



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**SILVERIO ALMEIDA SOUZA**

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO SUB-BOSQUE EM TRECHO DE FLORESTA  
OMBRÓFILA Densa NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ,  
PARACAMBI, RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

Prof. MSc. MARILENA DE MENEZES SILVA CONDE  
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ  
NOVEMBRO – 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**SILVERIO ALMEIDA SOUZA**

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO SUB-BOSQUE EM TRECHO DE FLORESTA  
OMBRÓFILA Densa NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ,  
PARACAMBI, RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. MSc. MARILENA DE MENEZES SILVA CONDE  
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ  
NOVEMBRO – 2020

**COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DO SUB-BOSQUE EM TRECHO DE FLORESTA  
OMBRÓFILA DENSA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ,  
PARACAMBI, RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

**SILVERIO ALMEIDA SOUZA**

APROVADA EM: 13/11/2020

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Marilena de Menezes Silva Conde – UFRRJ  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Genise Vieira Freire – UFRRJ  
Membro

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Denise Monte Braz – UFRRJ  
Membro

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, grandes incentivadores dos meus sonhos, dedico.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por todo esforço investido em minha educação, ao meu pai Francisco de quem herdei a capacidade de sonhar e a minha mãe Conceição, com quem aprendi a lutar para alcançar os sonhos e por todo amor, carinho, dedicação e por sempre acreditarem em mim. Ao meu irmão Sinesio, por toda sua proteção para comigo, e por ser além de irmão, um grande amigo, com quem sempre pude contar. À minha avó Ilza pelo carinho e apoio. Agradeço também aos meus afilhados e/ou sobrinhos, Ana Luiza, Pedro, Eliza e Davi, por fazerem parte da minha vida e pelo carinho.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Marilena, com quem aprendi a amar a botânica, posso dizer que é a minha mãe na botânica, agradeço pelos ensinamentos, conselhos, dedicação e paciência, foram tantos os aprendizados ao longo desses anos. A minha formação inclusive pessoal, não teria sido a mesma sem sua pessoa.

Agradeço à todos os técnicos e professores do Departamento de Botânica, Departamento esse que foi a minha segunda casa, em especial as Professoras Genise Vieira Freire e Denise Monte Braz, que muito contribuíram para minha formação e por aceitarem o convite para fazerem parte de um momento tão importante para mim.

À minha grande amiga Ingrid Mattos (Soraya), que se tornou uma irmã, muito obrigado pelo companheirismo e por todo apoio, essa pesquisa não seria a mesma sem o seu auxílio. Aos muitos amigos que fiz ao longo dessa caminhada e que sempre levarei em meu coração, em especial, Bruna Maria, Eudocio, Kesia Dias e Felipe, que são parte da minha família.

## RESUMO

Foi realizado o levantamento florístico do sub-bosque de um trecho da Floresta Ombrófila Densa localizada no Parque Natural Municipal do Curió (PNMC), município de Paracambi, Rio de Janeiro. Além de listar as espécies herbáceas, subarbustivas, arbustivas de angiospermas, registramos a ocorrência das síndromes de dispersão das espécies, ampliando o conhecimento da biodiversidade local e fornecendo subsídios para a comparação florística com outras áreas vegetacionais. Foram encontrados um total de 38 famílias, 97 gêneros e 134 espécies (61 ervas, 31 subarbustos, 42 arbustos). As famílias com maior riqueza de espécies foram Asteraceae (18 espécies), Acanthaceae (14), Poaceae e Piperaceae (9), Fabaceae, Marantaceae e Melastomataceae (7) e Rubiaceae (6). Para o sub-bosque do Parque, a síndrome mais importante foi a zoocoria (49,23%), seguidas da autocoria (33,08%) e da anemocoria (17,69%). Relacionando a síndrome de dispersão com o hábito das plantas temos, a zoocoria atinge 71,43% das arbustivas e 40,35% das herbáceas. Já a autocoria chegou a 45,16 % das espécies subarbustivas. Foram encontradas seis espécies endêmicas para o Rio de Janeiro, a saber: *Begonia oxiphylla*, *Aphelandra hirta*, *Chamaeranthemum gaudichaudii*, *Schaueria thyrsiflora*, *Staurogyne euryphylla* e *Justicia paracambi*. Três espécies foram classificadas, em alguma das categorias de risco de extinção: uma “em perigo” *Odontonema dissitiflorum*; uma “quase ameaçada” *Justicia wasshanseniiana* e uma como “vulnerável” *Oxalis mandioccana*. O sub-bosque do PNMC apresentou um elevado número de espécies quando comparado com outros trabalhos realizados em Floresta Ombrófila Densa, demonstrando ser uma área chave para a preservação da biodiversidade.

**Palavras-chave:** Mata Atlântica, estrato herbáceo-arbustivo, síndromes de dispersão.

## ABSTRACT

The floristic survey of the understory in a Dense Ombrophylous Forest located in the Municipal Natural Park of Curió (PNMC), Paracambi Municipality, Rio de Janeiro State was carried out. In addition to list herbaceous, sub-shrub, and shrub species of Angiosperm, we recorded the species dispersal syndromes, expanding though the knowledge of local biodiversity and providing subsidies for floristic comparison with other vegetation areas. A total of 38 families, 97 genera and 134 species were found (61 herbs, 31 sub-shrubs, 42 shrubs). The richest families in number of species were Asteraceae (18), Acanthaceae (14), Poaceae and Piperaceae (9), Fabaceae, Marantaceae and Melastomataceae (7) and Rubiaceae (6). The most frequent dispersal syndrome was zoochory (49.23%), followed by autochory (33.08%) and anemochory (17.69%). Analyzing the dispersal syndrome with the habit of plants, the zoochory affects 71.4% of shrubs and 40.35% of herbaceous plants. Autochory reached 45.16% of the subshrub species. Six endemic species to Rio de Janeiro were found, namely: *Begonia oxiphylla*, *Aphelandra hirta*, *Chamaeranthemum gaudichaudii*, *Schaueria thyrsiflora*, *Staurogyne euriphylla* and *Justicia paracambi*. Three species were classified in some of the risk of threatened categories: one “endangered” *Odontonema dissitiflorum*; one species “almost threatened” *Justicia wasshanseniana* and one as “vulnerable” *Oxalis mandioccana*. The PNMC understory showed a high number of species when compared to other studies carried out in the Rain Forest, showing that it is an important area for the preservation of biodiversity.

**Keywords:** Atlantic Forest, herbaceous synusia, dispersal syndromes.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	3
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	6
3.1 Área de estudo.....	6
3.2 Levantamento florístico.....	7
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	8
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16
7. APÊNDICE .....	23

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Trabalhos e estudos utilizados para a comparação do percentual de espécies herbáceas que compõem o sub-bosque de diferentes localidades e tipos vegetacionais.....	13
Tabela 2: Lista de espécies das sinúsias herbácea e arbustiva do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, Rio de Janeiro, com os respectivos hábitos. ....	23

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização e delimitação do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil. ....	7
Figura 2: Síndromes de dispersão por hábito das espécies do sub-bosque de um trecho de Floresta Ombrofila Densa, Paracambi, RJ. No período de outubro de 2017 a novembro de 2019. ....	14
Figura 3: Parque Natural Municipal do Curió e algumas espécies ocorrentes no sub-bosque. ....	28

## 1. INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica é um bioma de grande complexidade biológica por exibir vasta diversidade de espécies e altas taxas de endemismo. Das cerca de 20.000 espécies vegetais, 8.000 são endêmicas deste bioma, ocupando um lugar de destaque entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo, sendo considerado um dos hotspots (MITTERMEIER et al., 2011). Ao longo dos anos vem sofrendo grande pressão antrópica, com a ocupação humana e exploração desordenada do solo. Atualmente está reduzida a manchas disjuntas, principalmente concentradas nas regiões Sul e Sudeste, e nas unidades de conservação (MARTINS, 1991, KURTZ; ARAÚJO, 2000; PINTO et al., 2006). De acordo com Rezende et al. (2018) restam apenas 28% de sua cobertura original.

Ainda que fragmentada, as altas taxas de endemismos encontradas neste grande bloco florestal, com suas diferentes formações, tornam os remanescentes desta vegetação relíquias singulares (OLIVEIRA-FILHO; FONTE, 2000, STEHLMANN et al., 2009, CYSNEIROS et al., 2015).

Para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro, Bergallo et al. (2009) apontam como estratégia, a ampliação do conhecimento, com promoção de estudos principalmente em locais que apresentem lacunas de informações. O estudo da composição florística é de fundamental importância, contribuindo para o entendimento do ecossistema e possibilitando informações que subsidiarão estudos biológicos subsequentes, bem como estratégias de conservação e manejo (GUEDES-BRUNI et al., 2002; CHAVES et al., 2013).

Estudos florísticos e fitossociológicos em florestas tropicais e subtropicais enfatizam, principalmente, o componente arbóreo (GENTRY; DODSON, 1987). Segundo Citadini-Zanette et al. (2011) pouca atenção é dada ao estrato herbáceo e de um modo geral os estudos restringem-se a pequenas listas de espécies ou registros daquelas predominantes. Entretanto, Gentry e Dodson (1987) observaram que, em relação ao número de espécies, o estrato herbáceo arbustivo é mais representativo que o arbóreo podendo variar de 33 a 52% da riqueza específica, contra 15 a 22% de riqueza para as espécies arbóreas (DAP > 10cm).

A avaliação da participação de espécies herbáceas e subarbustivas na diversidade vegetal é de grande relevância (GENTRY; DODSON, 1987; MÜELLER; WAECHTER, 2001), pois o conhecimento da estrutura e da florística do sub-bosque fornece dados não somente sobre as condições ambientais, bem como o estado de conservação das comunidades

florestais. As espécies herbáceas servem como indicadoras devido ao seu pequeno porte e sistema radicular superficial, o que as tornam particularmente sensíveis às alterações do microclima e do solo (CITADINI-ZANETTE; BAPTISTA, 1989), além de distúrbios antrópicos, mesmo os de menores intensidades, são capazes de alterar consideravelmente a diversidade e a densidade populacional (VEBLEN, T.; VEBLEN, A., 1979; YADAV; GUPTA, 2007).

