

RAPHAELA PERES-SILVA

**Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu,
estado do Paraná, Brasil**



RAPHAELA PERES-SILVA

Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Avasculares e Fungos em Análises Ambientais.

São Paulo
2023

RAPHAELA PERES-SILVA

Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE em BIODIVERSIDADE VEGETAL E MEIO AMBIENTE, na Área de Concentração de Plantas Avasculares e Fungos em Análises Ambientais.

ORIENTADOR: DR. DENILSON FERNANDES PERALTA

Ficha Catalográfica elaborada pelo **NÚCLEO DE BIBLIOTECAS E MAPOTECAS**

Peres-Silva, Raphaela

P437b Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil / Raphaela

Peres-Silva - - São Paulo, 2023.

51p.; il.

Dissertação (Mestrado) -- Instituto de Pesquisas Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2023.

Bibliografia.

1. Briófitas. 2. Mata Atlântica. 3. Parque Nacional do Iguaçu. I. Título.

CDU: 582.32

“A natureza pode suprir todas as necessidades do homem, menos sua ganância.”
- Gandhi

*A minha mãe e aos meus sobrinhos, Yuri e Davi, por
tornarem os meus dias melhores,
Dedico.*

Agradecimentos

Ao Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) e ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Ambiental e Meio Ambiente, por esta oportunidade e a todos os professores, pesquisadores e funcionários.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida durante boa parte do mestrado.

Ao meu orientador, Dr. Denilson Fernandes Peralta, por me aceitar sob sua orientação e por me apresentar o pequeno grande mundo das briófitas! Obrigada por dividir comigo um pouco do seu enorme conhecimento, por dedicar seu tempo, sua atenção e paciência.

Aos membros da minha banca de qualificação, a Dra. Cintia Vieira da Silva, Dr. Otávio Luis Marques da Silva e Dr. Dimas Marchi do Carmo, por aceitarem prontamente participar desse importante passo da minha vida, estou ansiosa pelas sugestões no conteúdo deste trabalho.

A Equipe e Voluntários do Parque Nacional do Iguaçu, Dona Catarina, Vitor, Manuella, Mateus, Júlia e Milena, agradeço pela companhia e ajuda durante as coletas e estadia no alojamento.

Aos Briólogos, que já passaram pelo núcleo e aqueles que foram nos visitar: Dra. Olga Yano; Dra. Juçara Bordin; Dra. Aline M. Souza; Ma. Marcela Inácio da Silva; Ma. Marina L. Koga; Dra. Bianca K. Canestraro; Dra. Emanuelle Lais dos Santos; Dr. Leandro A. Amélio; Dr. Dimas M. do Carmo; Dra. Milena Evangelista dos Santos; Dr. Danilo S. Gissi; Me. Fúvio Oliveira-da-Silva e Camila Castro, tive a oportunidade de aprender com cada um de vocês.

Aos meus amigos de graduação, Monick Rocha, Patrícia Rafaela Sousa e Cleverson Lima, por me acompanharem, mesmo de longe nessa jornada. A minha amiga, Yolanda Rafaela, por dividir comigo os perrengues do mestrado desde o primeiro dia. E a todos os colegas de alojamento do IPA, pelas conversas, risadas e cancelamentos matinais.

Aos meus queridos amigos de laboratório, Ma. Juliana L. da Silva, Me. Gledson J. da Silva, Me. Douglas S. Oliveira, Me. Mateus T.A. Gonçalves, Ma. Jessica de Lima, Gabriella V. de Moraes, Ana Vera Tourinho Pinheiro e Karoliny A. Portes, agradeço por todas as gargalhadas, idas ao bar, coletas, fofocas, memes, cafezinhos da tarde e festinhas comemorativas. Em especial, quero agradecer àqueles que se aventuraram comigo nas longas e dolorosas 18h de ônibus até o PARNA do Iguaçu.

E especialmente, ao meu avô, João Romão, que é a minha base de tudo. À minha mãe, Soraia Peres Silva, por ser a minha maior incentivadora e a minha inspiração. Ao meu irmão, Augusto Romão, por sempre me fazer rir mesmo nos momentos mais inconvenientes. Aos meus sobrinhos, Yuri e Davi, que são tudo pra mim! À minha irmã de coração, melhor amiga e advogada, Ketlin Felix, por todas as risadas, fofocas e conselhos. Ao meu amor, Edmar Munhoz, pelos docinhos, por escutar meus surtos diários e por sempre estar

ao meu lado. Aos meus tios, tias, primos e primas, que apoiaram e incentivaram os meus estudos. E aos meus bebês, Belinha e Léo, que estão sempre ao meu lado.

A todos que fizeram parte de alguma forma dessa minha jornada científica, muito obrigada!!!

Figura 1	Localização geográfica do Parque Nacional (PARNA) do Iguaçu	6
Figura 2	a-b. Formação Pioneira com Influência Fluvial - FPIF. c-d. Floresta Estacional Semidecidual Formação Submontana em diferentes trechos do Parque Nacional do Iguaçu...	7
Figura 3	Localização das trilhas realizadas, indicadas com o caminhante vermelho dentro da área em verde escuro que indica o Parque Nacional do Iguaçu (Modificado de Google Earth)	13
Figura 4	Curva do coletor por rarefação e com permutação Jackknife para a área do PARNA do Iguaçu, mostrando a sobreposição dos desvios padrão	15
Figura 5	Áreas de cachoeira em diferentes trilhas do Parque Nacional do Iguaçu: a. Trilha das Cataratas; b. Trilha do Macuco; c. Trilha da Onça; d. Trilha da Usina	17
Figuras 6	Áreas alagadas em diferentes trechos do Parque Nacional do Iguaçu: a. Córrego Carlos Giovanni; b. trecho alagado pelo Rio Iguaçu na Trilha do Poço Preto; c. Margem do Rio Iguaçu, Trilha da Usina; d. Margem do Rio Iguaçu, Trilha da Canafístula	18
Figura 7	Comparação entre o número de espécies por famílias de hepáticas (Marchantiophyta) encontradas no Parque Nacional do Iguaçu	20
Figura 8	Comparação entre o número de espécies por famílias de musgos (Bryophyta) encontradas no Parque Nacional do Iguaçu	20
Tabela 1	Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.	22

Resumo

Considerado o mais antigo e o segundo maior grupo de plantas terrestres, as briófitas, são classificadas em três divisões: Anthocerotophyta (antóceros), Marchantiophyta (hepáticas) e Bryophyta (musgos). Desempenham importantes funções ecológicas e são ótimas bioindicadores de poluição da água, do ar e de contaminação por metais pesados e radioatividade. A Mata Atlântica é o domínio fitogeográfico brasileiro com a maior taxa de riqueza e endemismo de espécies de briófitas no país, com 1.355 espécies descritas, das quais 264 são endêmicas, é uma das áreas mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta. Visando fornecer subsídios para a preservação desse importante e ameaçado domínio, realizamos o levantamento da brioflora do Parque Nacional do Iguaçu, o maior e mais importante remanescente de Mata Atlântica do Sul do Brasil. Foram analisadas 1.612 amostras depositadas no Herbário “Maria Eneyda Pacheco Kauffman Fidalgo” (SP), destas, 628 exsiccatas resultam de nosso trabalho de campo por meio de duas expedições ao Parque e, foram encontradas 327 espécies de briófitas, distribuídas em 65 famílias e 150 gêneros. Como parte dos resultados do levantamento, foram encontradas 57 espécies que estão sendo relatadas pela primeira vez para o estado do Paraná, destas, 5 espécies são novos registros para a Mata Atlântica. A família com a maior riqueza de espécies foi a Lejeuneaceae, com 57 espécies (17%). Para os musgos (Bryophyta), foram encontradas 31 espécies (54%). As áreas de cachoeiras e a floresta de várzea, apresentaram 45 espécies (14%) do total de 327 listadas. Tais resultados destacam o papel crucial do Parque Nacional do Iguaçu na conservação das espécies de briófitas no Brasil, ao abrigar 59% das espécies presentes no estado do Paraná e contribuir com 20% das espécies brasileiras, o Parque se firma como um reduto essencial para a preservação desse grupo botânico. Esses dados reforçam a necessidade de estudos adicionais para uma caracterização mais abrangente da diversidade de briófitas no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica.

Palavras-chave: Briófitas, Mata Atlântica, Parque Nacional do Iguaçu, Levantamento florístico.

Bryophytes, comprising the oldest and second-largest group of terrestrial plants, are classified into three divisions: Anthocerotophyta (hornworts), Marchantiophyta (liverworts), and Bryophyta (mosses). These plants play crucial ecological roles and serve as excellent bioindicators of water and air pollution, as well as contamination by heavy metals and radioactivity. The Atlantic Forest, a Brazilian phytogeographical domain, harbors the highest richness and endemism of bryophyte species in the country, with 1,355 described species, including 264 endemics. It stands as one of the most biodiverse and threatened areas on the planet. In an effort to contribute to the preservation of this vital and endangered domain, we conducted a survey of bryoflora in Iguaçu National Park, the largest and most important remnant of the Atlantic Forest in southern Brazil. We analyzed 1,612 samples deposited in the "Maria Eneyda Pacheco Kauffman Fidalgo" Herbarium (SP). Among these, 628 specimens resulted from our fieldwork through two expeditions to the park, revealing 327 bryophyte species distributed across 65 families and 150 genera. Notably, 57 species are reported for the first time in the state of Paraná, and among these, five are new records for the Atlantic Forest. The family with the highest species richness was Lejeuneaceae, with 57 species (17%). For mosses (Bryophyta), 31 species were identified (54%). The waterfall areas and floodplain forests accounted for 45 species (14%) of the total 327 listed. These findings underscore the critical role of Iguaçu National Park in conserving bryophyte species in Brazil, hosting 59% of the species present in Paraná and contributing to 20% of Brazilian bryophyte species. The park emerges as an essential stronghold for the preservation of this botanical group. These data emphasize the need for further studies to comprehensively characterize bryophyte diversity in the Atlantic Forest phytogeographical domain.

Keywords: Bryophytes, Atlantic Forest, Iguaçu National Park, Floristic survey.

1 INTRODUÇÃO GERAL	1
1.1 Briófitas	1
1.2 A Mata Atlântica e o Parque Nacional do Iguaçu	2
1.3 Objetivo	5
1.4 Material e Métodos	5
1.5 Resultado	8
2 RESULTADO	9
2 RESULTADO - Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil	9
3 DISCUSSÃO GERAL	39
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

1. Introdução

1.1 Briófitas

O termo briófita é genericamente utilizado para designar o grupo monofilético, classificado atualmente em três divisões distintas: Anthocerotophyta (antóceros), Marchantiophyta (hepáticas) e Bryophyta (musgos) (Goffinet & Shaw 2009; Crandall-Stotler *et al.* 2009; Renzaglia *et al.* 2009; Cole *et al.* 2019). Estes organismos são considerados o segundo maior e o mais antigo grupo de plantas terrestres (Frahm 2003; Silva & Pôrto 2007). As briófitas, são as únicas plantas terrestres que possuem ciclo de vida com alternância de gerações heteromórficas, ou seja, a geração gametofítica é haplóide (n) e dominante, enquanto a geração esporofítica é diploide (2n), dependente nutricionalmente e efêmera (Costa & Luiz-Ponzo 2010).

Geralmente as briófitas são plantas pequenas, clorofiladas, dependentes da água para a reprodução sexuada e avasculares por não possuírem vasos condutores com reforço de lignina para o transporte de nutrientes, e o transporte da água é feito por meio da difusão (Frahm 2003; Costa & Luiz-Ponzo 2010). Assim, as briófitas suportam longos períodos de seca e após reidratação, seu metabolismo retorna ao estado natural em questão de alguns minutos ou horas (Proctor & Tuba 2002).

Devido à notável capacidade de adaptação a condições extremas, as briófitas estão presentes em uma ampla variedade de ecossistemas, desde ambientes árticos, tundra, florestas tropicais, ambientes submersos, cavernas e rochas expostas, com exceção apenas do ambiente marinho (Delgadillo & Cárdenas 1990, Frahm 2003). Esta excelente adaptação, pode ser consequência da capacidade de manter seus esporos dormentes e da retenção de água (Frahm 2003).

As briófitas crescem nos mais diferentes substratos, e visando o estudo da colonização é utilizada uma nomenclatura de acordo com o local em que são encontradas em: epifilas (folhas), epifitas (troncos vivos), epixilas (serrapilheira), terrícolas (solo), rupícolas (superfície de rochas) ou em materiais inorgânicos introduzidos pelo homem (Silva & Pôrto 2007).

Desempenham importantes funções ecológicas, visto que, contribuem para o processo de sucessão vegetacional dos ecossistemas, pois, geralmente crescem agrupadas, formando extensos tapetes que recobre determinadas áreas, e assim, combatem a erosão do solo e acúmulo de resíduos poluentes (Glime 2017). Por serem sensíveis a mudanças ambientais e a

absorção de água e nutrientes ser por meio da sua superfície, as briófitas são ótimas bioindicadores de poluição da água, do ar e de contaminação por metais pesados e radioatividade (Frahm 2003). São cruciais para a manutenção e funcionamento dos ciclos biogeoquímicos e da água; podem servir de substrato para o desenvolvimento de outras plantas e diversas interações com animais, como habitat para a microfauna ou então, como material para construção de ninhos de aves (Vanderpoorten & Goffinet 2009; Bentley & Carpenter 1984). As briófitas desempenham diversas funções para a humanidade, encontrando aplicações em campos como aquarismo, pescaria, horticultura, jardinagem, floricultura e medicina, para auxiliar no tratamento de doenças de pele ou cardiovasculares, pois, apresentam propriedades antibióticas, anti sépticas e anti tumorais (Ando & Matsuo 1984).

Estima-se que há cerca de 18.000 espécies de briófitas no mundo (Gradstein *et al.* 2001) e neste cenário, para o Brasil são reconhecidas 1.614 espécies, sendo 896 musgos, 700 hepáticas e 18 espécies de antóceros (Flora e Funga do Brasil 2023).

1.2 Mata Atlântica e Parque Nacional do Iguaçu

Atualmente, com apenas 12,4% de sua extensão original preservada (1,5 mi Km²) a Mata Atlântica abrange cerca de 15% do território nacional e está presente em 17 estados brasileiros (SOS Mata Atlântica 2023). Com ampla riqueza e diversidade, a Mata Atlântica possui cerca de 8% da biodiversidade mundial e é vista como um dos 34 *Hotspots* mundiais de biodiversidade, isto é, uma das áreas mais ricas em biodiversidade e ameaçadas do planeta (SOS Mata Atlântica 2023).

Localizada na costa brasileira, a Mata Atlântica é o domínio fitogeográfico brasileiro com a maior taxa de riqueza e endemismo de espécies de briófitas no país, com 1.355 espécies descritas, das quais 264 são endêmicas (Costa *et al.* 2011; Costa & Peralta 2015; Flora e Funga do Brasil 2023). Para a região Sul do Brasil, são descritas 883 espécies e, destas, 570 ocorrem no estado do Paraná, que corresponde a mais de 35% das ocorrências para o Brasil (Flora e Funga do Brasil 2023).

Em relação aos trabalhos sobre briófitas para o estado do Paraná, o pioneiro a elaborar uma listagem de briófitas foi Angely (1961 e 1965), que coletou informações de campo e herbários, porém não forneceu o *voucher* das amostras, gerando incertezas quanto à origem e identificação das amostras. Sehnem (1969, 1970, 1972, 1976, 1978, 1979, 1980) realizou um tratamento florístico para os Musgos Sul Brasileiros, principalmente do Rio Grande do Sul,

mas incluindo amostras de Santa Catarina e Paraná. Kummrow & Prevedello (1982) apresentaram uma lista de amostras depositadas no herbário do Museu Botânico Municipal (MBM) de Curitiba (PR), porém, eles consideraram apenas os registros existentes no próprio museu, sem efetuar verificações taxonômicas adicionais. O primeiro levantamento em uma área foi o de Hirai *et al.* (1998) que inventariaram as espécies de briófitas presentes na mata residual do Centro Politécnico em Curitiba (PR), registrando 21 espécies distribuídas em 17 gêneros e 14 famílias.

Em 2000, Yano & Colletes realizaram um levantamento da brioflora no Parque Nacional de Sete Quedas, localizado em Guaíra, região Oeste do Paraná, onde registraram a ocorrência de 65 espécies. Posteriormente, Yano (2013), compilou informações das espécies de briófitas que ocorrem no Paraná com base em literatura disponível, resultando em uma lista com 629 táxons. Yano (2014), publicou um trabalho com 77 novas ocorrências para o estado do Paraná. Com os mesmos objetivos, Ristow *et al.* (2015) contribuíram com mais 203 novos registros para a flora do estado do Paraná. Santos *et al.* (2017) acrescentaram outras 91 espécies à lista de briófitas do Paraná. E mais recentemente, Borella *et al.* (2019) conduziram o levantamento da brioflora do Parque do Ingá, localizado em Maringá, na região norte do estado do Paraná, que registrou 9 ocorrências novas.

No século XVI, foram registrados os primeiros relatos sobre a região de Iguaçu, quando viajantes espanhóis chegaram à Bacia do Prata durante suas expedições (Borba *et al.* 2017). Em 1542, o navegador e explorador espanhol Dom Alvar Nuñez Cabeza de Vaca, foi o pioneiro a explorar as Cataratas, que nesse período, era habitada pelos povos indígenas Kaingang e Tupi Guarani, que a chamavam de "água grande", em virtude do significado da palavra Iguaçu (D'Oliveira *et al.* 2002; Borba *et al.* 2017). Já no século XIX, inspirado pela criação da primeira área federal protegida do mundo, o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872, o engenheiro e abolicionista André Rebouças, idealizou a criação de um parque semelhante no Brasil, o Parque Nacional do Iguaçu, porém, sua ideia não se materializou naquela época (ICMBIO 2018).

Posteriormente, em 1916, Alberto Santos Dumont, ao visitar a região de Iguaçu ficou surpreso pela área onde se situam as Cataratas do Iguaçu ser um local privado, cujo o proprietário era um uruguaio chamado Jesús Val, e comprometeu-se a tornar-la em um ambiente público e protegido (De Martins & Van de Meene Ruschmann 2010; Borba *et al.* 2017; ICMBIO 2018). Três meses após Santos Dumont conversar com o Governador do Paraná, Affonso Alves de Camargo, o Diário Oficial publicou o Decreto N°. 653, de 28 de

julho de 1916, o qual declarava a área das Cataratas do Iguazu como de utilidade pública (D'Oliveira *et al.* 2002; De Martins & Van de Meene Ruschmann 2010; ICMBIO 2018).

