

SAMAMBAIAS DO PARQUE ESTADUAL CÂNION DO RIO POTI, BURITI DOS MONTES, PIAUÍ

Lorran André Moraes¹

Maria de Fátima Veras Araújo²

Gonçalo Mendes da Conceição³

RESUMO

Essa pesquisa objetivou identificar as espécies de samambaias ocorrentes em afloramentos rochosos, no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí, bem como o seu padrão de distribuição geográfica, os domínios fitogeográficos, o tipo de colonização nos substratos e as formas de vida das espécies. O material botânico foi coletado, herborizado e identificado seguindo a literatura usual especializada. A flora de samambaias do Parque Estadual Cânion do Rio Poti é composta por seis espécies, *Adiantum deflectens* Mart., *Adiantum petiolatum* Desv., *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., *Cheilanthes eriophora* (Fée) Mett., distribuídas em duas famílias e quatro gêneros. A família Pteridaceae é a mais representativa (5 spp.), seguida de Salviniaceae (1 sp.). Dessas espécies, três (50%) têm distribuição nas américas, duas (33,3%) são Circum-Antártica e uma (16,7%) é da América do Sul. Além disso, duas espécies (33,4%) apresentam-se distribuídas de três a cinco domínios fitogeográfico e quatro (66,6%) em dois domínios. Cinco espécies (83,3%) são amplamente distribuídas nos Estados brasileiros (18-24) e uma (16,7%) apresenta moderada distribuição (4). Este estudo é a primeira listagem florística de samambaias para o parque, sendo uma importante contribuição do grupo para o domínio fitogeográfico da Caatinga, o Estado e o parque, que amplia sobre a ocorrência e a distribuição geográfica das espécies para o estado. Esses resultados não se dão por finalizado, sendo necessários novos estudos e levantamentos florísticos do grupo em outras fitofisionomias nas áreas de delimitação dentro e fora do parque para amostrar a real diversidade.

Palavras-chave: Afloramentos Rochosos; Caatinga; Unidade de Conservação.

ABSTRACT

Ferns of the State Park Canyon of the Poti river, Buriti dos Montes - Piauí. This research aimed to identify the species of ferns occurring in rocky outcrops, in Parque Estadual Cânion do Rio Poti in Buriti dos Montes City, Piauí-Brazil, as well as their geographic distribution pattern, the phytogeographic domains, the type of colonization in the substrates and the forms of species life. The botanical material was collected, herbalised and identified according to the usual specialized literature. The fern flora of the Poti River Canyon State Park is composed by six species which are *Adiantum deflectens* Mart., *Adiantum petiolatum* Desv., *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., *Cheilanthes eriophora* (Fée) Mett., distributed in two families and four generes. The Pteridaceae is the most representative family (5spp.) followed by Salviniaceae (1spp.). Of these species, three

¹ PPG em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí – UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail para correspondência: lorranbio@hotmail.com

² Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Natureza, Universidade Estadual do Piauí – UESPI, PI, Brasil.

³ Laboratório de Biologia Vegetal, PPG em Biodiversidade, Meio Ambiente e Saúde, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, MA, Brasil.

(50%) have distribution in the Americas, two (33.3%) are Circum-Antarctic and one (16.7%) is from South America. In addition, two species (33.4%) are distributed in three to five phytogeographic domains and four species in two domains (66.6%). Five species (83.3%) are widely distributed through the Brazilian states (18-24) and one (16.7%) has a moderate distribution (4). This study is the first floristic listing of ferns for the Park, being an important contribution of the group to the phytogeographic domain of the Caatinga, the State and the Park, which expands on the occurrence and geographic distribution of species for the state. These results are not finished, and further studies and floristic surveys of the group in other phytophysionomies in the delimitation areas inside and outside the Park are necessary to sample the real diversity.

Keywords: Rock Outcrops; Caatinga; Conservation Unit.

INTRODUÇÃO

As “samambaias” são plantas conhecidas para a ciência, segundo estudos de filogenia molecular, como pertencentes a dois grupos distintos, as Lycophyta/licófitas e as Monilophyta/samambaias (Smith et al., 2006, 2008). Ao longo da história taxonômica, encontra-se muitas tentativas de classificar o grupo, no entanto com um consenso ainda longe de ser alcançado, devido a questão relacionada as delimitações de espécies (Schwartzburd et al., 2018). Esses dois grupos são parafiléticos e apresentam várias famílias posicionadas evolutivamente por número de gêneros e espécies (Prado e Sylvestre, 2010). O grupo é bastante heterogêneo e apresenta um conjunto diversificado de adaptações quanto ao substrato, formas de vida e ambientes preferenciais, além de exibir uma variedade de formas e tamanhos (Smith et al., 2006; 2008; Moran, 2008).

No mundo, as samambaias e licófitas são representadas por aproximadamente 13.600 espécies, a maioria delas ocorrendo em regiões tropicais, das quais cerca de 3.250 ocorrem nas Américas (Moran, 2008). No Brasil, o grupo de samambaias e licófitas é representada por 1.403 espécies, sendo reconhecidos 1.216 de samambaias e 189 de licófitas, distribuídas em 39 famílias e 160 gêneros, das quais 527 espécies são endêmicas ao país (Prado et al., 2015; Flora do Brasil, 2020). Ainda de acordo com os autores o domínio fitogeográfico da Floresta Atlântica é o mais rico e biodiverso, com 940 espécies de samambaias, que também tem o maior número de espécies endêmicas e ameaçadas, seguido pela Floresta Amazônica (573), Cerrado (315), Pampa (119), Pantanal (62) e Caatinga (55).

De acordo com Prado et al. (2015), o conhecimento da flora de samambaias e licófitas no Brasil vêm apresentando um grande avanço nos últimos anos, sendo ainda necessários diferentes estudos para se entender a dinâmica dessas plantas, o conhecimento das espécies e sua distribuição nos mais diferentes biomas e ecossistemas brasileiros, bem como mais coletas de dados em áreas remotas. Esse conhecimento se torna importante como embasamento para contribuir na elaboração de medidas conservacionistas mais eficazes, bem como para um potencial exploração racional dos recursos e das áreas naturais ainda existentes (Pereira et al., 2011).

Diversas pesquisas a respeito de inventários florísticos e sistemáticos das samambaias e licófitas foram conduzidas no Nordeste brasileiro, a fim de avaliar a riqueza, composição e distribuição geográfica das espécies (Pereira et al., 2011; Pereira et al., 2013; Prado et al., 2015; Farias et al., 2017; Da Costa et al., 2018; Da Costa et al., 2019; Goetz et al., 2019; Silvestre et al., 2019), entre outras. No domínio fitogeográfico da Caatinga (semiárido), especificamente, poucos inventários sistemáticos focaram nas samambaias e licófitas

que habitam ambientes xéricos (Barros et al., 1989; Siqueira-Filho et al., 2012; Xavier et al., 2012; Xavier, 2015; Xavier et al., 2015). No Piauí, estudos envolvendo o grupo das samambaias e licófitas são inexistentes, quando comparado a outros Estados e regiões do Brasil. Esses dados denotam sobre a necessidade de pesquisas sobre o conhecimento da composição e diversidade florística do grupo, principalmente nas formações vegetais de Cerrado, Caatinga, Carrasco e nas áreas ecotonais. Para o grupo das angiospermas as listagens florísticas são bem representativas (Castro, 2020; Silva et al., 2020). Para o estado do Piauí, são reconhecidas a ocorrência de 22 famílias, distribuídas em 34 gêneros e 57 espécies de samambaias e licófitas (Flora do Brasil, 2020). Esses números representam aproximadamente 4,1% das espécies que ocorrem na flora brasileira.

Dessa forma, objetivou-se com o presente estudo identificar as espécies de samambaias ocorrentes em área de Caatinga localizada em afloramentos rochosos no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí. Apresentando ainda, seu padrão de distribuição geográfica mundial e brasileira, os domínios fitogeográficos, o tipo de colonização nos substratos e as formas de vida das espécies. Portanto, esse levantamento florístico tem caráter pioneiro para a área em estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O Parque Estadual Cânion do Rio Poti (Figura 1) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, com área de 24.772,23 ha, criada em 18 de outubro pelo decreto n. 17.429, localizada no município de Buriti dos Montes, Piauí, em um trecho do médio curso da bacia hidrográfica do rio Poti. O respectivo parque pertencente a ecorregião do complexo Ibiapaba-Araripe, considerada como uma das maiores áreas protegidas no domínio da Caatinga brasileira, o que assegura a manutenção de serviços ecológicos e ambientais essenciais para a sociedade (Velloso et al., 2002; Moraes et al., 2020).