No Brasil, ainda que haja um número crescente desses estudos, os mesmos estão focados em sua grande maioria na região Sul do país (COSTA, 2004), dentre eles, Dorneles e Negrelle (1999), Müeller e Waechter (2001), Liebsch e Acra (2004), Kozera e Rodrigues (2005), Kozera, Rodrigues e Dittrich (2009) e Citadini-Zanette et al. (2011). Na região sudeste, especialmente em Minas Gerais e São Paulo, tem-se os de Andrade (1992), Meira-Neto e Martins (2003), Groppo e Pirani (2005) e Menini Neto et al. (2009), que buscam caracterizar o sub-bosque florística e/ou fitossociologicamente.

Para o estado do Rio de Janeiro, os estudos em formações florestais focados nas sinúrias herbáceas e arbustivas são escassos, temos os de Andreatta e Sylvestre (1994) e o de Guedes-Bruni e Lima (1994), ambos na Reserva Ecológica de Macaé de Cima e o de Andreatta, Gomes e Baumgratz 1997, na Serra de Macaé de Cima. De modo geral, nota-se a predominância de estudos realizados em ambientes de restinga, exclusivamente com herbáceas ou que as incluem, como os de Sá (1992, 1996), Pereira, Cordeiro e Araujo (2004), Cordeiro (2005), Afonso et al. (2007) e Carvalho e Sá (2011).

No Parque Natural Municipal do Curió (PNMC), inexistia até o presente momento um trabalho focado na composição florística deste compartimento, contudo Fraga et al. (2012) registraram em um levantamento de flora, onde incluíram diferentes hábitos, a ocorrência de 89 espécies, das quais, 72% eram herbáceas e arbustivas.

Tendo em vista a escassez de estudos do componente inferior das florestas e a importância destes estratos na composição florística e funcionalidade de florestas tropicais, o presente estudo objetivou preencher um pouco desta lacuna do conhecimento, caracterizando a flora do sub-bosque em um remanescente de Floresta Ombrófila Densa, os grupos taxonômicos ali presentes, hábitos e síndromes de dispersão. Além de ampliar o conhecimento da biodiversidade local e fornecer subsídios para a comparação florística com outras áreas com vegetação semelhante.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

O estrato inferior das florestas recebe o nome de estrato herbáceo, estrato herbáceo-arbustivo ou sub-bosque, podendo ser compreendido como a camada onde estão presentes plantas que variam de poucos centímetros a um metro ou mais, representada por ervas, licófitas e samambaias, arbustos, indivíduos jovens de espécies arbóreas e trepadeiras (RICHARDS, 1996) ou ainda como uma assembleia dinâmica de espécies residentes (herbáceas), cujas características as confinam neste estrato e transitórias, que só estão neste ambiente enquanto plântulas (GILLIAM et al., 1994).

Entretanto, no Brasil, entre os estudos do sub-bosque há uma ampla diversidade de conceitos para essa camada, estes são descritos de diferentes pontos de vista. A falta de uma definição uniforme torna muito dificultosa a padronização, interpretação e, principalmente a comparação de dados (SILVA, 2014).

A estratificação em altura foi utilizada em alguns estudos como o critério de delimitação do sub-bosque, Andrade (1992) estudando a estrutura do estrato herbáceo em floresta estacional semidecidual submontana em Minas Gerais, adotou a altura para a classificação das formas de crescimento e para a delimitação do estrato herbáceo (1,2 m), onde foram amostrados todos os hábitos, incluindo árvores jovens. Já Dorneles e Negrelle (1999) adotaram um metro como altura máxima para a composição florística e estrutura do compartimento herbáceo da Reserva Volta Velha em Santa Catarina, onde também foram amostrados todos os hábitos, incluindo as árvores jovens, lianas e palmeiras. Outros como Müller e Waechter (2001), Kozera e Rodrigues (2005) e Kozera, Rodrigues e Dittrich (2009) utilizaram da altura apenas como critério de classificação dos diferentes hábitos, juntamente com a consistência dos ramos.

A circunferência ou o diâmetro à altura do peito, juntamente com a altura foram utilizadas por Liebsch e Acra (2004) em levantamento de riqueza de espécies do sub-bosque de um fragmento de floresta ombrófila no Paraná e por Meira-Neto e Martins (2003), que estudaram a estrutura do sub-bosque de uma floresta estacional semidecidual em Minas Gerais, todavia houve limitações para análise de distribuição diamétrica para as espécies rizomatosas.

A estratificação em altura do sub-bosque não é o critério mais adequado a ser utilizado quando o objetivo é estudar apenas as espécies herbáceas (residentes). A delimitação da

camada herbácea até 1 m, por exemplo, inclui as espécies herbáceas, que geralmente não podem crescer mais do que a altura máxima delimitada para o estrato e também espécies transitórias (indivíduos jovens de espécies lenhosas), que ocorrem no estrato herbáceo apenas temporariamente, e possuem capacidade de crescer em camadas mais altas da floresta, não sendo exclusivas desta camada (GILLIAM, 2007).

Há aqueles que não utilizaram a altura como critério para delimitação, contudo incluíram todos os hábitos em seus estudos, excluindo apenas os indivíduos arbóreos, mesmo que em fase jovem. Groppo e Pirani (2005) realizaram um levantamento florístico do componente herbáceo-subarbusivo na Reserva da Cidade Universitária da Universidade de São Paulo e amostraram todas as ervas, subarbusos, lianas e hemiepifitas, incluindo as lianas e hemiepifitas localizadas próximo ao dossel. Já Menini Neto et al. (2009) que também amostraram todos os hábitos, exceto arbóreos, incluíram ainda as licófitas e samambaias em estudo da flora da Serra da Mantiqueira em Minas Gerais.

Entre os estudos que focaram esforços apenas nas espécies herbáceas (residentes), temos os de Costa (2004) e Costa, Magnusson e Luizao (2005), ambos realizados na região amazônica, onde foram amostrados apenas os indivíduos sem tecido lenhoso e que passam toda a sua vida no chão da floresta, excluindo espécies saprófitas. Costa (2004) realizou estudo da estrutura e composição da comunidade herbácea em uma floresta de terra-firme na Amazônia Central, e encontrou um total de 35 espécies, entre Angiospermas e licófitas e samambaias, e Costa, Magnusson e Luizao (2005) verificaram os padrões de distribuição de mesoescala do sub-bosque amazônico em relação à topografia, solo e bacias hidrográficas na Reserva Florestal Adolpho Ducke do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e encontraram um total de 87 espécies, incluindo licófitas e samambaias.

No Rio Grande do Sul, Palma, Inácio e Jarekow (2008) e Citadini-Zanette et al. (2011) também realizaram estudos florísticos e fitossociológicos com foco apenas no componente herbáceo. Palma, Inácio e Jarekow (2008) encontraram 22 espécies herbáceas terrícolas para uma floresta estacional de encosta no Parque Estadual de Itapuã. Citadini-Zanette et al. (2011) consideraram como parte da sinússia herbácea apenas as plantas vasculares terrícolas, autotróficas, mecanicamente independentes e não lignificadas, e encontraram 31 espécies para a sinússia herbácea de uma floresta ombrófila mista no Parque Nacional de Aparados da Serra, em Cambará do Sul.

Independentemente do conceito utilizado para elucidar a camada herbácea, é sabido que ela é responsável por grande parte da diversidade encontrada em uma floresta. Estima-se que para cada árvore há cerca de seis espécies herbáceas, sendo a camada herbácea responsável em média por 80% do total de riqueza de espécies de plantas, e que apesar da grande diversidade são as que têm as maiores taxas de extinção natural, e as discussões de ameaças à biodiversidade muitas vezes as omite (GILLIAM, 2007). Torna-se evidente a necessidade de intensificação dos estudos do sub-bosque, devido sua grande importância e contribuição na biodiversidade.

Para o Rio de Janeiro, tal quanto no Brasil como um todo, existe uma grande carência de estudos do sub-bosque e entre os que foram realizados no estado, há predominância em ambientes de restinga, exclusivamente com herbáceas ou que as incluem, como os de Sá (1992, 1996), que estudou a vegetação de restinga da Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá; Pereira, Cordeiro e Araujo (2004) que trabalharam com a estrutura do estrato herbáceo na formação aberta de *Clusia* no Parque Nacional de Jurubatiba; Cordeiro (2005), que estudou a composição e distribuição da vegetação herbácea em áreas com fisionomias distintas na Praia do Perú em Cabo Frio. Já Afonso et al. (2007) ao estudarem as espécies arbustivas na Restinga da Marambaia, incluíram também as espécies herbáceas e Carvalho e Sá (2011) que estudaram a estrutura e a composição florística do estrato herbáceo de uma restinga arbustiva na APA de Massambaba em Arraial do Cabo, consideraram como pertencentes ao estrato herbáceo todas as espécies herbáceas e arbustivas.

Entre os estudos executados em Floresta Ombrófila Densa no estado estão os de Andreatta e Sylvestre (1994) que apresentaram uma chave de identificação das famílias com espécies herbáceas e subarbustivas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. Já de Guedes-Bruni e Lima (1994) incluíram espécies herbáceas e arbustivas em estudo das abordagens geográfica, fitofisionômica, florística e taxonômica da Reserva Ecológica de Macaé de Cima, onde ressaltaram a necessidade de intensificação dos levantamentos e o de Andreatta, Gomes e Baumgratz (1997), na Serra de Macaé de Cima, todos demonstrando haver uma alta diversidade de espécies no sub-bosque.