E finalmente, em 1939, o Parque Nacional do Iguazu (PARNA do Iguazu) foi oficialmente criado, como o segundo Parque Nacional do Brasil, situado no oeste do estado do Paraná, a 635 quilômetros da capital Curitiba (Mittermeier *et al.* 2005; Borba *et al.* 2017). O PARNA do Iguazu está localizado em uma região de extrema relevância ambiental e geopolítica para o continente Americano, por estar inserido na junção de três países: Paraguai, Argentina e Brasil, também conhecido como a tríplice fronteira (Borba *et al.* 2017).

Com aproximadamente 185.000 ha, o PARNA do Iguazu é uma Unidade de Conservação (UC) Federal e está conectado a outros fragmentos florestais, como o Parque Nacional del Iguazú na Argentina, com aproximadamente 67.000 ha (Ferreira 1999; Ricobom 2001; Borba *et al.* 2017). O Parque Nacional do Iguazu, é o maior Parque Nacional do Brasil fora do domínio fitogeográfico amazônico e abriga o maior remanescente florestal de Mata Atlântica do Sul do Brasil (ICMBIO 2018; Borba *et al.* 2017).

O PARNA do Iguazu é um dos lugares mais visitados do estado do Paraná sendo internacionalmente conhecido pelas Cataratas do Iguazu, que são um conjunto de 275 quedas d'água com altura aproximada de 75 m, permitindo a vazão média de 1800 m³/s, estão dispostas em um semi-círculo com cerca de 2.700 m de largura e situadas no extremo oeste do PARNA do Iguazu, a 15 km do encontro entre os rios Paraná e Iguazu (Salamuni *et al.* 1999; Ferreira 1999; ICMBIO 2018).

O fato de não existir um levantamento florístico de briófitas e a falta de informações relacionados aos fatores ecológicos na composição das espécies do PARNA do Iguazu, reforçam a necessidade do estudo para caracterizar a diversidade de briófitas deste importante Parque situado no domínio fitogeográfico Mata Atlântica.

Este estudo irá ampliar o conhecimento sobre a comunidade de briófitas em áreas preservadas, permitindo a identificação das espécies existentes na flora brasileira e investigando suas distribuições em todo o país. Além disso, o estudo contribuirá significativamente para futuras pesquisas taxonômicas e ecológicas de briófitas, uma vez que as amostras coletadas estarão disponíveis para análises futuras no herbário SP, do Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA).

1.3. Objetivo

- Identificar as espécies de briófitas do Parque Nacional do Iguaçu.

1.4. Material e Métodos

Área de estudo - O Parque Nacional do Iguaçu (PARNA do Iguaçu) é uma Unidade de Conservação (UC) Federal e está inserida no domínio fitogeográfico Mata Atlântica (Ferreira 1999; ICMBIO 2018). A área está situada no oeste do estado do Paraná (Figura 1), entre as coordenadas 25° 04' a 25° 41' S' e 53° 58' a 25° 04' W, com 185 ha e perímetro de 420 km, dos quais 300 km são os limites naturais representados por cursos d'água, englobando os lados brasileiro e argentino do PARNA do Iguaçu (ICMBIO 2018). O relevo do Parque está diretamente relacionado à bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e exibe uma variação de altitude que vai de 100 a 750 metros à medida que se distancia da calha do rio (Ferreira 1999).

O Parque tem área de influência sobre 14 municípios, destes, aqueles com a maior extensão de área no Parque são, respectivamente: Céu Azul, que ocupa 45,51% do total, seguido por Matelândia com 18,25%, Serranópolis do Iguaçu com 15,53%, e Foz do Iguaçu representando 6,86% (ICMBIO 2018; D'Oliveira *et al.* 2002).

De acordo com o mapa da vegetação paranaense, o Parque possui três tipologias vegetais: a Floresta Ombrófila Mista (FOM), a Formação Pioneira com Influência Fluvial (FPIF) e a Floresta Estacional Semidecidual (FES) (ITCG 2009) (Figura 2 a - d). A FOM apresenta características de formações Montana e Submontana e está presente mais ao norte do Parque, ocorre em relevo mais acidentado e em altitudes acima de 700 m (ICMBIO 2018). A FPIF ou vegetação de várzea, está associada a regiões próximas a cachoeiras e é caracterizada por ser um tipo de ambiente natural altamente sensível, com variações de saturação hídrica ao longo do ano, que podem ir desde sazonal até permanente e a vegetação de várzeas tende a ser muito uniforme (Kozera *et al.* 2008). A Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Tropical Subcaducifólia é a principal tipologia vegetal do PARNA do Iguaçu, é notável pela sua característica de decidualidade, ou seja, a perda parcial de folhas durante a estação seca, que é observada em algumas espécies típicas dessa formação (Rodrigues 1999; ICMBIO 2018).

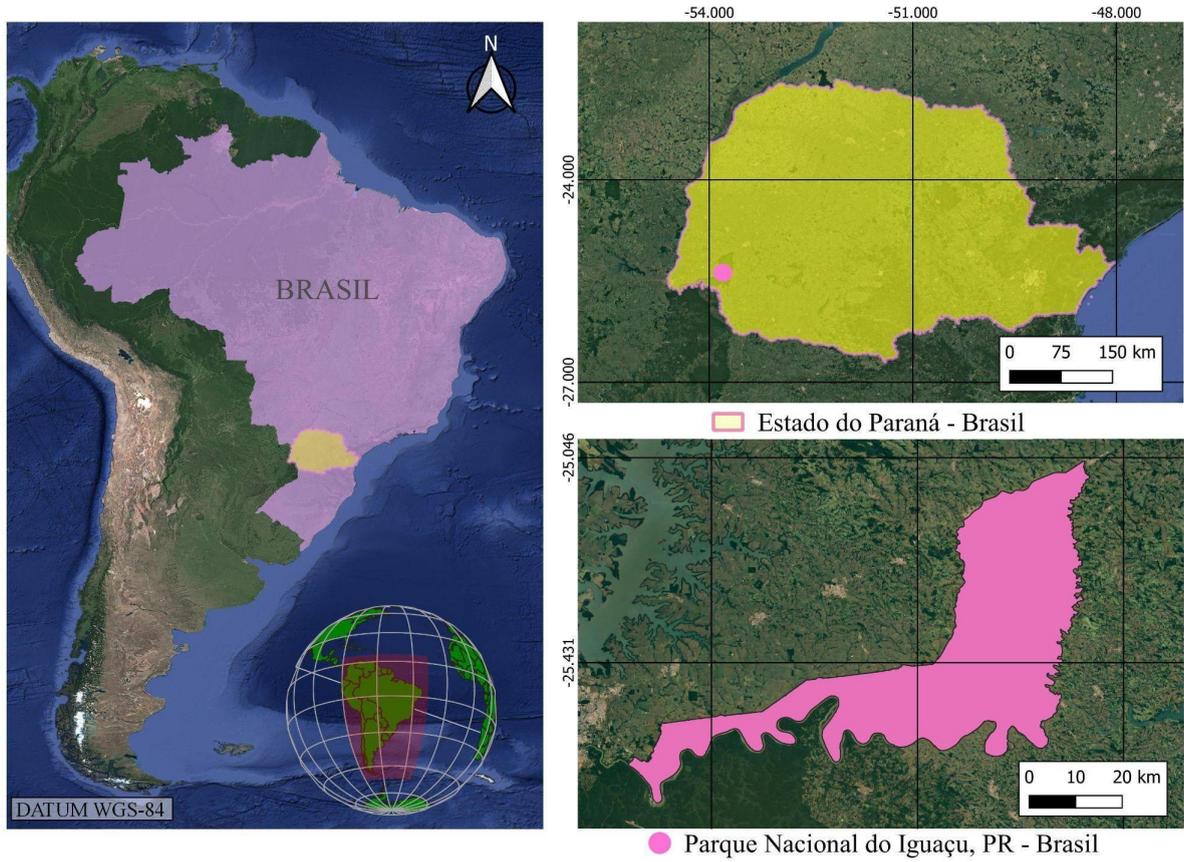


Figura 1: Localização geográfica do do Parque Nacional (PARNA) do Iguazu (fonte: ICMBIO2018).

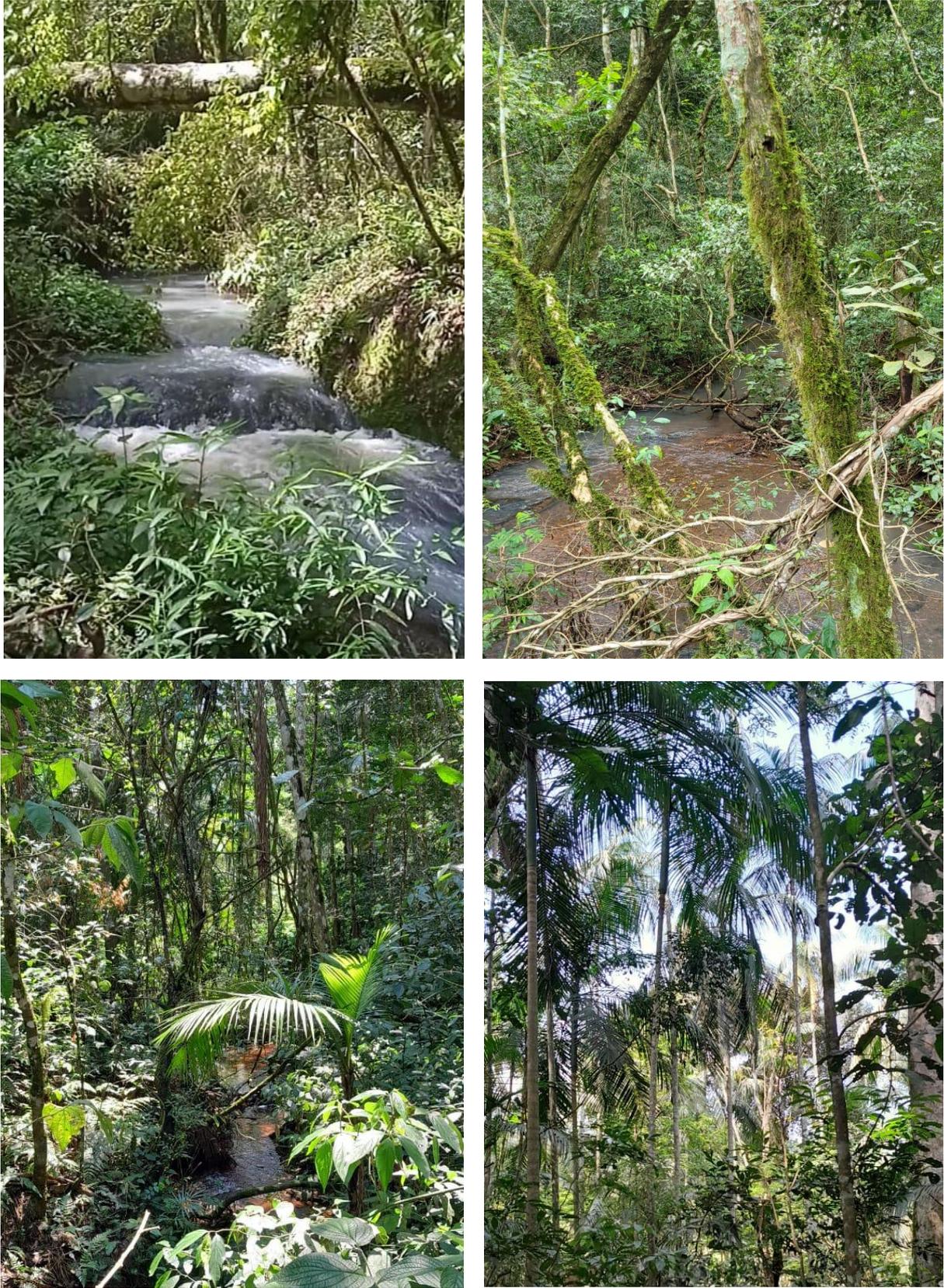


Figura 2: a-b. Formação Pioneira com Influência Fluvial - FPIF. c-d. Floresta Estacional Semidecidual formação Submontana em diferentes trechos do Parque Nacional do Iguaçu.

O Parque Nacional do Iguaçu, destaca-se por abrigar o maior e mais relevante fragmento contínuo de FES no Brasil (Ferreira 1999). Segundo Veloso *et al.* (1991), a FES apresenta uma dupla estacionalidade climática, isto é, possui duas estações bem distintas, sendo uma tropical, com intensas chuvas de verão seguidas por estiagem marcante e a outra subtropical, sem período seco definido, porém, com seca fisiológica ocasionada pelas baixas temperaturas do inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C.

1.5. Resultado

O resultado está apresentado em um manuscrito denominado: Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil, a ser submetido ao periódico *Hoehnea*.

2. RESULTADO - Briófitas do Parque Nacional do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil

Introdução

Criado oficialmente em 1939, o Parque Nacional do Iguaçu é uma Unidade de Conservação (UC) Federal e foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), em 1986, como Patrimônio Natural da Humanidade (D'Oliveira *et al.* 2002; de Lourdes Gebauer 2014). É considerado o maior Parque Nacional do Brasil fora do domínio fitogeográfico amazônico, e o maior remanescente florestal de Mata Atlântica do Sul do Brasil (ICMBIO 2018; Borba *et al.* 2017).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), por meio da lei 9.985/2000, classifica como Unidades de Conservação as áreas territoriais que englobam os recursos naturais e ambientais presentes no local (de Lourdes Gebauer 2014). Essas UCs surgiram pela necessidade de criar áreas para a proteção de paisagens naturais, fauna, flora e patrimônio histórico-cultural, a fim de preservar a diversidade biológica além de valorizar a economia, por meio do uso sustentável dos recursos naturais que assegurem a sobrevivência das comunidades locais e fomentem o turismo ecológico (ICMBIO 2018; Borba *et al.* 2017).

Apesar dos esforços para a proteção ambiental, o Parque Nacional do Iguaçu ainda enfrenta desafios relacionados a atividades ilegais, como caça, pesca e extração de palmito; tais atividades são influenciadas por questões culturais, consumo interno e comércio (ICMBIO 2018). Além disso, as atividades agrícolas, como a monocultura intercalada de soja e trigo, também circundam o Parque, e a agropecuária e a agricultura mecanizada são predominantes nessas áreas, aumentando os riscos de incêndios como uma ameaça adicional (Carniatto 2007).

Localizada ao longo da costa brasileira, a Mata Atlântica é a segunda maior floresta tropical das Américas, abrangendo desde o nordeste até o sul do Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina (Ribeiro *et al.* 2009). Originalmente, a Mata Atlântica ocupava uma vasta área de cerca de 150 milhões de hectares, atualmente, apenas 12,4% de sua extensão original ainda está preservada (SOS Mata Atlântica 2023). É o domínio fitogeográfico mais habitado no país, abrigando mais de 145 milhões de pessoas, equivalente a 72% da população brasileira e é vista como um dos 34 *Hotspots* mundiais (Myers *et al.* 2000; SOS Mata Atlântica 2023).

A Mata Atlântica é constituída por uma diversificada e abundante variedade de formações florestais ou uma rica combinação de biomas, incluindo Floresta Ombrófila Densa,

Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta, e os ecossistemas associados, como restingas, manguezais e campos de altitude (Laranjeira *et al.* 2016; SOS Mata Atlântica 2023). A faixa latitudinal varia entre 4° e 32°, abrangendo regiões tropicais e temperadas, enquanto a altitude varia do nível do mar até 2.900 metros acima do nível do mar, com diferentes tipos de solos e experimenta flutuações de temperatura (Mantovani 2003).

Os aspectos geográficos contribuem para que a Mata Atlântica possua a maior taxa de riqueza e endemismo de briófitas no país (1.355), seguido pela Amazônia e Cerrado (Costa *et al.* 2011; Costa & Peralta 2015; Flora e Funga do Brasil 2023). Para a região Sul do Brasil, são descritas 883 espécies, destas 570 ocorrem no estado do Paraná (Flora e Funga do Brasil 2023).

São conhecidos os seguintes trabalhos com briófitas para a região de Mata Atlântica no estado do Paraná: Angely (1961, 1965 e 1968); Sehnem (1969, 1970, 1972, 1976, 1978, 1979, 1980); Kummrow & Prevedello (1982); Hirai *et al.* (1998); Yano & Colletes (2000); Yano (2013, 2014); Ristow *et al.* (2015); Santos *et al.* (2017); e Borella *et al.* (2019).

Tais pesquisas, revelaram que há uma grande riqueza de espécies, no entanto, o estado do Paraná apresenta uma lacuna significativa em estudos de biodiversidade com briófitas. Há somente quatro trabalhos de levantamento florístico publicados: Hirai *et al.* (1998) com 21 espécies encontradas na mata residual do Centro Politécnico em Curitiba; Yano & Colletes (2000) no Parque Nacional de Sete Quedas, localizado em Guaíra, listaram 65 espécies; Santos *et al.* (2017) relataram 364 espécies para levantamento do Parque Nacional do Pico do Marumbi; e, mais recentemente, Borella *et al.* (2019) com 95 espécies encontradas para o Parque do Ingá. No entanto, nenhum destes trabalhos está relacionado à região de Foz do Iguaçu.

Devido a presença das cachoeiras que são a principal atração do PARNA Foz do Iguaçu, a vegetação próxima apresenta influência fluvial, o que aumenta a umidade do ar, portanto, as áreas de cachoeira e de florestas de várzea alagada apresentam características altamente favoráveis para o crescimento de briófitas. Em relação à pesquisa sobre briófitas em cachoeiras no Brasil, existe apenas um estudo conduzido por Fernandes *et al.* (2021), com foco no domínio fitogeográfico do Cerrado. O Parque Nacional do Iguaçu apresenta a peculiaridade de ser a maior região de umidade localizada no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica sem a influência do mar (ICMBIO 2018).