O Parque Estadual Cânion do Rio Poti, está localizado dentro do domínio fitogeográfico da Caatinga, conhecido como ecorregião semiárida tropical da América do Sul (Moro et al., 2016). A vegetação da Caatinga é um tipo de floresta tropical sazonal, conhecida dentre todos os ecossistemas mundiais como uma das áreas prioritárias e da estratégia global para conservação da biodiversidade de fauna e flora e proteção de espécies raras e endêmicas (Olson e Dinerstein, 2002; Albuquerque et al., 2012).

No Brasil, o domínio fitogeográfico da Caatinga apresenta-se dividido em oito ecorregiões e o município de Buriti dos Montes enquadra-se no complexo Complexo Ibiapaba - Araripe, apresentando um complexo mosaico de tipos de solos, grande variedade de sistemas ecológicos e vegetação conhecida em geral como caducifólia, xerófila e, por vezes, espinhosa (Velloso et al., 2002).

O município de Buriti dos Montes compreende uma área de 2.286 km² (Figura 1), tendo como limites ao Norte os municípios de Pedro II e Milton Brandão, ao Sul São Miguel do Tapuio e Castelo do Piauí (Aguilar, 2004). As condições climáticas do município apresentam temperaturas mínimas de 22°C e máximas de 35°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual fica entre 800 a 1.600 mm, com cerca de cinco a seis meses como os mais chuvosos e o período restante do ano de estação seca (Aguilar, 2004). Os solos da região apresentam uma variedade de tipos, desde plintossolos álicos de

textura média, podzólicos vermelho-amarelos, plínticos e não plíntico, solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários (BRASIL, 1973). Quanto a vegetação do município, Castro (2007), considera que está inserida dentro da quarta unidade de planejamento, os ecótonos, conhecidos por serem áreas de transição ou tensão ecológica, e dentro dessa unidade o município é classificado como tendo vegetação de cerrado e caatinga, correspondendo a uma área de 2.296,0 km².

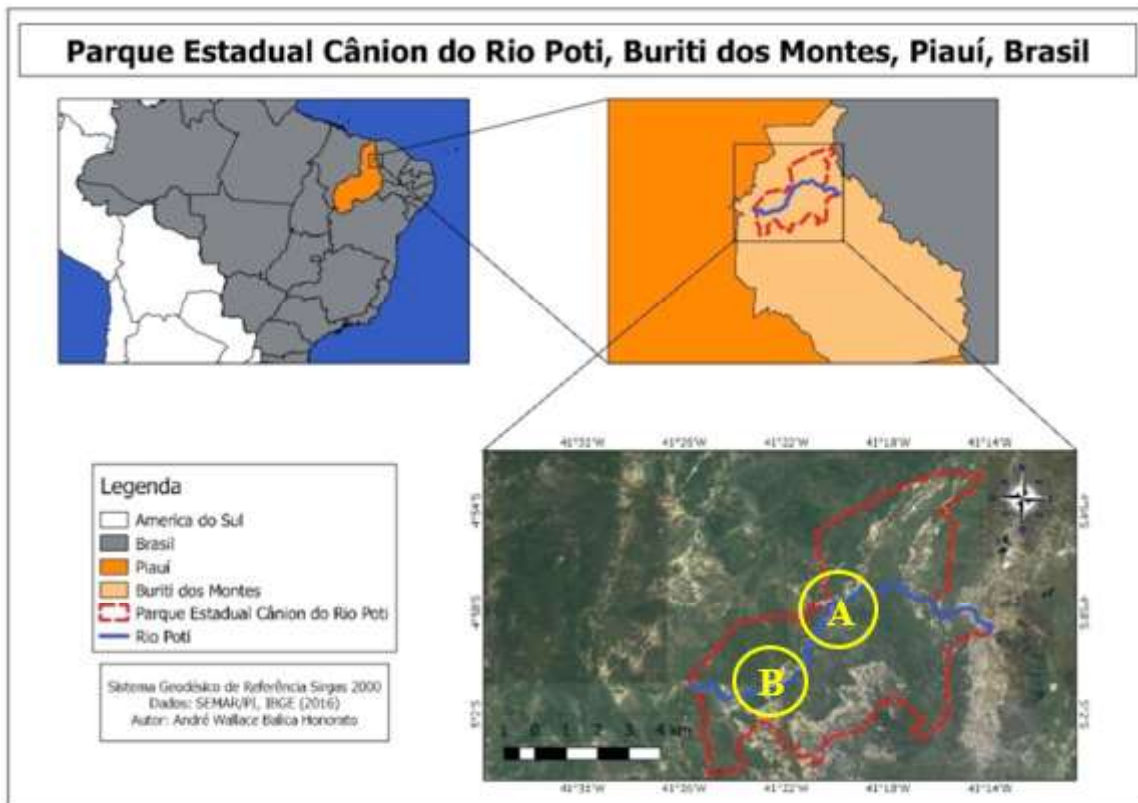


Figura 1. Localização e limite geográfico do Parque Estadual Cântion do Rio Poti, Buriti dos Montes, PI, Brasil. Destaque para os trechos de coleta das espécies de samambaias no trecho do rio Poti: A. Cachoeira da Lembrada/Conceição de Marreiros e B. Poço da Cruz/ Fazenda Enjeitada (Fonte: Honorato, 2018).

Coleta, Herborização, Identificação e Descrição das Espécies de Samambaias

O levantamento florístico foi realizado por meio de quatro expedições trimestrais ao campo (Figura 2), com duração média de três dias, no período de setembro de 2017 a janeiro de 2019, abrangendo as estações das águas e seca.

As coletas foram feitas aleatórias em vários ambientes, principalmente úmido, como as cachoeiras, nas margens de riachos que desaguam no rio Poti e em matas adjacentes a áreas de afloramentos rochosos sobre a influência do Cântion do rio Poti, percorrendo dois trechos pertencente ao Parque Estadual Cântion do Rio Poti, Buriti dos Montes, abrangendo os seguintes locais: Cachoeira da Lembrada na Comunidade Conceição de Marreiros (41°19'37,19"O e 4°57'34,07"S) e o Poço da Cruz na Fazenda Enjeitada (41°22'37,26"O e 5°1'21,15"S) (Figura 2). Foram coletadas amostras de material botânico de

todas as espécies de samambaias em estágio reprodutivo observadas em caminhadas assistemáticas em toda a extensão da área de estudo.

As amostras foram coletadas manualmente pelo método de caminhamento, segundo as técnicas usuais especializadas descritas para plantas vasculares sem sementes, ou seja, para cada espécie foram coletados, quando possível, cinco indivíduos, acondicionados em sacos plásticos devidamente etiquetados, sendo o material posteriormente herborizado (Silva, 1984; Mori et al., 1989; Filgueiras et al., 1994).

