



Parque ^{do} **CURIÓ**

Marcelo Fraga
(Org.)

Copyright do texto © Marcelo Elias Fraga

Copyright do livro © Missão Asa Editorial

Todos os direitos reservados à editora.

Organização da obra

Marcelo Elias Fraga

Edição

Tania Mikaela Garcia Roberto

Revisão

Elizabete Cristina da Costa Flores

Capa e Diagramação

Harllon Davis Cosendey Moraes

Parque do Curió / organização Marcelo Elias Fraga.

-- 1. ed. -- Seropédica, RJ : Tania Mikaela Roberto, 2020.

ISBN 978-65-00-12896-3

1. Biodiversidade 2. Biomas 3. Conservação da natureza 4. Ecologia
5. Mata Atlântica (Brasil) 6. Meio ambiente 7. Preservação ambiental
8. Sustentabilidade ambiental I. Fraga, Marcelo Elias.

20-49798

CDD-304.2

Índice para catálogo sistemático

1. Sustentabilidade ambiental : Ecologia 304.2 Aline Graziele Benitez
- Bibliotecária - CRB-1/3129

Nota do organizador

Os conteúdos expressos nos capítulos são de total responsabilidade dos autores.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
APRESENTAÇÃO.....	11
1. SOLOS E FRAGILIDADE AMBIENTAL DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI, RJ	15
2. BRIÓFITAS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURIÓ DE PARACAMBI - RJ: IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DE REMANESCENTES FLORESTAIS ASSOCIADOS À BACIA DO RIO GUANDU.....	25
3. CHECKLIST PRELIMINAR DA BIODIVERSIDADE DE PTERIDÓFITAS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ.....	43
4. COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DAS SINÚSIAS HERBÁCEA E ARBUSTIVA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI-RJ.....	55
5. EPÍFITAS VASCULARES DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E RIQUEZA DE ESPÉCIES.....	77
6. ACANTHACEAE DO PARQUE DO CURIÓ	91
7. SAPINDACEAE DO PARQUE DO CURIÓ E DO ENTORNO	113
8. DIVERSIDADE DA FAMÍLIA LEGUMINOSAE JUSS. NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI - RIO DE JANEIRO, BRASIL	143
9. BANCO DE SEMENTES EM ÁREAS SOB DIFERENTES NÍVEIS DE PERTURBAÇÃO ANTRÓPICA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI- RJ.....	159

10. BEGONIA OXYPHYLLA A.DC. (BEGONIACEAE) NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ: PADRÕES DE OCORRÊNCIA	175
11. DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DOS TRICOMAS TECTORES FOLIARES EM ACANTHACEAE JUSS. DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI, RJ	187
12. ANATOMIA DO LENHO E DA FOLHA DE ESPÉCIES DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM FUNCIONAL.....	201
13. ALGUNS FUNGOS ASSOCIADOS À VEGETAÇÃO PRESENTE NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI – RJ.	221
14. BIOPROSPECÇÃO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS EM SOLO DE MATA ATLÂNTICA.....	239
15. FUNGOS DE INTERESSE BIOTECNOLÓGICO EM SOLO E SERRAPILHEIRA DE MATA ATLÂNTICA.....	261
16. ESPACIALIZAÇÃO DO ESTOQUE DE CARBONO E DA OCORRÊNCIA DE ESPÉCIE EXÓTICA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ DE PARACAMBI, RJ.....	281
17. EQUAÇÕES PARA ESTIMAR A BIOMASSA ARBÓREA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ DE PARACAMBI, RJ.....	293
18. RELAÇÕES BIOMÉTRICAS ENTRE ÁRVORES E LIANAS: COMO O TAMANHO DAS ÁRVORES ESTÁ RELACIONADO À SUA PROPENSÃO À INFESTAÇÃO POR LIANAS E AO TAMANHO DAS LIANAS?.....	309
19. ATIVIDADES DIDÁTICAS E CIENTÍFICAS NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ – PARACAMBI/RJ. 2007/2020	327

EPÍFITAS VASCULARES DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E RIQUEZA DE ESPÉCIES

Tereza Aparecida Ferreira Dornelas¹

Daniel Vazquez Figueiredo¹

Thiago de Azevedo Amorim²

André Felipe Nunes-Freitas³

INTRODUÇÃO

As epífitas vasculares são vegetais que se desenvolvem de forma parcial ou integral sobre outras plantas (KRESS, 1986; WALLACE, 1989), podendo ser encontradas sobre árvores, arbustos, lianas e até mesmo sobre outras epífitas. O epifitismo é um modo de vida vantajoso, pois reduz a competição por luz e permite a obtenção de nutrientes e água através da precipitação ou absorvendo-os da atmosfera (NADKARNI, 1986), o que só é possível graças a adaptações morfofisiológicas, tais como velame (KERSTEN, 2010), tricomas foliares (BENZING *et al.*, 1978), metabolismo CAM (BENZING, 1990; DISLICH, 1996), raízes, caules e folhas suculentas (BENZING, 1990), dentre outras. Assim, estas adaptações são vantajosas especialmente no dossel, um habitat onde a água é um fator limitante (NADKARNI, 1986; BENZING, 1990).