É importante ressaltar que já existiam amostras em herbário, de coletas realizadas de forma esporádica para a região, no entanto, não existia nenhum trabalho publicado sobre as briófitas do Parque Nacional do Iguaçu. Com o intuito de compreender a brioflora, e motivados pela necessidade de realizar um levantamento florístico abrangente no Parque, buscamos fundamentar futuros projetos de pesquisa e medidas de conservação na área. Dessa forma, buscamos fornecer dados essenciais para a educação ambiental e o plano de manejo do Parque, contribuindo também para o entendimento do domínio fitogeográfico da Mata Atlântica.

Material e métodos

Localizada no oeste do estado do Paraná (Figura 1), entre as coordenadas 25° 04' a 25° 41' S e 53° 58' a 25° 04' W, o Parque Nacional do Iguaçu, tem área total de 185.262,5 ha e perímetro de 420 km, dos quais 300 km são os limites naturais, representados por cursos d'água, englobando os lados brasileiro e argentino, o Parque Nacional del Iguazú (ICMBIO 2018).

Seguindo a classificação climática de Köppen, o clima predominante na região é classificado como Cfa, caracterizado como subtropical úmido, apresentando estações distintas ao longo do ano e verões quentes. A temperatura média na região é de 21,6 °C, com uma média anual de chuvas de 1.728 mm, sendo o período principal de precipitações entre outubro e janeiro (ICMBIO 2018; Instituto Agrônomo do Paraná 2023). O relevo do Parque está diretamente relacionado à bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e exibe uma variação de altitude que vai de 100 a 750 metros à medida que se afasta da calha do rio (Ferreira 1999).

O Parque possui três tipologias vegetais mais representativas em sua composição, sendo a Floresta Ombrófila Mista (FOM) nas formações Submontana nas regiões Central e Sul e Montana mais ao Norte do PARNA do Iguaçu; a Formação Pioneira com Influência Fluvial (FPIF); e a principal, Floresta Estacional Semidecidual (FES) (ITCG 2009; ICMBIO 2018).

Segundo IBGE (2012), as formações Submontana e Montana são definidas com base na variação da altitude, sendo a formação Submontana ocorrendo em uma faixa altimétrica que varia de 100 a 600 metros, abrangendo a latitude de 4° N até 16° S. Entre os 16° e 24° de latitude S, a faixa altimétrica da formação Submontana varia de 50 a 500 metros, e após os

24° de latitude Sul, essa faixa varia de 30 a 400 metros. Já a formação Montana ocorre acima dos 16° de latitude Sul e compreende a faixa altimétrica entre 400 e 1.500 metros de altitude.

Foram analisadas 1.612 amostras depositadas no Herbário “Maria Eneyda Pacheco Kauffman Fidalgo” (SP), destas, 628 exsicatas resultam de nosso trabalho de campo por meio de duas expedições ao Parque, nos meses de Maio e Outubro de 2022. Além de realizar consultas no *SpeciesLink* em busca de amostras, constatou-se que apenas duplicatas do material existente no herbário SP foram identificadas.

Para a realização do inventário florístico, as amostras foram coletadas seguindo as recomendações de Frahm (2003) a partir de caminhadas livres, com o intuito de abranger todos os ambientes e substratos disponíveis na área até a estabilização da curva de coletor (Colwell & Chang 2004).

No Parque, foram realizadas coletas nas seguintes trilhas: Trilha do Poço Preto; Trilha das Cataratas; Trilha das Bananeiras; Trilha do Macuco; Trilha da Onça; Trilha da Usina; Trilha da Escola Parque; Trilha da Canafístula e em torno do alojamento (Figura 3).

Para a identificação das amostras, foram utilizados os métodos e a bibliografia especializada de acordo com cada família, incluindo a preparação de lâminas e observação em estereomicroscópio e microscópio óptico, bem como a comparação com amostras já identificadas depositadas no Herbário SP. As análises levaram em consideração as características morfológicas e anatômicas do gametófito e, quando necessário, do esporófito. A literatura utilizada para a identificação segue, principalmente, Frahm (1991), Sharp & Eckel (1994), Yano & Carvalho (1995), Buck (1998), Castro *et al.* (2001), Gradstein *et al.* (2001), Gradstein & Costa (2003), Yano & Peralta (2011) e Flora e Funga do Brasil (2023).

O sistema de classificação adotado foi Renzaglia *et al.* (2009) para Anthocerotophyta, Crandall-Stotler *et al.* (2009) para Marchantiophyta e Goffinet & Shaw (2009) para Bryophyta. A abreviação dos nomes dos autores na lista de espécies foi baseada em Brummitt & Powell (1992). A metodologia de coleta, herborização e preservação do material segue conforme Gradstein *et al.* (2001). Para análise da ocorrência das espécies no estado do Paraná foram utilizados os trabalhos de levantamento da brioflora paranaense, sendo eles: Yano (2013, 2014), Ristow *et al.* (2015), Costa & Peralta (2015), Santos *et al.* (2017) e Borella (2019).

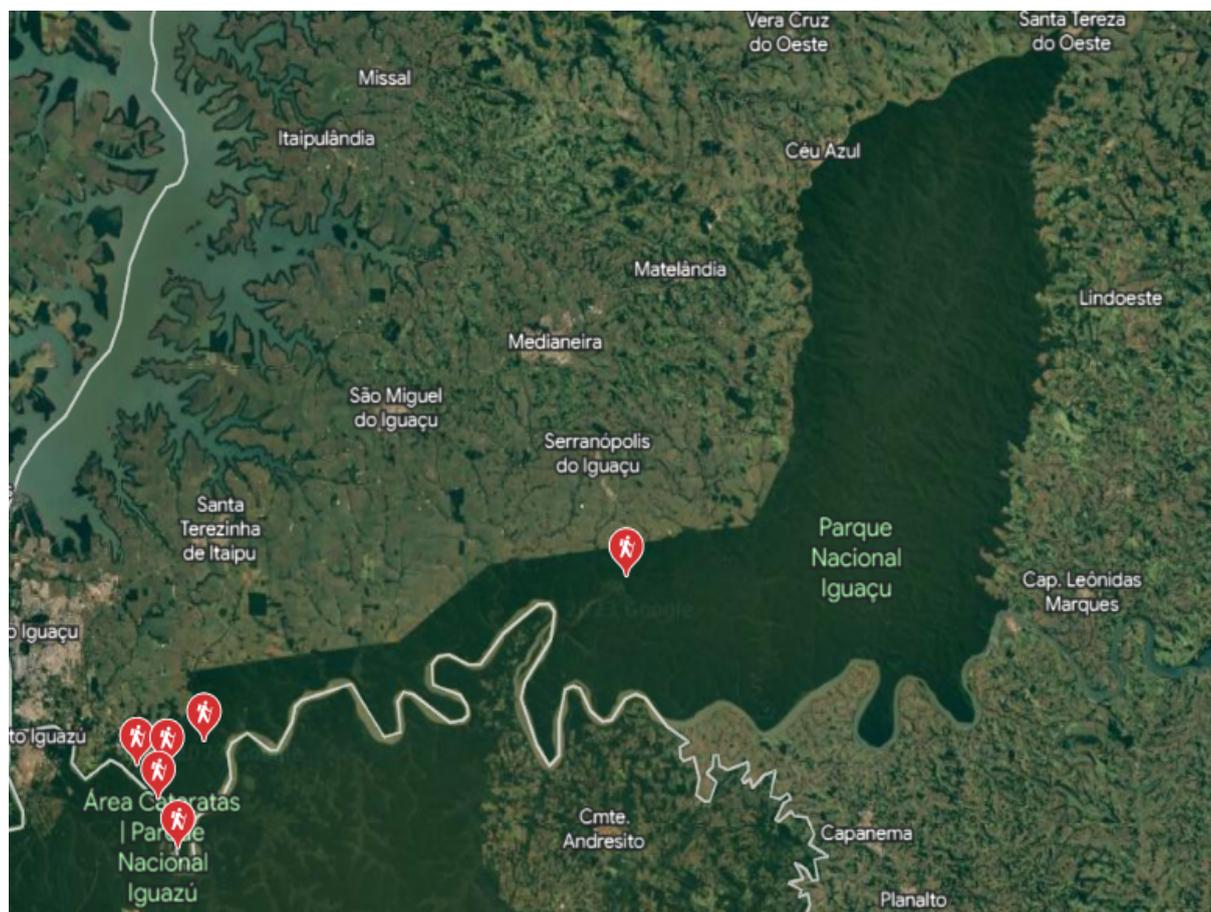


Figura 3: Localização das trilhas realizadas, indicadas com o caminhante vermelho dentro da área em verde escuro que indica o Parque Nacional do Iguazu (Modificado de Google Earth).

Com o objetivo de verificar a suficiência amostral, criou-se uma curva de rarefação de espécies, usando o método de estimativa de riqueza por extrapolação no software Microsoft Excel (Hammer *et al.* 2001), adotando-se as datas de coletas como períodos de amostragem (Figura 4). Este procedimento foi realizado para avaliar a necessidade de novas excursões de coleta e fornecer uma estimativa da riqueza total presente na área de estudo.

Com o objetivo de verificar a suficiência amostral, criou-se uma curva de rarefação de espécies, usando o método de estimativa de riqueza por extrapolação no software Microsoft Excel (Hammer *et al.* 2001), adotando-se as datas de coletas como períodos de amostragem. Este procedimento foi realizado para avaliar a necessidade de novas excursões de coleta e fornecer uma estimativa da riqueza total presente na área de estudo.

Foram compilados todos os dados em uma tabela, contendo informações sobre o dia de coleta, incluindo as exsicatas já depositadas na coleção do Herbário SP, com os nomes das famílias, gêneros e espécies, distribuição global, distribuição por estados e domínios fitogeográficos no Brasil, substratos colonizados, e sistema sexual (monóico/dióico) seguindo o método descrito por Batista *et al.* (2018).

O método utilizado para condensar e facilitar a análise da distribuição em estados brasileiros segue Valente & Pôrto (2006), que consiste em classificar as espécies em três categorias, sendo estas: de distribuição rara, aquelas encontradas em 1-4 estados brasileiros, de distribuição moderada, as espécies de ocorrências em 5-9 estados e de distribuição ampla espécies ocorrentes em 10-14 estados do Brasil. Já as delimitações dos domínios fitogeográficos e a distribuição mundial foram baseadas nos trabalhos de Gradstein & Costa (2003), Costa *et al.* (2011) e Flora e Funga do Brasil (2023). Os substratos colonizados pelas espécies foram classificados conforme Robbins (1952), e as formas de vida foram categorizadas de acordo com a metodologia proposta por Mägdefrau (1982).

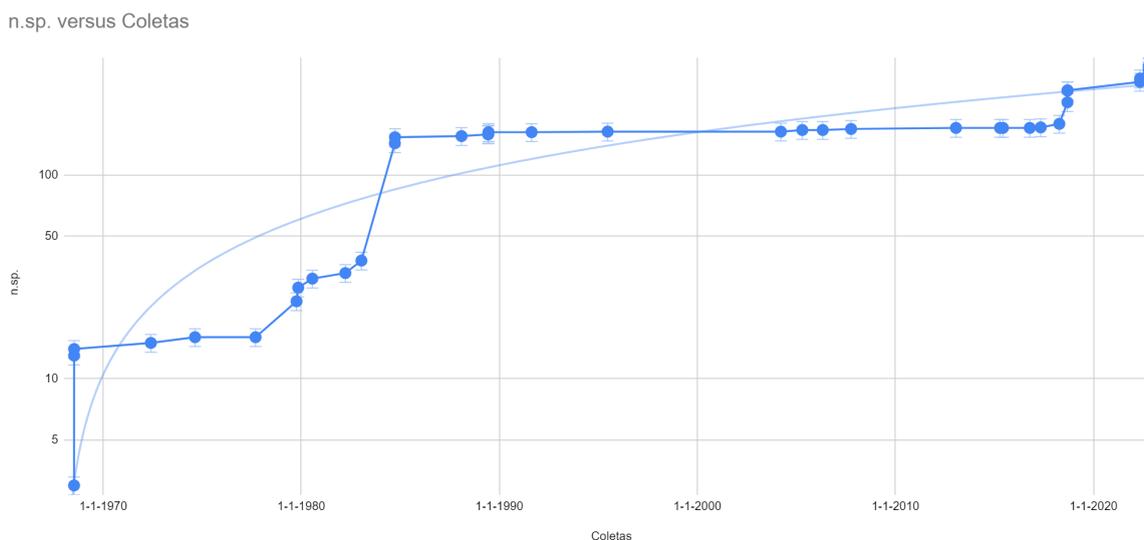


Figura 4: Curva do coletor por rarefação e com permutação Jackknife para a área do PARNA do Iguazu, mostrando a sobreposição dos desvios padrão.

Resultados e Discussão

Foram analisadas 1.612 amostras e encontradas 327 espécies de briófitas, sendo uma provavelmente nova para a ciência, agrupadas em 65 famílias e 150 gêneros. Dentre essas, 207 spp. são de musgos (48 famílias e 110 gêneros), 117 spp. de hepáticas (15 famílias e 37 gêneros) e 3 spp. para os antóceros (2 famílias e 3 gêneros) (Tabela 1). Nossos resultados representam 59% das espécies que ocorrem no estado do Paraná e 20% das que ocorrem no Brasil.

Um total de 57 spp. está sendo registrado pela primeira vez para o estado do Paraná. Dos novos registros, 31 spp. são musgos, representando 54%. E cinco novos registros para a Mata Atlântica, *Fissidens allionii* Broth., *Macromitrium diversifolium* Broth., *Syrrhopodon flexifolius* Mitt., *Lejeunea calcicola* R.M. Schust. e *Leptolejeunea obfuscata* (Spruce) Steph. (Flora e Funga do Brasil 2023). Foram encontradas 38 espécies endêmicas do Brasil, o que representa 12% das espécies encontradas na área e 11% do total de 359 espécies endêmicas do Brasil.

As áreas de cachoeiras (Figura 5 a-d) e a floresta de várzea (Figura 6 a-d), apresentaram 45 espécies (14%) do total de 327 encontradas no PARNA do Iguazu. Com destaque para *Plagiomnium rhynchophorum* (Hook. f.) T.J. Kop., *Vesicularia vesicularis* (Schwägr.) Broth., *Hyophila involuta* (Hook.) A. Jaeger, *Porotrichum longirostre* (Hook.) Mitt. que são muito comuns nestes ambientes. Em comparação aos trabalhos realizados em

cachoeiras no Brasil, Carmo (2015), registrou a ocorrência de 75 espécies de briófitas, para três cachoeiras no Parque Nacional da Serra da Canastra. E Fernandes *et al.* (2021), relataram a presença de 105 espécies presentes nas cachoeiras de 6 diferentes municípios, entre os estados de Goiás e Mato Grosso.

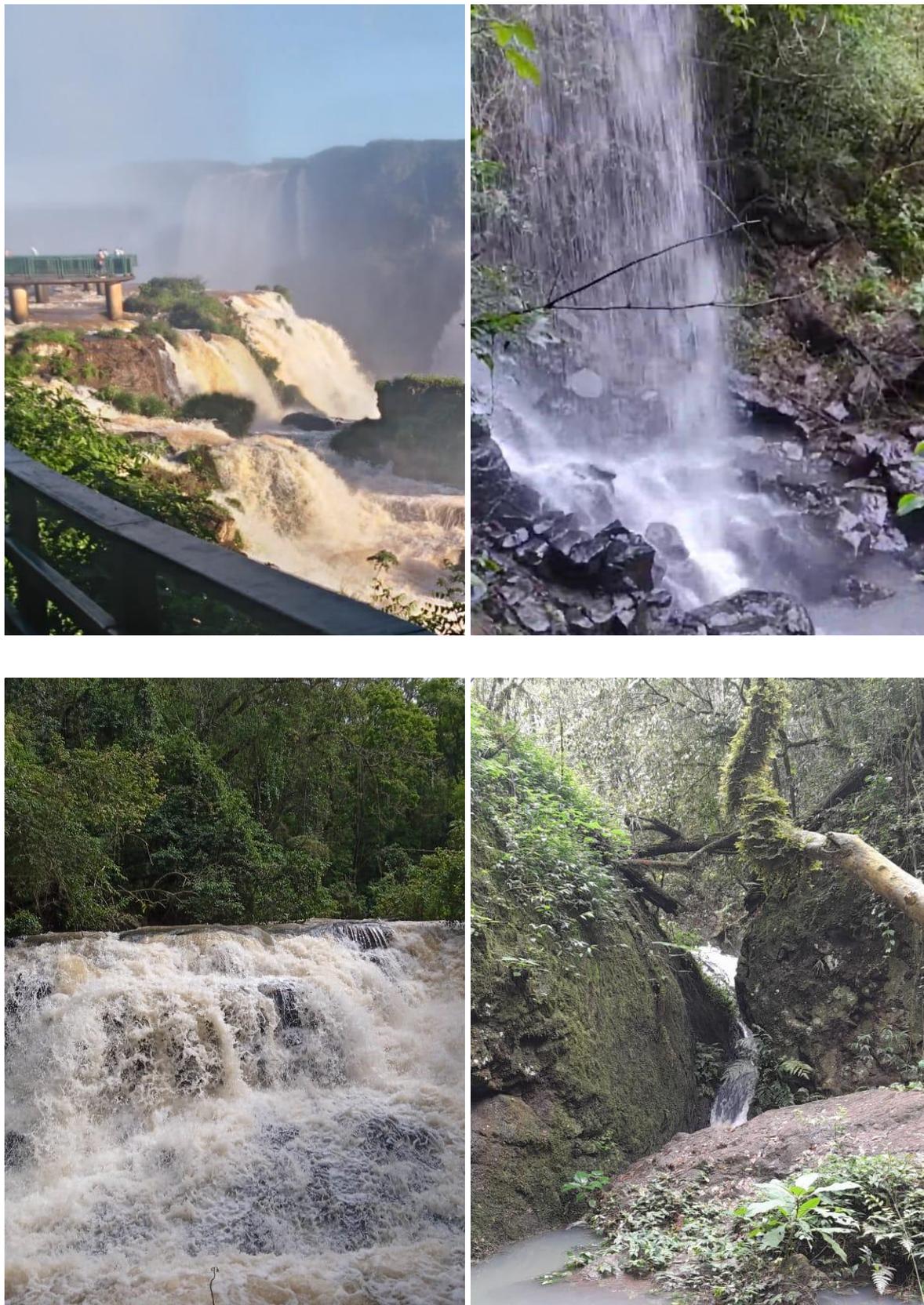


Figura 6: Áreas de cachoeira em diferentes trilhas do Parque Nacional do Iguaçu: a. Trilha das Cataratas; b. Trilha do Macuco; c. Trilha da Onça; d. Trilha da Usina.



