

Efeito de recipientes e tipo de substratos na qualidade das mudas de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz

Effect of containers and type of substrates on the quality of seedlings
Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P. Queiroz

I. A. M. Coêlho¹; A. V. F. Botelho²; I. S. Lopes³; O. A. M. Coelho⁴;
P. R. K. Serpa²; M. A. A. Passos⁵

¹Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil

²Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil

³Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal da Paraíba, 58397-000, Areia-PB, Brasil

⁴Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil

⁵Departamento de Ciência Florestal, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife-PE, Brasil

machado.floresta@gmail.com

(Recebido em 11 de fevereiro de 2012; aceito em 18 de maio de 2013)

O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes tipos de substratos e recipientes na qualidade de mudas de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz. O experimento foi conduzido na Casa de Vegetação do Departamento de Ciência Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Foram testados 4 tipos de substratos: solo, pó de coco, bagacilho de cana e esterco bovino e dois tipos de recipientes: tubete, com capacidade volumétrica de 0,3 dm³ e saco de polietileno com 1,3 dm³. O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente ao acaso, com esquema fatorial 2 x 4, com seis repetições por tratamento e três mudas por repetição. Pode-se concluir que as mudas cultivadas em tubetes com substrato solo + esterco e/ou solo + bagacilho, apresentaram resultados estatisticamente iguais ao saco de polietileno, porém o tubete exige menor espaço e menor volume de substrato, sendo indicadas para a produção de mudas de catingueira.

Palavras-chave: produção de mudas, substratos, recipientes.

The present study aimed to evaluate the effect of different types of substrates and containers on seedling quality of *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz. The experiment was conducted in a glasshouse at the Department of Forest Science, Federal Rural University of Pernambuco. We tested four types of substrates: soil, coconut powder, bagacilho cane and cattle manure and two types of containers: plastic tube with a volume capacity of 0.3 dm³ and polyethylene bag with 1.3 dm³. The statistical design was a completely randomized design with a factorial 2 x 12, with six replicates per treatment and three plants per replication. It can be concluded that the seedlings grown in plastic pots with soil + manure and / or soil + bagacilho showed statistically identical results to the polyethylene bag, but the cartridge requires less space and lower volume of substrate, being suitable for the production of seedlings catingueira.

Keywords: seedling production, substrates, containers.

1. INTRODUÇÃO

A caatinga é a vegetação predominante na região Nordeste, cobrindo 54,53 % dos 1.548.672 km² da área da região [1]. Diversos autores afirmam que o bioma possui relativamente baixo número de espécies [2], no seu conjunto a estrutura é bastante variada. A grande extensão, os tipos de clima e solo e a multiplicidade nas formas de relevo do semi-árido, que se traduz em diferentes paisagens como os vales úmidos, as chapadas sedimentares e as amplas superfícies erosivas conservadas (Pediplainadas) explicariam a razão da flora possuir tão alto grau de variabilidade.

A preocupação mundial com relação à qualidade ambiental tem se mostrado cada vez mais frequente. Por esse fato há o aumento na demanda de serviços e produtos, em especial a produção de mudas de espécies florestais para a recuperação de áreas degradadas por meio da

restauração florestal. Esta demanda crescente observada nos últimos anos mostra a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que aperfeiçoem a produção de mudas, a baixo custo, e com qualidade morfofisiológica capaz de atender aos objetivos dos plantios [3].

Os primeiros aspectos que devem ser avaliados são os tipos de substratos e o tamanho do recipiente para garantir a produção de mudas de boa qualidade. O tamanho do recipiente deve permitir o desenvolvimento da raiz sem restrições durante o período de permanência no viveiro. O estudo do substrato é fundamental porque ele exerce uma influência marcante na arquitetura do sistema radicular e no estado nutricional das plantas, afetando profundamente a qualidade das mudas [4].

Na escolha do substrato devem ser consideradas algumas características físicas e químicas relacionadas à espécie a ser plantada, além dos aspectos econômicos. Também deve ser considerada a homogeneidade, a baixa densidade, a adequada porosidade, a capacidade de campo ideal, a boa capacidade de troca catiônica e a isenção de pragas, organismos patogênicos e de sementes indesejáveis [5].