Até o presente estudo, o PNMC carecia de um trabalho que focasse nas comunidades herbáceas e arbustivas, entretanto, os estudos florísticos e fitossociológicos realizados com espécies arbóreas e de lianas, demonstraram haver uma grande riqueza na flora. Amorim (2012) que descreveu as comunidades arbóreas e de lianas e a relação entre variáveis

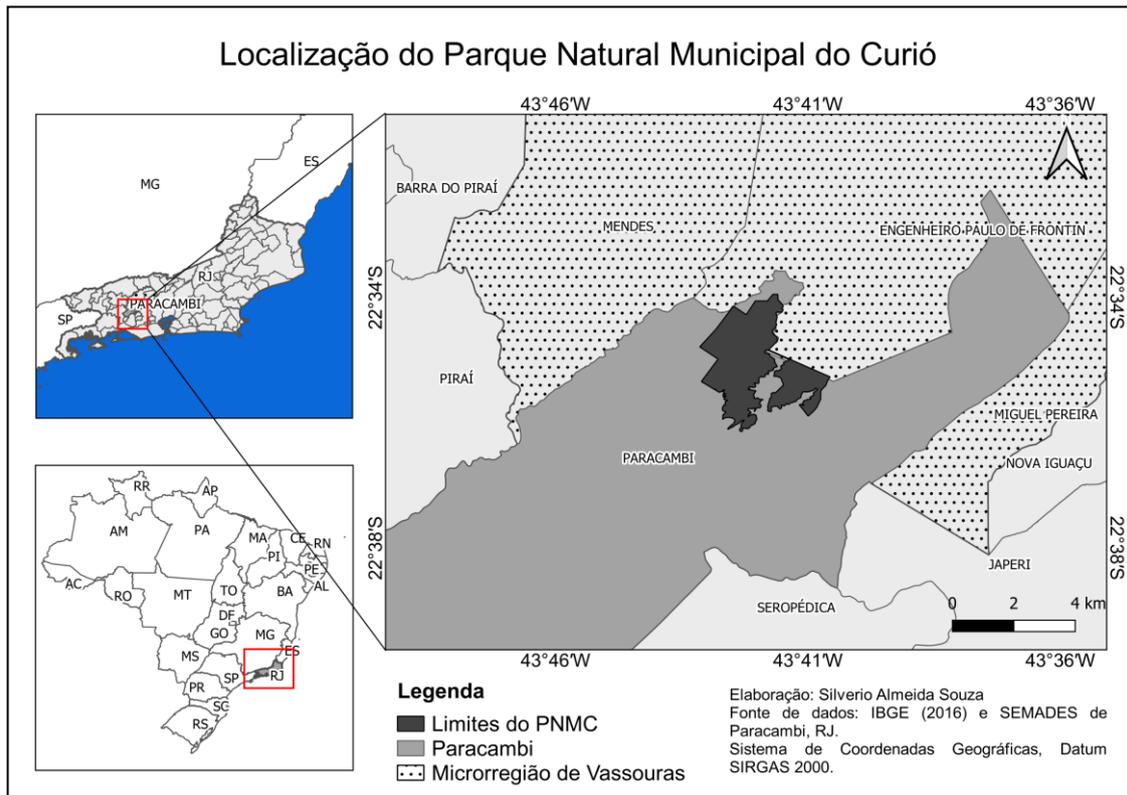
ambientais e a estrutura dos dois componentes lenhosos, encontrou 150 espécies arbóreas e 89 espécies de lianas, dentre elas, espécies endêmicas para o Rio de Janeiro, além de espécies ameaçadas. Já Cysneiros et al. (2015), que realizaram o estudo da estrutura do componente arbóreo, encontram 210 espécies, das quais oito listadas como ameaçadas na flora nacional, além de altos índices de diversidade e presença de espécies endêmicas, demonstrando a importância desse remanescente florestal. Fraga et al. (2012) ao estudarem a interação microrganismo, solo e flora, realizaram um levantamento florístico em 2 transectos de (100m x 5m), totalizando uma área de (0,1ha), amostrando todos os hábitos e encontraram 89 espécies de plantas, reunidas em 59 gêneros e 33 famílias, das quais 72% eram herbáceas e arbustivas. Apesar de ser uma pequena área amostrada, os resultados sinalizam para uma significativa riqueza de espécies presentes também naquele sub-bosque.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Área de estudo**

O Parque Natural Municipal do Curió está localizado no município de Paracambi no estado do Rio de Janeiro (22°35' S, 43°42' W), próximo às divisas com os municípios de Engenheiro Paulo de Frontin e Mendes (Figura 1), possuindo uma área de aproximadamente 914 hectares; criado através do Decreto Municipal nº 1001, de 29 de janeiro de 2002 e alterado pela Lei Municipal nº 921, de 30 de abril de 2009 (SEMADES; ITPA, 2010). Com altitude variando de 100 e 690 m (SEMADES; ITPA, 2010; SOUZA, 2011). A cobertura vegetal é representada por floresta ombrófila densa secundária, em diferentes estágios de regeneração, cobrindo cerca de 70% da área e sua posição entre o Parque Estadual Serra da Bocaina e a Reserva Biológica do Tinguá o torna um importante fragmento de conexão ao longo desse mosaico de unidades de conservação (AMORIM, 2012; CYSNEIROS et al., 2015).

O clima da região enquadra-se ao tipo Aw de acordo com a classificação de Köppen-Geiser (PEEL et al., 2007). Segundo Fraga et al. (2012), varia entre brando subtropical, nas áreas mais montanhosas, com inverno seco e verão quente e chuvoso, e tropical quente e úmido, sendo a temperatura média anual de 23,4° C. Rico em recurso hídricos, com nascentes e mananciais ao longo de seus limites, o PNMC está inserido nas sub-bacias do Ribeirão dos Macacos e de São José, onde toda água verte para o Rio Guandu (SOUZA, 2011; MENDONÇA JR., 2012; FREITAS, 2013)



**Figura 1:** Localização e delimitação do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil.

### 3.2 Levantamento florístico

O trabalho de campo ocorreu através de excursões mensais entre maio de 2017 e outubro de 2019, de forma que abrangêssemos todas as estações do ano e houvesse ao menos uma repetição de coleta. O levantamento deu-se pelo método do caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994). Analisando ambientes com diferentes altitudes, áreas mais úmidas e secas, interior e borda da mata com intuito de se obter a maior representatividade de flora.

Foram coletadas amostras de todos os indivíduos férteis e em alguns casos estéreis. Foram classificadas quanto ao hábito, de acordo com a consistência dos ramos aéreos e ramificações, sendo considerado: arbusto, as plantas lenhosas com um caule ramificado desde a base; subarbusto, aqueles ramificados com ramos basais lenhosos e os aéreos herbáceos, e ervas terrícolas, geralmente espécies de pequeno porte e com ramos não lignificados, eretas ou rasteiras (RICHARDS, 1996).

O material botânico coletado foi tratado segundo técnicas usuais de herborização (GUEDES-BRUNI et al., 2002) e depositados no acervo do Herbário do Departamento de Botânica (RBR) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). A identificação foi realizada com base na consulta: do acervo dos Herbários RBR e RB (Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro), de bibliografias especializadas e, quando necessário, de especialistas.

As fontes utilizadas para atualização taxonômica foram: a Lista de Espécies da FLORA DO BRASIL (2020) (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>), a base de dados dos TROPICOS (Missouri Botanical Garden) (<http://www.tropicos.org>) e o INTERNACIONAL PLANT NAMES INDEX - IPNI (2013) (<http://www.ipni.org>). O sistema de classificação adotado seguiu o ANGYOSPERM PHYLOGENY GROUP - APG IV (2016). As espécies ameaçadas foram classificadas de acordo com dados do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) (<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>).

A caracterização das síndromes de dispersão se deu através de atributos morfológicos dos diásporos e foram classificadas de acordo com Van der Pijl (1982) em três categorias: anemocóricas, quando os diásporos apresentaram-se alados, plumosos ou em forma de balão, ou seja, adaptados à dispersão pelo vento; zoocóricas, quando apresentaram atrativos ou fontes alimentares à fauna, estruturas adesivas ou ganchos, sem caracterização do agente específico, e autocóricas, quando não se encaixaram nas duas categorias anteriores.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram registradas 134 espécies de 97 gêneros, distribuídas em 38 famílias de Angiospermas (Tabela 2). As famílias com maior número de espécies foram Asteraceae (18 espécies), Acanthaceae (13), Poaceae (9), Piperaceae (9), Fabaceae (7), Marantaceae (7), Melastomataceae (6) e Rubiaceae (6), perfazendo 55,97% do total de espécies. Estas fazem parte das famílias consideradas mais representativas em número de espécies para áreas de Floresta Atlântica (RIZZINI, 1954; BARROS et al., 1991; GUEDES-BRUNI; LIMA, 1994). Estão entre as que apresentam maior número de espécies de herbáceas e arbustivas (ANDREATA et al., 1997). Vinte e três famílias do PNMC estão representadas apenas por uma a duas espécies, indicando grande diversidade local, o que é bem comum para Floresta Atlântica.