Figuras 7: Áreas alagadas em diferentes trechos do Parque Nacional do Iguaçu: a. Córrego Carlos Giovanni; b. trecho alagado pelo Rio Iguaçu na Trilha do Poço Preto; c. Margem do Rio Iguaçu, Trilha da Usina; d. Margem do Rio Iguaçu, Trilha da Canafistula.

A família com a maior riqueza de espécies foi a Lejeuneaceae, com 57 espécies (17%) (Figura 8), isso pode ser atribuído, ao seu tamanho diminuto, e ampla capacidade de colonização de substratos, incluindo, por exemplo, em folhas, algo que poucas famílias de briófitas conseguem (Gradstein *et al.* 2001). Além disso, é possível encontrá-las associadas com mais de uma espécie por amostra, o que aumenta consideravelmente sua importância e representação na listagem florística. Além de Lejeuneaceae, as hepáticas (Marchantiophyta) mais representativas foram, Metzgeriaceae e Plagiochilaceae, ambas com 11 espécies, e Radulaceae com 8 espécies.

Para os musgos (Bryophyta), as famílias mais ricas foram Fissidentaceae, com 24 spp., seguida de Bryaceae e Pilotrichaceae, ambas com 16 spp., e Brachytheciaceae com 15 spp. (Figura 9).

A maioria das espécies está distribuída principalmente nos trópicos quentes e úmidos do mundo, com o número diminuindo à medida que a latitude aumenta. Como detalhado abaixo, a família se destaca de todos os outros musgos por sua estrutura foliar única.

Fissidentaceae, possui apenas o gênero *Fissidens* Hedw., caracterizado pela presença de filídios dísticos e da lâmina vaginante (Pursell 2007). É notável em diversas partes do mundo e, no contexto brasileiro, ela se destaca como a segunda maior família de musgos, encontrada em todos os domínios fitogeográficos do Brasil, no entanto, a Mata Atlântica assume uma posição de destaque, por exibir uma maior predominância (Bordin & Yano 2013).

Para as outras duas famílias de maior destaque, Bryaceae (16 spp.), é normalmente encontrada em áreas expostas, em locais úmidos e até desérticos e considerada cosmopolita, com o hábito de crescimento do gametófito acrocárpico (Spence & Ramsay 2006). A família Pilotrichaceae (16 spp.) de crescimento pleurocárpico, possui uma ampla diversificação na América tropical e é encontrada normalmente em regiões úmidas (Gradstein *et al.* 2001) (Tabela 1).

Os antóceros (Anthocerotophyta), a família mais rica foi Notothyladaceae com 3 spp., *Anthoceros hispidus* Steph, *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk e *Phymatoceros bulbiculosus* (Brot.) Stotler, W.T.Doyle & Crand.-Stotl.. Distribuído na região tropical, a divisão Anthocerotophyta possui um menor número quando comparado às outras duas divisões de briófitas, o PARNA do Iguazu concentra 17% das espécies de antóceros reconhecidas no Brasil (Frangedakis 2020; Flora e Funga do Brasil 2023).

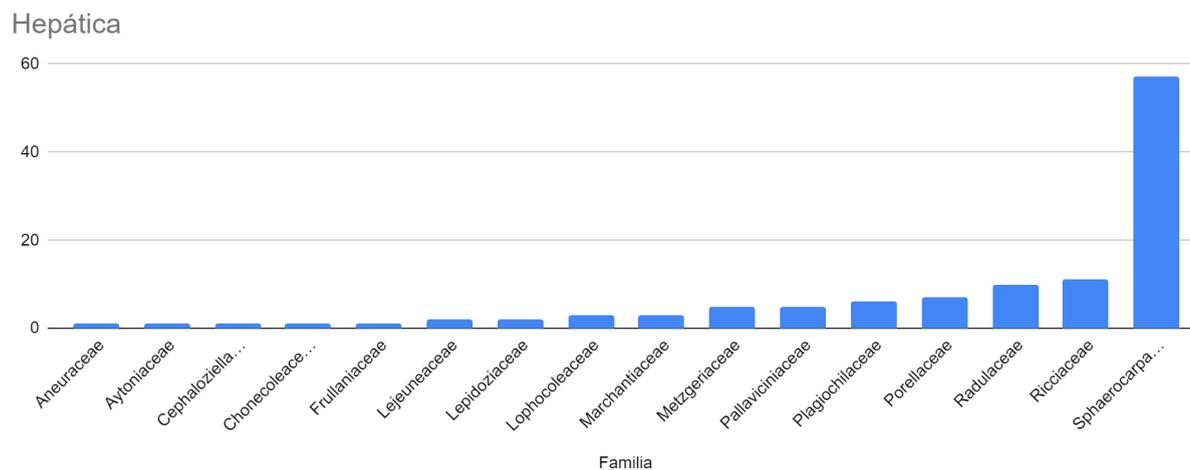


Figura 8: Comparação entre o número de espécies por famílias de hepáticas (Marchantiophyta) encontradas no Parque Nacional do Iguaçu.

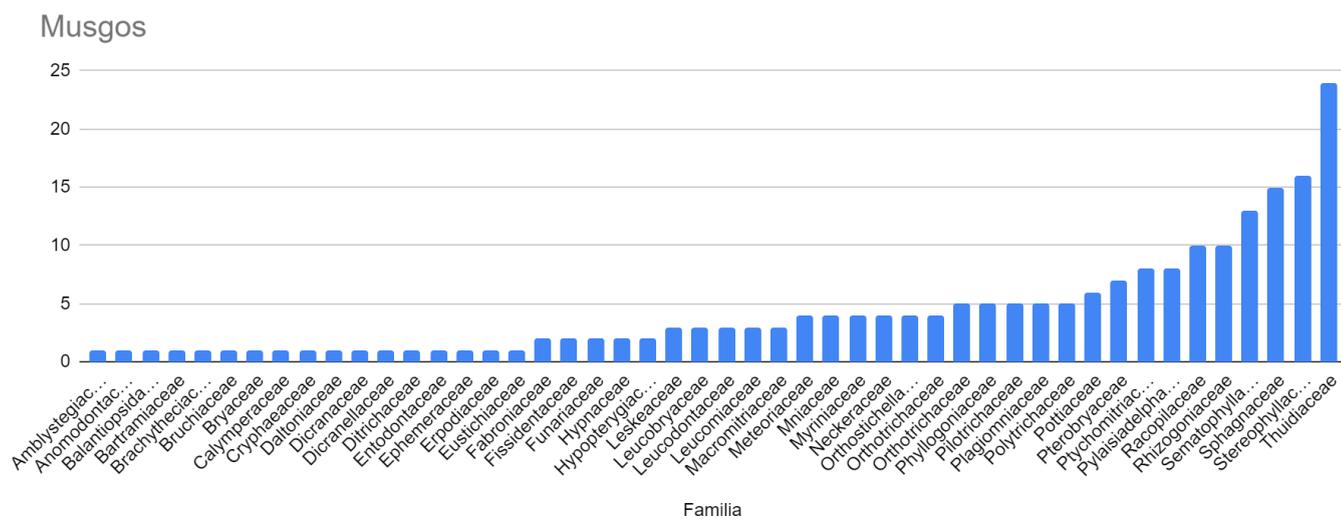


Figura 9: Comparação entre o número de espécies por famílias de musgos (Bryophyta) encontradas no Parque Nacional do Iguaçu.

A baixa ocorrência de espécies no PARNA do Iguaçu, segue o padrão observado em Visnadi (2005), Peralta & Yano (2008), Carmo & Peralta (2016), Carmo *et al.* (2016), Lima & Peralta (2021) e Oliveira & Peralta (2022).

De acordo com Renzaglia *et al.* (2009), a baixa ocorrência de antóceros, pode ser resultado da tendência de se desenvolverem em ambientes com pouca competição entre espécies e sua preferência por crescer principalmente em superfícies minerais, como as encontradas em áreas afetadas pela atividade humana.

Conforme evidenciado por trabalhos anteriores, realizados na Mata Atlântica no estado do Paraná, é frequente que haja maior riqueza para os musgos em relação às hepáticas e antóceros (Yano 2013, 2014; Ristow *et al.* 2015; Santos *et al.* 2017; Borella *et al.* 2019), pois os mesmos, são morfologicamente mais complexos em seus gametófitos e esporófitos (Carmo & Peralta 2016). Segundo Gradstein *et al.* (2001), os musgos dependem da presença de água para completar seus ciclos de vida, possuem uma notável capacidade de reter umidade e manter seus esporos em estado de inatividade durante períodos prolongados, o que lhes confere uma vantagem adaptativa considerável, permitindo adaptar-se com uma maior eficiência em ambientes com níveis de umidade mais baixos em comparação com as hepáticas e antóceros.

Seguindo a metodologia de Valente & Pôrto (2006), em relação a distribuição geográfica, 126 espécies apresentaram distribuição ampla, representando 38% do total de 327 espécies encontradas no PARNA do Iguaçu (Tabela 1). Tais espécies possuem facilidade para se adaptar a diferentes tipos de ambientes e substratos, como por exemplo, *Weissia controversa* Hedw., *Tortella humilis* (Hedw.) Jenn., *Frullania ericoides* (Nees) e *Lejeunea flava* (Sw.) Nees. O que equivale a aproximadamente 37% ou seja 122 espécies apresentaram distribuição moderada e 77 espécies apresentaram distribuição rara, o que corresponde a cerca de 23% e está presente em até 4 estados brasileiros.

Em relação aos seis domínios fitogeográficos brasileiros, 105 das espécies (32%) listadas para o Parque Nacional do Iguaçu têm ocorrência restrita à Mata Atlântica (MA), enquanto 173 espécies listadas (53%) também estão presentes no Cerrado (CE), 163 espécies (50%) são encontradas na Amazônia (AM), 81 espécies (25%) para o Pantanal (PL), 52 espécies (16%) na Caatinga (CA) e 45 espécies (14%) no Pampa (PA).

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguazu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Aneuraceae	<i>Riccardia</i>	<i>cataractarum</i>	(Spruce) Schiffn.	*	Vital 12080pp	CE, AT, PL	A	Neo		x					Di
Amblystegiaceae	<i>Amblystegium</i>	<i>serpens</i>	(Hedw.) Schimp.	*	Lima 620	AT	R (RJ)	Amp		x					Mo
Anomodontaceae	<i>Herpetineuron</i>	<i>toctocae</i>	(Sull. & Lesq.) Ackerman		Vital 11988	CE, AT	M	Neo			x				Di
Anthocerotaceae	<i>Anthoceros</i>	<i>hispidus</i>	Steph.		Vital 12035pp.	AT	M	Neo		x					Mo
Aneuraceae	<i>Riccardia</i>	<i>chamedryfolia</i>	(With.) Grolle		Vital 12085pp	CE, AT	M	Amp		x					Mo
Aytoniaceae	<i>Plagiochasma</i>	<i>rupestre</i>	(Forster) Steph.		Carmo 1953	AT, PA	M	Pan		x	x				Mo
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>cernua</i>	(Wilson) Griffin & W.R.Buck		Vital 11967pp	CE, CA, AT	A	Neo		x					Mo
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>hastata</i>	(Duby) Wijk & Margad.		Vital 12035	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo		x					Di
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>longiseta</i>	(Michx.)E. Britton	*	Peralta 27896	AT	R (BA, CE)	Neo		x	x				Mo
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>sphaerocarpa</i>	(Hedw.) Brid.		Lima 546	AM, CA, CE, AT	M	Neo		x					Di
Bartramiaceae	<i>Philonotis</i>	<i>uncinata</i>	(Schwägr.) Brid.		Peres-Silva 80	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Amp		x	x				Di
Brachytheciaceae	<i>Eurhynchium</i>	<i>clinocarpum</i>	(Taylor) Paris		Carmo 2012	AT	M	Neo	x	x					Di
Brachytheciaceae	<i>Helicophyllum</i>	<i>torquatum</i>	(Hook.) Brid.		Peres-Silva 132	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo	x		x				Di
Brachytheciaceae	<i>Meteoridium</i>	<i>remotifolium</i>	(Müll.Hal.) Manuel		Vital 12006	AM, CE, AT	A	Neo	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Orthostichopsis</i>	<i>tenuis</i>	(A. Jaeger) Broth.		Peralta 25025	AT	M	Neo	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Orthostichopsis</i>	<i>tijucae</i>	(Müll.Hal.)		Wasum, R. 2604	AT	R (RJ, PR, SC, RS)	End	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Orthostichopsis</i>	<i>tortipilis</i>	(Müll.Hal.) Broth.		Ristow, R. 2615	AM, AT	A	Neo	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Oxyrrhynchium</i>	<i>altisetum</i>	(Müll.Hal.) Broth.		Vital 11990	AT	R (PR, RS)	Neo	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium</i>	<i>conchophyllum</i>	(Taylor) A. Jaeger		Peres-Silva 1pp	CE,AT	M	Neo	x	x	x	x			Di
Brachytheciaceae	<i>Torrentaria</i>	<i>aquatica</i>	(A.Jaeger) Ochyra		Vital 11982	AT	R(SC)	Pan				x			Di

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Brachytheciaceae	<i>Torrentaria</i>	<i>riparioides</i>	(Hedw.) Ochyra		Vital 11982pp	AT	M	Pan	x						Di
Brachytheciaceae	<i>Zelometeorium</i>	<i>patens</i>	(Hook.) Manuel		Peres-Silva 58pp	CE, AT	M	Neo	x					x	Di
Brachytheciaceae	<i>Zelometeorium</i>	<i>patulum</i>	(Hedw.) Manuel		Peres-Silva 93	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x		x	x			Di
Brachytheciaceae	<i>Zelometeorium</i>	<i>ambiguum</i>	(Hornsch.) Manuel		Peres-Silva 19pp	AM, AT	M	Pan	x						Di
Bruchiaceae	<i>Trematodon</i>	<i>ambiguum</i>	(Hedw.) Hornsch.	*	Vital 12010	AT	R(ES, RJ, SP)	Amp		x					Mo
Bruchiaceae	<i>Trematodon</i>	<i>longicollis</i>	Michx.		Vital 12110	AM, CE, AT, PA	M	Wide		x					Mo
Aneuraceae	<i>Riccardia</i>	<i>digitiloba</i>	(Spruce ex Steph.) Pagán		Peres-Silva 123pp.	AM, CE, AT, PL	A	Neo		x					Di
Balantiopsidaceae	<i>Isotachis</i>	<i>inflata</i>	Steph.		Lima 591	AT	R (ES, RJ, PR)	Neo				x			Mo
Cephaloziellaceae	<i>Cylindrocolea</i>	<i>rhizantha</i>	(Mont.) R.M.Schust.		Peralta 25100pp	AM, CE, AT	M	Neo	x						Mo
Chonecoleaceae	<i>Chonecolea</i>	<i>doellingeri</i>	(Nees) Grolle		Peralta 25238pp	CA, CE, AT, PL	A	Pan				x			Mo
Frullaniaceae	<i>Frullania</i>	<i>ericoides</i>	(Nees) Mont.		Peres-Silva 8pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan	x		x			x	Di
Frullaniaceae	<i>Frullania</i>	<i>glomerata</i>	(Lehm. & Lindenb.) Mont.		Peres-Silva 132pp	CE, CA, AT, PL	A	Neo	x				x		Di
Frullaniaceae	<i>Frullania</i>	<i>obscura</i>	(Sw.) Dumort.		Vital 12124	CE, AT	A	Pan	x						Mo
Frullaniaceae	<i>Frullania</i>	<i>platycalyx</i>	Herzog, T.		Peralta 27929	AT	M	Neo	x						Mo
Frullaniaceae	<i>Frullania</i>	<i>riojaneirensis</i>	(Raddi) Spruce		Peres-Silva 111	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x						Mo
Bruchiaceae	<i>Trematodon</i>	<i>pauperifolius</i>	Müll.Hal.	*	Vital 12025pp	AT	R (MG, RJ)	Neo		x					Mo
Bruchiaceae	<i>Trematodon</i>	<i>vaginatus</i>	Müll.Hal.		Vital 12034	AT	M	Neo		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Acanthocoleus</i>	<i>trigonus</i>	(Nees & Mont.) Gradst.		Vital 12124pp.	AT	M	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Archilejeunea</i>	<i>badia</i>	(Spruce) Steph.	*	Peralta 27797pp	AM, AT	R (AM, PA, RO, BA)	Neo	x				x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Caudalejeunea</i>	<i>lehmanniana</i>	(Gottsche) A. Evans		Peres-Silva 16pp	AM, CE, AT, PA	A	Neo	x		x		x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>aneogyna</i>	(Spruce) A. Evans	*	Peralta 27797pp	AM, AT	M	Neo	x						Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>asperifolia</i>	(Spruce) Gradst. & Ilkiu-Borges	*	Vital 9503pp	AM	R (AM)	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>clausa</i>	(Nees & Mont.)		Lima 649pp	AM, CE, AT, PL	A	Neo				x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>filiformis</i>	(Sw.) W. Ye et al.	*	Wasum, R. 2605pp	AT	M	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>rigidula</i>	(Nees ex Mont.) R.M. Schust.		Peres-Silva 76	AM, CA, CE, AT, PL	A	Pan	x			x			Di
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>trifaria</i>	(Reinw. et al.) Mizut.		Peres-Silva 107	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea</i>	<i>unciloba</i>	(Lindenb.) Malombe		Peres-Silva 2pp	AT, CE	M	Pan	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>verwimpii</i>	Tixier		Peralta 25072	AT, PL	A	Pan	x						Di
Bryaceae	<i>Brachymenium</i>	<i>elimbatum</i>	Canestraro & D.F. Peralta		Peres-Silva 3 pp	AT	R (PR, RS)	End		x					Di
Bryaceae	<i>Brachymenium</i>	<i>hornschuchianum</i>	Mart.		Peralta 25224	AT	M	End			x				Di
Bryaceae	<i>Brachymenium</i>	<i>sublinearis</i>	Canestraro & D.F. Peralta		Peres-Silva 39pp	AT	R (RJ, PR)	End		x					Di
Bryaceae	<i>Brachymenium</i>	<i>ruderae</i>	(Brid.) W.R. Buck		Vital 12086	AT, PL	M	Pan	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>cardiocarpa</i>	(Mont.) A. Evans		Peres-Silva 36	AM, CE, AT	A	Neo					x		Mo
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>apiculatum</i>	Schwägr.		Carmo 2030	AM, CE, AT	A	Pan		x					Di
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>camilii</i>	(Lehm.) A. Evans	*	Peres-Silva 37	AM, AT	M	Pan	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>contractiloba</i>	A. Evans	*	Peres-Silva 60	AM	R (BA, PA, RJ, SP)	End			x				Mo
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>atenense</i>	Williams		Peralta 27923pp	AT, CA, CE, AM	A	Neo	x						Di
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>billarderi</i>	Schwaegr.		Gonçalves 227pp	AT, CE, CA	M	Neo	x		x			x	Di
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>densifolium</i>	Brid.		Gonçalves 222pp	AT, CA, AM, PA	A	Neo		x	x				Di
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>limbatum</i>	Müll.Hal.		Peres-Silva 112pp	CE, AT	A	Neo			x				Di
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>riparioides</i>	E.B.Bartram		Peralta 27923pp	CE, AT, PA	R (MG, SP, PR, RS)	Neo		x					Di

