

EFEITOS DE DIFERENTES SUBSTRATOS NO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *ADENANTHERA PAVONINA* L. E *MABEA FISTULIFERA* MART.

Luciana Ferreira da Silva¹, Eliane de Queiroz Lemes¹, Paulo Alves², Natiélia Oliveira Nogueira³

¹ Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Mestrado em Ciências Florestais, CEP: 29550-000 Jerônimo Monteiro-ES, e-mail: lu.ferreira1@hotmail.com, elaqueiroz@yahoo.com.br

² Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Agronomia, CEP: 29550-000 Alegre-ES, e-mail:alves.cca@hotmail.com

³ Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Produção Vegetal, CEP: 29500-000 Alegre-ES, e-mail: natielia_nogueira@yahoo.com.br

Resumo- A formação de mudas florestais de boa qualidade envolve os processos de germinação de sementes, iniciação e formação do sistema radicular e da parte aérea, que estão diretamente relacionados com características que definem o nível de eficiência dos substratos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi verificar a influencia de diferentes substratos para o desenvolvimento das mudas de *Adenantha pavonina* L. e *Mabea fistulifera* Mart. O Trabalho foi realizado sob um delineamento experimental inteiramente casualizados, com esquema fatorial de 2 x 4, sendo os fatores: 2 espécies (*Adenantha pavonina* L. e *Mabea fistulifera* Mart) e 4 substratos (plantimax, mecplant, areia + solo e casca de arroz + casca de coco) com cinco repetições. Após 45 cinco dias de cultivos as plantas foram cortadas e analisados o comprimento da raiz (CR), comprimento da parte aérea (CPA), número de folhas por planta (NF) e volume de raiz (VR). Foram observados que a espécie *Adenantha pavonina* L. destacou-se positivamente em relação a espécie *Mabea fistulifera* Mar para o número de folhas e comprimento de parte aérea. O substrato areia + solo foi superior aos demais para o comprimento de raiz da espécie *Adenantha pavonina* L.

Palavras-chave: Canudo-de-pito. Olho-de-dragão. Recuperação de áreas degradadas. Substratos.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias (Agronomia)

Introdução

A *Mabea fistulifera* Mart. pertencente a família *Euphorbiaceae*, é popularmente conhecida como canudo-de-pito, é uma árvore nativa do cerrado brasileiro e de sua transição para floresta semidecídua, que tem como característica uma alta diversidade de espécies arbóreas, onde a mesma é encontrada. Planta heliófita, seletiva xerófila, pioneira, característica de vegetação secundária de terrenos arenosos, adaptada à luz direta e pouco exigente em solos de baixa fertilidade, sendo assim utilizada em áreas que já sofreram a ação do homem, atuando em recuperações de áreas degradadas. A maturação de seus frutos ocorre a partir de setembro, prolongando-se até outubro. Sendo uma árvore de porte elegante é recomendada para arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas (LORENZI, 1992).

A espécie *Adenantha pavonina* L. (olho-de-dragão), originária da Ásia tropical, está presente na região Norte do Brasil e pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*. As árvores desta espécie podem apresentar de 15 m a 20 m de altura (FANTI; PEREZ 2003). É uma espécie

pioneira, que apresenta crescimento rápido, o que contribui para o desenvolvimento, sob suas copas, de plantas arbóreas, arbustivas e trepadeiras, que não toleram altas intensidades luminosas (FONSECA et al. 2003). Para Costa et al (2010) devido à dormência das sementes, dificultando a produção de mudas, as potencialidades de uso de *A. pavonina* têm sido limitadas. Esta espécie possui folhagens de textura fina, floração e frutificação o ano todo, podendo ser plantada em ruas largas, parques e jardins de residências (FONSECA; PEREZ, 2001). Suas sementes apresentam dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água e, para superação dessa dormência, é necessária a aplicação de tratamentos pré-germinativos.