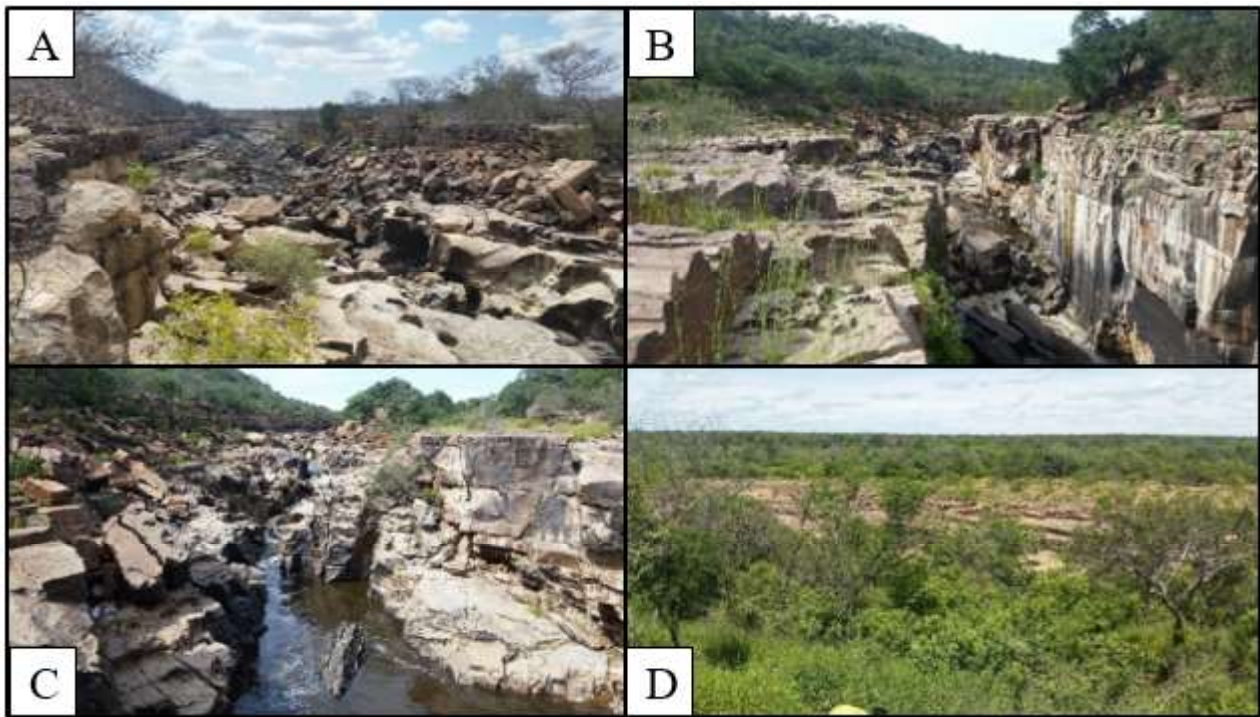


Figura 2. Visão geral das áreas de coleta de samambaias no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí. A e B: Cachoeira da Lembrada/Conceição dos Marreiros, C e D: Poço da Cruz/fazenda Enjeitada.

Durante as coletas foram registrados dados sobre a data e local de coleta, forma de vida das espécies, forma de crescimento, substrato colonizado, tipo de ecossistema, e demais observações taxonômicas e/ou ecológicas importantes. Junto a isso, as coletas de cada amostra foram georreferenciadas com o auxílio de GPS (Mori et al., 1989; IBGE, 2012).

A identificação dos grupos taxonômicos ocorreu no Laboratório de Biologia Vegetal/LABIVE, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA, por meio da análise morfológica comparada, em literatura taxonômica especializada, tais como artigos científicos, dissertações, floras, revisões de famílias e gêneros, monografias, teses e pelo método de comparação com material já identificado. O material identificado foi incorporado ao Herbário do Centro de Estudos Superiores de Caxias/CESC, da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA.

O Sistema de Classificação taxonômica das samambaias seguiu o adotado por Smith et al. (2006) e Smith et al. (2008). A grafia dos nomes, sinonímia e autores, distribuição geográfica brasileira (Estados) e os domínios fitogeográficos (AM = Amazônia; CA = Caatinga; CE = Cerrado; MA = Mata Atlântica; PA = Pantanal e PP = Pampa) das espécies\taxa das samambaias foram obtidas consultando-se o *Nomenclatural Data Base do*

Missouri Botanical Garden – Tropicos (www.tropicos.org), *The International Plant Names Index* (www.ipni.org) e a Lista online da Flora do Brasil 2020, disponível para acesso em: (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora>).

O padrão de distribuição geográfica mundial das espécies, seguiu-se a classificação proposta por Moran e Smith (2001) e Parris (2001), modificada por Schwartsburd e Labiak (2007), que classificam as espécies em: ‘americanas’ (ocorrentes na Américas do Sul, Central e, eventualmente, do Norte), ‘sul-americanas’ (restrita aos países da América do Sul), ‘atlânticas’ (ocorrentes na América, África e, eventualmente, ilhas do oceano Atlântico), ‘circum-antárticas’ (ocorrentes na América, África, Ásia e/ou Oceania), ‘pacíficas’ (América, Ásia e/ou Oceania) e brasileiras (endêmicas do Brasil).

As espécies de samambaias encontradas no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, após receberem a distribuição geográfica por estados da federação (siglas designativas das Unidades da Federação), foram classificadas em um padrão de distribuição geográfica, sendo considerado: amplo (quando ocorrem em mais de dez estados), moderado (quando ocorrem em cinco a nove estados) e raro (quando ocorrem em um a quatro estados).

As espécies de samambaias foram ainda classificadas de acordo com as categorias da IUCN, conhecido como estado de conservação das espécies, ou seja: Não avaliada (NE), Dados insuficientes (DD), Pouco preocupante (LC), Quase ameaçada Vulnerável (NT), Vulnerável (VU), Em perigo (EN), Criticamente em perigo (CR) e Extinta na natureza (EX). Essas informações foram obtidas da Lista vermelha de espécies ameaçadas (Samambaias Ameaçadas no Brasil) da IUCN (IUCN, 2019; 2020).

Os aspectos ecológicos como o hábitat das espécies foram categorizados de acordo com Gonzatti et al. (2016) em terrestres, epifíticos ou aquáticos. Já as formas de vidas das espécies (herbáceo/erva, arborecente e trepadeira) foi classificada segundo Barros (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A flora de samambaias do Parque Estadual do Cânion do Rio Poti, é composta por duas famílias, quatro gêneros e seis espécies. A família Pteridaceae é a mais representativa (5 spp.), seguida de Salviniaceae com uma espécie (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de espécies de samambaias ocorrentes no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí, Brasil, por família, forma de vida, substrato, padrão de distribuição geográfica mundial, distribuição nos domínios fitogeográficos brasileiros, distribuição no Brasil, estado de conservação e o número do voucher. Legenda: Formas de vida: FM (Erva - Ev) e substrato - SBT (Rupícola - RP; Aquática - Aq). Padrão de distribuição geográfica no mundo (PDGM): Americana, América do Sul e Circum-Antártica. Domínio fitogeográfico brasileiro (DFB): Floresta Amazônica (AM), Floresta Atlântica (AT), Caatinga (CA), Cerrado (CE), Pantanal (PA) e Pampa (PP) e endemismo. Distribuição no Brasil (siglas designativas das Unidades da Federação): AC - Acre; AL - Alagoas; AM - Amazonas; AP - Amapá; BA - Bahia; CE - Ceará; DF - Distrito Federal/Brasília; ES - Espírito Santo; GO - Goiás; MA - Maranhão; MS - Mato Grosso do Sul; MT - Mato Grosso; MG - Minas Gerais; PA - Pará; PB - Paraíba; PE - Pernambuco; PI - Piauí; PR - Paraná; RJ - Rio de Janeiro; RN - Rio Grande do Norte; RO - Rondônia; RR - Roraima; RS - Rio Grande do Sul; SC - Santa Catarina; SE - Sergipe; SP - São Paulo; TO - Tocantins. Estado de Conservação (EC) segundo a IUCN: NE - Não avaliada; DD - dados insuficientes; LC - pouco preocupante; NT - quase ameaçada; VU - vulnerável; EN - ameaçada de extinção; CR - criticamente em perigo; EW - extinta na natureza; EX - extinta. Baseado em Flora do Brasil (2020).

Táxons	FM/ SBT	PDGM	DFB	Distribuição no Brasil	EC - IUCN	Nº do Voucher
PTERIDACEAE E.D.M.Kirchn.						
<i>Adiantum deflectens</i> Mart.	Ev/ RP	Americana	CA, CE	AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, RO, SP, SE, TO	NE	Moraes, L.A, 62
<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	Ev/ RP	Americana	AM, MA	AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RO, RR, SP, TO	NE	Moraes, L.A, 41
<i>Ceratopteris pteridoides</i> (Hook.) Hieron.	Ev/ RP	Circum-Antártica	AM, MA, PA	AC, AM, AP, BA, CE, ES, MA, MG, MS, MT, RJ, PA, PR, PE, PI, RS, RR, SP, SC	NE	Moraes, L.A, 63
<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Ev/ RP	Circum-Antártica	MA, PA	AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, RS, RO, SE, SP, SC	LC	Moraes, L.A, 42
<i>Cheilanthes eriophora</i> (Fée) Mett.	Ev/ RP	América do Sul	AM, CA	AM, BA, ES, GO, PA, PR, PI, RJ, RO	NE	Moraes, L.A, 61
SALVINIACEAE Martinov						
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Ev/ Aq	Americana	AM, CA, CE, MA, PP	AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PR, PE, PI, RN, RO, RS, SE, RJ, SC, SP, TO	NE	Moraes, L.A, 46

Lista de Táxons e Distribuição

Listam-se as espécies de samambaias ocorrentes no parque, em ordem alfabética, por família, distribuição geográfica no mundo e no Brasil.

Pteridaceae E.D.M.Kirchn.