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>diaphana</i>	A. Evans		Peres-Silva 46pp	AM, CE, AT	M	Endemico to Brazil					x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>jamesii</i>	(Austin) M.E.Reiner & Pócs	*	Peres-Silva 67pp	AT	R (SP, RJ, GO, MG)	End	x		x				Mo
Bryaceae	<i>Bryum</i>	<i>subapiculatum</i>	Hampe		Canestraro 1328	AT, CE, AM, PA	M	Neo	x						Di
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>aubertii</i>	(Schwägr.) Thér.		Canestraro 1334	AT	R (RJ, BA, MG)	Pan		x					Di
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>beyrichanum</i>	(Hornsck.) Müll.Hal.		Lima 525	AM, CE, AT	A	Neo		x		x			Di
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>grandifolium</i>	(J.Taylor) Schimp.		Carmo 1937	AM, CE, AT	M	Neo		x	x				Di
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>roseum</i>	(Hedw.) Limpr.		Lima 523	AT	R (PE, RN, RJ)	Amp			x				Di
Bryaceae	<i>Rhodobryum</i>	<i>subverticillatum</i>	Broth.			AM, AT	M	Neo				x			Di
Calymperaceae	<i>Octoblepharum</i>	<i>albidum</i>	Hedw.		Peralta 25100	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Amp	x						Mo
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>cymbifolius</i>	Müll.Hal.	*	Peralta 25091pp	AM, CE, AT	M	Neo	x		x				Mo
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>flexifolius</i>	Mitt.	**	Peres-Silva 68pp.	AM	R (AM)	Neo							Mo
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>gaudichaudii</i>	Mont.		Peralta 25057	AM, CA, CE, AT, PL	A	Pan	x						Di
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>incompletus</i>	Schwägr.		Peres-Silva 67pp	AM, CE, AT	A	Amp	x	x					Di
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>parasiticus</i>	(Brid.) Besch.		Peres-Silva 29pp	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x		x				Di
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon</i>	<i>prolifer</i>	Schwägr.		Gonçalves 207pp	AM, CA, CE, AT	A	Pan	x						Di
Cryphaeaceae	<i>Cryphaea</i>	<i>jamesonii</i>	Taylor	*	Peralta 25045	AT	R (ES, MG, SC, RS)	Pan	x						Mo
Cryphaeaceae	<i>Schoenobryum</i>	<i>concaivifolium</i>	(Griff.) Gangulee		Peralta 27844	AM, CE, AT, PA, PL	A	Amp	x						Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Daltoniaceae	<i>Daltonia</i>	<i>splachnoides</i>	(Sm.) Hook. & Taylor		Vital 12118pp	AT	R (ES, MG, SP)	Neo							Mo
Dicranaceae	<i>Holomitrium</i>	<i>arboreum</i>	Mitt.		Carmo 2026pp	AM, CE, AT	A	Neo	x			x			Di
Dicranaceae	<i>Holomitrium</i>	<i>olfersianum</i>	Hornsch.		Peres-Silva 116	AT	M	Neo	x						Di
Dicranaceae	<i>Holomitrium</i>	<i>crispulum</i>	Mart.		Peralta 25216	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x						Di
Dicranellaceae	<i>Dicranella</i>	<i>hilariana</i>	(Mont.) Mitt.		Vital 12107	AM, CE, AT	M	Neo		x					Mo
Ditrichaceae	<i>Rhamphidium</i>	<i>dicranoides</i>	(Müll.Hal.) Paris		Vital 11954	AT	R (RJ, SP, MG)	Neo		x					Di
Entodontaceae	<i>Entodon</i>	<i>macropodus</i>	(Hedw.) Müll.Hal.		Carmo 1972	AT	R (BA, GO, PR, MS)	Amp		x					Mo
Entodontaceae	<i>Erythrodontium</i>	<i>longisetum</i>	(Hook.) Paris		Gonçalves 216pp	CE, AT, PL	A	Pan	x	x					Mo
Entodontaceae	<i>Erythrodontium</i>	<i>squarrosum</i>	(Hampe) Paris		Lima 573	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x					x	Mo
Ephemeraceae	<i>Ephemerum</i>	<i>uleanum</i>	Müll.Hal.	*	Gonçalves 215	AT	R (SC)	Neo		x					Mo
Erpodiaceae	<i>Erpodium</i>	<i>glaziovii</i>	Hampe	*	Yano 4145	AM, CE, AT, PA, PL	M	Pan	x						Di
Erpodiaceae	<i>Solmsiella</i>	<i>biseriata</i>	(Austin) Steere		Lima 673pp	CE, AT	A	Neo	x			x			Mo
Eustichiaceae	<i>Eustichia</i>	<i>longirostris</i>	(Brid.) Brid.		Peralta 27913	AT, PA	R (MG, PR, RS, SC)	Pan			x				Di
Fabroniaceae	<i>Dimerodontium</i>	<i>balansae</i>	Müll.Hal.		Peres-Silva 35	AT	R (RJ, SP, PR, RS)	Neo		x					Mo
Fabroniaceae	<i>Dimerodontium</i>	<i>mendozense</i>	Mitt.		Lima 569	AT	R (RJ, SP, PR, RS)	Neo						x	Mo
Fabroniaceae	<i>Dimerodontium</i>	<i>pellucidum</i>	Schwägr.	*	Peres-Silva 112	AT	R (SP, RJ, RS)	Neo	x					x	Mo
Fabroniaceae	<i>Fabronia</i>	<i>ciliaris</i>	(Brid.) Brid.		Carmo 2021pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Neo				x			Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>angustifolius</i>	Sull.		Lima 567	AM, CE, CA, AT, PL, PA	A	Pan		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>allionii</i>	Broth.	**	Peralta 25192pp	AM	R (AC, AM, PA, RO)	Neo	x		x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>amoenus</i>	Müll.Hal.		Lima 549	AT	R (PR, RS, SC)	Neo		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>brevipes</i>	Besch.		Carmo 1995pp	AM, CE, AT, PL, PA	M	Neo		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>bryoides</i>	Hedw.		Peres-Silva 20pp	AT	R (PE, SP, PR)	Amp		x	x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>crispus</i>	Mont.		Peres-Silva 33pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan	x	x	x				Di/ Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>curvatus</i>	Hornsch.		Canestraro 1335	CE, AT	M	Pan		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>mamillata</i>	(Ångstr.) E.A. Hodgson	*	Canestraro1316pp	AT	R (SP)	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>papillifera</i>	R.M. Schust.		Lima 522	AT	R (SP, PR)	Neo					x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Cololejeunea</i>	<i>subcardiocarpa</i>	(Spruce) A. Evans		Lima 537pp	AM, CA, CE, AT	A	Neo	x				x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Dibrachiella</i>	<i>auberiana</i>	(Mont.)		Lima 570	AM, CE, AT	M	Neo		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Dibrachiella</i>	<i>parviflora</i>	(Nees) X.Q. Shi et al.	*	Vital 12111	AM, AT	M	Neo		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Drepanolejeunea</i>	<i>anoplantha</i>	(Spruce) Steph.	*	Peralta 25058pp	AM, AT	M	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Frullanoides</i>	<i>densifolia</i>	Raddi		Peralta 25213	AM, CE, AT	M	Neo	x						Di
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>elegans</i>	Brid.		Peres-Silva 123pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan		x	x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>flaccidus</i>	Mitt.		Peres-Silva 75	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan		x	x				Mo
Lejeuneaceae	<i>Frullanoides</i>	<i>liebmanniana</i>	(Lindenb. & Gottsche) van Slageren		Peralta 25222	AM, CE, AT	M	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Harpalejeunea</i>	<i>stricta</i>	(Lindenb. & Gottsche) Steph.		Peralta 25092	AM, AT	M	Neo	x						Di
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>gardneri</i>	Mitt.		Peres-Silva 55pp	CA, CE, AT	M	Pan			x				Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>guianensis</i>	Mont.		Carmo 1989	AM, CA, CE, AT, PL	M	Neo		x	x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>hornschurchii</i>	Mont.		Gonçalves 202pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo		x		x			Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>lagenarius</i>	Mitt.		Peralta 25192pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Neo			x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>oediloma</i>	Müll.Hal. ex Broth.		Vital 12023	AT	M	Neo			x				Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>pallidinervis</i>	Mitt.		Carmo 1928pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Pan	x						Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>palmaris</i>	Hedw.	*	Peres-Silva 23	AM, CE, AT	M	Pan		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>pellucidus</i>	Hornsch.		Carmo 2012pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>perfalcatus</i>	Broth.	*	Peres-Silva 86pp	CE, AT	M	Neo	x	x			x		Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>pseudoplurisetus</i>	Bordin et al.		Peralta pp	AT	R (SP, RS)	End	x						Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>steerei</i>	Grout	*	Peralta 25192pp	CE, AT	R (GO, SP)	Neo	x						Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>spuriolimbatus</i>	Broth.		Peres-Silva 130	CE, CA, AT, PL, PA	M	Neo	x	x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>taxifolius</i>	Hedw.	*	Peralta 27832 pp	AT	R (SC)	Amp		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>weirii</i>	Mitt.		Peralta 27832	CE, AT	M	Pan		x					Mo
Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>zollingeri</i>	Mont.		Peres-Silva 14pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Pan	x	x				x	Mo
Funariaceae	<i>Entosthodon</i>	<i>bonplandii</i>	(Hook.) Mitt.		Lima 568	CE, AT	M	Neo							Mo
Funariaceae	<i>Physcomitrium</i>	<i>thieleanum</i>	Hampe	*	Vital 11981	AT	R (MG, SC)	Neo		x					Mo
Funariaceae	<i>Physcomitrium</i>	<i>subsphaericum</i>	Schimp.	*	Peralta 25217pp	AT	R (MG, RS)	Neo		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Harpalejeunea</i>	<i>oxyphylla</i>	(Nees & Mont.) Steph.		Peralta 25024pp	AM, AT	M	Neo	x						Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Funariaceae	<i>Physcomitrium</i>	<i>umbonatum</i>	Mitt.		Vital 12112	AT	R (MG, SP, PR)	End		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>acanthogona</i>	Spruce		Lima 655pp	AM, AT	M	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>acanthogona</i> var. <i>crisulata</i>	Spruce		Lima 596	AM, AT	M	Neo	x		x	x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>adpressa</i>	Nees		Peres-Silva 38pp	AM, AT	A	Neo	x		x				Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>aphanes</i>	Spruce	*	Lima 518	AT	R (BA, CE)	Neo	x				x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>asthenica</i>	Spruce	*	Lima 643pp	AM, AT	R (AM, BA, SP)	Neo	x		x				Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>cancellata</i>	Nees & Mont.		Peres-Silva 67pp	CE, AT, PA, PL	A	Neo	x			x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>calpicola</i>	R.M. Schust.	**	Peres-Silva 63pp	AM	R (MT)	Neo	x		x	x	x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>controversa</i>	Gottsche		Peralta 25114	AM, CE, AT	M	Neo			x				Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>deplanata</i>	Nees		Peres-Silva 94	CE, AT	M	End	x	x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>flaccida</i>	Lindenb. & Gottsche		Peralta 25149	AM, AT	M	Neo	x			x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>flava</i>	(Sw.) Nees		Peres-Silva 5pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Pan	x			x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>glaucescens</i>	Gottsche		Peres-Silva 40pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Neo	x			x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>grossitexta</i>	(Steph.) M. E. Reiner & Goda		Lima 535	CA, AT	M	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>immersa</i>	Spruce		Peres-Silva 5pp	AM, AT	M	Neo	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>laetevirens</i>	Nees & Mont.		Peres-Silva 122pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Amp							Di
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>parviloba</i>	Ångstr.		Lima 643pp	AM, AT	M	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>phyllobola</i>	Nees & Mont.	*	Peres-Silva 140	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo	x		x	x			Di
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i>	<i>setiloba</i>	Spruce	*	Peres-Silva 18	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x	x	x				Mo
Hypnaceae	<i>Chryso-hypnum</i>	<i>diminutivum</i>	(Hampe) W.R. Buck		Peres-Silva 108	AM, CE, AT, PA, PL	A	Amp			x	x			Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Hypnaceae	<i>Chryso-hypnum</i>	<i>elegantulum</i>	(Hook.) Hampe		Peres-Silva 110	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x	x					Mo
Hypnaceae	<i>Mittenothamnium</i>	<i>eurystomum</i>	Henn.	*	Peres-Silva 6pp	AT	R (RJ)	Neo				x			Mo
Hypnaceae	<i>Mittenothamnium</i>	<i>reptans</i>	(Hedw.) Brid.		Peres-Silva 47	CE, AT, PA	A	Neo	x						Mo
Hypnaceae	<i>Phyllocladon</i>	<i>truncatulus</i>	(Müll.Hal.) W.R.Buck		Peralta 25256	AM, CE, AT	M	Amp		x					Mo
Lejeuneaceae	<i>Leptolejeunea</i>	<i>brasiliensis</i>	Bischn.		Peralta 27892	AT	M	Neo					x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Leptolejeunea</i>	<i>elliptica</i>	(Lehm. & Lindenb.) Schiff.		Peres-Silva 98	AM, CA, CE, AT	A	Pan					x		Di
Lejeuneaceae	<i>Leptolejeunea</i>	<i>exocellata</i>	(Spruce) A. Evans		Peres-Silva 124pp	AM, CE, AT, PL	A	Neo					x		Mo
Lejeuneaceae	<i>Leptolejeunea</i>	<i>obfuscata</i>	(Spruce) Steph.	**	Peres-Silva 42	AM, CA, CE	R (AM, BA, MT)	Neo						x	Di
Hypnaceae	<i>Platygyriella</i>	<i>densa</i>	(Hook. f.) W. R. Buck		Silva et al. 37pp	CE, AT	R (DF, GO, PR RS)	Pan	x						Mo
Hypnaceae	<i>Pseudotaxiphyllum</i>	<i>distichaceum</i>	(Mitt.) Z. Iwats.		Vital 12084pp	AT	R (PR)	Pan	x						Mo
Hypnaceae	<i>Vesicularia</i>	<i>vesicularis</i>	(Schwägr.) Broth.		Peres-Silva 14pp	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x	x	x	x			Mo
Hypopterygiaceae	<i>Hypopterygium</i>	<i>tamariscinum</i>	(Sw.) Brid. ex Müll.Hal.		Peralta 25173	AT	M	Amp		x		x			Di/ Mo
Lejeuneaceae	<i>Lopholejeunea</i>	<i>subfusca</i>	(Nees) Schiff.	*	Peralta 27837	AM, CA, CE, AT, PL	A	Pan				x			Mo
Lejeuneaceae	<i>Marchesinia</i>	<i>bongardiana</i>	(Lehm. & Lindb.) Trevis.		Peralta 27898	AT	R (BA, RJ, PR)	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Marchesinia</i>	<i>brachiata</i>	(Sw.) Schiff.		Vital 12082	AM, CE, AT	A	Neo			x				Di/ Mo
Lejeuneaceae	<i>Microlejeunea</i>	<i>globosa</i>	(Spruce) Steph		Peralta 25063	AT	M	Neo	x						Di
Lejeuneaceae	<i>Neurolejeunea</i>	<i>breutelii</i>	(Gottsche) A. Evans		Lima 645	AT	M	Neo	x						Di/ Mo
Lejeuneaceae	<i>Rectolejeunea</i>	<i>emarginuliflora</i>	(Gott. ex Schiff.) Evans		Peralta 25044	AT	M	Neo	x						Mo
Leskeaceae	<i>Haplocladium</i>	<i>microphyllum</i>	(Hedw.) Broth.		Peres-Silva 72	CE, AT	M	Pan		x	x				Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Leucobryaceae	<i>Campylopus</i>	<i>arctocarpus</i>	(Hornsch.) Mitt.		Peralta 25086	CA, CE, AT, PA	A	Pan				x			Di
Leucobryaceae	<i>Campylopus</i>	<i>gemmatus</i>	(Müll.Hal.) Paris		Peralta 25238	CE, AT	A	End				x			Di
Leucobryaceae	<i>Campylopus</i>	<i>pyriformis</i>	(Schultz) Brid.	*	Canestraro 1327	AT	R (MT, RJ, SP, RS)	Amp		x					Di
Lejeuneaceae	<i>Symbiezidium</i>	<i>barbiflorum</i>	(Lindenb. & Gottsche) A. Evans	*	Peralta 25281pp	AM, AT	M	Pan	x						Mo
Lejeuneaceae	<i>Thysananthus</i>	<i>auriculatus</i>	(Wilson & Hook.) Sukhkarak & Gradst.		Peralta 27858	AM, CE, AT	M	Pan	x						Mo
Leucobryaceae	<i>Leucobryum</i>	<i>crispum</i>	Müll.Hal.		Peralta 25141pp	AM, CE, AT	A	Neo	x						Di
Leucodontaceae	<i>Leucodon</i>	<i>julaceus</i>	(Hedw.) Sull.		Peralta 27925	AT, PA	R (MS, SP, PR, RS)	Neo	x			x			Di
Leucodontaceae	<i>Pseudocryphaea</i>	<i>domingensis</i>	(Spreng.) W.R.Buck		Peres-Silva 2pp	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x		x				Di
Lejeuneaceae	<i>Vitalianthus</i>	<i>bischlerianus</i>	(K.C. Pôrto & Grolle) R.M. Schust. & Giancotti		Vital 12106pp	AT	M	End	x						Mo
Lepidoziaceae	<i>Telaranea</i>	<i>diacantha</i>	(Mont.) Engel & Merr.		Peralta 25132pp	AM, CE, AT	A	Pan	x						Mo
Lepidoziaceae	<i>Telaranea</i>	<i>nematodes</i>	(Gottsche ex Austin) M. A. Howe		Canestraro 1317pp	AM, CE, AT	A	Pan							Mo
Lophocoleaceae	<i>Cryptolophocolea</i>	<i>connata</i>	(Sw.) L.Soderstrom. & Vana	*	Peralta 25132pp	AM, AT	R (AM, MG, SP, RJ)	Neo	x						Di
Lophocoleaceae	<i>Cryptolophocolea</i>	<i>martiana</i>	(Hornsch.)		Peres-Silva 25pp	AM, CE, CA, AT	A	Pan	x						Di
Lophocoleaceae	<i>Lophocolea</i>	<i>bidentata</i>	(L.) Dumort.		Peres-Silva 58pp	AM, CE, AT	A	Amp	x			x			Di
Lophocoleaceae	<i>Lophocolea</i>	<i>lindmannii</i>	Steph.		Vital 12013	CE, AT	M	Neo	x			x			Di
Lophocoleaceae	<i>Lophocolea</i>	<i>mandonii</i>	Steph.		Peralta 27803	CE, AT	M	Neo			x				Di
Marchantiaceae	<i>Dumortiera</i>	<i>hirsuta</i>	(Sw.) Nees		Peres-Silva 123	AM, CE, AT, PL	A	Amp		x					Mo
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>albinea</i>	Spruce		Peres-Silva 38	CE, AT	A	Pan	x		x	x			Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>consanguinea</i>	Schiff.		Peres-Silva 15	AT	R (RJ, SP, PR)	Pan	x	x					Di

