



Monitoramento do desenvolvimento inicial de palmeira juçara nas unidades de conservação do estado de São Paulo

Winter Érik de Oliveira¹
Thiago B. Conforti²
Bianca Fabiana Aparecida Costa³

¹Faculdade de Tecnologia de Capão Bonito (winter.oliveira@fatec.sp.gov.br), ²Fundação Florestal (thiagobc@fflorestal.sp.gov.br), ³Parque Estadual Intervales (bianc.cost@gmail.com)

RESUMO: *O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial de palmeira-juçara numa área submetida a semeadura aérea em nove Unidades de Conservação (UC) no Estado de São Paulo. No levantamento dos dados levou-se em consideração três estágios de desenvolvimento inicial da palmeira-juçara, sendo elas: Classe 1 - sementes viva e morta (identificadas por visualização e tato); Classe 2 – semente germinando e Classe 3 – plântula estabelecida, numa área de 40 ha. Na semeadura foram lançadas em média 2.000 sementes/ha, todas despulpadas. Para a amostragem das classes citadas anteriormente, realizou uma adaptação da Portaria da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN 01/2015) que estabelece o Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica para o Estado de São Paulo. Em relação a germinação e formação de plântulas, os resultados mostraram que três UC'S tiveram 100 %, sendo elas: PE Rio do Turvo, PE Nascentes do Paranapanema e PE Intervales. Outras quatro UC's tiveram resultados próximos a 70 % na germinação e formação de plântulas, sendo elas: PESM Padre Doria, PESM Itariru, PE Carlos Botelho, PESM Picinguaba e duas UC's tiveram resultados mais baixos em termos de formação de plântulas - PESM Caraguatatuba e PESM Cunha.*

Palavras-chave: restauração ecológica, mata atlântica, silvicultura tropical

Introdução

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Mart.), é de extrema importância pelo seu valor cultural e interesse econômico. Possui papel ecológico fundamental na cadeia alimentar da Mata Atlântica em virtude de sua ampla distribuição geográfica e produtividade e abundância de flores e frutos, interagindo com a fauna polinizadora e dispersora.

A exploração acelerada e ilegal, sem o uso de um manejo adequado do seu palmito, contribui para que a *E. edulis* seja uma das espécies mais exploradas da Floresta Atlântica, sendo colocada na "Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção", classificada na categoria de "Perigo de Extinção", pela Portaria MMA 443/2014. Diante do quadro de devastação da Floresta Atlântica são necessárias ações que visem à recuperação e preservação das florestas, garantindo a disponibilidade de água e a conservação do solo e da biodiversidade, mas, criando oportunidade de diversificação de renda para os produtores rurais (Godinho et al., 2016).

Deste modo, considerando a carência de pesquisas e de metodologias ratificadas nas literaturas para a orientação de estudos sobre desenvolvimento inicial da palmeira *E. edulis* em áreas



submetidas à sementeira, objetivou-se com este trabalho de pesquisa atestar a chegada das sementes lançadas nas áreas pré-selecionadas de cada Unidade de Conservação, avaliar a efetividade da sementeira e produzir parâmetros sobre os primeiros estágios de vida da palmeira.

Material e Métodos

Área do estudo

O trabalho foi realizado em 10 Unidades de Conservação do Estado de São Paulo, sendo elas: PESM Caraguatatuba; PESM Padre Dória; PESM Itariru; PE Caverna do Diabo; PE Rio do Turvo; PE Carlos Botelho; PE Nascentes do Paranapanema; PE Intervales; PESM Cunha e PESM Picinguaba.

Sementeira aérea

As sementeiras aéreas foram realizadas por drone ou helicóptero, conforme as possibilidades disponíveis na FF e as características do local de sementeira. No caso de drone as sementeiras ocorreram durante um período de tempo, geralmente algumas semanas, até completar os 40 hectares. No caso de helicóptero a sementeira levou cerca de 4 a 6 horas de sobrevoo para realizar a sementeira em 40 hectares. Nas Unidades de Conservação foram selecionadas regiões e áreas sementeira com histórico de explorações predatórias de palmito juçara. Áreas que apresentam populações depauperadas de palmito, sendo lançadas um total de 50 kg de sementes/ha.

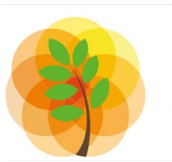
Método de amostragem

Para o estudo realizou-se uma adaptação da Portaria da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN 01/2015) que estabelece o Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica para o Estado de São Paulo. O número de parcelas foi definido de acordo com a área total do projeto, em hectares, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Cálculo do número (N) de parcelas por Projeto.

Área do Projeto (ha) = A	Nº de Parcelas
$A \leq 1,0$	5
$A > 1,0$	Nº de hectares + 4*

*Limitado a um número máximo de 50 parcelas, independentemente da área do projeto.



Utilizou-se parcelas retangulares com tamanho fixo de 100 m² (25 m x 4 m), e sua demarcação ocorreu conforme Figura 1.