A formação de mudas florestais de boa qualidade envolve os processos de germinação de sementes, iniciação e formação do sistema radicular e da parte aérea, que estão diretamente relacionados com características que definem o nível de eficiência dos substratos. Segundo Carneiro (1995), o substrato é o meio em que as raízes proliferam-se, para fornecer suporte estrutural à parte aérea das mudas e também as necessárias quantidades de água, oxigênio e

nutrientes. Cunha et al. (2005), também afirmam que maior ênfase tem sido dada à pesquisa de diferentes combinações de substratos, que claramente influenciam o vigor, o desenvolvimento e a sanidade das mudas produzidas. Entre os diversos materiais utilizados como substratos, é muito comum a recomendação de misturas a partir da utilização de terra, areia, raspa de madeira vermelha ou de pinus e adubos químicos, podendo-se alterar a proporção desses materiais até certo limite. Ainda segundo o autor, o aumento da quantidade de solo na mistura diminui o custo do substrato, mas aumenta o seu peso

Este trabalho teve por objetivo verificar qual o melhor substrato para o desenvolvimento das mudas de *Adenantha pavonina* L. e *Mabea fistulifera* Mart.

Metodologia

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do NEDTEC (Núcleo de Estudos e de Difusão de Tecnologia em Floresta, Recursos Hídricos e Agricultura Sustentável) extensão do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, em Jerônimo Monteiro-ES, no período de junho a julho de 2010.

O Trabalho foi realizado sob um delineamento experimental inteiramente casualizados, com esquema fatorial de 2 x 4, sendo os fatores: 2 espécies (*Adenantha pavonina* L. e *Mabea fistulifera* Mart) e 4 substratos (plantimax, mecplant, areia + solo e casca de arroz + casca de coco) com cinco repetições.

As sementes utilizadas da espécie arbórea *Adenantha pavonina* L., colhidas em matrizes na cidade de Alegre – ES, e as sementes de *Mabea fistulifera* Mart foram colhidas no centro nordeste de Minas Gerais.

A assepsia das sementes foi realizada imergindo as em solução de hipoclorito de sódio 5%, durante cinco minutos, lavando-as, em seguida, com água destilada conforme Brasil, (2009). Para as sementes da espécie olho-de-dragão foi realizada a escarificação com lixa nº 50, antes de colocar pra germinar. A semeadura foi realizada colocando-se uma semente por recipiente. A umidade dos substratos foi mantida com regas periódicas, sempre que necessário.

Aos 45 dias após o plantio, foi realizado o corte das plantas e efetuou-se as avaliações de acordo com Maguire (1962).. Como parâmetros de avaliação foram analisados o comprimento da raiz (CR), comprimento da parte aérea (CPA), número de folhas por planta (NF) e volume de raiz (VR). O comprimento da parte aérea e da raiz foi feito utilizando régua graduada em milímetros. O sistema radicular foi separado da parte aérea e lavado em água corrente, tendo-se o cuidado de

evitar perdas significativas de raízes. O sistema radicular foi avaliado através do método de deslocamento de água, mediante o uso de provetas de 20 ml.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2000).

Resultados

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados do teste F da comprimento de raiz (CR), comprimento de parte aérea (CPA), número de folhas (NF) e volume de raiz (VR) para a espécie Canudo de Pito e Olho-de-dragão em função dos substratos: plantimax, mecplant, areia + solo e casca de arroz + casca de coco.

Tabela 1. Valores do quadrado médio do residuo das espécies (Esp.), dos substratos (Sub.), das interações entre esses fatores (Esp. x Sub.) e coeficiente de variação (CV) das fontes de variação em estudo, obtidos pela Análise de Variância da Fonte de variação

FV	NF	VR	CPA	CR
(Esp.)	3,6000*	0,0010 ^{ns}	92,1730*	21,1266*
(Sub.)	0,8333 ^{ns}	0,0057 ^{ns}	1,2052 ^{ns}	2,2183 ^{ns}
(Esp. x Sub.)	0,0666 ^{ns}	0,0003 ^{ns}	0,0439 ^{ns}	5,5651*
C.V. (%)	15,76	5,85	7,71	8,48

*significativo a 5% pelo Teste F; ^{ns} não significativo

Para as diferentes espécies, o NF e o CPA apresentaram diferenças significativas em seus valores (Tabela 2), sendo que a espécie olho-de-dragão destacou-se positivamente em relação a Canudo de Pito para as duas variáveis analisadas.

Para o comprimento de raiz, observou-se pela Tabela 3 que houve diferença significativa entre as espécies apenas para o substrato areia + solo.

Tabela 2. Valores médios do número de folhas (NF) e comprimento de parte aérea (CPA).

Espécies	NF	CPA (g)
<i>Mabea fistulifera</i>	5,0 b	9,12 b
Mart		
Olho-de-dragão	6,0 a	12,15 a

Médias seguidas por uma mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.