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>conjugata</i>	Lindb.		Peres-Silva 122	AT	M	Amp	x						Mo
Leucodontaceae	<i>Pterogoniadelphus</i>	<i>assimilis</i>	(Müll.Hal.) Ochyra & Zijlstra		Peralta 25046	AT	M	Neo	x						Di
Leucomiaceae	<i>Leucomium</i>	<i>strumosum</i>	(Hornsch.) Mitt.		Peralta 25164	AM, AT	A	Pan		x		x			Mo
Leucomiaceae	<i>Rhynchostegiopsis</i>	<i>brasiliensis</i>	Broth.		Lima 607	AT	R (SP)	End				x			Di
Macromitriaceae	<i>Macrocoma</i>	<i>orthotrichoides</i>	(Raddi) Wijk. & Margad.		Carmo 1913	AT	M	Amp	x						Mo
Macromitriaceae	<i>Macrocoma</i>	<i>tenue</i>	(Hook. & Grev.) Vitt		Peralta 25224pp	CE, AT	A	Pan	x		x				Mo
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>furcata</i>	(L.) Dumort		Peres-Silva 40pp	AM, CE, AT	A	Amp	x			x			Di
Macromitriaceae	<i>Macromitrium</i>	<i>argutum</i>	Hampe		Peralta 25146pp	AT	M	Neo	x						Mo
Macromitriaceae	<i>Macromitrium</i>	<i>diversifolium</i>	Broth.	**	Peralta 25085	CE	R (GO)	End	x						Mo
Macromitriaceae	<i>Macromitrium</i>	<i>punctatum</i>	(Hook. & Grev.) Brid.		Peralta 25012pp	AM, CE, CA, AT	A	Neo			x				Di
Meteoriaceae	<i>Aerobryopsis</i>	<i>capensis</i>	(Müll. Hal) M. Fleisch	*	Peres-Silva 66	AT	R (SE, SP)	Pan	x			x			Di
Meteoriaceae	<i>Floribundaria</i>	<i>flaccida</i>	(Mitt.) Broth.		Carmo 2008	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x			x			Di
Meteoriaceae	<i>Meteorium</i>	<i>pseudoterres</i>	W.R.Buck	*	Carmo 1979	AT	R (MG, RS, SC)	Neo				x			Di
Meteoriaceae	<i>Meteorium</i>	<i>nigrescens</i>	Dozy & Molk.		Peres-Silva 4pp	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x		x	x		x	Di
Meteoriaceae	<i>Papillaria</i>	<i>laevifolia</i>	Müll.Hal.		Yano 2175	AT	M	Neo	x						Di
Meteoriaceae	<i>Toloxis</i>	<i>imponderosa</i>	(Taylor) W.R. Buck		Peralta 25026	AT	M	Pan	x						Mo
Mniaceae	<i>Epipterygium</i>	<i>brasiliense</i>	E.B. Bartram		Peralta 25132pp	AT	R (SC, PR)	End		x					Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>hegewaldii</i>	Kuwah.		Peres-Silva 84	AT	R (RS)	Neo	x						Di
Mniaceae	<i>Epipterygium</i>	<i>puiggarii</i>	(Geh. & Hampe) Broth.	*	Peralta 27833	AT	R (SP, RJ)	End		x					Di
Myriniaceae	<i>Austinia</i>	<i>tenuinervis</i>	(Mitt.) Müll.Hal.		Vital 12045	AT, PL	R (MS, SP, MG, PR)	Neo	x						Mo
Myriniaceae	<i>Helicodontium</i>	<i>capillare</i>	(Hedw.) A. Jaeger		Gonçalves 220pp	AM, CE, AT, PA	A	Neo	x		x			x	Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Myriniaceae	<i>Helicodontium</i>	<i>complanatum</i>	Broth.		Peralta 25140	AT	R (MG, SP, RS)	Neo		x					Mo
Notothyliadaceae	<i>Phaeoceros</i>	<i>laevis</i>	(L.) Prosk		Carmo 2066	AM, CE, AT, PA, PL	A	Amp		x	x				Di
Neckeraceae	<i>Homalia</i>	<i>glabella</i>	(Hedw.) Schimp.		Carmo 2055	AT	R (BA, RJ, SC, SP)	Neo	x						Mo
Neckeraceae	<i>Isodrepanium</i>	<i>lentulum</i>	(Wilson) E. Britton		Peralta 25106pp	AM, AT	R (RO, BA, SP, RJ)	Neo					x		Mo
Neckeraceae	<i>Neckera</i>	<i>villae-ricae</i>	Besch.		Peralta 27804	AT	M	Neo	x						Mo
Neckeraceae	<i>Neckeropsis</i>	<i>disticha</i>	(Hedw.) Kindb.		Peres-Silva 39	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x			x			Mo
Neckeraceae	<i>Neckeropsis</i>	<i>undulata</i>	(Hedw.) Reichardt		Peres-Silva 2pp	AM, CA, CE, AT, PL	A	Neo	x		x	x			Mo
Neckeraceae	<i>Pinnatella</i>	<i>minuta</i>	(Mitt.) Broth.		Peres-Silva 86	AM, AT	R (AC, GO, MS, SC)	Pan	x						Di
Neckeraceae	<i>Porotrichum</i>	<i>korthalsianum</i>	(Dozy & Molke.) Mitt.		Peres-Silva 141	AT	M	Neo	x		x				Di
Notothyliadaceae	<i>Phymatoceros</i>	<i>bulbiculosus</i>	(Broth.) Stotler et al.		Vital 12112pp	AT	R (ES, SP, PR)	Amp		x					Di
Neckeraceae	<i>Porotrichum</i>	<i>lancifrons</i>	(Hampe) Mitt.		Peralta 25186pp	AT	M	Neo	x						Di
Neckeraceae	<i>Porotrichum</i>	<i>longirostre</i>	(Hook.) Mitt.		Peres-Silva 17pp	CE, AT	M	Neo	x		x				Di
Neckeraceae	<i>Porotrichum</i>	<i>sqarrosum</i>	(Arzeni) H.A. Crum & Steere		Vital 12091pp	AM, CE, AT	M	Neo		x					Di
Orthostichellaceae	<i>Groutiella</i>	<i>tumidula</i>	(Mitt.) Vitt		Lima 531	AM, CE, AT	M	Neo				x			Mo
Orthostichellaceae	<i>Orthostichella</i>	<i>pachygastrella</i>	(Müll.Hal.) B.H. Allen & Magill		Peres-Silva 39pp	AT	M	Neo	x			x			Di
Orthostichellaceae	<i>Orthostichella</i>	<i>versicolor</i>	(Müll.Hal.) B.H. Allen & W.R. Buck		Peres-Silva 54	AM, AT	A	Pan	x	x	x				Di
Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia</i>	<i>elata</i>	Mitt.	*	Peralta 27829	AT	R (SP, RJ)	Neo	x						Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>herminieri</i>	Schiff.		Carmo 1994	AT	M	Neo	x						Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>lechleri</i>	Steph.		Peres-Silva 99	CE, AT	A	Neo	x						Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>leptoneura</i>	Spruce		Peralta 25039pp	AM, AT	A	Neo	x						Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>rufula</i>	Spruce		Peralta 25011	AT	R (RJ, SP, PR, SC)	Pan	x						Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>scyphigera</i>	A.Evans		Peralta 25003pp	AT	M	Neo	x						Di
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria</i>	<i>uncigera</i>	A.Evans		Carmo 1989	AT	M	Neo	x						Di
Pallaviciniaceae	<i>Pallavicinia</i>	<i>lyellii</i>	(Hook. f.) S. F. Gray		Lima 664	AM, CE, AT, PL	A	Amp		x					Di
Pallaviciniaceae	<i>Symphyogyna</i>	<i>aspera</i>	Steph.		Canestraro 1317	AM, CE, AT, PL	A	Neo							Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>bifaria</i>	(Sw.) Lindenb.		Hatschbach 53135	AM, AT	M	Neo	x						Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>fluitans</i>	(Spruce) A.M. Souza	*	Peralta 27816	AT	M	Neo			x				Di
Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia</i>	<i>gracilescens</i>	Broth.		Peres-Silva 3pp	AT	R (SP, PR, RS, SC)	End	x	x					Di
Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia</i>	<i>merkelii</i>	Hornsch.		Peres-Silva 49	AM, AT	M	End	x			x			Di
Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia</i>	<i>rugifolia</i>	(Hook. f.) Schwägr.		Vita 1984	AM, CE, AT	A	Amp		x					Di
Orthotrichaceae	<i>Orthotrichum</i>	<i>araucarieti</i>	Müll.Hal.		Hatschbach 53150	AT	R (RS, SC)	Neo			x				Mo
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>martiana</i>	(Nees) Lindenb.		Peres-Silva 2pp	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x			x			Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>montagnei</i>	Ness		Vianna, E.C. 27	AM, AT	A	Neo	x						Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>punctata</i>	(Taylor) Taylor	*	Vital 12074pp.	AT	R (MG)	Amp	x						Di
Phyllogoniaceae	<i>Phyllogonium</i>	<i>viride</i>	Brid.		Hatschbach 53133	AT	A	Pan	x						Di
Pilotrichaceae	<i>Callicostella</i>	<i>apophysata</i>	(Hampe) A. Jaeger	*	Vital 12002pp	CE, AT	M	End	x			x			Mo
Pilotrichaceae	<i>Callicostella</i>	<i>martiana</i>	(Hornsch.) A. Jaeger		Carmo 1930	CE, AT	M	End				x			Mo
Pilotrichaceae	<i>Callicostella</i>	<i>merkelii</i>	(Hornsch.) A. Jaeger		Peralta 25114pp	AM, CE, AT	A	Neo			x	x			Mo
Pilotrichaceae	<i>Callicostella</i>	<i>palida</i>	(Hornsch.) Ångström		Peres-Silva 6pp	AM, CE, CA, AT, PA, PL	A	Neo				x			Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “***” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Pilotrichaceae	<i>Cyclodictyon</i>	<i>albicans</i>	(Hedw.) Kuntze		Vital 12081pp	CE, AT	A	Neo			x				Mo
Pilotrichaceae	<i>Cyclodictyon</i>	<i>limbatum</i>	(Hampe) Kuntze		Lima 552	AT	M	Neo							Mo
Pilotrichaceae	<i>Cyclodictyon</i>	<i>varians</i>	(Sull.) O. Kuntze		Peralta 25114pp	AM, CE, AT	M	Neo	x		x				Mo
Pilotrichaceae	<i>Hypnella</i>	<i>pallescens</i>	(Hook. f.) A. Jaeger		Lima 610	AM, CE, AT	M	Neo	x						Mo
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilidium</i>	<i>brevisetum</i>	(Hampe) Broth.		Peres-Silva 104pp	AT	M	End	x						Di
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilidium</i>	<i>nitens</i>	(Hornsch.) Broth.		Peres-Silva 40	AT	M	Neo	x						Di
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilum</i>	<i>brevipes</i>	Mitt.		Peralta 25032	AM, AT	M	Neo	x						Mo
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>raddiana</i>	Lindenb.		Peralta 25230pp	AM, CE, AT	A	Neo			x				Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>simplex</i>	(Sw.) Lindenb.		Gonçalves 224pp	AM, CE, AT	A	Neo	x						Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>subplana</i>	Lindenb.		Peralta 25069	AM, AT	A	Neo	x						Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>corrugata</i>	(Nees) Nees & Mont.		Peralta, D. F. et al. 25010	AM, CE, AT	A	Neo	x		x	x			Di
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila</i>	<i>crispabilis</i>	Lindenb.		Carmo 1983	AT	M	Neo			x				Di
Porellaceae	<i>Porella</i>	<i>brasiliensis</i>	(Raddi) Schiff.		Peres-Silva 66pp	CE, AT	M	Neo	x						Di
Porellaceae	<i>Porella</i>	<i>reflexa</i>	(Lehm. & Lindenb.) Trevis.		Peres-Silva 97pp	AM, AT	M	Neo	x		x				Di
Porellaceae	<i>Porella</i>	<i>swartziana</i>	(Weber) Trevis.		Gonçalves 213pp	CE, AT	M	Neo	x		x	x			Di
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilum</i>	<i>muelleri</i>	(Hampe) Mitt.		Peres-Silva 47pp	AT	M	Neo	x						Mo
Pilotrichaceae	<i>Lepidopilum</i>	<i>longifolium</i>	Hampe	*	Peralta 25107pp	AT	R (RJ, SP)	Neo					x		Mo
Pilotrichaceae	<i>Thamniopsis</i>	<i>incurva</i>	(Hornsch.) W.R. Buck		Carmo 1921	AM, AT	A	Neo			x	x			Mo
Pilotrichaceae	<i>Thamniopsis</i>	<i>langsдорffii</i>	(Hook.) W.R. Buck		Canestraro 1319	AT	M	Neo		x					Mo
Plagiomniaceae	<i>Plagiomnium</i>	<i>rhynchophorum</i>	(Hook. F.) T. J. Kop.		Peres-Silva 58	AM, CE, AT	M	Amp	x			x			Mo
Polytrichaceae	<i>Polytrichum</i>	<i>commune</i>	L. ex Hedw.		Wasum, R. 2615	AM, CE, AT	A	Amp		x					Di
Pottiaceae	<i>Barbula</i>	<i>indica</i>	(Hook.) Spreng.		Peres-Silva 83	AM, CA, CE, AT, PL	A	Amp						x	Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>javanica</i>	Gottsche		Carmo 1993	AM, CE, AT, PL	A	Pan	x		x				Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>ligula</i>	Steph.		Carmo 1987	AT	M	Neo	x		x				Di