Um aspecto importante do hábito epifítico é sua interação com seus hospedeiros, que são denominados de forófitos. Fatores como o diâmetro do fuste, morfologia cortical, dimensão da copa e altura dos hospedeiros, dentre outros, podem contribuir para o entendimento da colonização desses organismos pelas epífitas vasculares (FONTOURA, 2005; KERSTEN; SILVA, 2006; STUART, 2008). Neste contexto, dependendo das características dos forófitos, são formados microclimas e microhabitats, principalmente como resposta às variações verticais de luminosidade e umidade estabelecidas entre o dossel e o solo. A arquitetura,

¹ Professores da Faculdade de Educação Tecnológica de Paracambi, RJ (FAETEC-FAETERJ PARACAMBI).

² Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, UFRRJ

³ Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas, UFRRJ

o porte e as características da casca externa dos hospedeiros de epífitas podem também influenciar em sua distribuição (LÜTTGE, 1989; STEEGE; CORNELISSEN, 1989; KERSTEN; SILVA, 2001). A distribuição das epífitas pode ser irregular ao longo dos forófitos, com a comunidade apresentando variação vertical, tanto no número de indivíduos, como na distribuição das espécies (KERSTEN; SILVA, 2001). Portanto, as características dendromorfológicas dos forófitos e o tempo em que eles se encontram disponíveis para a colonização são fatores importantes para entender tanto a ocorrência, quanto a distribuição das epífitas (BONNET *et al.*, 2014).

As epífitas vasculares são classificadas como autótrofas, ou seja, a árvore ou arbusto serve apenas como suporte (BENZING, 1990; DISLICH, 1996). Quanto ao ciclo de vida sobre o forófito, as epífitas vasculares podem ser agrupadas em duas categorias, as holoepífitas e as hemiepífitas. As primeiras desenvolvem todo o seu ciclo de vida na condição de epífita, enquanto as segundas estão ligadas ao solo em alguma fase do seu ciclo. Como a forma de vida epifítica ocorre em diferentes famílias de plantas vasculares, estas classificações podem ser ainda mais complexas, apesar de estarem sempre associadas à forma com que as epífitas se relacionam com o forófito (BENZING, 1990).

A diversidade de epífitas é maior nas regiões neotropicais (GENTRY; DODSON, 1987) e vários estudos apontam as florestas tropicais e subtropicais dos Neotrópicos como as regiões formadas por comunidades epifíticas com os maiores valores de riqueza e diversidade (MADISON, 1977; GENTRY; DODSON, 1987; NIEDER *et al.*, 2000). Em alguns países, a flora epifítica vascular pode responder por até 25% das espécies de plantas (NIEDER *et al.*, 2001). Em algumas localidades, p.ex., as epífitas representam cerca de 9% a 10% das plantas vasculares em algumas áreas (FREITAS *et al.*, 2016; ZOTZ, 2013; GENTRY; DODSON, 1987; KRESS, 1986), podendo representar quase 50% da flora em algumas áreas mais úmidas (BENZING 1990).

Dentre as formações florestais brasileiras, a Floresta Atlântica é a que apresenta a maior diversidade de epífitas vasculares, seguindo os padrões de distribuição de riqueza das famílias mais bem representadas em outras formações do mundo. As dez principais famílias são responsáveis por 87% da riqueza, enquanto as 21 famílias principais somam 95% das espécies. A maioria das epífitas é de monocotiledônea (65%), destacando-se Orchidaceae e Bromeliaceae como as duas famílias mais representativas em número de espécies (KERSTEN, 2010).

Nas últimas décadas, o interesse pelo componente epifítico vascular no Brasil foi intensificado, principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país. Levantamento de estudos restritos às comunidades de epífitas vasculares da Floresta Atlântica Brasileira, realizados por Dornelas (2016), entre o período de 1990 e 2015, incluíram 84 obras. As publicações abordam aspectos sobre a composição, a distribuição espacial, a fitossociologia, as interações entre epífitas

vasculares e seus hospedeiros, e questões ligadas ao manejo e conservação. Os dados deste estudo deixaram evidente que pouco ainda se conhece sobre a flora epifítica da Floresta Atlântica, principalmente no Estado do Rio de Janeiro, que conta com uma considerável parcela de suas florestas protegidas por Unidades de Conservação com baixo grau de informação sobre sua biodiversidade. No estado, podem ser destacados os estudos de Fontoura *et al.* (1997), Oliveira (2004), Nunes-Freitas *et al.* (2004), Fontoura (2001), Fontoura *et al.* (2009), Dias (2009), Ribeiro (2009) e, mais recentemente, Dornelas (2016), Cruz (2017), Dias (2017), Côrrea (2018) e Murakami (2019).

