

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL FRANCISCO AFFONSO DE MELLO, MOGI DAS CRUZES, SP

Danúbia de França Pereira<sup>1</sup>; Caroline Lessa de Almeida<sup>2</sup>; Renata Jimenez de Almeida-Scabbia<sup>3</sup>

1. Estudante do curso de Biologia; e-mail: danubiafp@gmail.com
2. Mestre em Políticas Públicas; e-mail: carollessabiol@hotmail.com
3. Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; renatascabbia@umc.br

Área de conhecimento: **Conservação da natureza**

**Palavras-chaves:** Biodiversidade; conservação; proteção.

### INTRODUÇÃO

O estado de São Paulo apresenta atualmente 12% da área de Mata Atlântica e menos de 5% são efetivamente florestas nativas pouco antropizadas. Atualmente o bioma é considerado uma das áreas mais ricas em biodiversidade e ameaçada de extinção mundialmente (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). No município de Mogi das Cruzes possui cerca de 57,6% de seu território em áreas legalmente protegidas, em que, 49% está em área de proteção de mananciais e o restante em outras categorias, como unidades de conservação e áreas tombadas (ECOFUTURO, 2016). Após intensas interferências antrópicas ocasionados em meados dos anos 80, a vasta vegetação na Serra do Itapeti, composta por espécies endêmicas e ameaçadas de extinção tanto da fauna quanto da flora (MORINI e MIRANDA, 2012), parte dela foi protegida com o fechamento do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello para o público em geral, anos mais tarde tornou-se uma Área de Proteção Ambiental (Lei Estadual Nº 4.529 de 18 de janeiro de 1985), hoje supervisionado pela Secretaria do Verde e Meio Ambiente de Mogi das Cruzes (SVMA). A Serra do Itapeti está localizada no Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCV/SP), sendo considerada uma Área de Preservação Ambiental devido a sua alta diversidade de espécies de fauna e flora da Mata Atlântica.

### OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo levantar e descrever a florística e a fitossociologia de fragmentos da Mata Atlântica existentes no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, no município de Mogi das Cruzes, SP.

### METODOLOGIA

O levantamento foi realizado durante seis meses entre fevereiro de 2018 a agosto de 2018 em quatro trilhas de 200m (Trilha da Jararaca, Trilha da Ribanceira, Trilha da Gruta e Trilha da Estrada) do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello que já estavam estabelecidas. Foram instaladas oito parcelas circulares de 50m<sup>2</sup>, com raio de 3,99 m, totalizando 32 parcelas, sendo a distância entre cada parcela de 25m. Foram incluídos indivíduos lenhosos, vivos ou mortos que ainda estavam em pé e apresentavam no mínimo 1,3m de altura e um PAP ≥ 15cm. Os dados obtidos foram processados no software Fitopac 2.1 (SHEPHERD, 2010) o qual serviu para calcular os descritores fitossociológicos como densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa. A diversidade foi quantificada através do índice de diversidade de Shannon H'. A classificação de pioneiras e não pioneiras

e a síndrome de dispersão foi obtida através da lista gerada pelo (Barbosa *et al.*, 2015) que apresenta as espécies indicadas para restauração ecológica do estado de São Paulo. A categoria de ameaça foi obtida através de consultas a RedList da IUCN (2017) e classificação dos estágios sucessionais seguiu os parâmetros básicos para a análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica descritos pela Resolução CONAMA nº10 de 1993

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No fragmento florestal do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PMFAM), foram identificadas 84 espécies arbóreas e arbustivas (incluindo morfoespécies) e distribuídas em 43 famílias dentre os 330 indivíduos amostrados). Somente 19 espécies foram identificadas até família, 21 indivíduos até gênero, além das 4 espécies que foram registradas como indeterminadas.

**Tabela 1** - Parâmetros fitossociológicos das dez espécies de maior índice de valor importância (IVI) encontradas no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PNMFAM), Mogi das Cruzes, SP. NI=Número de indivíduos; DeR=Densidade relativa; FR=Frequência relativa; DoR=Dominância relativa; IVI= Índice de Valor de Importância

Família	Espécie	NInd	RelDe	RelFr	RelDo	IVI
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	43	12,32	8,26	5,64	25,25
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	36	10,32	6,09	5,37	20,95
Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i> Sw.	12	3,44	3,48	7,13	13,22
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl.	20	5,73	5,22	2,58	13
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	12	3,44	3,48	6,72	12,84
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.	20	5,73	3,04	3,36	11,67
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	9	2,58	3,91	5,09	10,91
Rubiaceae	<i>Psychotria suterrella</i> Mull. Arg.	13	3,72	4,35	0,77	8,52
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Mull. Arg.	6	1,72	1,74	4,38	7,35
Melastomataceae	<i>Pleroma mutabile</i> (Vell.) Triana	7	2,01	1,74	3,47	6,81