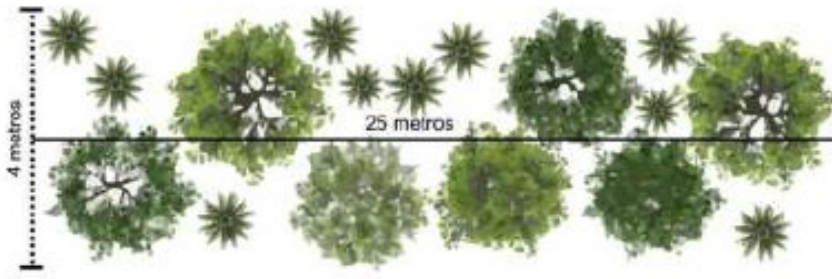


Figura 1. Esquema das parcelas e classes de desenvolvimento da Palmeira Juçara.

No levantamento dos dados foram definidas três classes de desenvolvimento inicial da palmeira juçara, sendo elas: Classe 1 - sementes viva e morta; Classe 2 – semente germinando e Classe 3 – plântula estabelecida, conforme Figura 2.



Figura 2. Fases iniciais monitoradas. Da esquerda para direita – Classe 1, 2 e 3.

A Tabela 2 apresenta as UCs onde realizou-se a semeadura, área total repovoada, quantidade sementes, número de parcelas instaladas, método de lanço das sementes, tempo de armazenamento e dias entre semeadura e levantamento.

Tabela 2. Unidades de Conservação com semeadura em 2021 com área semeada, nº de parcelas instaladas, equipamento utilizado na semeadura, tempo de armazenagem das sementes e dias entre semeadura e levantamento de campo.



UC	Área Semeada	Nº de parcelas instaladas	Semeadura por Drone ou Helicóptero	Tempo de armazenagem (dias)	Dias entre semeadura e levantamento de campo
PESM Itariru	16	20	Drone	141	110
PECD	40	44	Drone	127	172
PECB	40	44	Drone	52	270
PESM Caragua	28	32	Drone	58	161
PESM PeDoria	20	24	Helicóptero	19	128
PEI	40	44	Drone	72	315
PERT	40	44	Helicóptero	161	197
PENAP	32	36	Helicóptero	37	277
PESM Cunha	14	44	Drone	139	222
PESM Picinguaba	40	44	Drone	65	451

Análise dos dados

Os dados coletados em campo nas parcelas instaladas em cada UC foram quantificados de acordo com as classes de desenvolvimento descrita anteriormente por parcela e por hectare (ha). Para essa última utilizou a Equação 1.

$$N = \frac{n^{\circ} \text{ de indivíduos} \times 10000m^2}{\text{Área da parcela}} \quad (1)$$

Em que:

N = número de indivíduos por classe de desenvolvimento (ind./ha).

Resultados e discussão

Número de indivíduos nas classes de desenvolvimento na UC's

Na Tabela 3 são apresentados a quantidade de indivíduos encontrados por hectare (ha) mensuradas nas UC's. É possível observar que maioria dos indivíduos encontrados pertencem a classe 3 e que ocorreu um número baixo de sementes mortas (C1morta). Verifica-se também quatro UC's apresentaram 100% de germinação e formação de plântulas, sendo elas: PERT, PENAP, PEI e PSM Cunha. É possível observar no PESM Caraguá e Cunha tiveram resultados mais baixos em termos de formação de plântulas.

Em relação ao tempo de armazenagem constatou-se que não teve influência direta na germinação e formação de plântula.

Tabela 3. Número de indivíduos encontradas por hectare (ha) em cada UC. C1 viva = Semente Viva; C1 morta = Semente Morta; C2 = Semente Germinando e C3 = Plântula Estabelecida.



UC	Nº de Parcelas	Area amostral (m ²)	Indivíduos/ha				Total
			C1 viva	C1 morta	C2	C3	
PESM Caragua	32	3200	825	834	63	631	2353
PESM Pe Doria	24	2400	67	71	379	104	621
PESM Itariru	20	2000	10	125	0	460	595
PECD	44	4400	34	27	84	4284	4430
PERT	44	4400	5	0	18	1007	1030
PECB	44	4400	227	16	18	718	980
PENAP	36	3600	0	0	375	1569	1944
PEI	44	4400	2	0	52	1595	1650
PESM Cunha	18	1800	706	0	44	6	756
PESM Picinguaba	44	4400	160	133	42	627	962

Conclusão

Três UC's tiveram 100 % de germinação e formação de plântulas, cinco UC's tiveram 70 % e duas tiveram resultados mais baixo em termos de formação de plântulas.

Os dados indicam que a semeadura de drone para palmito juçara em áreas florestais de Mata Atlântica é viável, e pode ter um baixo custo quando comparada a outras técnicas de restauração ecológica.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF, nº 245, Seção 1, p. 85, 18 dez. 2014.

GODINHO, T. de O.; SILVA, N.B. da; MOREIRA, S.O. Avaliação de fertilidade do solo em cafezais visando a implantação de povoamentos florestais. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 20.; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 16.; ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 6., 2016, São José dos Campos. Anais... São José dos Campos: Univap, 2016. p. 1-6.

Portaria CBRN 01/2015, publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 17/01/2015 - Poder Executivo - Seção I São Paulo, São Paulo, 125 (11) – 45,46.