A família Pteridaceae E.D.M.Kirchn., ordem Polypodiales, é uma das mais importantes dentre as samambaias (filicíneas), apresenta distribuição cosmopolita concentrada em regiões tropicais úmidas, ocupam uma ampla variedade de ecossistemas, nos mais diversos ambientes, de aquáticos a xéricos, com espécies terrestres, epífitas e epipétricas (Smith et al., 2006; 2008; Schuettpelz et al., 2007; Miranda et al., 2015). Atualmente são reconhecidas cinco subfamílias em Pteridaceae, distribuídas em 53 gêneros e 1.211 espécies (PPG I, 2016).

***Adiantum* L.**

O gênero *Adiantum* L. é um grupo parafilético e pantropical, composto por cerca de 225 espécies, das quais 70 delas ocorrem na América do Sul e 65 no Brasil, sendo 16 endêmicas (Prado et al., 2007; Winter et al., 2011; PPG I, 2016; Lefb, 2019). *Adiantum* L. constitui um grupo de plantas terrestres ou epipétricas que ocorrem principalmente no interior de florestas primárias e secundárias, bem distribuída no território brasileiro (Prado, 2000; Winter et al., 2011). Além disso, compreende espécies de fácil reconhecimento e a característica mais marcante é a formação dos esporângios com esporos tetraédrico-globosos sobre a margem da lâmina recurvada e modificada, que forma um pseudo-indúcio com nervuras (Prado, 2004). *Adiantum* nesse estudo é representado por duas espécies (*A. deflectens* e *A. petiolatum*).

1. *Adiantum deflectens* Mart., 1834, Icon. Pl. Crypt. 94.

Fig. 3.A

Distribuição geográfica no mundo: Bolívia, Brasil (Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo, Sergipe e Tocantins), Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Guianas, El Salvador, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: No parque a espécie foi amostrada em duas áreas, a cachoeira da lembrada/Conceição dos Marreiros e no Poço da Cruz/fazenda Enjeitada sob afloramentos rochosos, em área sombreada e exposta a meia sombra.

De acordo Winter et al. (2011), a espécie *A. deflectens* ocorre do México à Argentina (América tropical), com ampla distribuição no território brasileiro e no estado do Rio de Janeiro costuma crescer no interior da mata ou em barrancos na borda da floresta formando grandes populações em locais sombreados. Prado (2020) afirma que *A. deflectens* tem ampla distribuição nos estados da federação (20) e ocorre apenas

no domínio fitogeográfico do Cerrado. *A. deflectens* é terrestre ou rupícola, com ampla distribuição no território brasileiro, crescendo em locais sombreados, como interior de mata, em barrancos ou na borda de florestas, formando grandes populações (Winter et al., 2011).

Na APA do Inhamum em Caxias – MA, *A. deflectens* foi citada por Fernandes et al. (2007) e Fernandes et al. (2010) como terrícola, coletada em barrancos às margens de trilhas no interior de matas secundárias, ocorrendo associadas com briófitas, e observada apenas em períodos chuvosos. Resultados semelhantes foram encontrados por Conceição et al. (2015) em Timon - MA, município vizinho a cidade de Caxias – MA, onde das nove espécies referenciadas *A. deflectens* foi a mais frequente nas coletas, apresentando grande amplitude ecológica na área, sendo encontrada desde a margem de trilhas, barrancos, até o interior de mata. De acordo com Xavier et al. (2012), dentre as 41 espécies de samambaias de ocorrência na região semiárida, *A. deflectens* é considerada adaptada a tolerar condições adversas em ambientes mais secos. Essa pode ser uma explicação para a ocorrência da espécie no parque, em especial nos afloramentos rochosos.

2. *Adiantum petiolatum* Desv., 1811, Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. Ges. Naturf. Freunde Berlin. 5: 326.

Fig. 3.B

Distribuição geográfica no mundo: Belize, Bolívia, Brasil (Acre, Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, São Paulo, Santa Catarina e Tocantins), países do Caribe (Cuba, República Dominicana, Haiti, Jamaica, Porto rico, Tobago, Ilhas Leeward, Trinidad e Tobago, Ilhas Virgens e Ilhas Windward), Colômbia, Costa Rica, Estados Unidos, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guatemala, Guiana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Suriname, e Venezuela (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: No Parque Estadual Cânion do Rio Poti a espécie foi amostrada apenas em uma área sombreada e úmida, em um tipo de caverna na cachoeira da Lembrada/Conceição dos Marreiros sobre os afloramentos rochosos do Cânion do Rio Poti.

Adiantum petiolatum possui distribuição americana (Fernandes et al., 2012). No Brasil, segundo Prado (2020), tem ampla distribuição nos estados da federação (20), ocorrendo nos domínios fitogeográficos da Amazônia e Mata Atlântica, sendo comum em Floresta de Terra Firme e em Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial). Em uma zona de Preservação da Vida Silvestre da Usina Hidroelétrica em Tucuruí, no Estado do Pará a espécie foi citada crescendo em solo seco, próximo a rochas, no interior da mata e às margens das trilhas (Fernandes et al., 2012). Em área de remanescentes de Mata Atlântica no Rio Formoso em Pernambuco, das 25 espécies citadas por Silva et al. (2011), *A. petiolatum* foi única presente tanto no interior como na borda do fragmento de floresta. Outro estudo florístico de samambaias e licófitas realizado por Pietrobon e Barros (2002) em um remanescente de Floresta Atlântica do tipo Floresta Ombrófila Densa e Serrana no município de São Vicente Férrer em Pernambuco, a espécie *A. petiolatum* foi coletada em apenas um ponto da área, crescendo em barranco próximo de riachos, formando populações com poucos indivíduos. Resultado similar ao encontrado por Pietrobon e Barros (2002), os quais registaram a *A. petiolatum* em

apenas um ponto da área de remanescente de Floresta Atlântica em São Vicente Férrer Pernambuco, crescendo em um barranco próximo de regato em área sombreada; formando poucas populações com indivíduos escassos e vivendo associada com outras espécies de samambaias.

***Ceratopteris* Brong.**

O gênero *Ceratopteris* Brongn. é formado por samambaias homosporadas, aquáticas, flutuantes ou enraizadas na lama (Hirai e Prado, 2019). *Ceratopteris* é composto por três espécies de acordo com análises filogenéticas, sendo elas a *Ceratopteris pteridoides*, *Ceratopteris thalictroides* e *Ceratopteris richardii*, com distribuição pan-tropical (Schuettpelez et al., 2007). Apenas a *C. pteridoides* e *C. thalictroides* ocorrem no Brasil, ambas amplamente distribuídas no país (Hirai e Prado, 2018). Essas duas espécies são também registradas para o Parque Estadual Cânion do Rio Poti.

3. *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., 1905. Bot. Jahrb. Syst. 34(5): 561.

Fig. 3.C

Distribuição geográfica no mundo: Argentina, Bangladesh, Bolívia, Brasil (Acre, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Roraima, São Paulo e Santa Catarina), países do Caribe (Cuba, Haiti, Hispaniola, Republica Dominicana, Trinidad e Tobago), China, Colômbia, Costa Rica, Estados Unidos, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guatemala, Guiana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname, Venezuela e Vietnam (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: *Ceratopteris pteridoides* foi encontrada na área do Parque Estadual Cânion do Rio Poti apenas em uma área na cachoeira da Lembrada/Conceição dos Marreiros, sobre os afloramentos rochosos do Cânion do rio Poti sobre a influência das águas do rio. No local a ocorrência da espécie é rara, com poucos indivíduos, todos sobre boa influência de disponibilidade hídrica (bem úmido) e em relação a disponibilidade de luz alguns estavam em meio sombreado.

4. *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn. 1821. Bull. Sci. Soc. Philom. Paris. 8: 186.

Fig. 3.D

Distribuição geográfica no mundo: Angola, Austrália, África do Sul, Brasil (Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo, Santa Catarina e Sergipe), Burma, Burundi, Cabo Verde, Caribe, China, Colômbia, Costa do Marfim, Costa Rica, Equador, El Salvador, Estados Unidos, Etiópia, Filipinas, Guiana Francesa, Gabão, Guatemala, Guiana, Índia, Indonésia, Japão, Madagascar, Malásia, México, Moçambique, Nepal, Nicarágua, Nigéria, Nova Guiné, Panamá, Senegal, Seychelles, Serra Leoa, Sri Lanka, Suriname, Tailândia, Tazânia, Venezuela e Vietnam (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: A espécie *C. thalictroides* (L.) Brongn. foi encontrada na área do Parque Estadual Cânion do Rio Poti apenas em uma área na cachoeira da Lembrada/Conceição dos Marreiros, sobre os afloramentos rochosos do Cânion do rio Poti sobre a influência das águas do rio. No local a ocorrência da espécie é rara, com poucos indivíduos, todos sobre boa influência de disponibilidade hídrica (bem úmido) e em relação a disponibilidade de luz alguns estavam em meio sombreado.