A família Asteraceae foi a mais rica em número de espécies 18 (13,43%), observação esta, bem comum em vários levantamentos florísticos como os de Fuhro, Vargas e Larocca (2005) e Groppo e Pirani (2005) que encontraram 13 espécies (12%) e 22 (11,7%) respectivamente. No PNMC, de uma maneira geral, as Asteraceae foram encontradas em áreas com dossel mais aberto, mais antropizadas e no entorno do parque, fato este corroborado por Pedralli et al. (1997) que ao fazer um levantamento florístico na Estação Ecológica de Tripuí em Ouro Preto, encontrou 50 espécies (10,82%) de Asteraceae. Relacionaram esta família com a presença de espécies invasoras, sendo um bom indicativo dos estágios iniciais de ocupação de áreas degradadas. Entretanto, devemos ressaltar que espécies desta família são também fontes de recursos para a fauna Apoidea, apresentando um grande valor apícola. Conde et al. (1995) registraram 19 espécies apícolas pertencentes a esta família para o entorno da represa de Ribeirão das Lajes, RJ; Já Baylão Junior (2008) registrou a visitação de abelhas em 32 espécies de Asteraceae para a flora melitófila do Sítio Monumento em Piraí, RJ, dentre elas resalta-se *Chromolaena maximiliani* (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob. (“mata-pasto”) (Figura 3.K), *Lessingianthus macrophyllus* (Less.) H.Rob. (“assa-peixe”) e *Vernonia sericea* Rich. Já no Pantanal do Mato Grosso do Sul, Salis et al. (2009) registraram 22 espécies de Asteraceae para a flora apícola. Esta família aparece ainda entre as mais citadas em estudos etnofarmacológicos e etnobotânicos (GOMEZ; ROCHA; GOMBERG, 2016; SIQUEIRA, 2014). No município de Rio Grande, RS, Lemões et al. (2012) registraram o uso de *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski (“mal-me-quer” ou “insulina”) como coadjuvante no tratamento de *diabetes mellitus* por agricultores.

Com relação à família Acanthaceae, foi registrada a ocorrência de 13 espécies distribuídas em oito gêneros, sendo o gênero *Ruellia* o segundo mais representativo da flora herbácea e arbustiva do PNMC. A comparação com estudos realizados em outras áreas no Rio de Janeiro nos permite inferir que existe uma significativa diversidade de espécies no PNMC. Profice (1996, 2013) registrou a ocorrência de oito espécies para a Reserva Ecológica de Macaé de Cima e 15 para a Reserva do Rio das Pedras em Mangaratiba; Braz e Azevedo (2016) registraram nove espécies para a Marambaia. A família em geral está associada a ambientes bem preservados (BRAZ; AZEVEDO, 2016; FRAGA et al., 2012) demonstrando assim, uma relevante contribuição da família como indicadora do estado de conservação do ambiente.

Os gêneros mais representativos encontrados no PNMC foram *Piper* (9 espécies), *Ruellia* (4), *Psychotria* (4), *Begonia* e *Goepertia* com três espécies cada, no entanto 75,26% dos gêneros são representados por apenas uma espécie. No Parque Estadual Intervales, SP, Zipparro et al. (2005) registraram a ocorrência de nove espécies de *Psychotria*, estando assim, entre os gêneros mais representativos, abaixo apenas de *Eugenia* (25). Souza, Almeida Jr e Zickel (2009) no Parque Estadual Dois Irmãos, PE, registraram *Psychotria* (6) como o gênero mais representativo. Já Kinoshita et al. (2006), na Mata do Sítio São Francisco em Campinas, listaram os gêneros *Piper* (5) e *Psychotria* (5) como os de maior número espécies entre as arbustivas.

Os gêneros *Piper* e *Psychotria* se destacam pelo número de espécies e abundância no sub-bosque, e constituem uma importante fonte alimentar para a fauna. Para espécies de *Piper* brasileiras, Figueiredo e Sazima (2004) listam uma grande diversidade de insetos como visitantes florais, entre moscas, abelhas, principalmente das famílias Apidae e Halictidae, além de borboletas, besouros e percevejos. Fleming (2004) descreve as relações mutualísticas entre *Piper*, aves e morcegos frugívoros, sendo estes importantes dispersores. *Piper* está entre os recursos mais utilizados pelos quirópteros, como constatado por Martins, Torres e Anjos (2014) em Campo Grande, MS. Já o gênero *Psychotria* foi listado entre as espécies consumidas por *Penelope superciliaris* (“Jacupemba”) no centro-oeste do Paraná por Mikich (2002), foi comprovado por análise de amostras de fezes, a presença das espécies *P. carthagenensis* Jacq. e *P. leiocarpa* Cham. & Schltldl. (Figura 3. D e C). No Parque Estadual da Cantareira em São Paulo, Ikuta e Martins (2013) registraram o consumo de *P. suterella* Müll.Arg. por *Habia rubrica* (“Tiê-de-bando”) e segundo Fadini e Marco Jr. (2004) é o maior gênero em número de espécies consumidas pelas aves da Mata do Paraíso em Viçosa, MG.

As sinúsias herbácea e arbustiva do PNMC apresentam um elevado número de espécies registradas (134) quando comparado com outros trabalhos também realizados em Floresta Ombrófila Densa: Na Ilha do Mel, SC, Kozera e Rodrigues (2005) encontraram 67 espécies; em Morretes, SP, Kozera, Rodrigues e Dittrich (2009) registram 108 espécies, das quais 70 eram angiospermas e 38 eram licófitas e samambaias; No Parque Estadual Dois Irmãos, PE, Souza, Almeida Jr e Zickel (2009) registraram a ocorrência de também 108 espécies no sub-bosque, entre ervas terrícolas, subarbustos, arbustos e arvoretas. O que corrobora o estudo realizado por Fraga et al. (2012) que apontavam para uma grande diversidade no sub-bosque do PNMC.

Ao adentrarmos o parque pela Estação de Tratamento de Água -ETA- Fábrica Brasil, administrada pela CEDAE, nos deparamos com um ambiente alterado, onde o rio Cascata foi represado para o abastecimento da cidade. Ali encontramos algumas espécies ruderais e invasoras como: *Desmodium incanum* (Sw.) DC. (“pega-pega”), *Dracaena trifasciata* (Prain) Mabb. (“espada-de-são-jorge”), *Hedychium coronarium* J.Koenig (“lírio-do-brejo”), *Megathyrus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs (“capim-colonião”) e *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster (“capim-marandu”). Na Trilha do Jequitibá-Rosa, a mais antropizada, observamos várias espécies heliófitas e invasoras, como algumas Asteraceae, Poaceae e lianas. Esta trilha se inicia na antiga fábrica da extinta Companhia Têxtil Brasil Industrial e termina em uma *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze (“Jequitibá-Rosa”), com aproximadamente 30 m de altura e 140 cm de diâmetro a altura do peito (DAP).

A Trilha do Caminho dos Escravos é a maior em extensão, sendo muito utilizada até o presente momento como áreas de lazer, inclusive para esportes radicais como *mountain bike* e *motocross*, que causam danos à fauna e à flora (SEMADES; ITPA, 2010). A trilha passa por diferentes ambientes encontrados no parque. Nas partes mais úmidas, o sub-bosque é denso (Figura 3.A), composto por ervas e subarbustos, como *Maranta cristata* Nees & Mart., *Odontonema dissitiflorum* (Nees) Kuntze (Figura 3.E) e *Ruellia brevifolia* (Pohl.) Ezcurra. Nas áreas mais altas, onde o dossel é mais aberto, observamos em maiores proporções, os arbustos compondo o sub-bosque, entre eles é muito frequente encontrarmos *Piper cernuum* Vell., *Clidemia hirta* (L.) D.Don, *Leandra reversa* (DC.) Cogn. (Figura 3.G), e *Piptocarpha leprosa* (Less.) Baker.

Ao adentrarmos os vales nas proximidades do caminho dos escravos, encontramos uma mata mais úmida e sombreada, com bastante serrapilheira. Neste ambiente ocorrem riachos intermitentes (Figura 3.B) que surgem durante a estação chuvosa, é comum encontrarmos nesta área, vestígios da presença de caçadores (Figura 3.I), assim como em outras trilhas e na zona de amortecimento do parque (SEMADES; ITPA, 2010). No leito menor do riacho, chamou a atenção, as grandes populações de *Goepertia cylindrica* (Roscoe) Borchs. & S.Suárez, *G. eichleri* (Petersen) Borchs. & S.Suárez, *G. flavescens* (Lindl.) Borchs. & S.Suárez (“caitês”), *Heliconia farinosa* Raddi e *H.spathocircinata* Aristeg. (Figura 3. F), (“helicônias ou pacovás”), pertencentes a duas famílias típicas de ambientes úmidos e sombrios. Conforme nos afastamos da calha, começaram a surgir populações de Acanthaceae e Begoniaceae, como *Aphelandra hirta* (Klotzsch) Wassh., *Justicia*

*wasshauseniana* Profice, *Begonia oxyphylla* A.DC. e *B. hookeriana* Gardner, é comum encontrar espécies como *Geophila repens* (L.) I.M.Johnst., *Dorstenia dolichocaula* Pilg. e *Wulfschaegelia aphylla* (Sw.) Rchb. f., além de arbustos como *Cestrum schlechtendalii* G.Don e *Solanum cernuum* Vell. (Figura 3. H e J). Resultado semelhante foi encontrado por Zipparro et al. (2005) no Parque Estadual Intervale em São Paulo, onde cita as famílias Acanthaceae e Marantaceae como predominantes junto aos cursos d'água. Neste sub-bosque denso, composto por plântulas, subarbustos e ervas, é onde encontramos a maior diversidade de espécies herbáceas do PNMC.

Nas encostas, as famílias que formam grandes populações são Melastomataceae, Piperaceae e Rubiaceae. Além disso, estas estão entre as mais ricas do componente arbustivo do PNMC. As famílias Melastomataceae e Rubiaceae reaparecem em diversos estudos compondo as famílias de maior riqueza (FRAGA et al., 2012; GUEDES-BRUNI; LIMA, 1994; NEVES; PEIXOTO, 2008; ZIPPARRO et al., 2005). Para a REBIO de Poço das Antas em Silva Jardim, Lima et al. (2006) também apontam dominância destas famílias no sub-bosque de todos os tipos de vegetação encontrados na Reserva.

Além das plantas herbáceas e arbustivas, encontramos no sub-bosque um grande número de árvores jovens, diásporos, plântulas, epífitas e de indivíduos regenerantes, porém não foram tratados neste trabalho.

