



REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



COMPARAÇÃO DA FLORA ARBÓREA EM DOIS BLOCOS, EM TALHÃO DE *Eucalyptus* sp. NA RESERVA PARTICULAR DE PATRIMÔNIO NATURAL – RPPN – BOTUJURU, MOGI DAS CRUZES, SP

Thaynara Rodrigues do Prado¹; Renata Jimenez de Almeida Scabbia²

1. Estudante de Ciências Biológicas; e-mail: thay.prado96@gmail.com;
2. Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: renatascabbia@umc.br.

Área de Conhecimento: Botânica Aplicada.

Palavras-chave: Regeneração natural; Estágio sucessional; Conservação da natureza; RPPN Botujuru.

INTRODUÇÃO

Em alguns estudos de plantio de *Eucalyptus* sp. a formação do sub-bosque de espécies nativas é caracterizada e descrita a partir da regeneração natural. A presença dessas espécies é dada principalmente pelos diásporos (unidade de dispersão) de fragmentos próximos, banco de sementes, entre outros (NERI, 2005). Diversos estudos demonstram e descrevem a contribuição das plantações de eucalipto na regeneração natural no sub-bosque de espécies nativas, como o estudo feito por Candiani (2016) indicando que a comunidade vegetal inserida no sub-bosque apresenta regeneração natural de inúmeras espécies arbóreas nativas, evidenciando que apesar da competição por recursos no sub-bosque de eucalipto, elas possuem a capacidade de se desenvolver e se estabelecer. Assim, se o manejo for adequado, irá estimular e aumentar o desenvolvimento da vegetação nativa. São encontrados diferentes resultados sobre a riqueza do sub-bosque de *Eucalyptus* sp, isso porque cada talhão possui determinadas características e matriz na qual estão inseridos, condições como o histórico da área, tipo do manejo, intervenção e idade do plantio são fatores importantes para a regeneração natural (ONOFRE *et al.*, 2010, ONOFRE, 2020).

OBJETIVOS

Comparar a flora e a estrutura arbórea levantada em dois blocos distintos do sub-bosque, em talhão abandonado de *Eucalyptus* sp. e levantar a riqueza da flora arbórea e o tipo de dispersão de sementes predominante na Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN - Botujuru, Mogi das Cruzes, SP.

METODOLOGIA

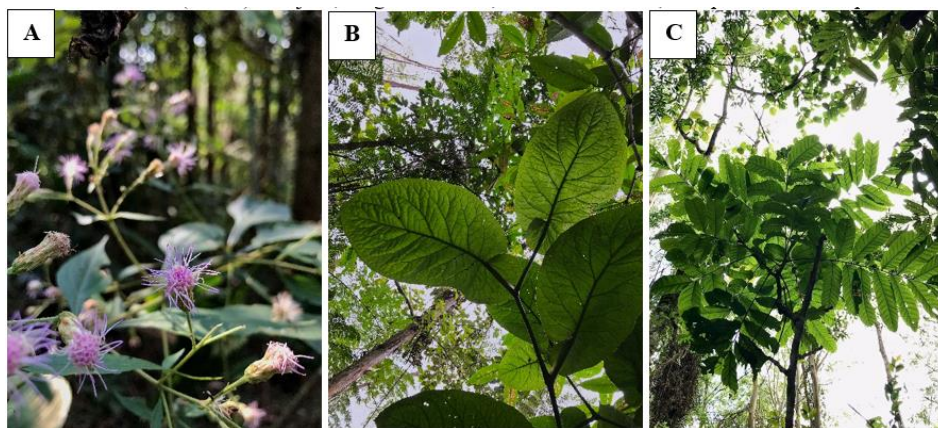
A área de estudo foi instalada na Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN – Botujuru. Para o levantamento da população de eucalipto e da flora arbórea presente no sub-bosque, foram instalados 2 blocos, cada um com 9 parcelas de 10 x 20m. Os dois blocos foram alocados ao longo do gradiente topográfico. Para o levantamento florístico foram amostrados todos os indivíduos autóctones vivos ou mortos, estando em pé, com altura $\geq 1,30\text{m}$. Os procedimentos utilizados nas coletas, quando necessárias, foram os adotados para os estudos de taxonomia de Fanerógamas, segundo Fidalgo; Bononi (1984). Os ramos coletados foram herborizados, prensados e levados à estufa e os materiais férteis foram incorporados ao *Herbarium Mogiense*, na Universidade de Mogi das Cruzes (HUMC). A nomenclatura utilizada para a denominação das famílias seguiu a classificação proposta em APG IV (2016). Para as espécies foi adotada a nomenclatura utilizada na Flora do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020). Na análise dos dados utilizou-se o software Fitopac e para análise da similaridade florística entre os blocos foi utilizado o Índice de Sorensen.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 2.050 indivíduos no total, 215 estão mortos e 114 são *Eucalyptus* sp. Em relação aos eucaliptos e aos indivíduos mortos, o bloco 1 apresentou maior abundância de eucaliptos com 92 indivíduos e 107 indivíduos mortos, enquanto no bloco 2 os eucaliptos diminuíram consideravelmente, com 22 indivíduos e o valor de indivíduos mortos não teve grande variação, com 108. Em ambos os blocos, quando considerado os eucaliptos nas amostras, esses apresentaram o maior índice de valor de importância (IVI) e o maior índice de valor de cobertura (IVC), no bloco 1 esses valores foram maiores que no bloco 2. Sendo de 91,72 (IVI) e 88,27 (IVC) para o bloco 1 e 40,90 (IVI) e 38,72 (IVC) para o bloco 2. O índice de valor de importância é responsável por definir o valor ecológico das espécies, expresso pela soma aritmética dos valores relativos de densidade na qual se refere ao número de indivíduos, dominância em relação ao tamanho, em que o *Eucalyptus* sp. se destacou nos valores de DAP (diâmetro a altura do peito) e a frequência representando a distribuição espacial dos indivíduos presentes na população, indicando assim que o *Eucalyptus* sp. tem grande importância ecológica dentro do complexo florístico da área de estudo, principalmente no bloco 1 (QUEIROZ, *et al.*, 2017). Sobre a flora do sub-bosque, foram levantados 1.721 indivíduos vivos. No bloco 1 foram levantados 667 indivíduos, distribuídos em 32 famílias, 59 espécies, 20 indivíduos foram identificados até o nível de gênero, 10 morfoespécies e 6 indeterminadas. As morfoespécies foram classificadas até o nível de família, sendo Asteraceae sp1 com 86 indivíduos, representando o segundo indivíduo mais abundante do