Ceratopteris thalictroides, conhecida como samambaia de água ou de chifre é uma samambaia aquática anual, flutuantes ou enraizadas na lama com folhas verde-pálidas dimórficas, irregularmente pinadas. Frondes estéreis são mais largos que as frondes férteis. Elas têm uma textura fina e são atravessadas por veias anastomose. As folhas estéreis têm um caule de 8 a 25 cm de comprimento, ovadas em lâmina deltoide, 20 a 40 cm de comprimento e 7-30 cm de largura, pinadas, pinatífidas ou 2-3-pinatífidas, com lóbulos sinuosos. Os segmentos terminais são triangulares a lanceolados, sem pelos. As folhas férteis têm um caule de mais de 40 cm de comprimento, um membro de 24-50 cm de comprimento e 12-30 cm de largura, 2-4-pinado, com segmentos finais lineares de mais de 4 cm de comprimento para 1-2 mm de largura e glabro. Os esporângios estão localizados ao longo das veias. Eles são protegidos por um pseudo-indusium inteiro marginal, membranoso, formado pela margem refletida da lâmina, com 30-70 células espessadas (GBIF, 2020).

Ceratopteris thalictroides geralmente cresce em pântanos e rios de baixa vazão (GBIF, 2020). Em Tufilândia-MA, das nove espécies registradas por Conceição e Ruggieri (2010), *C. thalictroides* foi a única encontrada em ambiente aquático. Em ecossistemas aquáticos, *C. thalictroides* podem ser designados como bioindicadores de boa qualidade da água (Goetz et al., 2019).

***Cheilanthes* Sw.**

O gênero *Cheilanthes* pertence ao grupo das samambaias homosporadas cheilanthoides (Pteridaceae, subfamily Cheilanthoideae) com muitas ou a maioria das espécies adaptadas a habitats sazonalmente xéricos (Li et al., 2012). Esse grupo compreende cerca de 500 espécies em 12 gêneros e apresenta vários problemas taxonômicos, como a questão da circunscrição das espécies (remoção de táxons e cladus) a serem resolvidos por meio dos estudos filogenéticos moleculares (Grusz e Windham, 2014). No Brasil, ocorrem 13 espécies, com distribuição nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Flora do Brasil, 2020).

Cheilanthes são plantas terrícolas ou saxícolas, em geral de pequeno porte, com rizomas decumbentes a curto-reptantes, raramente eretos, compactos, nodosos, às vezes ramificados, escamosos. Frondes monomorfas, fasciculadas; pecíolos teretos ou semiteretos, às vezes adaxialmente sulcados, lâminas linear-elípticas, ovado-triangulares, estreitamente triangulares ou menos comumente pentagonais, 1-2-pinado-pinatífidas, raramente 3-pinadas na base. Indumento de tricomas simples e glandulares ou escamiformes, com tricomas glandulares sempre presentes, 2-pluricelulares. Esporângios originados nas extremidades das nervuras, protegidos pelas margens laminares recurvadas, contínuos ou não. Esporos globosos ou tetraédrico-globosos, perisporo com 1-3 camadas; esporos 32 ou 64 por esporângio (sexuais) ou 16-32 por esporângio (assexuais). Gametófito orbicular, cordiforme ou alongado-cordiforme, glabro, raramente com

tricomas glandulares (não farináceo), unissexual, bissexual ou vegetativo, algumas vezes com propágulos (Prado, 2020).

5. *Cheilanthes eriophora* (Fée) Mett., 1859, *Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. (Cheilanthes)* 14.

Fig. 3.E

Distribuição geográfica Mundial: Bolívia, Brasil (Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Pará, Paraná, Piauí, Rondônia e Rio de Janeiro) e Venezuela (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: No parque, a espécie foi amostrada apenas em um afloramento rochoso sobre uma área sombreada e meio úmida nas proximidades do Poço da Cruz/fazenda Enjeitada.

SALVINIACEAE Martinov.

Salviniaceae Martinov., ordem Salviniales, é constituída de dois gêneros (*Azolla* e *Salvinia*), compreende as samambaias heterosporadas. Esse grupo é cosmopolita e encontra-se distribuída geograficamente nos continentes Europeu, Asiático, Africano e Americano (Moran, 1995; Sousa et al., 2001). No Brasil, ocorrem 13 espécies e dois gêneros (*Azolla* e *Salvinia*), com distribuição em todos os domínios fitogeográficos (Flora do Brasil, 2020).

De acordo com Prado (2006), *Salviniaceae* são conhecidas como plantas aquáticas, flutuantes, que apresentam caule geralmente delgado, ramificado, com ou sem raízes, protostélico ou solenostélico, com tricomos. Frondes dísticas ou verticiladas, não circinadas nos brotos, dimorfas; pecíolo com o caule; lâmina inteira, pubescente, cartácea, venação areolada. Soros formados nas frondes submersas; heterosporada, megasporângio e microsporângio com indúcio, pedicelados, sem ânulo, esporos triletos, sem clorofila; megasporângio quando maduro, com apenas um megásporo e microsporângio com muitos micrósporos.

6. *Salvinia auriculata* Aubl., 1775, *Hist. Pl. Guiane* 2: 969, pl. 367.

Fig. 3.F

Distribuição geográfica Mundial: África, Argentina, Antilhas, Belize, Bolívia, Brasil (Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Roraima, São Paulo, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins), Caribe, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guiana Francesa, Guatemala, Guiana, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Suriname, Estados Unidos, Uruguai, Venezuela (Flora do Brasil, 2020; Trópicos, 2020).

Comentário: No parque a espécie foi amostrada tanto nas proximidades da cachoeira da lembrada/Conceição dos Marreiros como no Poço da Cruz/fazenda Enjeitada sob poças de água formadas no trecho do rio Poti que corta o Cânion em área sombreada e exposta ao sol.

Em Caxias-MA, a *S. auriculata* foi documentada pela primeira vez por Fernandes et al., (2010) como sendo plantas aquáticas flutuantes, representadas por poucos indivíduos e coletadas em ambientes lamosos de brejos de águas rasas, cobertos por árvores. De acordo com Xavier et al., (2012), esse gênero em ambientes semiáridos compartilha o habitat aquático, tais como lagos artificiais e lagoas.

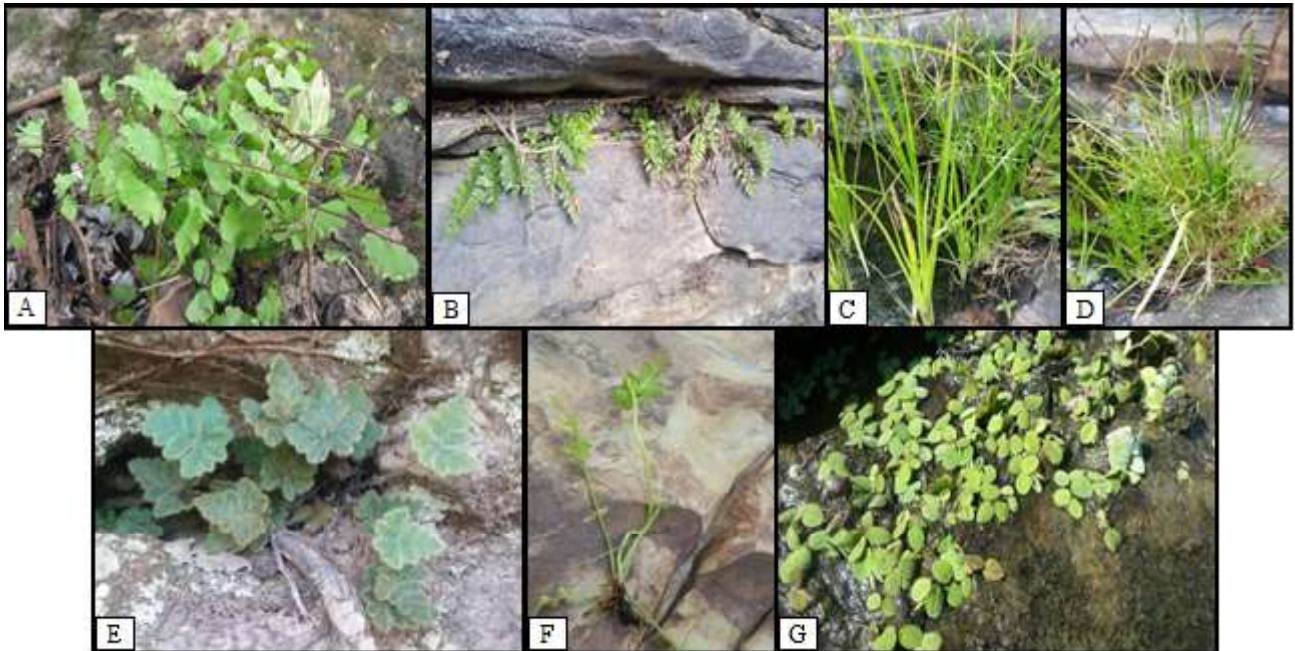


Figura 3. Espécies de samambaias presentes no Parque Estadual Cânion do Rio Poti. A. *Adiantum deflectens* Mart., B. *Adiantum petiolatum* Desv., C e D. *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron., E. *Cheilanthes eriophora* (Fée) Mett., F. *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., G. *Salvinia auriculata* Aubl.