Com relação ao hábito, as espécies herbáceas predominam, contando com 45,52% (61 espécies) do total, seguida das arbustivas, com 31,34% (42) e das subarbustivas com 23,13% (31). Ao compararmos nossos dados com outros estudos como o de Fuhro et al. (2005), Kinoshita et al. (2006), Kozera et al. (2009), Müeller e Waechter (2001) e Souza, Almeida Jr e Zickel (2009) (Tabela 1), notamos que existe uma grande variação metodológica e de critérios de inclusão de espécies, o que dificulta as comparações, contudo, observamos que a porcentagem de herbáceas tende a ser a maior dentro do sub-bosque. Entretanto é dependente do tipo de vegetação e do grau de conservação da área estudada. Negrelle (2006) ao estudar a composição florística e estrutura vertical de um trecho de floresta ombrófila densa de planície quaternária em Santa Catarina ressalta que em florestas mais preservadas, o número de espécies herbáceas-subarbustivas tende a ser maior ou pelo menos equiparada ao de árvores jovens.

**Tabela 1:** Trabalhos e estudos utilizados para a comparação do percentual de espécies herbáceas que compõem o sub-bosque de diferentes localidades e tipos vegetacionais.

(AV= árvore jovem, AR= arvoreta, AB= arbusto, SAB= subarbustos, H= erva e L= liana), (FOD= Floresta Ombrófila Densa, FES= Floresta Estacional Semidecidual, RES= Restinga; Pteri = licófitas e samambaias).

<b>Fonte</b>	<b>Crítérios de inclusão</b>	<b>Tipo vegetacional/ Local</b>	<b>Número total de espécies</b>	<b>Herbáceas (%)*</b>
<b>Müeller e Waechter (2001)</b>	AB e H (incluindo Pteri)	Área de tensão, RES e FES/ Viamão, RS.	61	73,58%
<b>Fuhro et al. (2005)</b>	AB, H e L (incluindo Pteri)	Área de tensão, FOD, FES e RES/ Porto Alegre, RS.	105	64,29%
<b>Kinoshita et al. (2006)</b>	AV, AB H e L	FES/ Campinas, SP.	148	23,31%
<b>Kozera et al. (2009)</b>	SAB e H (incluindo Pteri)	FOD/ Morretes, PR	108	72,86
<b>Souza et al. (2009)</b>	AR, AB, SAB e H	FOD/Recife, PE	108	37,93%

\* Para fins de comparação foram excluídos as licófitas e samambaias, árvores jovens e lianas.

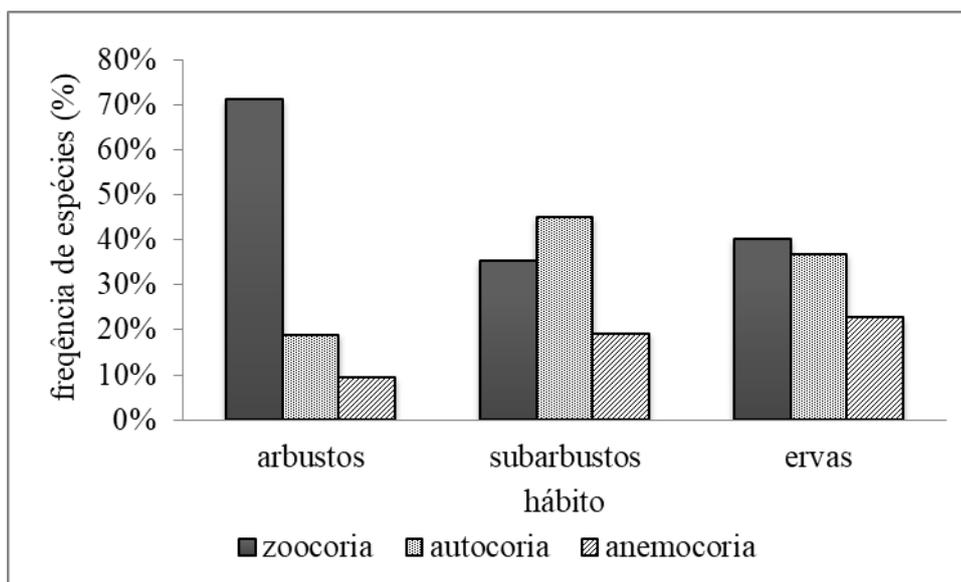
Com relação às síndromes de dispersão, sabe-se que a frequência de espécies zoocóricas pode variar de acordo com o estágio sucessional e grau de preservação. Carvalho (2010) demonstrou que em florestas ombrófilas submontanas no Rio de Janeiro, com vegetação secundária, a proporção de espécies arbóreas com síndrome de dispersão biótica é menor do que em florestas preservadas, variando de 63,7% a 72,9%. Fleming (1979) ressalta que em florestas tropicais a zoocoria é o tipo de dispersão predominante. No neotrópico a frequência esperada para espécies lenhosas com esse tipo de dispersão está entre 70% e 90% (JORDANO, 2000).

Peres (2016), ao estudar várias estratégias de dispersão no bioma Cerrado, reportou que ambientes florestais apresentam maior proporção de espécies zoocóricas, já em ambientes

abertos (savânicos e campestres) predomina a autocoria. Relatou também que as espécies arbóreas e arbustivas apresentam maior proporção de espécies zoocóricas, as herbáceas são mais autocóricas, enquanto as lianas são mais anemocóricas.

No PNMC, a síndrome mais abundante foi a zoocoria com 49,23% (64 espécies), seguida da autocoria 33,08% (43) e da anemocoria 17,69% (23), o que não corrobora totalmente os dados de Peres (2016) para ambientes florestais, onde ele enfatiza que a razão para zoocoria; anemocoria; autocoria seria de 1,5: 1: 1, respectivamente. No parque, a autocoria prevaleceu em relação à anemocoria, mas temos de considerar que não computamos as lianas que são anemocóricas. Entretanto corrobora com Kinoshita et al. (2006) no Sítio São Francisco em Campinas, SP, que cita a zoocoria como a síndrome de dispersão mais frequente para todos os hábitos.

Ao analisarmos as síndromes de dispersão por hábito (Figura 2), as espécies herbáceas do PNMC apresentaram as seguintes frequências: 40,35% (23) para zoocoria; 36,84% (21) para autocoria e 22,81% (13) para anemocoria; Os valores encontrados para espécies herbáceas do PNMC também estão próximos àqueles encontrados na Ilha da Queimada Grande, SP, onde aproximadamente 40% das espécies herbáceas possuem dispersão por zoocoria e 30% por autocoria (KURTZ et al 2017).



**Figura 2:** Síndromes de dispersão por hábito das espécies do sub-bosque de um trecho de Floresta Ombrofila Densa, Paracambi, RJ. No período de outubro de 2017 a novembro de 2019.

Nas espécies subarbustivas do PNMC, a maior frequência encontrada é de autocoria 45,16% (14); já nas espécies arbustivas, a zoocoria é de longe a mais representativa, com 71,43% (30) de frequência. As espécies arbustivas do PNMC apresentam resultados dentro do esperado para espécies lenhosas em floresta Atlântica, que de acordo com Campassi (2006), a zoocoria apresenta valor médio de 77,1% de frequência, com um desvio padrão de 6,71%, para floresta ombrófila.

Com relação às espécies endêmicas do PNMC, foram encontradas seis espécies endêmicas para o Rio de Janeiro. Destas, uma espécie pertence à família Begoniaceae (*Begonia oxiphylla*), as outras cinco espécies pertencem as Acanthaceae (*Aphelandra hirta*, *Chamaeranthemum gaudichaudii*, *Schaueria thyrsiflora*, *Staurogyne euryphylla* e *Justicia paracambi*), sendo a última endêmica do parque.

Com relação às categorias ameaçadas de extinção foram encontradas: uma espécie “em perigo”- *Odontonema dissitiflorum* (EN), uma “quase ameaçada”- *Justicia wasshanseniiana* (NT) e uma “vulnerável”- *Oxalis mandioccana* (VU), com citação na Lista Vermelha da flora brasileira (CNCFlora 2012).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sub-bosque do Parque Natural Municipal do Curió apresenta grande diversidade de espécies, superando ou se equiparando a outras áreas que tiveram o seu sub-bosque estudado. Embora possua algumas áreas antropizadas e com a presença de espécies invasoras, o PNMC conta ainda com a presença de espécies indicadoras de ambientes preservados, como as Acanthaceae, além de espécies ameaçadas de extinção e ainda espécies endêmicas do Rio de Janeiro e do próprio parque, demonstrando ser uma área-chave para a preservação da biodiversidade.

Apesar de sofrer ainda com várias pressões antrópicas, tais como a presença de caçadores e eventos esportivos, a flora presente na área possui forte ligação com a fauna, diversas espécies encontradas foram classificadas como zoocóricas, além de outras tantas que formam uma inestimável fonte de recursos para polinizadores, o que nos leva a reiterar a relevância desta área de preservação e a importância de sua manutenção.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, A. S.; MEDEIROS, A. S.; NUNES, C. S.; RODRIGUES, G. A.; NUNES, R. S.; TAVARES, L. F. M.; CONDE, M. M. S. Florística da Vegetação arbustiva aberta na Restinga da Marambaia, RJ. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 450-452, jul. 2007.

AMORIM, T. A. **Árvores e lianas em um fragmento florestal Sul-Fluminense: Relação entre variáveis ambientais e estrutura dos dois componentes lenhosos**. 84p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2012.

ANDRADE, P. M. **Estrutura do estrato herbáceo de trechos da Reserva Biológica Mata do Jambreiro, Nova Lima, MG**. 91 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1992.