Porém, a intensificação dos processos de fragmentação e perda de cobertura florestal no Sudeste e no Estado do Rio, aliadas à modificação dos habitats e à coleta predatória, fazem com que a perda de espécies de epífitas ocorra de forma mais intensa e rápida do que em outros grupos vegetais, tornando esse grupo ecológico ainda mais ameaçado que os demais (NADKARNI; MATELSON, 1992). Desta forma, estudos que possam aumentar a base de conhecimento sobre as epífitas vasculares são imprescindíveis, principalmente em um cenário de mudanças climáticas e perdas intensas de cobertura florestal, no Brasil e no mundo. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar o levantamento florístico das espécies de epífitas vasculares do Parque Natural Municipal Curió, Paracambi-RJ, avaliando sua riqueza e composição florística.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo foi realizado no Parque Natural Municipal do Curió (PNMC), situado no município de Paracambi, no Estado do Rio de Janeiro, entre as coordenadas 22° 36' 41" Sul e 43° 42' 34" Oeste, no bioma Mata Atlântica (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, 2011). O clima é tropical com estação seca, classificado como Aw de acordo com Köppen-Geiger (PEEL *et al.*, 2007). O PNMC possui áreas ainda bem preservadas, com árvores de grande porte, serapilheira abundante e presença de espécies zoocóricas que indicam um estágio sucessional avançado. Porém, outros pontos apresentam-se sob intensa atividade antrópica (ESPINDOLA *et al.*, 2015).

METODOLOGIA

Para realizar o presente estudo, foram utilizadas metodologias tanto quantitativas (parcelas de amostragem), quanto qualitativas (método de caminhada), ambos realizados nas cinco principais trilhas de acesso do PNMC:

Bugio, Eucaliptal, Lazario, Mata Ciliar e dos Escravos. Para o levantamento quantitativo, foram estabelecidas 14 parcelas de 20 x 20 m (400 m²), que foram alocadas em diferentes pontos do PNMC de forma aleatória, mas tentando-se representar o maior número de formações e estágios sucessionais da unidade de conservação. Em cada parcela, todos os forófitos com DAP (diâmetro à altura do peito) ≥ 10 cm foram vistoriados para a ocorrência de epífitas. De forma complementar à metodologia quantitativa de parcelas, também utilizamos o método de caminhamento. Assim, ao longo do percurso feito para o estabelecimento das parcelas, tanto nas trilhas quanto fora delas, foram registrados e amostrados os epífitos. Sempre que possível as espécies de forófitos e epífitas foram identificadas no campo. Os espécimes não identificados em campo foram coletados e herborizados segundo as técnicas convencionais para posterior identificação com o uso de chaves taxonômicas e a consulta a especialistas.

As espécies foram, posteriormente, classificadas segundo a sua categoria ecológica baseada na proposta por Benzing (1990). As relações entre as epífitas e seus forófitos dividem o grupo em duas categorias: holoepífitas e hemiepífitas. As holoepífitas apresentam todo o ciclo de vida sobre o forófito, enquanto as hemiepífitas apresentam contato com o solo em alguma fase do ciclo de vida. Essas categorias são subdivididas em: holoepífitas verdadeiras (características), que são encontradas somente na condição de epífitas; holoepífitas facultativas, que podem ser encontradas na condição epifítica ou não; e as holoepífitas acidentais, que são plantas com outros substratos, mas que casualmente podem colonizar o habitat epifítico. Já as hemiepífitas são divididas em primárias, quando germinam no forófito e, posteriormente, suas raízes entram em contato com o solo, e as secundárias que germinam no solo e colonizam o forófito (BENZING, 1990).

Já as síndromes de dispersão foram baseadas em Gentry; Dodson (1987), como: zoocoria, anemocoria (esporocoria e pogonocoria) e autocoria. Para avaliação do estado de conservação das espécies foi consultada a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria no. 443 de 17/12/2014) e a base de dados Flora do Brasil 2020 – Algas, Fungos e Plantas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ).

RESULTADOS

Foram registradas 43 espécies de epífitas vasculares distribuídas em 25 gêneros e 12 famílias, sendo sete classificadas apenas ao nível de família (Tabela 1). As famílias Polypodiaceae, Bromeliaceae e Araceae (10 spp cada) e Cactaceae (5 spp) destacaram-se em termos de riqueza, representando 81,4% do total de espécies. Todas as demais famílias foram representadas apenas por uma espécie cada. Os gêneros *Tillandsia* (5 spp), *Rhypsalis* e *Pleopeltis* (3 spp

cada) e *Monstera*, *Philodendron*, *Aechmea* e *Microgramma* (2 spp cada) foram os mais representativos, enquanto todos os demais foram representados por apenas uma espécie (Tabela 1).

A maior parte das espécies foi categorizada como holopífita característica (26 spp), seguida pelas hemiepífitas secundárias (4 spp) e pelas hemiepífitas primárias (3 spp), holopífitas facultativas (2 spp) e holopífita acidental (1 spp) (Tabela 1). Com relação às síndromes de dispersão, a zoocoria foi a mais expressiva (22 spp) (Tabela 1). Em relação ao risco de extinção, nenhuma das espécies registradas foi encontrada na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria no. 443 de 17/12/2014). No entanto, de acordo com base de dados Flora do Brasil 2020, 20 espécies não foram avaliadas (NE) e nove apresentam situação menos preocupante (LC) (Tabela 1).

Tabela 1. Relação de espécies de epífitas distribuídas por categoria ecológica do PNMC, Paracambi, RJ. Categoria ecológica: HLC = holopífita característica; HMP = hemiepífita primária; HMS = hemiepífitas secundárias; HLF = holopífita facultativa; HLA = hemiepífitas acidental; Síndrome de dispersão: ZOO = zoocórica; ANE = anemocórica; ESP = esporocórica; AUT = autocórica; Risco de extinção (Flora do Brasil 2020 em construção): LC = pouco preocupante; NE = não avaliada; DD = deficiência de dados.