Padrão de Distribuição Geográfica, Aspectos Ecológicos e Estado de Conservação

Em relação ao padrão de distribuição das espécies de samambaias no mundo, 50% delas são conhecidas para as Américas, sendo elas: *A. deflectens*, *A. petiolatum* e *S. auriculata*. Outras 33,3% são de padrão Circum-Antártica (*Ceratopteris pteridoides* e *Ceratopteris thalictroides*). Apenas a *Cheilanthes eriophora* tem distribuição restrita na América do Sul, o que representa 16,7%.

Quanto a distribuição das espécies de samambaias nos domínios fitogeográficos brasileiro, *S. auriculata* está presente em cinco dos seis domínios fitogeográficos (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal), o que representa 16,7%. *C. pteridoides* encontra-se distribuída em três domínios fitogeográficos (Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal), o que representa 16,7%. Quatro espécies apresentam-se com distribuição em dois domínios (66,6%), sendo elas a *A. deflectens* (Caatinga e Cerrado), *A. petiolatum* (Amazônia e Mata Atlântica), *C. thalictroides* (Amazônia e Pantanal) e *C. eriophora* (Amazônia e Caatinga), como mostra a figura 4A. Isso denota que essas espécies se encontram em sua maioria pouco distribuídas nos domínios fitogeográficos, com destaque para o domínio da Caatinga, onde das seis, apenas três tem ocorrência registrada, a saber: *A. deflectens*, *C. eriophora* e *S. auriculata* (Xavier et al., 2012).

No geral, a maior parte das espécies têm ocorrência de distribuição registrada para os ecossistemas da Amazônia (quatro spp.) e na Mata Atlântica (quatro spp.), seguido da Caatinga (três spp.), Cerrado (duas spp.), Pantanal (duas spp.) e uma espécie no Pampa (Figura 4A).

Quanto a distribuição geográfica das espécies nos Estados brasileiros, das seis espécies amostradas na área do parque, cinco apresentaram uma ampla distribuição geográfica no Brasil, representando 83,3% do total de samambaias, ou seja, ocorrem em dezoito ou mais estados brasileiros. Apenas uma espécie (16,7%) apresenta uma distribuição moderada, estando essa espécie presente em nove estados (Figura 4B).

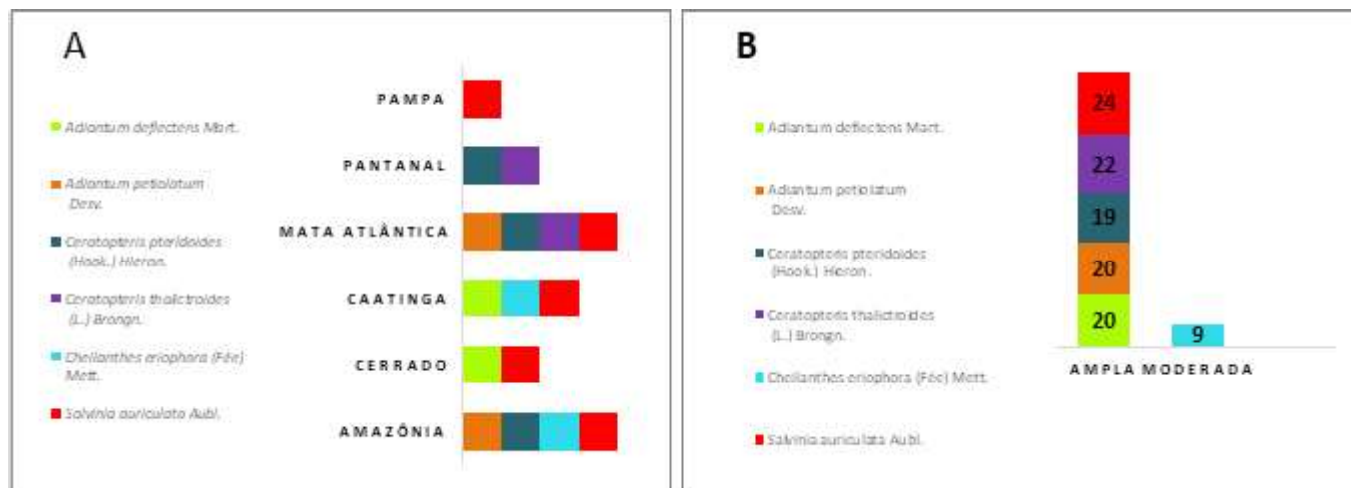


Figura 4. A. Distribuição das espécies de samambaias do Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes – PI, nos domínios fitogeográficos brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa) e B. Padrão de distribuição geográfica e o número de ocorrência nos estados brasileiros dos táxons encontrados no Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí, Brasil.

Um estudo realizado por Pereira et al. (2011), sobre a composição florística e distribuição geográfica das samambaias e licófitas da Reserva Ecológica de Gurjaú, área de Floresta Atlântica em Pernambuco, cita que das 77 espécies registradas, 10% foram consideradas raras. Ainda para esses autores, identificar espécies consideradas raras, pode contribuir para a elaboração de medidas mais eficazes de conservação dos táxons, principalmente no Brasil, aonde muitas espécies chegam a um estado crítico de desaparecimento regional antes mesmo de terem passado pelas listas de raridade criadas pelos órgãos nacionais.

Pereira (2012) aponta que os principais fatores que influenciam de maneira significativa a riqueza e a distribuição das samambaias nos ambientes estão relacionadas a dados climatológicos como pluviosidade, nebulosidade, umidade relativa do ar e a temperatura do ar, pois essas plantas na sua maioria são adaptadas a microambientes específicos. Da Costa et al. (2018) afirmam que, em escala local, especificamente para samambaias, os fatores abióticos como disponibilidade de água e sombreamento são fatores-chave que afetam os padrões ecológicos e impulsionam variações florísticas dentro da metacomunidade de samambaias. Em ambiente aquático, Goetz et al. (2019), também observaram que esses fatores abióticos exercem influência na ocorrência e abundância das espécies de samambaias aquáticas.

Outro dado importante a ser considerado é que o padrão de distribuição geográfica das samambaias está relacionado aos efeitos da fragmentação e perda de habitats, causados principalmente por impactos gerados pelas atividades antrópicas (Pereira, 2012). Para esses aspectos, o autor chama a atenção e afirma que ambos têm ação negativa ocasionando a diminuição sobre a riqueza e diversidade biológica do grupo, principalmente no que se diz respeito as espécies raras e com baixa abundância, assim como mudanças na

composição florística, onde espécies mais exigentes quanto as condições ambientais são substituídas por espécies mais generalistas.

Assim, informações quanto ao padrão de distribuição geográfica das espécies de samambaias e licófitas em estudos florísticos são necessários, frente a esse contexto nacional das questões ambientais, em especial de ambientes alterados associados a ação antrópica (Barros e Windisch, 2001; Pereira et al., 2011; Pereira, 2012), principalmente na Caatinga (Siqueira-Filho et al., 2012; Xavier et al., 2012; Xavier, 2015; Xavier et al., 2015).

A flora de samambaias e licófitas da região semiárida ou vegetação de Caatinga do nordeste do Brasil é pouco conhecida e ainda permanece em grande parte não documentadas, além disso, alguns desses táxons nomeados necessitam de uma análise mais detalhada em relação à sua ocorrência real em ambientes xéricos (Ambrósio e Melo, 2001; Xavier et al., 2012). Para esse ambiente, segundo Xavier et al. (2012), são conhecidas apenas 41 espécies distribuídas em 20 gêneros e 11 famílias, sendo 36 samambaias e cinco licófitas, distribuídos nos estados (MG, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE e PI, exceto o MA). Destas 10 estão presentes no estado do Piauí, onde três dessas são comuns com esse estudo (*A. deflectens*, *C. eriophora* e *S. auriculata*).