ANDREATA, R. H. P.; SYLVESTRE, S. Identificação das famílias com espécies herbáceas e subarbustivas. In: LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima**: Nova Friburgo-RJ: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, 1994. p. 55-60.

ANDREATA, R. H. P.; GOMES, M.; BAUMGRATZ, J. F. A. Plantas herbáceo-arbustivas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Serra de Macaé de Cima**: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997. p. 65-73.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**. London, v.181, p. 1-20.

BARROS, F.; MELO, M. M. R. F.; CHIEA, S. A. C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M. G. L.; JUNG-MENDAÇOLLI, S. L. Caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes. In: MELO, M. M. R. F.; BARROS, F.; WANDERLEY, M. G. L.; KIRIZAWA, M.; JUNG-MENDAÇOLLI, S. L.; CHIEA, S. A. C. **Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1991. p. 1-184.

BAYLÃO JUNIOR, H. F. **Flora Melitófila do Sítio Monumento, Cacaria, Pirai-RJ**. 32p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.

BERGALLO, H. G.; UZÊDA, M. C.; FIDALGO, E. C. C.; ALVES, M. A. S.; ROCHA, C. F. D.; SLUYS, M. V.; COSTA, T. C. C.; COSTA, M. B.; SANTOS, M.A.; COZZOLINO, A. C. R.; ALENCAR, R.S. Conservação da biodiversidade da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro: uma nova abordagem. In: BERGALLO, H. G.; UZÊDA, M. C.; FIDALGO, E. C. C.; ALVES, M. A. S. **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Intituto Biomas, 2009. Cap. 1, p. 23-32.

BRAZ, D. M.; AZEVEDO, I. H. F. Acanthaceae da Marambaia, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v. 43, n. 3, Jul/Set 2016. ISSN ISSN 2236-8906.

CAMPASSI, F. **Padrões geográficos das síndromes de dispersão e características dos frutos de espécies arbustivo-arbóreas em comunidades vegetais da Mata Atlântica**. 85p.

Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2006.

CARVALHO, F. A. Síndromes de dispersão de espécies arbóreas de FLORESTAS Ombrófilas Submontanas do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 34, n. 6, p. 1017-1023, 2010.

CARVALHO, D. A.; SÁ, C. F. C. Estrutura do estrato herbáceo de uma restinga arbustiva aberta na APA de Massambaba, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 2, p. 367-378, 2011.

CHAVES, A. D. C. G.; SANTOS, R. M. S.; SANTOS, J. O.; FERNANDES, A. A.; MARACAJÁ, P. B. A importância dos levantamentos florísticos e fitossociológicos para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 43-48, abr./jun. 2013.

CITADINI-ZANETTE, V.; BAPTISTA, L. R. M. Vegetação herbácea terrícola de uma comunidade florestal em Limoeiro, Município de Torres, Rio Grande do Sul. **Boletim do Instituto de Biociências**, v. 45, p. 1-87, 1989.

CITADINI-ZANETTE, V.; PEREIRA, J. L.; JARENKOW, J. A.; KLEIN, A. S.; SANTOS, R. Estrutura da sinúsia herbácea em Floresta Ombrófila Mista no Parque Nacional de Aparados da Serra, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 56-63, jan./mar. 2011.

CNCFlora 2012. Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em < <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>>. Acesso em 06 Mar. 2020.

CONDE, M.M.S.; SILVA, I.M.; SOMNER, G.V.; SILVA, D. 1995. Flora Apícola da Área em Torno da Represa de Ribeirão das Lajes – Rio de Janeiro. **Univ. Rural, Sér. Ciência da Vida**, vol. 17(2): 41-48, Ed. UFRRJ, Seropédica – RJ.

CORDEIRO, S. Z. Composição e distribuição da vegetação herbácea em três áreas com fisionomias distintas na Praia do Perú, Cabo Frio, RJ, Brasil. **Acta bot. bras.**, v. 19, n. 4, p. 679-693, 2005.

COSTA, F. R. C. Structure and composition of the ground-herb community in a terra-firme Central Amazonian forest. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 1, p. 53-59, 2004.

COSTA, F. R. C.; MAGNUSSON, W. E.; LUIZAO, R. C. Mesoscale distribution patterns of Amazonian understorey herbs in relation to topography, soil and watersheds. **Journal of Ecology**, v. 93, p. 863-878, 2005.

CYSNEIROS, V. C.; MENDONÇA-JUNIOR, J. O.; GAUI, T. D.; BRAZ, D. M. Diversity, community and conservation status of an Atlantic Forest fragment in Rio de Janeiro State, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 15, n. 2, p. 1-15, 2015. ISSN 1676-0611.

DORNELES, L. P. P.; NEGRELLE, R. R. B. Composição florística e estrutura do compartimento herbáceo de um estágio sucessional avançado da Floresta Atlântica, no sul do Brasil. **Biotemas**, v. 12, n. 2, p. 7-30, 1999.

- FADINI, R. F.; MARCO JR., P. D. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. **Ararajuba**, v. 12, n. 2, p. 97-103, Dez 2004.
- FIGUEIREDO, R. A.; SAZIMA, M. Pollination Ecology and Resource Partitioning in Neotropical Pipers. In: DYER, L. A.; PALMER, A. D. N. **Piper: A Model Genus for Studies of Phytochemistry, Ecology, and Evolution**. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2004. p. 33-57.
- FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P. E.; GUALA, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 39-43, out./dez. 1994.
- FLEMING, T. H. Do Tropical Frugivores Compete for Food? **American Zoologist**, v. 19, n. 4, p. 1157-1172, 1979.
- FLEMING, T. H. Dispersal Ecology of Neotropical Piper Shrubs and Treelets. In: Dyer, L. A.; Palmer, A. D. N. **Piper: A Model Genus for Studies of Phytochemistry, Ecology, and Evolution**. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2004. p. 58-77.
- FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 04 Mar. 2020.
- FRAGA, M. E.; BRAZ, D. M.; ROCHA, J. F.; PEREIRA, M. G.; FIGUEIREDO, D. V. Interação microrganismo, solo e flora como condutores da diversidade na Mata Atlântica. **Acta bot. bras**, v. 26, n. 4, p. 857-865, 2012.
- FREITAS, M. A. P. G. **Espécies arbóreas ameaçadas de extinção ocorrentes no Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ**. 33p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.
- FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCA, J. Levantamento Florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas. Botânica: Instituto Anchietao de Pesquisas**, v. 56, p. 239-256, 2005.
- GENTRY, A. H.; DODSON, C. Contribution of Nontrees to Species Richness of a Tropical Rain Forest. **Biotropica**, v. 19, n. 2, p. 149-156, jun. 1987.
- GILLIAM, F. S.; Turrill, N. L.; Aulick, S. D.; Evans, D. K.; Adams, M. B. Herbaceous Layer and Soil Response to Experimental Acidification in a Central Appalachian Hardwood Forest. **J. Environ**, v. 23, p. 835-844, jul-ago 1994.
- GILLIAM, F. S. The Ecological Significance of the Herbaceous Layer in Temperate Forest Ecosystems. **BioScience**, v. 57, n. 10, p. 845-858, novembro 2007.
- GOMEZ, M.; ROCHA, E. A.; GOMBERG, E. Análise das publicações etnobotânicas sobre plantas medicinais da Mata Atlântica na Região Sul do Estado da Bahia, Brasil. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 115-140, Abr-Jun 2016.
- GROPPO, M.; PIRANI, J. R. Levantamento florístico das espécies de ervas, subarbustos, lianas e hemiepífitas da Mata da Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles

Oliveira", São Paulo, SP, Brasil. **Bol. Bot. Univ. São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 141-233, 2005.

GUEDES-BRUNI, R. R.; LIMA, M. P. M. Abordagens geográfica, fitofisionômica, florística e taxonômica da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima**: Nova Friburgo-Rj: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, 1994. p. 17-54.

GUEDES-BRUNI, R. R.; MORIM, M. P.; LIMA, H. C.; SYLVESTRE, L. S. Inventário florístico. In: SYLVESTRE, L. S.; ROSA, M. M. T. **Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2002. p. 24-50.

IKUTA, K.; MARTINS, F. C. Interação entre aves frugívoras e plantas no Parque Estadual da Cantareira, estado de São Paulo. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 172, p. 33-36, Mar-Abr 2013.

INTERNATIONAL PLANT NAME INDEX. Disponível em: <<http://www.ipni.org/>>. Acesso em: 05 Mar. 2020.

JORDANO, P. Fruits and Frugivory. In: Fenner, M. **Seeds: the ecology of regeneration in plant communities**. 2ª. ed. Wallingford, UK.: CABI Publ., 2000. Cap. 6, p. 125-166.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; FORNI-MARTINS, E. R.; SPINELLI, T.; AHN, Y. J.; CONSTÂNCIO, S. S. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão da mata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta. bot. bras.**, n. 20, p. 313-327, 2006.

KOZERA, C.; RODRIGUES, R. R. Floresta Ombrófila Densa Submontana: florística e estrutura do estrato inferior. In: MARQUES, M. C. M.; BRITZ, R. M. **História Natural e Conservação da Ilha do Mel**. Curitiba: UFPR, 2005.

KOZERA, C.; RODRIGUES, R. R.; DITTRICH, V. A. O. Composição florística do sub-bosque de uma Floresta Ombrófila Densa montana, Morretes, PR, Brasil. **Floresta**, Curitiba, v. 39, n. 2, p. 323-334, abr./jun. 2009.

KURTZ, B. C.; ARAÚJO, S. D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 51, p. 69-112, 2000.

KURTZ, B. C.; SOUZA, V. C.; MAGALHÃES, A. M.; PAULA-SOUZA, J.; DUARTE, A. R.; JOAQUIM-JR, G. O. The vascular flora and vegetation of Queimada Grande Island, São Paulo State, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 17, n. 4, p. 1-13, 2017. ISSN 1676-0611.