As famílias mais ricas quanto ao número de espécies encontradas em todas as áreas do presente estudo foram Lauraceae (16 espécies), Fabaceae e Rubiaceae (cada uma com 7), Euphorbiaceae (5) Sapindaceae (6), Melastomataceae, Meliaceae e Apocynaceae, (cada uma com 4), dados já esperados por estarem entre as 10 famílias mais ricas de São Paulo. Tomasulo (2012) na Serra do Itapeti, pelo método de caminhamento, identificou 308 espécies, distribuídas em 81 famílias dentre as principais Fabaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Lauraceae, Melastomataceae e Rubiaceae. Foram registradas três novas famílias que não foram descritas por Tomasulo (2012), Calophyllaceae, Ochnaceae e Pentaphragmaceae, cada uma delas representada por uma espécie respectivamente, *Calophyllum brasiliense* Cambess. (guanandi), *Ouratea parviflora* (A. DC.) Baill. (Coração-de-bugre-vermelho), *Ternstroemia* sp., além de 19 novas ocorrências ainda não registradas para a região. Cabe salientar que existem espécies de extrema importância conservacionista, consideradas como ameaçadas de extinção segundo a RedList da IUCN (2017), na categoria vulnerável *Euterpe edulis* Mart. (palmito-jussara), *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim) e *Cedrela fissilis* Vell. (cedro). Além de espécies na categoria quase ameaçada como *Aspidosperma parviflorum* A. DC. (guatambu) e *Aspidosperma polyneuron* Mull. Arg. (fruta-de-sabiá), está última devido ao seu intenso uso para construção civil (MAMEDE *et al.*, 2007). Rubiaceae quando em sua maior representatividade em um local indica um estágio de sucessão avançado de regeneração, devido ao sombreamento produzido pelo dossel ser um fator de influência na regeneração destas espécies tolerantes à sombra (GARCIA *et al.*, 2011). Outra família que se destacou nos parâmetros de importância foi Sapindaceae, com a espécie *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Camboatã-branco), considerado um indicador para florestas

em estágio médio de regeneração florestal (LORENZI, 2009). *Guarea macrophylla* Vahl é uma espécie considerada um excelente indicador de conservação para o ecossistema, bem como de estágios mais avançados de sucessão. A família Euphorbiaceae, segundo SOUZA *et al.* (2012) abrange muitas espécies ruderais, as quais adaptam-se bem em áreas degradadas, como no caso da espécie *Alchornea sidifolia* Sw. excelente indicadora dos estágios iniciais de sucessão. O Índice de diversidade de Shannon-Wiener para o estudo foi de ( $H' = 3,7$ ) que ao comparar com o levantamento de Tomasulo (2012) realizado na Serra do Itapeti se mostrou relativamente alto, sendo que nos estudos dele o valor foi ( $H' =$  maior que 3,0). Neste estudo das 93 espécies identificadas, 62% estão classificadas como não pioneiras, 6% como pioneiras e 25% não foram classificadas. Em relação às síndromes de dispersão, zoocórica apresentou uma maior frequência, representando 69% do total identificados, seguida por autocórica com 22% e anemocoria, 9%, a qual de acordo com Pereira *et al.* (2010) é um tipo de dispersão que ocorre principalmente entre as espécies em estágios iniciais de sucessão, como no caso das espécies *Aspidosperma parviflorum* A.

## **DCONCLUSÃO**

Neste ponto, chegamos à conclusão de que a seção 15 x 15 mm da treliça de bambu, não foi suficiente para conferir rigidez à estrutura de forma que ela equivalesse a de aço. Todavia, uma seção maior impossibilitaria a confecção das treliças da forma que adotamos, visto que quanto maior as barras de bambu, mais estarão sujeitas a curvatura do material original. Consideramos os resultados obtidos com a armação de bambu satisfatórios, em razão dos resultados obtidos serem próximos aos da treliça de aço. Assim, uma estrutura que não tenha cargas solicitantes altas (até 30kN), teria como única opção ser armada com aço, porém o bambu se mostra uma alternativa capaz resistir a esta carga, além de tornar a estrutura mais leve. Com o auxílio do software Ftool, fomos capazes de analisar as treliças de aço e de bambu, e percebemos que a treliça de bambu possui maior deslocamento na direção X do que na direção Y, ao contrário da treliça de aço. O software analisou apenas as treliças, não a sua junção ao concreto, e sendo analisadas individualmente, a seção 15 x 15 mm do bambu supera a treliça de aço no Momento de Inércia (I), e conseqüentemente reduz sua deformação na flexão

C., *Aspidosperma polyneuron* Mull., *Cedrela fissilis* Vell e *Dicksonia sellowiana* Hook., ambas presentes na área. Oliveira *et al* (2011) em Peruíbe encontrou 72,8% zoocóricas, 20% autocóricas e 6% anemocóricas. Demarchi (2010) em um trecho de Indaiatuba, as dispersões resultaram em 66% zoocóricas, 15% anemocóricas e 13% autocóricas. Diante disso, os dados corroboram com os níveis de dispersões propostos para a Mata Atlântica.