De acordo com Ambrósio e Melo (2001), essa pouca ocorrência de espécies de samambaias e licófitas (41 spp) nas regiões semiáridas (Caatinga) se dar pela deficiência de água, que funciona como fator chave para limitar a ocorrência do grupo em áreas tropicais sazonalmente secas. Isso se dar devido o grupo depender de condições de disponibilidade hídrica para o sucesso vegetativo no habitat e, de acordo com estes fatores, estas ocorrem com maior ou menor número de espécies (Xavier e Barros, 2005). Ainda para esses autores, essas particularidades da flora de samambaia e licófitas da região semiárida, como a estratégia de sobrevivência (poiquiloídrica e decídua, padrões sazonais e forma de vida terofítica), contribuem para que as espécies apresentem identidade única e perfil bem adaptados a algumas regiões.

Apesar dessas estratégias de sobrevivência serem extremamente importantes para o grupo, na região semiárida do Brasil, a grande maioria das espécies tem certas particularidades, tais como ocorrem em microhabitats úmidos e sombreados: barrancos em áreas sombreadas, fendas de rochas, nascentes, lagoas e lagos temporários ou áreas com solos temporariamente alagados, com muitos representantes aquáticos, hetosporados e poucas com hábito do tipo epífitas (Xavier et al., 2012; Xavier et al., 2015).

Em relação aos aspectos ecológicos, todas as espécies (6 spp.) apresentam a forma de vida do tipo erva. Destas, cinco espécies (83,3%), entre elas *A. deflectens*, *A. petiolatum*, *C. pteridoides*, *C. thalictroides*, *C. eriophora* colonizam apenas um tipo de substrato (rupícola), enquanto uma (16,7%), *S. auriculata*, é encontrada no parque apenas em ambiente aquático. Pietrobon e Barros (2006) ressaltam que em geral, os aspectos ecológicos como ambientes de ocorrência e o tipo de substrato determinam os agrupamentos das espécies nos ambientes de ocorrência.

Em relação ao estado de conservação, segundo a IUCN (2020), 83,3% (5 spp.) das espécies de samambaias encontram-se classificadas como não avaliada, e 16,7% (1 spp.) está enquadrada como pouco preocupante. *C. thalictroides* é a única espécie classificada na categoria Pouco Preocupante e, de acordo com a IUCN (2020), as espécies incluídas nessa categoria, não estão em risco eminente de extinção, pois são abundantes e amplamente distribuídas. Mesmo essas espécies não estando incluídas em nenhuma dessas

categorias de ameaça, isso não as isentam de atenção do poder público e da população para a magnitude e a importância da conservação da biodiversidade de samambaias do parque, que apesar de ter um número pequeno, faz-se necessário fornecer informações aos atores sociais com ações voltadas a conservar e manter a diversidade do grupo na região do parque. Com base nas informações supracitadas, bem como pelo estado de conservação do grupo de acordo com a IUCN, pode-se sugerir que seja priorizada a preservação da UC, em especial a Cachoeira da Lembrada/Conceição dos Marreiros e Poço da Cruz/Fazenda Enjeitada, a fim de manter as populações das espécies de samambaias desse estudo presentes na área, em especial *C. eriophora* que foi considerada como rara nesse estudo.

Na china, *Ceratopteris pteridoides* (Hook.) Hieron. e *Ceratopteris thalictroides* (L.) Brongn., foram adicionados à lista de espécies ameaçadas de extinção desde 2005, devido à constatação de alteração e degradação ambiental de vários ecossistemas, advindos de ações antrópicas como agricultura, urbanização e poluição (Dong et al., 2005; 2012).

Apesar do número de espécies de samambaias neste trabalho ser pequeno (6 spp.), ou seja, baixa riqueza, há ainda que se considerar que a pesquisa é importante, por ser primeira lista do grupo para o parque, o que se torna muito significativo, em contribuir para o conhecimento da biodiversidade de samambaias em áreas do domínio fitogeográfico da Caatinga, além de ampliar a distribuição geográfica das espécies no estado. Para tanto, faz-se necessário fazer com que os atores sociais, os órgãos gestores do meio ambiente do Estado em seus diferentes contextos compreendam a necessidade de se preservar e conservar o parque, a fim de manter as populações dessas samambaias.

CONCLUSÃO

Esta é a primeira lista florística de samambaias para o Parque Estadual Cânion do Rio Poti, em especial em área de afloramento rochoso. Apesar do número pequeno de espécies registradas (6 spp.), o que representa 0,4% ao nível de Brasil (1.403 spp.), 1,1% para o Nordeste (551 spp.) e 10,6% para o Piauí (57 spp.), considerando todas as regiões e domínios fitogeográficos. Essa quantidade (6 spp.) é expressiva e representativa (10,9%) considerado o contexto regional da Caatinga (55 spp.) de acordo com a Flora do Brasil (2020).

O estudo do grupo no parque não se dá por acabado ou suficiente, uma vez que outras espécies já citadas para o Estado (57 spp.) podem ser acrescentadas fazendo parte na composição da vegetação, pois apenas um trecho do médio Cânion do Rio Poti em áreas de afloramentos rochosos foi explorado e amostrado, sendo necessário a ampliação da área de coleta para outros ambientes diferenciados, como os lagos, lagoas, riachos, morros e serras que se encontram dentro e no entorno da área de delimitação do parque.

Por fim, esse estudo florístico vem ampliar o conhecimento da flora de samambaias do Estado, em especial as espécies ocorrentes em afloramentos rochosos em área do domínio fitogeográfico da Caatinga, onde há inúmeras lacunas de coleta. Além de contribuir para a ampliação da área de ocorrência das espécies para o estado e, destaca ainda, a importância desse e de futuros inventários florísticos no parque como auxiliares da preservação permanente dessas áreas, fornecendo subsídios para a conservação da flora da região.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. B. 2004. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Buriti dos Montes**. Fortaleza: CPRM, 8p.
- ALBUQUERQUE, U. P. et al. 2012. Caatinga revisited: ecology and conservation of an important seasonal dry forest. **The Scientific World Journal**, 2012:1-18
- AMBRÓSIO, S. T.; MELO, N. F. 2001. New records of pteridophytes in the semi-arid region of Brazil. **American Fern Journal**, 91:227-229.
- BARROS, I. C. L. 1997. **Pteridófitas ocorrentes em Pernambuco: ensaio biogeográfico e análise numérica**. Tese (Doutorado em Botânica), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 577p.
- BARROS, I. C. L.; SILVA, A. R. J.; SILVA, L. L. S. 1989. Levantamento florístico das pteridófitas ocorrentes na Zona das Caatingas do Estado de Pernambuco. **Biológica Brasileira**, 1:143-159.
- BRASIL, Departamento Nacional de Produção Mineral. 1973. **Jaguaribe: geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 427p.
- CASTRO, A. A. J. F. 2020. Mata Atlântica no Piauí: Isto é ou não é uma 'Fake News'? **Publicações Avulsas em Conservação de Ecossistemas**, 34:1-18.
- CASTRO, A. A. J. F. et al. 2007. Cerrados marginais do Nordeste e ecótonos associados. **Revista Brasileira de Biociências**, 5(1):273-275.
- CONCEIÇÃO, G. M. et al. 2015. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos no município de Timon, Maranhão, Brasil. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium**, 6(1):74-81.
- CONCEIÇÃO, G. M.; RUGGIERI, A. C. 2010. Pteridófitas do município de Tufilândia, estado do Maranhão, Brasil. **Pesquisa em Foco**, 18(1):59-68.
- DA COSTA, L. E. N. et al. 2018. Abiotic factors drives floristic variations of fern's metacommunity in an Atlantic Forest remnant. **Brazilian Journal of Biology**, 78(4):736-741.
- _____. 2019. Community responses to fine-scale environmental conditions: ferns alpha and beta diversity along Brazilian Atlantic forest remnants. **Acta Oecologica**, 101:1-8.
- DONG, Y. H. et al. 2005. Effect of habitat modification on the distribution of the endangered aquatic fern *Ceratopteris thalictroides* (Parkeriaceae) in China. **J. Freshw Ecol.**, 20:689-693.
- DONG, Y. H.; WANG, Q. F.; GITURU, R. W. 2012. Effect of habitat modification on the distribution of the endangered aquatic fern *Ceratopteris pteridoides* (Parkeriaceae) in China. **Am Fern J.**, 102:136-146.
- FARIAS, R. et al. 2017. Inventory of ferns and Lycophytes of the RPPN Pedra D'Antas, Pernambuco state, northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, 17(4):1-5.
- FERNANDES, R. S. et al. 2007. Diversidade florística de pteridófitas da Área de Preservação Ambiental do Inhamum, Caxias, Maranhão, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, 5:411-413.
- _____. 2010. Samambaias e licófitas do município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, 5(3):345-356.
- FERNANDES, R. S.; MACIEL, S.; PIETROBOM, M. R. 2012. Licófitas e monilófitas das unidades de conservação da Usina Hidrelétrica - UHE de Tucuruí, Pará, Brasil. **Hoehnea**, 39:247-285.
- FILGUEIRAS, T. S. et al. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, 12:39-43.
- FLORA DO BRASIL 2020. Jardim botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 16 nov. 2020.