Família/Grupo Taxonômico Espécies	Categoria Ecológica	Síndrome de Dispersão	Risco de extinção
ARACEAE			
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don	HMS	ZOO	NE
<i>Epipremnum pinnatum</i> Engl.	HLC	ZOO	-
<i>Monstera adansonii</i> Schott	HLC	ZOO	NE
<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	HMS	ZOO	-
Morfoespécie 1	-	-	-
Morfoespécie 2	-	-	-
Morfoespécie 3	-	-	-
<i>Philodendron</i> sp	HMS	ZOO	-
<i>Philodendron edmundoi</i> G.M. Barroso	HMP	ZOO	NE
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	HMP	ZOO	NE
ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium</i> sp	HLC	ESP	-
BEGONIACEAE			
<i>Begonia convolvulaceae</i> (Klotzsh) A.DC.	HLA	AUT	NE
BROMELIACEAE			
<i>Aechmea fasciata</i> (Lind.) Bake	HLC	ZOO	NE
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	HLC	ZOO	LC
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	HLC	ZOO	LC
<i>Neoregelia johannis</i> (Carrière)L.B. Sm.	HLC	ZOO	NE
<i>Quesnelia quesneliana</i> (Brongn.) L.B. Sm	HLC	ZOO	NE
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	HLC	ANE	NE

<i>Tillandsia tricholepis</i> Baker	HLC	ANE	LC
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.)L	HLC	ANE	LC
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	HLC	ANE	LC
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaziou ex Mez	HLC	ANE	LC
CACTACEAE			
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	HLC	ZOO	LC
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	HLC	ZOO	LC
<i>Rhipsalis baccifera</i> (J. M. Muell.) Stearn	HLC	ZOO	DD
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud	HLC	ZOO	NE
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	HLC	ZOO	NE
COMMELINACEAE			
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	HLF	ZOO	NE
GESNERIACEAE			
Morfoespécie 1	-	-	-
MARCGRAVIACEAE			
<i>Marcgravia polyantha</i> Delpino	HMS	ZOO	LC
MORACEAE			
<i>Ficus dendrocida</i> Kunth.	HMP	ZOO	-
ORQUIDACEAE			
<i>Bifrenaria vitelina</i> (Lindl.) Lindl.	HLC	ZOO	NE
PIPERACEAE			
<i>Peperomia</i> sp	HLC	ZOO	-
POLYPODIACEAE			
<i>Campyloneurum angustifolium</i> (SW.) Fée	HLF	ESP	NE
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	HLC	ESP	NE
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd.; Fisch) Copel.	HLC	ESP	NE
Morfoespécie 1	-	-	-
Morfoespécie 2	-	-	-
Morfoespécie 3	-	ESP	-
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado; R. Y. Hirai	HLC	ESP	NE
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	HLC	ESP	NE
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn	HLC	ESP	NE
<i>Serpocaulon triseriale</i> (Sw.) A.R. Sm.	HLC	ESP	NE

DISCUSSÃO

A riqueza de espécies epífitas no PNMC pode ser considerada como intermediária ou mesmo baixa quando comparada a outros estudos feitos no estado do Rio de Janeiro (DIAS, 2009) e em outros estados (KERSTEN; SILVA, 2002; KERSTEN, 2006; MANIA, 2008; PADILHA *et al.*, 2015), principalmente em relação a localidades cujas florestas encontram-se mais preservadas e/ou que possuam maior área total. Este resultado pode ser explicado principalmente pelo estado de conservação do PNMC, que pode ser considerado um mosaico

de vegetação em diferentes estágios de regeneração, com parte da vegetação do PNMC sendo formada por áreas antropizadas, florestas alteradas e em estágio inicial a médio de regeneração (73,61%), com uma parcela muito pequena de sua área sendo classificada como estágio avançado (ROPPA, 2014).

Como as epífitas, em sua maioria, apresentam como característica adaptações ecofisiológicas para condições ambientais específicas (ambientes úmidos, com baixas temperaturas médias e, em geral, com menor luminosidade incidente), a probabilidade de espécies com maiores exigências colonizarem estes ambientes é muito menor (BONNET *et al.*, 2014). Estas condições ambientais mais extremas serviriam como um filtro ambiental, impedindo o estabelecimento dos propágulos da maioria das espécies, mesmo que estes sejam dispersos para esses ambientes. Assim, espécies menos exigentes e mais generalistas, como as plantas poiquiloídricas, p.ex., resistiriam melhor às grandes variações de umidade e temperatura que ocorrem nos ambientes em estágios de regeneração iniciais (KERSTEN, 2010). Tal questão pode indicar o estado de conservação do Parque, que além de possuir a maior parte da vegetação em estágio de regeneração de inicial a médio (ROPPA, 2014), sofre com os efeitos de borda causados por uma rodovia importante que corta o parque e incêndios propositais ou acidentais. Tal observação é corroborada ao se comparar o PNMC com os estudos Dias (2009) e Fontoura *et al.* (1997), também realizados em Floresta Ombrófila Densa no Rio de Janeiro, em formações similares ao PNMC, porém mais conservadas. Dislich; Mantovani (1998), em estudos feitos no Estado de São Paulo em uma área constituída por um mosaico de matas em estágio secundário, encontraram números de espécies e gêneros próximos ao do PNMC, indicando que o estado de conservação da área tem um papel importante no estabelecimento das epífitas.