A escolha do tipo de recipientes a ser utilizado se dá geralmente em função do custo de aquisição e das vantagens operacionais: durabilidade, possibilidade de reaproveitamento, área ocupada no viveiro, facilidade de movimentação e transporte, dentre outras. É igualmente importante que os recipientes proporcionem as condições necessárias para a formação de mudas de boa qualidade. O tipo de recipiente e suas dimensões exercem influências sobre a qualidade e os custos de produção de mudas de espécies florestais e, em geral, a altura da embalagem é mais importante do que o diâmetro para o crescimento de mudas de várias espécies florestais [6].

Dentre as espécies importantes do bioma caatinga está a catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz.) que é uma espécie de ampla dispersão no Nordeste semi-árido, podendo ser encontrada em diversas associações vegetais, crescendo bem nas várzeas úmidas, onde chega a atingir mais de 10 m e poucos centímetros de diâmetro na base. Ocorre nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo considerada endêmica [7] e vegetando em lugares pedregosos, característica da caatinga [8].

Mesmo com o progresso nas técnicas de produção de mudas, ainda existem muitos problemas a serem solucionados, principalmente no que se refere ao desenvolvimento do sistema radicular das mudas, em função das características dos recipientes utilizados. Nesse contexto, a tecnologia de produção de mudas se destaca, tornando-se importante conhecer os procedimentos mais adequados para a produção [9].

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes tipos de substratos e de diferentes tipos de recipientes na qualidade de mudas de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no viveiro florestal do Departamento de Ciência Florestal localizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco. As sementes utilizadas no experimento foram provenientes de frutos de catingueira, coletadas em árvores-matrizes, de ocorrência espontânea, no município de Piranhas – AL, em março de 2010. As matrizes foram devidamente referenciadas com o aparelho receptor GPS, para ter um acompanhamento posteriormente, levando em conta que as sementes dessas matrizes são utilizadas no viveiro florestal da CHESF. As espécies selecionadas foram as que apresentaram boa condição fitossanitária e boa produção de sementes. As sementes foram beneficiadas e em seguida semeadas três sementes em cada recipiente.

No presente estudo foram utilizados dois tipos de recipientes: tubete (0,3 dm³) e saco de polietileno (1,3 dm³). A escolha dos substratos empregados para realização do trabalho foi devido ao custo e a disponibilidade desses materiais na região. Com o objetivo de avaliar o comportamento das mudas de catingueira considerando-se parâmetros morfológicos, foram analisados 8 tratamentos, envolvendo 4 combinações de substratos e dois tipos de recipientes:

T1 - 100% Solo (saco); T2 - 50% solo e 50% esterco bovino (saco), T3 - 50% solo + 50% bagacilho de cana (saco), T4 - 50% solo + 50% pó de coco (saco), T5 - 100% Solo (tubete); T6 - 50% solo e 50% esterco bovino (tubete), T7 - 50% solo + 50% bagacilho de cana (tubete) e T8 - 50% solo + 50% pó de coco (tubete).

Os substratos esterco bovino, pó de coco e solo foram adquiridos num viveiro florestal da Região Metropolitana do Recife, enquanto o bagacilho de cana foi propício de doação da Usina São Jose que produção açúcar em Pernambuco.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, conduzido em esquema fatorial 2 x 4 (2 recipientes e 4 substratos), com 6 repetições e com três mudas por repetição, totalizando 8 tratamentos. As médias foram comparadas pelo Teste de Tukey utilizando o programa estatístico SISVAR.

As avaliações foram realizadas aos 90 dias após a emergência das plântulas. Os parâmetros avaliados foram: o diâmetro do colo (mm) e altura (cm) da muda, onde foram mensurados com paquímetro digital e régua graduada, respectivamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a altura das mudas de catingueira na Tabela 1, observa-se que, no caso das mudas cultivadas em tubetes aos 90 dias após a semeadura, houve diferença significativa somente no solo + bagacilho entre os demais substratos. Quanto ao cultivo nos sacos de polietileno os substratos que proporcionaram os melhores resultados para altura de mudas de *P. pyramidalis* foram aqueles que continham em sua composição somente solo, solo + esterco bovino e solo + bagacilho de cana.