- GBIF, Global Biodiversity Information Facility. 2020. Free and open access to biodiversity data. Disponível em: <<https://www.gbif.org/>>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- GOETZ, M. N. B.; DANTAS, Ê. W.; BARROS, I. C. L. 2019. Influence of abiotic factors on the composition and abundance of aquatic ferns occurring in the state of Paraíba, Brazil. **Aquatic Ecology**, **53**:557-567.
- GONÇALO, M. C. et al. 2015. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos no município de Timon, Maranhão, Brasil. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium**, **6**(1):74-81.
- GRUSZ, A.; WINDHAM, M. 2013. Toward a monophyletic Cheilanthes: the resurrection and recircumscription of *Myriopteris* (Pteridaceae). **PhytoKeys**, **32**: 49-63.
- HIRAI, R. Y.; PRADO, J. 2020. Ceratopteris. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91878>. Acesso em: 07 fev. 2019.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 271p.
- IUCN, Standards and Petitions Committee. 2019. Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- IUCN. 2020. Lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN. Versão 2020-2. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- LI, F-W.; PRYER, K. M.; WINDHAM, M. D. 2012. Gaga, a new fern genus segregated from Cheilanthes (Pteridaceae). **Systematic Botany**, **37**:845-860.
- MOBOT, Tropicos. 2020. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- MORAES, L. A.; ARAÚJO, M. F. V.; CONCEIÇÃO, G. M. 2020. O processo de criação e implantação do Parque Estadual Cânion do Rio Poti, Buriti dos Montes, Piauí. **Research, Society and Development**, **9**(9):1-36.
- MORAN, R. C. 1995. Salviniaceae. In: R. C. Moran; R. Riba (Eds.). **Psilotaceae a Salviniaceae**. Flora Mesoamericana. v. 1. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, p. 395.
- _____. 2008. **Diversity, biogeography and floristics**. In: T. A. Ranker; C. H. Hafler (Eds.). Biology and evolution of ferns and lycophytes. New York: Cambridge University, p. 367-394.
- MORAN, R. C.; SMITH, A. R. 2001. Phytogeographic relationships between neotropical and African Madagascan pteridophytes. **Brittonia**, **53**:304-351.
- MORI, S. A. et al. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2 ed. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau, 103p.
- MORO, M. F. et al. 2016. Phytogeographical metaanalysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. **The Botanical Review**, **82**(2):91-148.
- OLSON, D. M.; DINERSTEIN, E. 2002. The Global 2000: priority ecoregions for global conservation. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, **89**(1):199-224.
- PARRIS, B. S. 2001. Circum-Antarctic continental distribution patterns in pteridophyte species. **Brittonia**, **53**:270-283.
- PEREIRA, A. F. N. 2012. **Florística, distribuição geográfica e efeito da fragmentação e perda de habitats das samambaias ocorrentes em Floresta Atlântica (Alagoas, Brasil)**. Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal de Pernambuco, 139p.
- PEREIRA, A. F. N. et al. 2011. Florística e distribuição geográfica das samambaias e licófitas da Reserva Ecológica de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, **62**(1):1-10.

- _____. 2013. Richness, geographic distribution and ecological aspects of the fern community within the Murici Ecological Station in the state of Alagoas, Brazil. **Acta bot. bras.**, 27(4):788-800.
- PIETROBOM, M. R.; BARROS, I. C. L. 2002. Pteridófitas de um remanescente de Floresta Atlântica em São Vicente Férrer Pernambuco, Brasil: Pteridaceae. **Acta bot. bras.**, 16(4):457-479.
- _____. 2006. Associações entre as espécies de pteridófitas em dois fragmentos de Floresta Atlântica do Nordeste brasileiro. **Biotemas**, 19:15-26.
- PPG I, Pteridophyte Phylogeny Group. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. **Journal of Systematics and Evolution**, 54:563-603.
- PRADO, J. 2000. A new species of *Adiantum* (Pteridaceae) from Bahia, Brazil. **Brittonia**, 52:210-212.
- _____. 2006. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Pteridophyta: 18. Salviniaceae. **Hoehnea**, 33(1):107-110.
- _____. 2020. Pteridaceae. In: Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91805>>. Acesso em: 15 nov. 2020.
- PRADO, J. et al. 2007. Phylogenetic relationships among Pteridaceae, including Brazilian species, inferred from rbcL sequences. **Taxon**, 56:355-368.
- _____. 2015. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. **Rodriguésia**, 66:1073-1083.
- PRADO, J.; SYLVESTRE, L. S. 2010. Introduction: The Ferns and Lycophytes of Brazil. In: R. C. Forzza et al. (Orgs.) **Research Institute Botanical Garden of Rio de Janeiro: catalog of plants and fungi of Brazil** (online). Rio de Janeiro: Research Institute Botanical Garden of Rio de Janeiro, p. 69-74.
- _____. 2015. Ferns and Licophytes. Flora do Brasil 2020. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do>>. Acesso em: 16 nov. 2020.
- SCHUETTPELZ, E. et al. 2007. Molecular phylogeny of the fern family Pteridaceae: assessing overall relationships and the affinities of previously unsampled taxa. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 44:1172-1185.
- SCHWARTSBURD, P. B.; P. H. LABIAK. 2007. Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Hoehnea**, 34(2):159-209.
- SCHWARTSBURD, P. B.; YAÑEZ, A.; PRADO, J. 2018. Formal recognition of six subordinate taxa within the South American bracken fern, *Pteridium esculentum* (*P. esculentum* subsp. *arachnoideum* s.l. - Dennstaedtiaceae), based on morphology and geography. **Phytotaxa**, 333(1):22-40.
- SILVA, A. T. 1984. Pteridófitas. In: O. Fidalgo; V. L. R. Bononi (Orgs.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, p. 31-34.
- SILVA, D. F. M. et al. 2020. Flora de uma área de cerrado ecotonal da região setentrional do Piauí. **Revista Geográfica Acadêmica**, 14(1):16-29.
- SILVA, I. A. A.; PEREIRA, A. F. N.; BARROS, I. C. L. 2011. Edge effects on fern community in an Atlantic Forest remnant of rio Formoso, PE, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 71:421-430.
- SYLVESTRE, L. C. et al. 2019. Riqueza e similaridade florística de samambaias e licófitas na Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil. **Oecologia Australis**, 23(3):480-495.
- SMITH, A. R. et al. 2006. A classification for extant ferns. **Taxon**, 55(3):705-731.
- _____. 2008. Fern Classification. In: T. A. Ranker; C. H. Haufler (Eds.). **Biology and evolution of ferns and lycophytes**. Cambridge: Cambridge University, p. 417-467.
- VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. 2002. **Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga: resultados do seminário de planejamento ecorregional da Caatinga**, Aldeia, PE. Recife: PNE, 76p.

- WINTER, S. L. S.; MYNSEN, C. M.; PRADO, J. 2011. O gênero *Adiantum* (Pteridaceae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, **62**(3):663-681.
- XAVIER, S. R. S. et al. 2015. Lista de samambaias e licófitas em trechos de semiárido na APA das Onças (Paraíba, Brasil). **Pesquisas Botânicas**, **68**:375-380.
- XAVIER, S. R. S.; BARROS, I. C. L. 2005. Pteridoflora e seus aspectos ecológicos ocorrentes no Parque Ecológico João Vasconcelos Sobrinho, Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, **19**(4):775-781.
- XAVIER, S. R. S.; BARROS, I. C. L.; SANTIAGO, A. C. P. 2012. Ferns and lycophytes in Brazil's semi-arid region. **Rodriguésia**, **63**(2):483-488.