bloco 1 e a segunda família mais abundante. Entre as famílias mais abundantes no bloco 1, Sapindaceae foi a mais representativa com 154 indivíduos, seguida por Asteraceae com 108, Piperaceae (62), Melastomataceae (61), Myrtaceae (50), Euphorbiaceae (25) e Cannabaceae (22). No bloco 2 a quantidade de indivíduos encontrados foi superior ao bloco 1, com 1.054 indivíduos, também foi o bloco mais rico com 68 espécies, distribuídas em 31 famílias. Foram identificados 24 indivíduos até o nível de gênero, 10 classificados como morfoespécie até o nível de família e 6 indeterminadas. A morfoespécie com o maior número de indivíduos foi Solanaceae sp1 com 18 indivíduos. As principais famílias abundantes do bloco 2, foram Piperaceae com 254 indivíduos, Sapindaceae (220), Myrtaceae (76), Fabaceae (71), Meliaceae (52), Solanaceae e Monimiaceae ambas com 41. A família Sapindaceae se destacou nos dois blocos, enquanto que a família Piperaceae foi muito abundante no bloco 2. No bloco 1 temos a família Asteraceae como a família com a maior diferença de abundância, com apenas 1 indivíduo no bloco 2 e que caracteriza o bloco nas suas principais características que o distingue do bloco 2. Na Figura 1 se encontram um representante de cada família de Asteraceae, Piperaceae (*Piper cernuum*) e Sapindaceae (*Cupania vernalis*).

Figura 1 – Representantes das famílias mais abundantes em dois blocos na Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Botujuru, Mogi das Cruzes, SP. **A.** Asteraceae, **B.** Piperaceae e **C.** Sapindaceae.



Fonte: Autor.

A família Asteraceae tem maior ocorrência no bloco 1 possivelmente pela disponibilidade de luz. A incidência de luz no interior do talhão está presente em alguns locais do bloco, devido a áreas de clareiras ocasionadas pelas quedas de troncos e algumas áreas abertas que ainda estão sendo colonizadas. Essa família tem como principal característica seu caráter pioneiro e auxilia na recuperação de áreas degradadas (LIEBSCH; ACRA, 2004). A maior ocorrência da família Piperaceae no bloco 2 pode ser explicado também pelas características da área. Diferentemente do bloco 1, o bloco 2 é mais sombreado, com poucas clareiras, em que a luz do dossel muitas vezes não atinge diretamente o solo. A presença de corpos d'água nesse