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>longilobula</i>	Yamada, K.		Lima 660	AT	M	Neo	x						Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>pallens</i>	Nees.	*	Vital 12118pp	AM, AT	M	Neo	x			x			Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>quadrata</i>	Gottsche		Peres-Silva 24pp	AM, AT	A	Neo	x		x	x			Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>schaefer-verwimpii</i>	Yamada, K.		Lima 524	AT	M	Neo	x						Di
Radulaceae	<i>Radula</i>	<i>tectiloba</i>	Steph.		Lima 615pp	CE, AT, PL	A	Neo	x						Di
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>brasiliensis</i>	Schiffn.		Vital 12032	AT	M	Neo		x					Mo
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>cavernosa</i>	Hoffm.		Vital 12026	AT	R (SC)	Amp		x					Mo
Pottiaceae	<i>Hyophila</i>	<i>involuta</i>	(Hook.) A. Jaeger		Peres-Silva 109	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Amp			x				Di
Pottiaceae	<i>Leptophascum</i>	<i>leptophyllum</i>	(Müll.Hal.) J. Guerra.		Peres-Silva 34pp	AT	M	Neo		x	x				Di
Pottiaceae	<i>Luisierella</i>	<i>barbula</i>	(Schwägr.) Steere	*	Peralta 27894	CE, AT, PL	R (MS, GO)	Pan			x				Di
Pottiaceae	<i>Pseudocrossidium</i>	<i>riograndense</i>	(E.B. Bartram) M.J. Cano & J.A. Jiménez		Vital 12012pp	AT	R (PR, RS)	Neo		x					Di
Pottiaceae	<i>Tortella</i>	<i>humilis</i>	(Hedw.) Jenn.		Peres-Silva 77	CA, CE, AT, PA, PL	A	Amp	x	x	x	x		x	Mo
Pottiaceae	<i>Weissia</i>	<i>controversa</i>	Hedw.		Peralta 27922	AM, CE, AT	A	Neo		x					Di
Pottiaceae	<i>Weissia</i>	<i>jamaicensis</i>	(Mitt.) Grout		Peres-Silva 71	CE, AT	M	Neo			x				Di
Pterobryaceae	<i>Jaegerina</i>	<i>scariosa</i>	(Lorentz) Arzeni	*	Peralta 25084	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x						Di
Pterobryaceae	<i>Orthostichidium</i>	<i>quadrangulare</i>	(Schwägr.) B.H. Allen & Magill		Peralta 25066	CE, AT	M	Neo	x						Di
Pterobryaceae	<i>Pireella</i>	<i>cymbifolia</i>	(Sull.) Ackerman	*	Lima 530	CE, AT, PL	R (RJ, SP, MT)	Neo							Di
Pterobryaceae	<i>Pireella</i>	<i>pohlii</i>	(Schwägr.) Cardot		Peres-Silva 27pp	AM, CE, AT	A	Neo	x			x			Di
Pterobryaceae	<i>Pterobryon</i>	<i>densum</i>	Hornsch.		Peralta 2616	AT	M	Neo	x						Di
Ptychomitriaceae	<i>Ptychomitrium</i>	<i>acutifolium</i>	Hook. f. & Wilson	*	Vital 12078	AT, PA	M	Neo			x				Di
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>lindmannii</i>	Steph.	*	Vital 12030	CA, CE, PA	M	Neo		x					Mo
Pylaisiadelphaceae	<i>Isopterygium</i>	<i>acutifolium</i>	Ireland		Gonçalves 211pp	AM	R (PA, RO)	Neo				x			Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>paranaensis</i>	Hassel de Menéndez	*	Peres-Silva 33pp	AT, PA, PL	R (MS, ES, SP, RS)	Neo		x					Mo
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>planobiconvexa</i>	Steph.		Vital 12031	CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo		x					Di
Pylaisiadelphaceae	<i>Isopterygium</i>	<i>byssololax</i>	(Müll.Hal.) Paris		Peralta 25041	AM, CE, AT	M	Neo							Mo
Pylaisiadelphaceae	<i>Isopterygium</i>	<i>subbrevisetum</i>	(Hampe) Broth.		Vital 12089pp.	AM, AT	A	Neo	x						Mo
Pylaisiadelphaceae	<i>Isopterygium</i>	<i>tenerifolium</i>	Mitt.		Peres-Silva 30pp	AM, CE, AT	A	Neo	x		x	x			Mo
Pylaisiadelphaceae	<i>Isopterygium</i>	<i>tenerum</i>	(Sw.) Mitt.		Lima 532pp	AM, CA, CE, AT, PA, PL	A	Amp	x			x			Mo
Racopilaceae	<i>Racopilum</i>	<i>tomentosum</i>	(Hedw.) Brid.		Peres-Silva 4pp	AM, CE, AT, PA, PL	M	Amp	x		x	x		x	Mo
Rhizogoniaceae	<i>Hymenodon</i>	<i>aeruginosus</i>	(Hook. f. & Wilson)		Carmo 1945	AT, PA	M	Neo	x						Di
Rhizogoniaceae	<i>Pyrrhobryum</i>	<i>spiniforme</i>	(Hedw.) Mitt.		Lima 565	AM, CE, AT, PA	A	Amp				x			Mo
Sematophyllaceae	<i>Brittonodoxa</i>	<i>subpinnata</i>	(Brid.) W.R.Buck et al.		Peres-Silva 1pp	AM, CA, CE, AT, PA	A	Pan				x			Mo
Sematophyllaceae	<i>Donnellia</i>	<i>commutata</i>	(Müll.Hal.) W.R.Buck		Lima 696pp	AM, CE, AT, PL	M	Neo	x			x			Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>beyrichii</i>	(Hornsch.) Broth.		Carmo 1988	AT	M	Neo				x			Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>galipensis</i>	(Müll.Hal.) Mitt.		Peralta 27861	AM, CE, AT	A	Neo	x	x	x				Mo
Ricciaceae	<i>Riccia</i>	<i>stenophylla</i>	Spruce		Vital 12028	CA, CE, AT, PA, PL	A	Neo		x					Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>lithophilum</i>	(Hornsch.) Ångström		Hatschbach, G. 29686	AT	M	Neo	x						Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>succedaneum</i>	(Hook.f. & Wilson) Mitt.	*	Peres-Silva 125	AT	R (RJ, SC)	End	x						Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>subdepressum</i>	(Hampe) Broth.		Gonçalves 223	AT	M	Neo	x						Mo
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum</i>	<i>subpinnatum</i>	(Brid.) E.Britton		Peres-Silva 41pp	AM, CE, CA, AT, PA, PL	A	Pan	x		x			x	Mo
Sematophyllaceae	<i>Trichosteium</i>	<i>brachydictyon</i>	(Besch.) A.Jaeger	*	Carmo 1914	AT	R (BA)	Pan				x			Mo

Tabela 1. Listagem das 327 espécies encontradas no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: “*” - Nova ocorrência para o estado do Paraná; “**” - Nova ocorrência para a Mata Atlântica; Voucher: Canestraro = B.K. Canestraro, Carmo = D.M. do Carmo, Gonçalves - M.T.A. Gonçalves, Hatschbach = G. Hatschbach, Lima = J.S. Lima, Peralta = D.F. Peralta, Peres-Silva - R. Peres-Silva, Vital = D.M. Vital, Yano = O. Yano; Dom. Fito. (Domínio Fitogeográfico) AM - Amazônia, CA - Caatinga, CE - Cerrado, MA - Mata Atlântica, PA - Pampa, PL - Pantanal; DB (Distribuição Brasileira): R = Rara (um a quatro estados brasileiros), M - Moderada (quatro a nove estados), A = Ampla (dez ou mais estados); DM (Distribuição Mundial): End = Endêmica do Brasil, Amp = Ampla, Neo = Neotropical, Pan = Pantropical; Substratos: TA - Tronco de Árvore, SO - Solo, RO - Rocha, TD - Tronco em Decomposição, FO - Folha e AR - Artificial; SS (Sistema Sexual): Mo - Monóico; Di - Dióico.

Família	Gênero	Espécies	Autor	Novas	Voucher	Dom. Fito.	DB	DM	TA	SO	RO	TD	FO	AR	SS
Sematophyllaceae	<i>Wijkia</i>	<i>flagellifera</i>	(Broth.) H.A. Crum		Peres-Silva 41	AT	M	Neo	x						Di
Sphagnaceae	<i>Sphagnum</i>	<i>perichaetiale</i>	Hampe		Caxambu, E.L. et al. 7826	AM, CE, AT, PA	A	Amp		x					Mo
Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis</i>	<i>leucostega</i>	(Flowers in Grout) Manuel		Peres-Silva 19pp	AM, CE, CA, AT, PL	A	Amp	x			x			Mo
Stereophyllaceae	<i>Entodontopsis</i>	<i>nitens</i>	(Mitt.) W.R.Buck & Ireland		Gonçalves 226pp	AM, CE, AT, PL	A	Amp			x				Mo
Stereophyllaceae	<i>Eulacophyllum</i>	<i>cultelliforme</i>	(Sull.) W.R.Buck & Ireland		Lima 583	AM, CE, AT, PL	A	Neo		x	x			x	Mo
Sphaerocarpaceae	<i>Sphaerocarpos</i>	<i>texanus</i>	Austin.		Vital 12027	AT	R (PR)	Neo		x					Di
Stereophyllaceae	<i>Stereophyllum</i>	<i>radiculosum</i>	(Hook.) Mitt.		Peralta 27880	AM, CE, AT, PL	A	Pan			x	x			Mo
Thuidiaceae	<i>Pelekium</i>	<i>involvens</i>	(Hedw.) A. Touw		Lima 566	AM, CE, AT, PL	A	Pan						x	Mo
Thuidiaceae	<i>Pelekium</i>	<i>minutulum</i>	(Hedw.) A. Touw		Peres-Silva 55	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x	x	x				Mo
Thuidiaceae	<i>Pelekium</i>	<i>muriculatum</i>	(Hampe) A. Touw		Lima 541	CE, AT	M	Neo							Mo
Thuidiaceae	<i>Pelekium</i>	<i>schistocalyx</i>	(Müll.Hal.) A. Touw		Lima 579	AM, CE, AT, PL	A	Neo			x				Mo
Thuidiaceae	<i>Thuidium</i>	<i>tomentosum</i>	Schimp.		Carmo 1978	AM, CE, AT, PL	A	Neo	x						Di
66	151	327							182	92	81		16	15	

4. Discussão Geral

Ao direcionar o foco para o Parque Nacional do Iguaçu, o maior Parque Nacional do Brasil fora da Amazônia, caracterizado por sua diversidade de substratos e pela ausência da influência direta do mar, o estudo preenche uma lacuna ao realizar o primeiro levantamento florístico de briófitas, uma vez que, anteriormente apenas coletas esporádicas haviam sido realizadas para a região. O Parque Nacional do Iguaçu possui vastas áreas e substratos cruciais para o desenvolvimento de briófitas, como cachoeiras e florestas de várzea e, como esperado, revelou resultados fascinantes sobre sua comunidade de briófitas, até então desconhecida.

Foram identificadas 327 espécies de briófitas, equivalente a 59% das espécies que ocorrem em todo o estado do Paraná. E a inclusão de 57 espécies registradas pela primeira vez no estado do Paraná amplia ainda mais a compreensão da biodiversidade, ressaltando a necessidade contínua de estudos aprofundados para documentar e catalogar a riqueza da brioflora. A identificação de 45 espécies em áreas de cachoeiras e floresta de várzea destaca a importância ecológica desses ambientes específicos e ressalta a necessidade de considerar tais áreas como prioritárias em esforços de conservação.

Em suma, a presente dissertação não apenas preenche uma lacuna crítica no conhecimento sobre briófitas no Parque Nacional do Iguaçu, mas também destaca a importância dessas plantas na manutenção da biodiversidade ecológica na região. As implicações práticas dos resultados sugerem a necessidade de esforços contínuos na conservação desses ambientes únicos e fornecem uma base sólida para futuras pesquisas e iniciativas de gestão ambiental. Considerando a carência de informações prévias sobre a diversidade de briófitas no Parque, a pesquisa oferece subsídios para futuras análises taxonômicas e ecológicas, contribuindo para a consolidação do conhecimento científico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim, E.T.; Carvalho, F.A.; Santos, N.D. Dos *et al.* 2017. Distribution of bryophytes in South-Eastern Brazil: an approach on floristic similarity and environmental filtering. *Cryptogamie, Bryologie* 38(1): 3–17.
- Ando, H. & Matsuo, A. 1984. Applied Bryology. pp. 133–224. *In.*: W. Schultze-Motel (ed.). *Advances in Bryology*, vol. 2, J. Cramer, Vaduz.
- Angely, J. 1961. Musgos Paranaenses: Contribuição para o estudo e conhecimento da flora bryológica do Paraná. *Instituto Paranaense de Botânica* 20: 3–7.
- Angely, J. 1965. Bryophytos Paranaeses. pp. 55–91. *In.*: *Flora Analítica do Paraná*. Coleção Saint Hilaire 7.
- Bastos, C.J.P.; Albertos, B. & Bôas, S.B.V. 1998a. Bryophytes from some Caatinga areas in the state of Bahia (Brazil). *Tropical Bryology* 14: 69–75.
- Bastos, C.J.P.; Reiner-Drehwald, M.A. & Schäfer-Vervimp, A. 2017. A new species of the genus *Lejeunea* Lib. (Marchantiophyta, Lejeuneaceae) from Brazil. *Phytotaxa* 326(1): 71–76. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.326.1.6>
- Bastos, C.J.P.; Stradmann, M.T.S. & Bôas-Bastos, S. 1998b. Additional contribution to the bryophyte flora of Chapada Diamantina National Park, State of Bahia, Brazil. *Tropical Bryology* 15: 15–20
- Bastos, C.J.P.; Yano, O. & Bôas-Bastos, S. 2000. *Revista Brasileira de Botânica* 23(4): 357–368.
- Bastos, C.J.P. & Bôas-Bastos, S. 2000a. Some new additions to the Hepatic Flora (Jungermanniophyta) for the State of Bahia, Brazil. *Tropical Bryology* 18: 1–11.
- Bastos, C.J.P. & Yano, O. 2009. O gênero *Lejeunea* Libert (Lejeuneaceae) no Estado da Bahia, Brasil. *Hoehnea* 36(2): 303–320. <https://doi.org/10.1590/S2236-89062009000200008>
- Bastos, C.J.P. *Harpalejeunea*. *In.*: *Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB97522>>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- Batista, W.V.S.M.; Pôrto, K.C. & Santos, N.D. 2018. Distribution, ecology, and reproduction of bryophytes in a humid enclave in the semiarid region of northeastern Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 32: 303–313.
- Behar, L.; Yano, O. & Vallandro, C.G. 1992. Briófitas da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Nova Série* 1: 25–38.

- Bentley, B.I. & Carpenter, E.J. 1984. Direct transfer or newly-fixed nitrogen from free-living epiphyllous microorganisms to their host plant. *Oecologia* 63: 52–56.
- Bôas, S.B.V. & Bastos, C.J.P. 1998. Briófitas de uma área de Cerrado no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. *Tropical Bryology* 15: 101–110.
- Borba, R. Cunha; da M.B.; Xavier, M.M. 2017. O Parque Nacional do Iguaçu e a educação ambiental: Uma trajetória a ser contada. *Revista Latino-Americana de Estudos Avançados* 1(2): 118–134.
- Bordin, J. & Yano, O. 2009. Briófitas do centro urbano de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. *Hoehnea* 36: 7–71.
- Bordin, J. & Yano, O. 2009. Novas ocorrências de antóceros e hepáticas para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Brazilian Journal of Botany* 32: 189–211.
- Bordin, J. & Yano, O. 2013. Fissidentaceae (Bryophyta) do Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 22: 1–168.
- Borella, T.A.C; Peralta, D.F. & Milaneze-Gutierrez, M.A. 2019. Briófitas do Parque do Ingá, Maringá, estado do Paraná, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 73: 119–149..
- Briófitas *in* Flora do Brasil. 2023. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB128472>>. Acesso em: 10/07/2023
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. *Authors of plant names*. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew.
- Buck, W.R. 1998. Pleurocarpous Mosses of the West Indies. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 1: 1–401.
- Carmo, D.M. & Peralta, D.F. 2016. Survey of bryophytes in Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil. *Acta Botanica Brasilica* 30: 254–265.
- Carmo, D.M. & Peralta, D.F. 2017. Morpho-ecological characterization and composition of rocky fields bryophytes in Brazilian Cerrado. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 52: 265–276.
- Carmo, D.M. 2015. *Diversidade e Ecologia de Briófitas do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo 93 pp.
- Carniatio, I. 2007. *Subsídios para um processo de gestão de recursos HÍDRICOS e educação ambiental nas sub-bacias xaxim e santa rosa, bacia hidrográfica paraná III* (Doctoral dissertation, Tese (Doutorado)-Doutora em Ciências Florestais do Programa de

- Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Curitiba).
- Castro, N.M.C.F.; Pôrto, K.C.; Yano, O. *et al.* 2002. Levantamento florístico de bryopsida de cerrado e mata ripícola do parque nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16(1): 61–76.
- Cole, T.C.H.; Hilger, H.H. & Goffinet, B. 2019. Bryophyte Phylogeny Poster (BPP). *PeerJ Preprints* 7: e27571.
- Colwell, R.K.; Mao, C.X. & Chang, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology* 85:2717–2727.
- Colwell, R.R. 2001. Future directions in biocomplexity. *Complexity* 6: 21–22.
- Costa, D.P.; Pôrto, K.C.; Luizi-Ponzo, A.P. *et al.* 2011. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. *Nova Hedwigia* 93(3–4): 277–334.
- Costa, D.P. & Lima, F.M. 2005. Moss diversity in the tropical rainforests of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 28: 671–685.
- Costa, D.P. & Luizi-Ponzo, A.P. 2010. Introdução: as briófitas do Brasil. p. 61–68. *In*: Forzza, R.C. *et al.* (orgs.), Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Catálogo de plantas e fungos do Brasil [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Vol. 1.
- Costa, D.P. & Peralta, D.F. 2015. Bryophytes diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66 (4): 1063–1071.
- Costa, D.P. & Yano, O. 1998. Briófitas da restinga de Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. *Hoehnea* 25: 99–119.
- Costa, D.P. 1992. Hepáticas do Pico da Caledônia, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 6: 3–39.
- Costa, D.P. da & Rezende M.A. de. 2022. A new species of *Harpalejeunea* (Lejeuneaceae) from upper montane forest in southeastern Brazil. *Systematic Botany* 47(4): 899–902.
- Coxson, D.S. 1991. Nutrient release from epiphytic bryophytes in tropical montane rain forest (Guadeloupe). *Canadian Journal of Botany* 69(10): 2122–2129. doi: 10.1139/b91-266
- Crandall-Stotler, B.; Stotler, R.E. & Long, D.G. 2009. Phylogeny and classification of the Marchantiophyta. *Edinburgh Journal of Botany* 66(1): 155–198.
- Cremer, K.W. & Mount, A.B. 1965. Early stages of plant succession following the complete felling and burning of *Eucalyptus regnans* forest in the Florentine Valley, Tasmania. *Australian Journal of Botany* 13(2): 303–322. doi: 10.1071/BT9650303.

- D'Oliveira, E.; Bursztyn, I. & Badin, L. 2002. Parque Nacional do Iguaçu. Caderno Virtual de Turismo 2(4): 1–10.
- Delgadillo M., C. & Cárdenas S., A. 1990. Manual de Briófitas. 2 ed. Cuadernos del Instituto de Biología 8. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Djan-Chekar, N. 1993. The bryophyte flora of bridal veil falls, British Columbia: an analysis of its composition and diversity. Masters Thesis. Department of Botany, University of British Columbia, Vancouver BC.
- Fernandes, L.; Athayde-Filho, F.P. & Peralta, D.F. 2021. Cachoeiras como refúgio para briófitas no Cerrado Brasileiro. Research, Society and Development 10(11): e272101119647.
- Ferreira, L.M. 1999. Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu - Encarte 5, com Vistas à Revisão do Plano de Manejo. Brasília: MMA, 353 p.
- Frahm, J.-P. 1991. Dicranaceae: Campylopodioideae, Paraleucobryoideae. Flora Neotropica, Monograph 54: 1–237.
- Frahm, J.-P. 2003. Manual of Tropical Bryology. Tropical Bryology 23: 1–196.
- Frangedakis, E.; Shimamura, M.; Villarreal, J.C. *et al.* 2020. The Hornworts: Morphology, evolution and development. New Phytologist 229(2): 735–7541.
- Frey, W.; Stech, M. & Fischer, E. 2009. Syllabus of Plant Families: Bryophytes and seedless Vascular Plants. p. 168-419. Berlin, Alemanha: Borntraeger. 13. ed. v. 3.
- Germano, S.R. & Pôrto, K.C. 1998. Briófitas epíxilas de uma área remanescente de Floresta Atlântica (Timbaúba, PE, Brasil). 2. Lejeuneaceae. Acta Botanica Brasilica 12: 53–66.
- Giancotti, C. & Vital, D.M. 1989. Flora briofítica da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo: 1 - Lejeuneaceae (Hepaticopsida). Acta Botanica Brasilica 3: 169–177.
- Giordano, S.; Sorbo, S.; Adamo, P. *et al.* 2004. Biodiversity and trace element content of epiphytic bryophytes in urban and extraurban sites of southern Italy. Plant Ecology 170 (1): 1–14. doi: 10.1023/B:VEGE.0000019025.36121.5d.
- Glime, J.M. 2017. The fauna: a place to call home. s.pg. *In*: Glime JM. (ed.) Bryophyte ecology. Michigan, Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists.
- Goés, Q.R.; Barbosa, B.W.; Boligon, A.A. *et al.* 2019. Suficiência amostral para avaliação da fauna epiedáfica com o método Provid. Ciência Florestal 29: 444–450.
- Goffinet, B. & Shaw, A.J. 2009. Bryophyte Biology. Cambridge, Cambridge University Press.