O número de famílias de epífitas registradas no PNMC foi intermediário quando comparado tanto a outras áreas do Estado do Rio de Janeiro, quanto em outros estados. Por exemplo, Mania (2008), Dias (2009), Ribeiro (2009) e Dias-Terceiro *et al.* (2014), encontraram um número menor de famílias, enquanto Kersten (2006) e Padilha *et al.* (2015) obtiveram riquezas maiores, ficando cada um com 20 famílias. As três famílias mais ricas no PNMC foram Araceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae, resultado que difere da maioria dos estudos em florestas mais preservadas, que indicam que além de Bromeliaceae e Polypodiaceae, Orchidaceae é a família com maior número de espécies (MADISON, 1977; KRESS, 1986; BENZING, 1990; WAETCHER, 1992; BUZATTO *et al.*, 2008; BLUM *et al.*, 2011). Estas famílias apresentam um grande número de espécies com adaptações para a colonização de ambientes variados, principalmente aqueles com condições mais extremas, como o dossel florestal, restingas e ambientes antropizados. Assim, caracteres morfofisiológicos para o acúmulo de água em estruturas foliares e teciduais, a capacidade de obtenção de água da atmosfera e a poiquilohidria, presentes nestas famílias, permitem

que um maior número de espécies possa colonizar e se estabelecer nestes ambientes.

A grande maioria das espécies registradas são holopífitas características, padrões similares ao observado em outros estudos (KERSTEN; SILVA, 2002; BORGIO; SILVA, 2003; BREIER, 2005; DETTKE *et al.*, 2008; MANIA, 2008; BATAGHIN *et al.*, 2010; BLUM *et al.*, 2011). Apesar das características da vegetação do PNMC, este resultado é esperado, principalmente se levarmos em conta que as famílias com maior número de espécies estão entre as que possuem maior número de epífitas verdadeiras (Bromeliaceae, Cactaceae e Polypodiaceae) (GENTRY; DODSON, 1987; BENZING, 1990; DIAS, 2009; KERSTEN, 2010; MANIA; MONTEIRO, 2010; CAGLIONI *et al.*, 2012; STAUD *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; PADILHA *et al.*, 2015). Já o elevado número de hemiepífitas se deve principalmente à elevada riqueza da família Araceae, cuja maioria das espécies apresenta esta forma de vida (PADILHA *et al.*, 2015).

A síndrome de dispersão prevalente das epífitas do PNMC foi a zoocoria, seguida pelas espécies esporocóricas. Estes resultados diferem dos registros feitos por Mania (2008), Waechter (1992), Madison (1977) e Gentry; Dodson (1987). Esta condição pode ser explicada pela maior riqueza das famílias Araceae, Cactaceae e parte das Bromeliaceae, cujas espécies registradas são, em maior parte, dispersas por animais. Por outro lado, o grande número de espécies esporocóricas se deve à elevada riqueza de Polypodiaceae, cuja forma de dispersão se dá por meio de esporos.

Nenhuma das espécies epífitas registradas para o PNMC encontra-se na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA, nº. 443) ou no Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI; MORAES, 2013). Os próprios organizadores desta publicação indicaram que alguns gêneros registrados no PNMC, como *Aechmea*, *Begonia*, *Ficus* e *Peperomia*, presentes no PNMC, dentre aqueles que possuem os menores números de espécies ameaçadas na flora brasileira. Isto fortalece a nossa argumentação de que, devido às características da vegetação e estágio sucessional das matas do PNMC, as espécies mais exigentes e generalistas e que, conseqüentemente, possuem maiores populações, são aquelas com a capacidade de colonizar o Parque.

Chama atenção o registro da arácea *Syngonium podophyllum* no PNMC, espécie considerada exótica (Flora do Brasil 2020 em construção). Esta arácea, originária da América Central, foi introduzida para fins paisagísticos em diversas partes do mundo, é muito comumente utilizada em jardins. Normalmente, devido a seu comportamento oportunista e crescimento rápido, pode ser registrada em áreas abandonadas, mantendo populações viáveis (ACEBEY *et al.*, 2006), muitas vezes não sendo excluída com o desenvolvimento sucessional da área.

CONCLUSÃO

Os dados do presente estudo mostraram que a riqueza total de epífitas vasculares do PNMC pode ser considerada de baixa a intermediária, possivelmente devido às características estruturais e estágio sucessional da vegetação do Parque. Esta conclusão é reforçada pelo conjunto de resultados, como as famílias com maior riqueza de espécies (Araceae, Bromeliaceae, Polypodiaceae e Cactaceae), o maior registro de holoepífitas e a ausência de espécies ameaçadas de extinção.

Por outro lado, surpreende a maior proporção de espécies zoocóricas, que em geral tem maior dificuldade em colonizar ambientes em estágios sucessionais iniciais. No entanto, a maioria das espécies zoocóricas presentes neste estudo apresenta comportamento generalista e elevada capacidade de crescimento, o que explicaria este resultado.