LEMÕES, M. A. M.; JACONDINO, M.; CEOLIN, T.; HECK, R. M.; BRABIERI, R. L.; MACHADO, R. A. O uso da planta *Sphagneticola trilobata* por agricultores acometidos de *diabetes mellitus*. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online UNIRIO**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 2733-2739, Jan-Mar 2012. ISSN 2175-5361

LIEBSCH, D.; ACRA, L. A. Riqueza de espécies de sub-bosque de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista em Tijucas do Sul, PR. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 67-76, 2004. ISSN 0103-9954.

- LIMA, H. C.; PESSOA, S. V. A.; GUEDES-BRUNI, R. R.; MORAES, L. F. D.; GRANZOTTO, S. V.; IWAMOTO, S.; CIERO, J. D. Caracterização fisionômica-florística e mapeamento da vegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 3, p. 369-389, 2006.
- MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. **Universidade Estadual de Campinas**, Campinas, 1991.
- MARTINS, M. P. V.; TORRES, J. M.; ANJOS, E. A. C. Dieta de morcegos filostomídeos (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) em fragmento urbano do Instituto São Vicente, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Pap. Avulsos Zool. (São Paulo)**, São Paulo, v. 54, n. 20, p. 299-305, 2014.
- MEIRA-NETO, A. A.; MARTINS, R. Estrutura do sub-bosque herbáceo-arbustivo da Mata da Silvicultura, uma Floresta Estacional Semidecidual no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 4, p. 459-471, 2003.
- MENDONÇA JR, J. O. **Composição florística e análise estrutural do componente arbóreo do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ**. 42p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2012.
- MENINI NETO, L.; MATOZINHOS, C. N.; ABREU, N. L.; VALENTE, A. S. M.; ANTUNES, K.; SOUZA, F. S.; VIANA, P. L.; SALIMENA, F. R. G. Flora vascular não-arbórea de uma floresta de gruta na Serra da Mantiqueira, Zona da Mara de Minas Gerais, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 9, n. 4, p. 149-161, 2009.
- MIKICH, S. B. A dieta frugívora de *Penelope superciliaris* (Cracidae) em remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil e suas relações com *Euterpe edulis* (Arecaceae). **Ararajuba**, v. 10, n. 2, p. 207-217, Dez 2002.
- MITTERMEIER, R. A.; TURNER, W. R.; LARSEN, F. W.; BROOKS, T. M.; GASCON, C. Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In: ZACHOS, F. E.; HABEL, J. C. **Biodiversity Hotspots**. Berlin, Heidelberg: Springer, 2011. p. 3-22.
- MÜELLER, C.; WAECHTER, J. L. Estrutura sinusal dos componentes herbáceo e arbustivo de uma floresta costeira subtropical. **Revta brasil. Bot.**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 395-406, dez. 2001.
- NEGRELLE, R. R. B. Composição florística e estrutura vertical de um trecho de floresta ombrófila densa de planície quaternária. **Hoehnea**, v.33, n.3, p.261-289, 2006.
- NEVES, G. M. S.; PEIXOTO, A. L. Florística e estrutura da comunidade arbustivo-arbórea de dois remanescentes em regeneração de Floresta Atlântica secundária na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro. **Pesquisas Botânica**, São Leopoldo, v. 59, p. 71-112, 2008.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, A. L. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and Influence of Climate. **BIOTROPICA**, v. 32, n. 4b, p. 793-810, 2000.

PALMA, C. B.; INÁCIO, D. C.; JARENKOW, J. A. Florística e estrutura da sinúsia herbácea terrícola de uma floresta estacional de encosta no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 151-158, jul./set. 2008.

PEDRALLI, G.; FREITAS, V. L. O.; MEYER, S. T.; TEIXEIRA, M. C. B.; GONÇALVES, A. P. S. Levantamento Florístico na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, MG. **Acta bot. bras.**, v. 11, n. 2, 1997.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Update world map of the Koppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, p. 1633-1644, 2007.

PEREIRA, M. C. A.; CORDEIRO, S. Z.; ARAUJO, S. D. Estrutura do estrato herbáceo na formação aberta de *Clusia* do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, RJ, Brasil. **Acta bot. bras.**, v. 18, n. 3, p. 677-687, 2004.

PERES, M. K. **Estratégias de dispersão de sementes no bioma cerrado**: Considerações ecológicas e filogenéticas. 353p. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016.

PINTO, L. P.; BEDÊ, L.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. In: ROCHA, C. F. D., et al. **Biologia da Conservação**: essências. São Carlos: [s.n.], 2006. Cap. 4, p. 69-96.

PROFICE, S. R. Acanthaceae. In: LIMA, M. P. M.; GUEDES-BRUNI, R. R. **Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo-RJ**: Aspectos Florísticos das Espécies Vasculares. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1996. p. 23-35.

PROFICE, S. R. Acanthaceae Juss. da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. **Pesquisas, Botânica: Instituto Anchieta de Pesquisas**, São Leopoldo, p. 65-83, 2013.

REZENDE, C. L.; SCARANO, F. R.; ASSAD, E. D.; JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; STRASSBURG, B. B. N.; TABARELLI, M.; FONSECA, G. A.; MITTERMEIER, R. A. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, p. 208-214, 2018.

RICHARDS, P. W. **The tropical rain forest**: an ecological study. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

RIZZINI, C. T. Flora organensis. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. XII, p. 115-288, Dez. 1954.

SÁ, C. F. C. A Vegetação da Restinga de Ipitangas, Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema (RJ): Fisionomia e Listagem de Angiospermas. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. XXXI, p. 87-102, 1992.

SÁ, F. C. Regeneração em Área de Floresta de Restinga na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Saquarema/ RJ: I-Estrato Herbáceo. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. XXXIV, n. 1, p. 177-192, 1996.

SALIS, S. M.; REIS, V. D. A.; MARCONDES, A. N. Floração de Espécies Apícolas no Pantanal Baseada em Informações de Herbário e Literatura. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Embrapa Pantanal**, Corumbá, n. 1, p. 46, Dez 2009. ISSN 1981-7215.

SEMADES; ITPA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paracambi e Instituto Terra de Preservação Ambiental. **Plano de manejo do Parque natural Municipal do Curió de Paracambi**. Prefeitura Municipal de Paracambi., 2010, 401p.

SILVA, F. H. **Florística e estrutura do estrato inferior de floresta em áreas adjacentes às trilhas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil**. 156p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) - Instituto de Botânica, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, SP. 2014.

SIQUEIRA, A. M. **Etnofarmacologia na comunidade quilombola São Sebastião da Boa Vista, Município de Santos**. 75p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada a Conservação e Manejo de Recursos Naturais), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. 2014.

SOUZA, A. C. R.; ALMEIDA JR., E. B.; ZICKEL, C. S. Riqueza de espécies de sub-bosque em um fragmento florestal urbano, Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 57-66, Setembro 2009. ISSN 0103-1643.

SOUZA, T. F. **Interpretação Ambiental da Trilha do Jequitibá-Rosa no Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, RJ (PNMCP)**. 35p. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2011.

STEHLMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M. COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. **Plantas da Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 516 p.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 3<sup>a</sup> ed., Springer- Verlag, Beerlim, 1982.

VEBLEN, T. T.; VEBLEN, A. T.; SCHLEGEL, F. M. Understorey patterns in mixed evergreen deciduous Nothofagua forests in Chile. **Journal of Ecology**, v. 67, p. 809-823, 1979.

TROPICOS.ORG Missouri Botanical Garden. Disponível em:< <http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 04 Mar. 2020.

YADAV, A. S.; GUPTA, S. K. Effect of micro-environment and human disturbance on the diversity of herbaceous species in Sariska Tiger Project. **Tropical Ecology**, v. 48, n. 1, p. 125-128, 2007. ISSN 0564-3295.

ZIPPARRO, V. B.; GUILHERME, F. A. G.; ALMEIDA-SCABBIA, R. J.; MORELLATO, L. P. C. Levantamento florístico de Floresta Atlântica so Sul do estado de São Paulo, Parque Estadual Intervales, Base Saibadela. **Biota Neotropica**, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2005.

## 7. APÊNDICE

**Tabela 2:** Lista de espécies das sinúcias herbácea e arbustiva do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, Rio de Janeiro, com os respectivos hábitos.

HAB= hábito (AB= arbusto, SAB= subarbusto, H= erva, /esc=escandente), CRE= categorias de risco de extinção IUCN (EN= em perigo, VU= vulnerável, NT= quase ameaçada, LC= pouco preocupante), SD= Síndrome de dispersão (AUTO= autocoria, ANEMO= Anemocoria e ZOO= zoocoria), \*= espécies endêmicas do RJ.