bloco também contribuí para a concentração dessa família, sendo representada pelo gênero *Piper*, este que é encontrado em margens de rios e locais sombreados (QUEIROZ *et al.*, 2020). A família Sapindaceae é encontrada de forma muito representativa em áreas da Mata atlântica nos remanescentes florestais e em áreas de regeneração natural (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Em relação as espécies, a *Cupania vernalis* foi representativa em ambos os blocos. No bloco 1 a mais abundantes foi *Cupania vernalis* com 109 indivíduos, Asteraceae sp1 com 86, *Leandra variabilis* (50), *Piper arboreum* (38) e *Cupania oblongifolia* (31). No bloco 2 *Cupania vernalis* (189), *Piper dilatatum* (108), *Piper caldense* (94), *Mollinedia schottiana* (40), *Cabralea canjerana* (32), *Myrciaria floribunda* e *Dahlstedtia pinnata* ambas com 30. Ao analisar a similaridade florística entre os blocos a partir do Índice de Sorensen foi encontrado o valor de 0,516, indicando que as duas áreas são diferentes entre si em relação as espécies. O número de espécies e morfoespécies presentes exclusivamente no bloco 1 é de 38, enquanto que no bloco 2 é de 67, e ambos compartilham de 56 espécies em comum. Foram encontradas espécies com nível de ameaça segundo ao CNC Flora (2022), são elas *Ocotea puberula* classificada como “quase ameaçada” com apenas um indivíduo, *Cedrela fissilis*, *Cedrela odorata* e *Nectandra barbellata* classificadas como “vulnerável” e a *Dicksonia sellowiana* classificada como “em perigo”. Ressaltando a importância dos remanescentes florestais como forma de proteção e conservação das espécies. Sobre a síndrome de dispersão, em ambas as áreas foi do tipo zoocórica, no bloco 1 com 81% das espécies e bloco 2 com 82%. Para a classe sucessional, em ambos os blocos as espécies não pioneiras foram mais representativas com 66% no bloco 1 e 79% no bloco 2. A predominância desse tipo de dispersão também foi encontrada na maioria dos levantamentos feitos em sub-bosque, isso indica que além de desempenhar o papel de uma espécie pioneira, os eucaliptos também proporcionaram abrigo para fauna do entorno da reserva, ajudando na dispersão das sementes e colonização das espécies nativas no interior do talhão (ONOFRE *et al.*, 2010; TURCHETTO *et al.*, 2015). Os parâmetros estruturais gerais para o bloco 1 foi de densidade 4811,111, frequência total 2900,00, área basal total 7,959, dominância absoluta de 44,214 e altura média de 4,462. Em relação a diversidade, o índice de Shannon – Wiener (H') foi obtido o valor de 3,395, o índice de Simpsons o valor foi de 0,062. No bloco 2, a densidade foi maior, com 5855,556, frequência total 3388,889, área basal total 3,496, menor que a encontrada no bloco 1 e altura média 2,817. Para a diversidade, o índice de Shannon – Wiener (H') foi obtido o valor de 3,613 superior ao bloco 1 e o índice de Simpsons o valor foi de 0,060. Ao comparar esses valores com os outros estudos, os valores são próximos dos autores, Neri *et al.* (2005) encontrou 2,49; e Onofre *et al.* 2010 obteve 2,83 e 3,68. As três espécies com maior IVI foram parecidas, no bloco 1 as espécies *Dicksonia sellowiana* (24,18), *Cupania vernalis* (22,90) e

Alchornea sidfolia (22,62) foram as mais representativas. No bloco 2, as espécies foram *Alchornea sidfolia* (39,53), *Cupania vernalis* (26,82) e *Piper dilatatum* (13,81).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os eucaliptos existentes na área de estudo forneceram condições apropriadas para que as espécies nativas presentes no sub-bosque pudessem se estabelecer e que a regeneração natural acontecesse. Funcionando como espécie pioneiras ao proporcionar condições de sombreamento e refúgio de fauna. Em relação aos dois blocos, apesar de apresentarem algumas semelhanças, são diferentes entre si na sua composição florística e características do bloco, como iluminação, cursos d'água e estrutura.

REFERÊNCIAS

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

CANDIANI, G. Regeneração natural de espécies arbóreas em sub-bosque de *Eucalyptus saligna* Sm., Caieiras, SP. **Ambiência**, Guarapuava, v. 12, v. 4, p. 915-931, 2016.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**, n. 04. São Paulo: Instituto de Botânica do Estado de São Paulo, 62 p., 1984.

FLORA DO BRASIL. **Flora do Brasil 2020 em Construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:

<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do#CondicaoTaxonCP>> Acesso em 17 abr. 2020.

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**, v. 14, n. 1, p. 67-76, 2004.

NERI, A.V.; CAMPOS, E. D.; DUARTE, T. G.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A.D.; VALENTE, G. E. Regeneração de espécies nativas lenhosas sob plantio de *Eucalyptus* em área de Cerrado na Floresta Nacional de Paraopeba, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 2, p. 369-376, 2005.

ONOFRE, F. F.; **Conversão de talhões de eucalipto em mata atlântica: efeitos da intensidade de desbaste na vegetação nativa**. 2020. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu, 2020.

ONOFRE, F. F.; ENGEL, V. L.; CASSOLA, H. Regeneração natural de espécies de Mata Atlântica em sub-bosque de *Eucalyptus saligna* Smith. em uma antiga unidade de produção florestal no Parque das Neblinas, Bertioga, SP. **Scientia Forestalis (IPEF)**, v. 38, p. 39-52, 2010.

QUEIROZ, W. T.; SILVA, M. L.; JARDIM, F. C. S.; VALE, R.; VALENTE, M. D. R.; PINHEIRO, J. Índice de valor de importância de espécies arbóreas da floresta nacional do tapajós via análises de componentes principais e de fatores. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 1, p. 47-59, 2017.

TURCHETTO, F.; DE OLIVEIRA FORTES, F.; CALLEGARO, R. M.; MAFRA, C. R. B. 2015. Potencial de *Eucalyptus grandis* como facilitadora da regeneração natural. **Nativa**, n. 3, v. 4, p. 252-257, 2015.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Ecofuturo, BioVeritas e Da Silva Madeiras.