REFERÊNCIAS

- ACEBEY, A. *et al.* Aráceas y bromeliáceas de Bolivia. *Bot Econ Andes Cent*, p. 434-448, 2006.
- BATAGHIN, F. A. *et al.* Distribuição da comunidade de epífitas vasculares em sítios sob diferentes graus de perturbação na Floresta Nacional de Ipanema, São Paulo, Brasil. *Brazilian Journal of Botany*, v. 33, n. 3, p. 501-512, 2010.
- BENZING, D. H. *et al.* The foliar epidermis in Tillandsioideae (Bromeliaceae) and its role in habitat selection. *American Journal of Botany*, v. 65, n. 3, p. 359-365, 1978.
- BENZING, D. H. *et al.* Vascular epiphytes: general biology and related biota. Cambridge University Press. Cambridge, UK, 1990.
- BLUM, C. T. *et al.* Composição florística e distribuição altitudinal de epífitas vasculares da Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Morretes, Paraná, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 11, n. 4, p. 141-159, 2011.
- BONNET, A. *et al.* Epífitos vasculares e sua distribuição na paisagem. **Embrapa Pesca e Aquicultura-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2014.
- BORGO, M.; SILVA, S. M. Epífitos vasculares em fragmentos de floresta ombrófila mista, Curitiba, Paraná, Brasil. *Brazilian Journal of Botany*, v. 26, n. 3, p. 391-401, 2003.
- BRASIL. Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. DOU 18/12/2014 Seção 01, p. 110- 121, 2014.
- BREIER, T. B.; BREIER, B. **O epifitismo vascular em florestas do Sudeste do Brasil. Campinas.** 2005. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas.
- BUZATTO, C. R. *et al.* Composição florística e distribuição ecológica de epífitos vasculares na Floresta Nacional de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. *Iheringia. Série Botânica.*, v. 63, n. 2, p. 231-240, 2008.
- CAGLIONI, E. *et al.* Epífitos vasculares predominantes em zonas ecológicas de forófitos, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 14, n. 1, p. 28-42, 2012.
- CÔRREA, N. M. **E se as árvores falassem? Ecologia e etnobiologia na bacia do Rio Guapiaçu, Cachoeiras de Macacu, RJ.** 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- CRUZ, A. C. R. **Epífitas vasculares da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ.** 2017. Dissertação

de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DETTKE, G. A. *et al.* Composição florística e distribuição de epífitas vasculares em um remanescente alterado de Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, Brasil. **Rodriguésia**, p. 859-872, 2008.

DIAS, A. S. **Composição e estrutura da Flora Epifítica Vascular ao longo de uma variação altitudinal em áreas de Mata Atlântica no Rio de Janeiro.** 2017. Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

DIAS, A. S. Ecologia de epífitas vasculares em uma área de Mata Atlântica do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, RJ. 2009. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DIAS-TERCEIRO, R. G. *et al.* Distribuição horizontal de epífitas vasculares em um fragmento de Floresta Ombrófila Aberta no Nordeste brasileiro. **Natureza Online, Santa Teresa**, v. 12, n. 4, p. 195-200, 2014.

DISLICH, R. **Florística e estrutura do componente epifítico vascular na mata da reserva da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, São Paulo, SP.** 1996. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DISLICH, R.; MANTOVANI, W. A flora de epífitas vasculares da reserva da cidade universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, p. 61-83, 1998.

DORNELAS, T. A. F. **Epífitas vasculares do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ: riqueza, composição de espécies, conservação e relação com outras localidades.** 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

ESPINDOLA, C. B. *et al.* Parque Natural Municipal do Curió de Paracambi, RJ, uma breve caracterização ambiental. **Revista Interdisciplinar da Universidade Veiga de Almeida, Edição Especial em Ciências Ambientais** 13: 43-57, 2015.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

FONTOURA, T. Bromeliaceae e outras epífitas: estratificação e recursos disponíveis para animais na Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, Rio de Janeiro. **Bromélia**, v. 6, n. 1-4, p. 33-39, 2001.

FONTOURA, T. **Distribuição geográfica, forófitos e espécies de bromélias epífitas nas matas e plantações de cacau da região de Una, Bahia.** 2005. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.

FONTOURA, T. *et al.* Epífitas da floresta seca da Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, sudeste do Brasil: relações com a comunidade arbórea. **Rodriguésia**, p. 171-185, 2009.

FONTOURA, T. *et al.* Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima. **Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação da Mata Atlântica (HC Lima; RR Guedes-Bruni, eds.)**. Editora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 89-101, 1997.

FREITAS, L. *et al.* *A comprehensive checklist of vascular epiphytes of the Atlantic Forest reveals outstanding endemic rates.* **PhytoKeys**, n. 58, p. 65, 2016.

GENTRY, A. H.; DODSON, C. H. *Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes.* **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 74, n. 2, p. 205-233, 1987.

HIETZ, P. *Population dynamics of epiphytes in a Mexican humid montane forest.* **Journal of Ecology**, p. 767-775, 1997.

KERSTEN, R. A. Epífitas vasculares—Histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. **Hoehnea**, v. 37(1) p. 9-38, 2010.

KERSTEN, R. A. Epifitismo vascular na bacia do Alto Iguaçu, Paraná. 2006. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná.