## **CONCLUSÃO**

O parque apresenta uma alta diversidade de espécies, as que obtiveram maiores resultados apresentadas em relação ao alto nível de dominância foram o *Euterpe edulis* Mart (jussara) e *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim) ambas ameaçadas de extinção (VU), além de 21 novos registros para a área da Serra do Itapeti, como por exemplo, a *Daphnopsis fasciculata* Meisn. (Embira-branca) e *Ouratea parviflora* Baill (coração-negro). Diante disso é notória a importância da preservação e conservação do Parque, como fonte de propágulos para a restauração de outras áreas.

## **REFERÊNCIAS**

BARBOSA, L. M.; SHIRASUNA, R. T.; LIMA, F. C.; ORTIZ, P. R. T. **Lista de espécies indicadas para a restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo.** CERAD, 2019.

DEMARCHI, L.O. **Florística e Fitossociologia da comunidade arbustivo-arbórea em um trecho de floresta estacional semidecidual ribeirinha no município de Indaiatuba, SP.**

Disponível em:  
[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118862/demarchi\\_lo\\_tcc\\_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118862/demarchi_lo_tcc_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y) &gt; Acesso em: 10 de maio de 2019.

ECOFUTURO. **Serra do Itapety: um breve resumo do plano de manejo**. Disponível em:  
&lt; <http://frepesp.org.br/wp-content/uploads/2016/10/reserva-botujuru-resumo-plano-de-manejo.pdf>&gt; Acesso em: 03 de março de 2019.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2014-2015. São Paulo, 2016**. Disponível em: &lt;[http://mapas.sosma.org.br/site\\_media/download/atlas\\_2014-2015\\_relatorio\\_tecnico\\_2016.pdf](http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas_2014-2015_relatorio_tecnico_2016.pdf)&gt; Acesso em: 15 de fevereiro de 2019.

GARCIA, C.; REIS, M. G. F.; REIS, G.G. dos; PEZZOPANE, J. E. M.; LOPES, H. N. S.; RAMOS, C.D. REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA, NO DOMÍNIO DA MATA ATLÂNTICA, EM VIÇOSA, MG. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 21, n. 4, p. 677-688, 2011.

IUCN 2017. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.redlist.org>  
Acesso em: 15 de março de 2019.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. Plantarum, Nova Odessa, v.3, 384 p. 2009.

MAMEDE, M.C.H.; SOUZA, V.C.; PRADO, J.; BARROS, de.F.; WANDERLEY, M.G.L.; RANDO, J.G. (Orgs.) **Livro vermelho das espécies vegetais ameaçadas de extinção no estado de São Paulo**. São Paulo, Instituto de Botânica, 165p, 2007.

MORINI, M. S. C. e MIRANDA, V. F. O. de. **Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos**. Bauru: Canal6, 2012.

OLIVEIRA, R.J.; MANTOVANI, W.; MELO, M.M.R.F. Estrutura do componente arbustivo-arbóreo da Floresta Atlântica de encosta, Peruíbe-SP. **Acta Botanica Brasílica**, v. 15, p. 391-412, 2001.

PEREIRA, I.M. *et al.* Caracterização ecológica de espécies arbóreas ocorrentes em ambiente de mata ciliar, como subsídio à composição de áreas alteradas nas cabeceiras do Rio Grande, Minas Gerais, Brasil. **Ciências Florestal**, Santa Maria, v.20, n.2, p.235-253, abr/jun.2010.

SHEPHERD, G. J. FITOPAC 2.1., **Departamento de Botânica**, UNICAMP, 2010.

SOUZA, A. L.; BOINA, A.; SOARES, C. P. B; VITAL, B. R.; GASPAR, R. O.; LANA, J.M. Estrutura fitossociológica, estoques de volume, biomassa, carbono e dióxido de carbono em Floresta Estacional Semidecidual. **Revista Árvore**, v.36, n.1, p.169-179, 2012.

TOMASULO, P.L.B. Flora fanerogâmica da Serra do Itapeti. Páginas 107-125 in: MORINI, M. S.C.; MIRANDA, V.F.O. **Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos**. Bauru: Canal6, 2012.