- Gomide, L.R.; Scolforo, J.R.; Oliveira, A.D. *et al.* 2005. Uma nova abordagem para definição da suficiência amostral em fragmentos florestais nativos. CERNE 11: 376–388
- Gradstein, S.R.; Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N. 2001. Guide to the bryophytes of tropical America. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 86: 1–577.
- Gradstein, S.R. & Costa, D.P. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 87: 1–318.
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T. & Ryan, P.D. 2001. PAST - Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, versão. 1.73. *Paleontologia Electronica* 4(1): 1–9. Disponível em: <http://www.palaeo-electronica.gov>
- Heinrichs, J.; Dong, S.; Schäfer-Verwimp, A. *et al.* 2013. Molecular Phylogeny of the Leafy Liverwort *Lejeunea* (Porellales): Evidence for a Neotropical Origin, Uneven Distribution of Sexual Systems and Insufficient Taxonomy. *PLoS ONE* 8 (12): e82547. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082547>
- Hirai, R.Y.; Yano, O. & Ribas, M.E.G. 1998. Musgos da mata residual do Centro Politécnico (Capão da Educação Física), Curitiba, Paraná, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 11: 81–118.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, Sistema fitogeográfico Inventário das formações florestais e campestres Técnicas e manejo de coleções botânicas. Manuais técnicos em geociências. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.
- ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), 2018. Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu, Brasília, Brasil. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidade-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-do-iguacu/arquivos/plano_de_manejo_do_parna_do_iguacu_fevereiro_2018.
- ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências), 2009. Formações fitogeográficas – Estado do Paraná. Curitiba.
- Kersten, R.A. & Galvão, F. 2011. Suficiência amostral em inventários florísticos e fitossociológicos. pp. 156-173. *In*: Felfili-Fagg, J.M.; Eisenlohr, P.V.; Melo, M.M.R.F. *et al.* (orgs.) *Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso*: Universidade Federal de Viçosa.
- Koga, M.L. & Peralta, D.F. 2021. Bryophytes of Rio Turvo State Park (SP), Brazil: integrating floristics, geographical distribution, reproduction and ecological traits to

- support the conservation of an Atlantic Forest fragment. *Acta Botanica Brasilica* 35: 389-417.
- Kozera, C.; Kuniyoshi, Y. S.; Galvão, F. *et al.* 2009. Composição florística de uma formação pioneira com Influência fluvial em Balsa Nova, PR, Brasil. *Floresta*, 39(2): 309–322.
- Kummrow, R. & Prevedello, S.M. 1982. Listas dos musgos do Museu Botânico Municipal de Curitiba. *Boletim do Museu Botânico* 54: 1–36.
- Kürschner, H. 2008. Biogeography of South-West Asian Bryophytes - With Special Emphasis on the Tropical Element. *Turkish Journal of Botany* 32: 433–446.
- Laranjeira, D.; Reichert, L.M. & Silva, D.R. 2016. Avaliação de impacto ambiental no bioma Mata Atlântica. In: 10° Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental; Regulamentação Ambiental, Desenvolvimento e Inovação. ABES-RS PUCRS. disponível em:
http://www.abes-rs.uni5.net/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_20160919125136000000702.pdf <Acesso em: 20/07/2023>
- Lee, G.E. 2013. A systematic revision of the genus *Lejeunea* Lib. (Marchantiophyta: Lejeuneaceae) in Malaysia. *Cryptogamie, Bryologie* 34 (4): 381–484. <https://doi.org/10.7872/cryb.v34.iss4.2013.381>
- Lima, J.S. & Peralta, D.F. 2021. Brioflora do Parque Nacional da Serra da Bocaina, de São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 48: 2–20
- Lorscheitter-Baptista, M.L. 1977. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul: Lejeuneaceae. *Boletim do Instituto Central de Biociências, Botânica* 36: 1–135.
- Lorscheitter-Baptista, M.L. 1979. Notas sobre hepáticas epifilas do Rio Grande do Sul. *Iheringia, série Botânica* 24: 15–26.
- Lourdes Gebauer, I.D.C. de 2014. Educação Ambiental em eco-trilha do Parque Nacional do Iguaçu. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental* 2014: 318–330. doi: 10.14295/remea.v0i0.4453
- Lucia, E.H. De; Turnbull, M.H.; Walcroft, A.S. *et al.* 2003. The contribution of bryophytes to the carbon exchange for a temperate rainforest. *Global Change Biology* 9 (8): 1158–1170. doi: 10.1046/j.1365-2486.2003.00650.x
- Mägdefrau, K. 1982. Life-forms of bryophytes. pp. 45–58. *In*: Smith, A.J.E. (ed.) *Bryophyte ecology*. New York, Chapman & Hall.

- Mantovani, M.; Ruschel, A.R.; Reis, M.S.D. *et al.* 2003. Fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em uma formação secundária da floresta atlântica. *Revista Árvore* 27: 451–458.
- Martins, L.R.M. De & Van de Meene Ruschmann, D. 2010. Desenvolvimento histórico turístico estudo de caso: Foz do Iguaçu–PR. VI Semintur-Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul.
- Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Hoffman, M. *et al.* 2005. Hotspots revisited: earth 's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- Montfoort, D. & Ek, R.C. 1990. Vertical Distribution and Ecology of Epiphytic Bryophytes and Lichens in a Lowland Rain Forest in French Guiana. Diploma Thesis, Institute of Systematic Botany. Utrecht.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.
- Oliveira-da-Silva, F.R., & Ilkiu-Borges, A.L. 2018. Briófitas (Bryophyta e Marchantiophyta) das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil. *Rodriguésia* 69: 1405–1416.
- Oliveira e Silva, M.I.M.N. & O. Yano. 1998. Ocorrências novas de briófitas para o Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 21(2): 125–134.
- Oliveira e Silva, M.I.M.N. 1998. Briófitas da Reserva Ecológica de Rio das Pedras, município de Mangaratiba, do Parque Estadual da Ilha Grande e da Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo. 321p.
- O'Neill, K.P. 2000 Role of bryophyte-dominated ecosystems in the global carbon budget. pp. 344–368. *In*: Shaw, A.J.; Goffinet, B. (Eds.) *Bryophyte biology*. Cambridge University Press, Cambridge. doi: 10.1017/cbo9781139171304.012
- Peralta, D.F. & Athayde Filho, F.D.P. 2008. Briófitas corticícolas de mata ciliar ao longo do Rio Uruguai, antes do alagamento da área pela Barragem de Itá, entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil. *Hoehnea* 35: 411–418.
- Peralta, D.F. & Yano, O. 2008. Briófitas do Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba, estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia* 63: 101–127.
- Peralta, D.F. 2005. Musgos (Bryophyta) do Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), São Paulo, Brasil. 227 p.p.

- Pócs, T. 1980a The epiphytic biomass and its effect on the water balance of two rain forest types in the Uluguru Mountains (Tanzania, East Africa). *Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae* 26(1/2): 143–167.
- Pôrto, K.C., Gradstein, S.R., Yano, O. *et al.* 1999. New or interesting records of Brazilian bryophytes. *Tropical Bryology* 17: 39–45.
- Pôrto, K.C. 1990. Bryoflores d'une forêt de plaine et d'altitude moyenne dans l'État de Pernambuco (Brésil.): Analyse floristique. *Cryptogamie, Bryologie Lichénologie* 11: 109–161.
- Proctor, M.C.F. & Tuba, Z. 2002. Poikilohydry and homoihydry: antithesis or spectrum of possibilities? *New Phytologist* 156: 327–349.
- Pursell, R. A. (2007). *Fissidentaceae* (Vol. 101). New York Botanical Garden Press.
- Ratkowsky, A.V. & Ratkowsky, D.A. 1994. Plant species of the Cataract Gorge, Punch Bowl and Kate Reed Reserves. *Tasforests* 6(4): 33–50.
- Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2014. Capítulo 16, Briófitas; p. 366–390. In: Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (org.). *Biología vegetal*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
- Reiner-Drehwald, M.E. & Goda, A. 2000. Revision of the genus *Crossotolejeunea* (Lejeuneaceae, Hepaticae). *Journal of the Hattori Botanical Garden* 89: 1–54.
- Reiner-Drehwald, M. E. & Goda, A. 2000. Revision of the genus *Crossotolejeunea* (Lejeuneaceae, Hepaticae). *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 89: 1–54.
- Reiner-Drehwald, M.E. & Gradstein, S.R. 1995. *Myriocoleopsis riparia* (Lejeuneaceae), a new species from south-eastern Brazil and north-eastern Argentina. *Journal of Bryology* 18: 479–484.
- Reiner-Drehwald, M.E. & Ilkiu-Borges, A.L. 2007. *Lejeunea huctumalcensis*, a widely distributed Lejeuneaceae from the Neotropics, and its relation to *Ceratolejeunea*. *The Bryologist* 110(3): 465–474.
- Reiner-Drehwald, M.E. & Schäfer-Verwimp, A. 1996. *Drepanolejeunea grollei* (Lejeuneaceae, Hepaticae), a new species from south-eastern Brazil. *Candollea* 51: 475–482.
- Reiner-Drehwald, M.E. 1999. Catalogue of the genus *Lejeunea* Lib. (Hepaticae) of Latin America. *Bryophytorum Bibliotheca* 54: 1–101.
- Reiner-Drehwald, M.E. 2000. Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina, VI. *Lejeunea y Taxilejeunea*. *Tropical Bryology* 19: 81–131.

- Reiner-Drehwald, M.E. 2003. *Lejeunea*. In: Gradstein, S. R. & Costa, D. P. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 87: 1–318.
- Reiner-Drehwald, M.E. 2015. *Lejeunea* Lib. Available at: <<http://www.drehwald.info/Lejeunea/lejeunea.html>> Acesso em: 20/06/2023.
- Renzaglia, K.S.; Villarreal, J.C. & Duff, R.J. 2009. New insights into morphology, anatomy and systematics of hornworts. pp. 139–171. In: B. Goffinet & A.J. Shaw. *Bryophyte Biology*. Second Edition. Cambridge University Press.
- Ribeiro, M.C.; Martensen, A.C.; Metzger, J.P. *et al.* 2011. The Brazilian Atlantic Forest: a shrinking biodiversity hotspot. pp. 405–434. In: Zachos, F.E. & Habel, J.C. (eds.). *Biodiversity hotspots*, Springer, Berlin.
- Ricobom, A. 2001. A cooperação continental na América Latina: Mercosul. *Polígonos. Revista de Geografia* 11–12(2001–2002): 235–241.
- Ristow, R.; Schäfer-Verwimp, A. & Peralta, D.F. 2015. New records of bryophytes for the state of Paraná, Brazil. *Pesquisas, Botânica* 67: 65–80.
- Robbins, R.G. 1952. Bryophyte ecology of a dune area in New Zealand. *Vegetation* 4: 1–31.
- Rodrigues, R.R. 1999. A vegetação de Piracicaba e municípios do entorno. IPEF, Circular Técnica 189: 1–20.
- Salamuni, R.; Salamuni, E.; Rocha, L.A. *et al.* 1999. O Parque Nacional do Iguaçu. In: Schobbenhaus, C. Campos, D.A.; Queiroz, E.T. *et al.* (Eds.) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. Publicado na Internet em 1999
<http://sigep.cprm.gov.br/sitio011/sitio011.htm>
- Santos, E. L., Carmo, D.M. & Peralta, D.F. Bryophytes of the cloud forest of Pico do Marumbi State Park, Paraná, Brazil. *CheckList* 13(6): 959–986.
- Schäfer-Verwimp, A. 1991. Contribution to the knowledge of the bryophyte flora of Espírito Santo, Brazil. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 69: 147–170.
- Schäfer-Verwimp, A. 1992. New or interesting records of Brazilian bryophytes, III. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 71: 55–68.
- Schilling, A.C. & Batista, J.L.F. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. *Revista Brasileira de Botânica* 31: 179–187.
- Schuster, R.M. 1980. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. IV. 1–1334. New York: Columbia University Press.
- Sehnem, A. 1969. Musgos sul brasileiros. *Pesquisas, série Botânica* 27: 1–36.

- Sehnm, A. 1970. Musgos sul brasileiros 2. Pesquisas, série Botânica 28: 1–96.
- Sehnm, A. 1972. Musgos sul brasileiros 3. Pesquisas, série Botânica 29: 1–70.
- Sehnm, A. 1976. Musgos sul brasileiros 4. Pesquisas, série Botânica 30: 1–79.
- Sehnm, A. 1978. Musgos sul brasileiros 5. Pesquisas, série Botânica 32: 1–170.
- Sehnm, A. 1979. Musgos sul brasileiros 6. Pesquisas, série Botânica 33: 1–149.
- Sehnm, A. 1980. Musgos sul brasileiros 7. Pesquisas, série Botânica 34: 1–121
- Sharp, A.J.; Crum, H. & Eckel, P. 1994. The Moss Flora of Mexico. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 69(1–2): 1–1113.
- Silva, M.P.P. & Pôrto, K.C. 2007. Composição e riquezas de briófitas epíxilas em fragmentos florestais da Estação Ecológica de Murici, Alagoas. *Revista Brasileira de Biociências* 5(2): 243–245.
- Söderström, L.; Hagborg, A.; von Konrat, M. *et al.* 2015 World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys* 59: 1–828. doi: 10.3897/phytokeys.59.6261
- SOS Mata Atlântica. 2023. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/>
- Souza, R.F.; Machado, S.A.; Galvão, F. & Figueiredo Filho, A. 2017. Fitossociologia da vegetação arbórea do Parque Nacional do Iguaçu. *Ciência Florestal* 27(3): Jul–Sep. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1980509828635>.
- Spence, J.R. & Ramsay, H.P. 2006. Bryaceae, pp. 274–348. *In: Flora of Australia*, Vol. 51, Mosses 1. (Government Printing Office, Canberra).
- Spruce, R. 1884. Hepaticae of the Amazon and Andes of Peru and Ecuador. *Transactions and Proceedings of the Botanical Society* 15: 1–588.
- Valente, E.B.; Pôrto, K.C. & Bastos, C.J.P. 2011. Checklist of bryophytes of Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. *Boletim do Instituto de Botânica* 21: 111–124.
- Valente, E.B. & Pôrto, K.C. 2006. Hepáticas (Marchantiophyta) de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Município de Santa Teresinha, BA, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 20: 433–441.
- Vanderpoorten, A. & Goffinet, B. 2009. Introduction to bryophytes. New York, Cambridge University Press. 8: 1–303.
- Veloso, H.P.; Rangel-Filho, A.L.R., & Lima, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Editora do IBGE.
- Vilas Bôas-Bastos, S.B. & Bastos, C.J.P. 1998. Briófitas de uma área de cerrado no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. *Tropical Bryology* 15: 101–110.
- Visnadi, S.R. & Vital, D.M. 1995. Bryophytes from restinga in Setiba State Park, Espírito

- Santo State, Brazil. *Tropical Bryology* 10: 69–74.
- Visnadi, S.R. 2005. Brioflora da Mata Atlântica do estado de São Paulo: região norte. *Hoehnea* 32: 215–231.
- Weber, D.P. & Brassard, G.R. 1976. Bryophytes of Cataracts Provincial Park, Newfoundland: ecology and phytogeography. *Canadian Journal of Botany* 54: 1697–1708.
- Yano, O. & Andrade-Lima, D. 1987. Briófitas do nordeste brasileiro: Estado de Pernambuco. *Revista Brasileira de Botânica* 10: 171–181.
- Yano, O. & Carvalho, A.B. 1995. Briófitas da Serra da Piedade, Minas Gerais, Brasil. p. 15–25. *In: Anais do 9 Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo* .
- Yano, O. & Colletes, A.G. 2000. Briófitas do Parque Nacional de Sete Quedas, Guaíra, PR, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 14: 215–242.
- Yano, O. & Lisboa, R.C.L. 1988. Briófitas do território Federal do Amapá, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica* 4: 243–270.
- Yano, O. & Mello, Z.R. 1992. Briófitas novas para o Estado de Roraima, Brasil. *Acta Amazonica* 22(1): 23–50.
- Yano, O. & Peralta, D.F. 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais. Briófitas (Bryophyta e Marchantiophyta). *Boletim da Universidade de São Paulo, Botânica* 27(1): 1–26.
- Yano, O. & Peralta, D.F. 2011. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Briófitas (Anthocerotophyta, Bryophyta e Marchantiophyta). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 29(2): 135–211.
- Yano, O. 1989. An additional checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 66: 371–434.
- Yano, O. 1993. Briófitas do nordeste brasileiro: Estado da Paraíba, Brasil. *Biologica Brasílica* 5(1/2): 87–100.
- Yano, O. 1995. A new additional annotated checklist of Brazilian bryophytes. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 78: 137–182.
- Yano, O. 1996. A checklist of Brazilian bryophytes. *Boletim do Instituto de Botânica* 10: 47–232.
- Yano, O. 2013. Catálogo das Briófitas (Antóceros, Hepáticas e Musgos) do Estado do Paraná, Brasil. *Pesquisas Botânica* 64: 347–420.
- Yano, O. 2014. Ocorrências novas de briófitas para o Estado do Paraná, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 65: 67–122.