KERSTEN, R. A.; SILVA, S. M. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel. Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 2, p. 213-226, 2001.

KERSTEN, R. A.; SILVA, S. M. Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigüi, Paraná, Brasil. *Brazilian Journal of Botany*, v. 25, n. 3, p. 259-267, 2002.

KESSLER, M.; CROAT, T. B. *State of knowledge of Bolivian Araceae.* **Selbyana**, p. 224-234, 1999.

KRESS, W. J. *The systematic distribution of vascular epiphytes: an update.* **Selbyana**, v.9, n.1, p. 2-22, 1986.

LÜTTGE, U. *Vascular epiphytes: setting the scene.* In: **Vascular plants as epiphytes.** Springer, Berlin, Heidelberg, 1989. p. 1-14.

- MADISON, M. *Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features*. *Selbyana*, v. 2, n. 1, p. 1-13, 1977.
- MANIA, L. F. **Florística e distribuição de epífitas vasculares em floresta alta de restinga na planície litorânea da Praia da Fazenda, núcleo Picinguaba, Parque estadual Serra do Mar, município de Ubatuba, SP**. 2008. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista.
- MANIA, L. F.; MONTEIRO, R. Florística e ecologia de epífitas vasculares em um fragmento de floresta de restinga, Ubatuba, SP, Brasil. *Rodriguésia*, v. 61, n. 4, p. 705-713, 2010.
- MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. Livro vermelho da flora do Brasil. Eds. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), 2013.
- MURAKAMI, M. M. S. **Epífitas vasculares nas trilhas da Reserva Ecológica de Guapiaçu: estrutura da comunidade e proposta de guia de campo**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2019.
- NADKARNI, N. M. *The nutritional effects of epiphytes on host trees with special reference to alteration of precipitation chemistry*. *Selbyana* v. 9, n. 1, p. 44-51, 1986.
- NADKARNI, N. M.; MATELSON, T. J. *Biomass and nutrient dynamics of epiphytic litterfall in a neotropical montane forest, Costa Rica*. *Biotropica*, p. 24-30, 1992.
- MENINI NETO, L. *et al.* *Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, MG, Brasil*. *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, n. 3, p. 687-696, 2007.
- NIEDER, J. *et al.* *Patterns of neotropical epiphyte diversity*. *Selbyana*, p. 66-75, 1999.
- NIEDER, J. *et al.* *Spatial distribution of vascular epiphytes (including Hemiepiphytes) in a Lowland Amazonian Rain Forest (Surumoni Crane Plot) of Southern Venezuela*. *Biotropica*, v. 32, n. 3, p. 385-396, 2000.
- NIEDER, J. *et al.* *Epiphytes and their contribution to canopy diversity*. In: **Tropical forest canopies: ecology and management**. Springer, Dordrecht, 2001. p. 51-63.
- NUNES-FREITAS, A. F. *et al.* Efeito da estrutura do forófito sobre a comunidade epifítica em uma área urbana da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. **Simpósio de Ecossistemas Brasileiros–Patrimônio Ameaçado, I, São Paulo: ACIESP**, p. 45-46, 2004.
- OLIVEIRA, L. C. *et al.* Componente epifítico vascular de um fragmento florestal urbano, município de Criciúma, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 26(2): 33-44, 2013.

OLIVEIRA, R. R. Importância das bromélias epífitas na ciclagem de nutrientes da Floresta Atlântica. **Acta Botanica Brasilica**, 18(4): 793-799, 2004.

PADILHA, P. T. *et al.* Comunidade epifítica vascular do Parque Estadual da Serra Furada, sul de Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Natura**, 37(1): 64-78, 2015.

PEEL, M. C. *et al.* Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences Discussions** v. 4, n. 2, p. 439-473, 2007.

PETEAN, M. P. **As epífitas vasculares em uma área de Floresta Ombrófila Densa em Antonina, PR.** 2009. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná.

RIBEIRO, D. C. A. **Estrutura e composição de epífitas vasculares em duas formações vegetais na Ilha da Marambaia–Mangaratiba**, RJ. 2009. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

ROPPA, C. **Fatores do meio físico influentes na restauração espontânea de ecossistemas perturbados da Mata Atlântica, na base da Serra do Mar.** 2014. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

STAUDT, M. G. *et al.* Composição florística de epífitos vasculares do Parque Natural Municipal Tupancy, Arroio do Sal, RS, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, v. 63, p. 177-188, 2012.

STEEGE, H.; CORNELISSEN, JOHANNES, H. C. *Distribution and ecology of vascular epiphytes in lowland rain forest of Guyana.* **Biotropica**, p. 331-339, 1989.

STUART, J. O tipo de tronco influencia a abundância de bromélias e orquídeas epífitas? **Prática da pesquisa de ecologia em Mata Atlântica.** USP e UNICAMP, São Paulo, 2008.

WAECHTER, J. L. **O epifitismo vascular na planície costeira do Rio Grande do Sul.** 1992. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos.

WALLACE, B. J. *Vascular epiphytism in Australo-Asia.* **Ecosystems of the world, 1989. v.14b: Tropical Rain Forest ecosystems** (Lieth, H.; Werger, M.J.A., eds.). Elsevier, Amsterdam, 261-282.