Tabela 3. Valores médios de CR (cm) em função das espécies Canudo de pito e Olho-de-dragão em função dos diferentes substratos.

Substratos	Espécies	
	<i>Mabea fistulifera</i> Mart	Olho-de-dragão
Plantimax	15,04 aA	15,85 aA
Mecplant	16,06 aA	17,13 aA
Areia + solo	14,28 aB	17,92 aA
Casca de arroz + casca de coco	15,86 aA	16,16 aA

Médias seguidas por uma mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.

Discussão

O fato da espécie olho-de-dragão ter sobressaído quanto ao NF e CPA pode estar associado à baixa qualidade fisiológica das sementes, pode-se notar pelas variáveis analisadas. Segundo Carvalho; Nakagawa (2000) as sementes apresentam maior viabilidade e vigor por ocasião da maturidade fisiológica, a partir desse momento vão ocorrer mudanças fisiológicas e bioquímicas que irão ocasionar a perda do vigor e a deterioração que é inevitável e irreversível.

Os substratos comerciais plantimax e mecplant juntamente com a casca de arroz + casca de coco proporcionaram um melhor desenvolvimento das mudas. Os substratos que possibilitaram melhor germinação e desenvolvimento, possivelmente, apresentam características facilitadoras desses processos, tais como porosidade, esterilidade e capacidade de retenção de água. A variação na disponibilidade de água dos substratos, fator comum nesse tipo de trabalho (COIMBRA et al., 2007; RAMOS et al., 2006), causa frequentemente prejuízos à germinação das sementes.

De acordo com Fernandes et al. (2006), a maior proporção de partículas pequenas no substrato diminui a porcentagem de germinação das sementes, por dificultar a absorção de água nos primeiros dias após a semeadura e por prejudicar a aeração para as raízes após a quebra da tensão superficial.

Conclusão

A espécie *Adenantha pavonina* L. destacou-se positivamente em relação a espécie *Mabea fistulifera* Mar para o número de folhas e comprimento de parte aérea.

O substrato areia + solo foi superior aos demais para o comprimento de raiz da espécie *Adenantha pavonina* L.

Referências

- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.
- CARNEIRO, J. G. DE A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF, Campos: UENF, 451p. 1995.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000, 588p.
- COSTA, P. A.; LIMA, A. L. S.; ZANELLA, F.; FREITAS, H. Quebra de dormência em sementes de *adenantha pavonina*. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 40, n. 1, p. 83-88, jan./mar. 2010
- COIMBRA, R. A.; TOMAZ, C. A.; MARTINS, C. C.; NAKAGAWA, J. Teste de germinação com acondicionamento dos rolos de papel em sacos plásticos. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 1, p. 92-97, 2007.
- CUNHA, A. O. *et al.* Efeitos de substratos e das dimensões dos recipientes na qualidade das mudas de *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex d.c.). **Revista Árvore**, Viçosa - MG, v.29, n.4, p.507-516, 2005.
- FANTI, S. C.; PEREZ, S. C. J. G. A. Influência do sombreamento artificial e da adubação química na produção de mudas de *Adenantha pavonina* L. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 13, n. 1, p. 49-56, 2003.
- FERNANDES, C.; CORÁ, J. E.; BRAZ, L. T. Alterações nas propriedades físicas de substratos para cultivo de tomate cereja, em função de sua reutilização. **Horticultura brasileira**, v. 24, n. 1, p. 94-98, 2006.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows 4.0.In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., São Carlos, 2000. **Anais**. São Carlos: UFSCAR, 2000. p. 255-258.
- FONSECA, S. C. L.; PEREZ, S. C. J. G. A. Ação do polietileno glicol na germinação de sementes de *Adenantha pavonina* L. e o uso de poliaminas

na atenuação do estresse hídrico sob diferentes temperaturas. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 25, n. 1, p. 1-6, 2003.

- FONSECA, S. C. L.; PEREZ, S. C. J. G. A. Germinação de sementes de olho-de-dragão (*Adenantha pavonina* L.): ação de poliaminas na atenuação do estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 23, n. 2, p. 14-20, 2001.

- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 368p.

- MAGUIRE, J.B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

- RAMOS, M. B. P.; VARELA, V. P.; MELO, M. F. F. Influência da temperatura e da quantidade de água no substrato sobre a germinação de sementes de *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urban (pau-debalsa). **Acta Amazonica**, v. 36, n. 1, p. 103-106, 2006.