ESPÉCIES	HAB	CRE	SD
<b>ACANTHACEAE</b>			
<i>Aphelandra hirta</i> (Klotzsch) Wassh.*	SAB	LC	AUTO
<i>Aphelandra prismatica</i> (Vell.) Hiern	SAB	LC	AUTO
<i>Chamaeranthemum gaudichaudii</i> Nees*	H		AUTO
<i>Justicia paracambi</i> D.M. Braz*	H		AUTO
<i>Justicia wasshanseniana</i> Profice	SAB	NT	AUTO
<i>Lepidagathis nemoralis</i> (Mart. ex Nees) Kameyama	SAB		AUTO
<i>Odontonema dissitiflorum</i> (Nees) Kuntze	SAB	EN	AUTO
<i>Ruellia blechum</i> L.	H		AUTO
<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl.) Ezcurra	SAB		AUTO
<i>Ruellia solitaria</i> Vell.	SAB	LC	AUTO
<i>Ruellia capotyra</i> Braz & I. Azevedo	SAB		AUTO
<i>Schaueria thyrsoiflora</i> A.L. Côrtes*	SAB		AUTO
<i>Staurogyne euryphylla</i> E.Hossain*	H		AUTO
<b>AMARANTHACEAE</b>			
<i>Amaranthus viridis</i> L.	H		ANEMO
<b>ARACEAE</b>			
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	H		ZOO
<b>ASPARAGACEAE</b>			
<i>Dracaena trifasciata</i> (Prain) Mabb.	H		ZOO
<b>ASTERACEAE</b>			
<i>Acmella brachyglossa</i> Cass	H		ANEMO
<i>Adenostemma brasilianum</i> (Pers.) Cass.	H		ZOO
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart	H		ANEMO
<i>Chromolaena maximiliani</i> (Schrad. ex DC.) R.M.King & H.Rob.	SAB		ANEMO
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	SAB		ANEMO
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	SAB		ANEMO
<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H.Rob.	H		ANEMO
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	H		ANEMO
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	H		ANEMO
<i>Gnaphalium polycaulon</i> Pers.	H		ANEMO
<i>Hebeclinium macrophyllum</i> (L.) DC.	SAB		ANEMO

continua

**Tabela 2:** (continuação)

ESPÉCIES	HAB	CRE	SD
<i>Lessingianthus macrophyllus</i> (Less.) H.Rob	AB		ANEMO
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	H		ANEMO
<i>Piptocarpha leprosa</i> (Less.) Baker	AB		ANEMO
<i>Piptocarpha oblonga</i> (Gardner) Baker	AB		ANEMO
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	H		ANEMO
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	H		ZOO
<i>Vernonia sericea</i> Rich	SAB		ANEMO
<b>BEGONIACEAE</b>			
<i>Begonia hirtella</i> Link	H	LC	AUTO
<i>Begonia hookeriana</i> Gardner	SAB		AUTO
<i>Begonia oxyphylla</i> A.DC.*	SAB		AUTO
<b>BRASSICACEAE</b>			
<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.	H		ANEMO
<b>CAMPANULACEAE</b>			
<i>Hippobroma longiflora</i> (L.) G.Don	H		AUTO
<b>CANNABACEAE</b>			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	AB/esc		ZOO
<b>CLEOMACEAE</b>			
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	H		AUTO
<b>COMMELINACEAE</b>			
<i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C.Mikan	H		ZOO
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Fenzl	H	LC	AUTO
<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	H		AUTO
<b>COSTACEAE</b>			
<i>Costus arabicus</i> L.	H		ZOO
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	H		ZOO
<b>CYPERACEAE</b>			
<i>Cyperus</i> aff. <i>Virens</i> Michx	H		AUTO
<i>Cyperus iria</i> L.	H		AUTO
<b>EUPHORBIACEAE</b>			
<i>Acalypha poiretii</i> Spreng.	H		AUTO
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	AB		AUTO
<i>Croton glandulosus</i> L.	SAB		ZOO
<i>Croton urticifolius</i> Lam.	AB		ZOO
<b>FABACEAE</b>			
<i>Chamaecrista aspleniifolia</i> (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby	AB		AUTO
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	AB/esc		AUTO
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	SAB		ZOO
<i>Machaerium reticulatum</i> (Poir.) Pers.	AB/esc		ANEMO
<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle	SAB		AUTO

continua

**Tabela 2:** (continuação)

ESPÉCIES	HAB	CRE	SD
<i>Mimosa invisa</i> Mart. ex Colla	SAB/esc		AUTO
<i>Senegalia martiusiana</i> (Steud.) Seigler & Ebinger	AB/esc		AUTO
<b>HELICONIACEAE</b>			
<i>Heliconia farinosa</i> Raddi	H	LC	ZOO
<i>Heliconia spathocircinata</i> Aristeg.	H		ZOO
<b>IRIDACEAE</b>			
<i>Neomarica gracilis</i> (Herb.) Sprague	H		AUTO
<b>JUNCACEAE</b>			
<i>Juncus microcephalus</i> Kunth	H		AUTO
<b>MALPHIGUIACEAE</b>			
<i>Heteropterys acceroides</i> Griseb.	SAB		ANEMO
<b>MALVACEAE</b>			
<i>Sida</i> aff. <i>rhombofolia</i> L.	SAB		ZOO
<i>Triumfetta semitrilobada</i> Jacq.	SAB		ZOO
<b>MARANTACEAE</b>			
<i>Ctenanthe casupoides</i> Petersen	H		AUTO
<i>Goepertia cylindrica</i> (Roscoe) Borchs. & S.Suárez	H		ZOO
<i>Goepertia eichleri</i> (Petersen) Borchs. & S.Suárez	H		ZOO
<i>Goepertia flavescens</i> (Lindl.) Borchs. & S.Suárez	H		ZOO
<i>Maranta cristata</i> Nees & Mart.	H		AUTO
<i>Saranthe</i> sp.	H		
<i>Stromanthe tonckat</i> (Aubl.) Eichler	H		ZOO
<b>MELASTOMATACEAE</b>			
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	AB		ZOO
<i>Leandra melastomoides</i> Raddi.	AB		ZOO
<i>Leandra reversa</i> (DC.) Cogn.	AB		ZOO
<i>Miconia calvescens</i> DC.	AB		ZOO
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	AB		ZOO
<i>Pleroma granulatum</i> (Desr.) D. Don	AB		ZOO
<b>MORACEAE</b>			
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	SAB		ZOO
<i>Dorstenia dolichocaula</i> Pilg.	H		ZOO
<b>MYRTACEAE</b>			
<i>Eugenia macahensis</i> O.Berg	AB		ZOO
<i>Myrcia strigipes</i> Mart.	AB		ZOO
<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	AB		ZOO
<b>NYCTAGINACEAE</b>			
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	AB	LC	ZOO
<i>Neea laxa</i> Poepp.&Endl.	AB		ZOO
<i>Neea verticillata</i> Ruiz & Pav.	AB	LC	ZOO
<b>OLACACEAE</b>			
<i>Cathedra rubricaulis</i> Miers	AB		ZOO

continua

**Tabela 2:** (continuação)

ESPÉCIES	HAB	CRE	SD
<b>ORCHIDACEAE</b>			
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	H		ANEMO
<i>Wulfschaegelia aphylla</i> (Sw.) Rchb. f.	H	LC	ANEMO
<b>OXALIDACEAE</b>			
<i>Oxalis barrelieri</i> L.	H		AUTO
<i>Oxalis mandioccana</i> Raddi.	H	VU	AUTO
<b>PHYLLANTACEAE</b>			
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	H		ZOO
<i>Phyllanthus</i> sp.	H		ZOO
<b>PIPERACEAE</b>			
<i>Piper abutiloides</i> Kunth	SAB	LC	ZOO
<i>Piper anisum</i> (Spreng.) Angely	SAB		ZOO
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	AB		ZOO
<i>Piper caldense</i> C.DC.	SAB		ZOO
<i>Piper cernuum</i> Vell.	AB		ZOO
<i>Piper glabratum</i> Kunth	AB		ZOO
<i>Piper mollicomum</i> Kunth	AB		ZOO
<i>Piper vicosanum</i> Yunck.	AB		ZOO
<i>Piper</i> sp.	SAB		ZOO
<b>PLANTAGINACEAE</b>			
<i>Plantago major</i> L.	H		AUTO
<i>Scoparia dulcis</i> L.	H		AUTO
<b>POACEAE</b>			
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.	H	LC	
<i>Lasiacis ligulata</i> Hitchc. & Chase	H		ZOO
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	H		ZOO
<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	H		
<i>Olyra latifolia</i> L.	H		ZOO
<i>Parodiolyra micrantha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	H		ZOO
<i>Paspalum</i> sp.	H		
<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	H		AUTO
<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D. Webster	H		ANEMO
<b>POLYGALACEAE</b>			
<i>Caamembeca salicifolia</i> (Poir.) J.F.B.Pastore	SAB		AUTO
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Geophila repens</i> (L.) I.M.Johnst.	H		ZOO
<i>Palicourea racemosa</i> (Aubl.) Borhidi	AB		ZOO
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	AB		ZOO
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltdl.	AB		ZOO
<i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra	SAB		ZOO

continua

**Tabela 2:** (continuação)

ESPÉCIES	HAB	CRE	SD
<i>Psychotria pubigera</i> Schlttdl.	AB		ZOO
<b>RUTACEAE</b>			
<i>Conchocarpus macrophyllus</i> J.C.Mikan	AB		AUTO
<i>Conchocarpus odoratissimus</i> (Lindl.) Kallunki & Pirani	AB		AUTO
<b>SOLANACEAE</b>			
<i>Aureliana brasiliana</i> (Hunz.) Barboza & Hunz.	AB		ZOO
<i>Cestrum schlechtendalii</i> G.Don	AB		ZOO
<i>Solanum cernuum</i> Vell.	AB		ZOO
<i>Solanum variabile</i> Mart.	AB		ZOO
<b>URTICACEAE</b>			
<i>Boehmeria</i> cf. <i>caudata</i> Sw.	AB		AUTO
<i>Boehmeria</i> cf. <i>cylindrica</i> (L.) Sw.	AB		AUTO
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	AB		ZOO
<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	AB		ZOO
<i>Urtica circularis</i> (Hicken) Sorarú	H		ZOO
<i>Urtica dioica</i> L.	SAB		ZOO
<b>ZINGIBERACEAE</b>			
<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	H		ZOO



**Figura 3:** Parque Natural Municipal do Curió e algumas espécies ocorrentes no sub-bosque. A. vista do sub-bosque; B. riacho formado durante a estação chuvosa; C. *Psychotria leiocarpa*; D. *Psychotria carthagenensis*; E. *Odontonema dissitiflorum*; F. *Heliconia spathocircinata*; G. *Leandra reversa*; H. *Cestrum schlechtendalii*; I. Resquícios de caça, giral para observação e caça de animais silvestres; J. *Solanum cernuum*; K. *Chromolaena maximiliani*.