGH-GULDBERG, O.; LAVOREL, S.; MACE, G. M.; PALMER, M.; SCHOLLES, R.; YAHARA, T. Biodiversity, climate change, and ecosystem services. **Current opinion in environmental sustainability**, v. 1, n. 1, p. 46-54, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2009.07.006>
- MORO, M. F.; LUGHADHA, E. N.; FILER, D. L.; ARAÚJO, F. S.; MARTINS, F. R. A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. **Phytotaxa**, v. 160, n. 1, p. 001-118, 2014. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.160.1.1>
- MORO, M. F.; LUGHADHA, E. N.; FILER, D. L.; ARAÚJO, F. S.; MARTINS, F. R. A Phytogeographical Metaanalysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. **Botanical Review**, v. 82, p. 91-148, 2016. <https://doi.org/10.1007/s12229-016-9164-z>
- PENNINGTON, R. T.; LAVIN, M.; OLIVEIRA-FILHO, A. Woody plant diversity, evolution, and ecology in the tropics: perspectives from seasonally dry tropical forests. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics**, v. 40, n. 1, p. 437-457, 2009. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.110308.120327>
- PEREIRA, I. M.; ANDRADE, L. A.; BARBOSA, M. R. V.; SAMPAIO, E. V. S. B. Composição florística e análise fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de um remanescente florestal no Agreste Paraibano. **Acta botânica brasílica**, v. 16, n. 3, p. 357-369, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062002000300009>
- PESSOA, L. M.; PINHEIRO, T. S.; ALVES, M. C. J. L.; PIMENTEL, R. M. M.; ZICKEL, C. S. Flora lenhosa em um fragmento urbano de floresta atlântica em Pernambuco. **Revista de Geografia**, v. 26, n. 3, p. 247-262, 2009.
- PRADO, D. E. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. **Edinburgh Journal of Botany**, v. 57, n. 3, p. 437-461, 2000. <https://doi.org/10.1017/S096042860000041X>
- QUEIROZ, L. P.; CARDOSO, D.; FERNANDES, M. F.; MORO, M. F. Diversity and Evolution of Flowering Plants of the Caatinga Domain. In: SILVA, J. M. C.; LEAL, I. R.; TABARELLI, M. **Caatinga: the largest Tropical Dry Forest region in South America**. Springer, 2017. p. 23- 63. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3>
- RADFORD, A. E.; DICKSON, W. C.; MASSEY, J. R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. Harper & Row: New York, 1974.
- RODAL, M. J. N.; SAMPAIO, E. V. S. B.; FIGUEIREDO, M. A. (org.). **Manual sobre métodos de estudos florísticos e fitossociológicos - ecossistema Caatinga**. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil (SBB), 2013. 37p.
- RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; THOMAS, W. W. Do the seasonal forests in northeastern Brazil represent a single floristic unit? **Brazilian journal of biology**, v. 68, p. 467-475, 2008. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000300003>
- RODRIGUES, P. J. F. P.; NASCIMENTO, M. T. Fragmentação florestal: breves considerações teóricas sobre efeitos de borda. **Rodriguésia**, v. 57, p. 67-74, 2006. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200657105>
- SANTOS, R. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; EISENLOHR, P. V.; QUEIROZ, L. P.; CARDOSO, D. B.; RODAL, M. J. N. Identity and relationships of the Arboreal Caatinga among other floristic units of seasonally dry tropical forests (SDTFs) of north-eastern and Central Brazil. **Ecology and Evolution**, v. 2, n. 2, p. 409-428, 2012. <https://doi.org/10.1002/ece3.91>
- SILVA, I. C.; FURRIER, M. Application of morphometric indices for the investigation of the structural and tectonic influences on the landform of the Atlantic-type continental margin, Paraíba-Brazil. **Mercator (Fortaleza)**, v. 20, e20014, 2021. <https://doi.org/10.4215/rm2021.e20014>

SILVEIRA, M. H. B.; MASCARENHAS, R.; CARDOSO, D.; BATALHA-FILHO, H. Pleistocene climatic instability drove the historical distribution of forest islands in the northeastern Brazilian Atlantic Forest. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 527, p. 67-76, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2019.04.028>

SOBRAL, M.; FARIA, J. E. Q.; COUTINHO, K. Five new Brazilian species of *Eugenia* (Myrtaceae). **Phytotaxa**, v. 347, n. 1, p. 59-70, 2018. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.347.1.3>

SOUZA, V. C.; TOLEDO, C. P.; SAMPAIO, D.; BÍGIO, N. C.; COLLETTA, G. D.; IVANAUSKAS, N. M.; FLORES, T. B. **Guia das plantas da Mata Atlântica - Floresta Estacional**. Piracicaba: Liana, 2019. 360p.

THE PTERIDOPHYTE PHYLOGENY GROUP - PPG. PPG I - A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **Journal of systematics and evolution**, v. 54, n. 6, p. 563-603, 2016. <https://doi.org/10.1111/jse.12229>

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. **Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga**. Associação Plantas do Nordeste - Instituto de Conservação Ambiental - The Nature Conservancy do Brasil, Recife, 2002. 75p.

WEIDLICH, E. W.; FLÓRIDO, F. G.; SORRINI, T. B.; BRANCALION, P. H. Controlling invasive plant species in ecological restoration: a global review. **Journal of Applied Ecology**, v. 57, n. 9, p. 1806-1817, 2020. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13656>

Recebido em: 13/04/2023

Aceito para publicação em: 23/10/2023