ZOTZ, G. *How fast does an epiphyte grow?* **Selbyana**, p. 150-154, 1995.

ZOTZ, G. The systematic distribution of vascular epiphytes—a critical update. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 171, n. 3, p. 453-481, 2013.



1º CICLO DE PALESTRAS E DE CAPACITAÇÃO DO
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CURIÓ, PARACAMBI - RJ
Comemorativo aos 12º aniversário PNMC



Programação

Dia 09/04

8:00: Abertura

8:30: *Acanthaceae* Juss. em fragmentos de vegetação natural no Estado do Rio de Janeiro - novidades taxonômicas e estado de conservação das espécies do PNMC
Prof. Denise Monte Braz IB/DB

9:00: Aspectos da biologia da polinização, dispersão e filogenia das *Acanthaceae* do PNMC
Aluno Igor Henrique Freitas Azevedo, PROIC/UFRRJ

9:30: *Sapindaceae* do Parque Natural Municipal do Curió
Profa. Genise Vieira Freire IB/DB

10:00: Ocorrência de Cupins em Espécies Arbóreas e Arbustivas no Parque Natural Municipal do Curió - Paracambi - RJ.
Prof. Franziska Huber

10:30 Riqueza, estrutura, estado de conservação e análise fitogeográfica do componente arbóreo do PNMC
Vinícius Costa Cysneiros, Engenheiro Florestal

11:00 O que as *lianas* podem nos dizer sobre os remanescentes florestais?"
MSc. Thiago de Azevedo Amorim

Dia 10/04

8:00: Composição de espécies e variação sazonal na abundância de morcegos *Phyllostomidae* (*Mammalia*, *Chiroptera*) do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi, RJ"
MSc. Luiz Antônio Costa Gomes

8:30: Fungos associados à vegetação da Mata Atlântica com ênfase ao Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi RJ
Prof. Carlos Antonio Inácio IB/DENF

9:00: Análise Preliminar do Desenvolvimento do Sub-Bosque de um Antigo Plantio de Eucalipto no Parque Natural Municipal do Curió – Paracambi – RJ.
Prof. Daniel Vazquez Figueiredo e Aluno - Luiz Fernando da C. G. Cardoso

9:30: Levantamento de *epífitas vasculares* do Parque Natural Municipal do Curió
Dra. Tereza Aparecida Ferreira Dornelas (FAETERJ)

10:00: Elaboração do Projeto Executivo Completo para Implantação da Unidade de Conservação Ambiental do Parque Natural Municipal do Curió

Fábrica de Arquitetura

Msc. Fabiana Santos Araújo - Projeto Urbano pela Universidade de Harvard - Graduate School of Design
Arquiteta e Urbanista pela FAU-UFRRJ/ Msc. João Paulo Meirelles de Faria - Projeto Urbano pela Universidade de Harvard - Graduate School of Design
Arquiteto e Urbanista FAU-USP

10:30 : Atlas Digital Ecoturístico do Parque Natural Municipal do Curió
Dra. Vivian Castilho da Costa

11:00: Avaliação da Estrutura e Desenvolvimento de uma População de Jaqueiras (*ARTOCARPUS Heterophyllus*) na Vegetação Ciliar do Rio dos Macacos no Parque Natural Municipal do Curió em Paracambi/RJ.
Prof. Daniel Vazquez Figueiredo e Aluno - Marcelo Marcio Silva de Souza

Cursos de CAPACITAÇÃO

Dia 09/04

1- Amostragem da Vegetação Arbórea do Parque Natural Municipal do Curió, Paracambi-RJ
Prof. Emanuel José Gomes de Araújo DS/IF

2 - Águas - nascente, córregos e rio
Prof. Decio Tubbs Filho DG/IA

3 - Unidade de Conservação
Dr. Luiz Fernando Duarte de Moraes EMBRAPA Agrobiologia

Dia 10/04

4 - Educação Ambiental para o entorno do PNMC
Dra. Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio EMBRAPA Agrobiologia

5 - Animais Peçonhentos – serpentes, lagarta, vespas, aranhas e escorpiões
Prof. Alexandre Fernandes B. Araújo IB/DBA

6 - Primeiros Socorros
Geraldo Rocha – Superintendência da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Paracambi

7 - Parque Estadual do Ibitipoca
Gerente do PEI João Carlos Lima de Oliveira

Realização:

Dias 09 e 10 de abril de 2014
Ciclo de palestras 8 às 12 h
Curso de capacitação 13 às 17 h

Local: Sala Multimídia FAETERJ (Fábrica do Conhecimento)



Este livro reúne vários artigos que abordam a relevante temática das unidades de conservação, espaços naturais de proteção da biodiversidade, com os mais variados objetivos de preservação, conservação e controle da exploração de recursos como a água.

O estudo da biodiversidade contribui para o entendimento do ecossistema e viabiliza estratégias de conservação. Assim, o conhecimento sobre as Florestas Tropicais desempenha papel fundamental na elaboração de estratégias mundiais para a conservação da biodiversidade.

Considerando a grande importância do Parque Natural Municipal do Curió no contexto socioambiental, o parque apresenta-se hoje como mais uma área destinada à preservação dos recursos naturais, proporcionando estudos integrados que impactam o Bioma Mata Atlântica.