Considerando o diâmetro de colo das mudas de *P. pyramidalis* na Tabela 2, pode-se observar que não houve diferença significativa entre os substratos das mudas cultivadas nos tubetes. Entre os substratos nos sacos de polietileno observou-se que as mudas se desenvolveram melhor onde o substrato continha em sua composição esterco bovino, bagacilho de cana e só com solo, ocasionando diâmetros maiores que as demais, vale salientar que as mudas que tiveram um desenvolvimento menor foram aquelas cultivadas em substrato com o componente pó-de-coco.

Avaliando a interação entre os recipientes, obteve-se que as mudas se desenvolveram melhor em tubetes diferindo estatisticamente quando presente o substrato solo e solo + pó de coco. Resultados semelhantes também foram encontrados por [10], trabalhando com mudas de *Pinus taeda* e *Pinus patula* respectivamente.

Tabela 1- Efeito da interação entre o recipiente e o substrato na altura das mudas de catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P.Queiroz.) 90 dias após o semeio.

Substrato	Recipientes	
	Saco polietileno	Tubete
Solo	6,66 Ba	4,33 Aa
Solo + Esterco Bovino	14,66 Aa	8,33 Aa
Solo + Bagacilho	13,00 Aa	10,50 Ab
Solo + Pó-de-coco	0,33 Cb	7,33 Aa

Médias com letras maiúsculas iguais na horizontal não diferem significativamente entre si e médias com letras minúsculas iguais na vertical, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,01$).

Tabela 2 - Efeito da interação entre o recipiente e o substrato no diâmetro do colo das mudas de catingueira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P.Queiroz.) 90 dias após o semeio.

Substrato	Recipientes	
	Saco polietileno	Tubete
Solo	0,66 Aa	1,0 Ba
Solo + Esterco Bovino	2,00 Aa	1,66 Aa
Solo + Bagacilho	1,66 Aa	1,83 Aa
Solo + Pó-de-coco	0,33 Ab	1,33 Ba

Médias com letras maiúsculas iguais na horizontal não diferem significativamente entre si e médias com letras minúsculas iguais na vertical, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,01$).

4. CONCLUSÃO

Nas condições avaliadas neste trabalho, pode-se concluir que as mudas de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz. 90 dias após a sementeira, cultivadas em tubetes com substrato solo + esterco e/ou solo + bagacilho, apresentaram resultados estatisticamente iguais ao saco de polietileno, porém o tubete exige menor espaço para produção das mudas e de menor volume de substrato.

O pó de coco não teve bons resultados nesse trabalho, isto pode se dar possivelmente pelo alto teor de taninos que pode existir no pó de coco, uma vez que, segundo [11] os taninos solúveis muito concentrados são fitotóxicos e inibem o crescimento da ponta das raízes, reduzindo a absorção de nutrientes pela planta, o que conseqüentemente, diminuirá o crescimento na altura e no diâmetro no colo. Vale salientar que este material é um bom substrato para emergência de plântulas [12].

1. IBGE. Mapa de Biomas e de Vegetação. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 29/08/2012
2. SANTANA, J. A. S.; SOUTO, J. S. Diversidade e Estrutura Fitossociológica da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó - RN. *Revista de Biologia e Ciência da Terra*, v. 6, n. 2, 2º semestre 2006.
3. LELES, P.S.S., et al. Qualidade de mudas de quatro espécies florestais produzidas em diferentes tubetes. *Revista Floresta e Ambiente*. v. 13, n.1, p. 69 - 78 (2006).
4. SPURR, S.H., BARNES, B.V. *Ecologia Florestal*. México, AGT (1982).
5. SANTOS, C. B.; LONGHI, S. J.; HOPPE, J. M.; MOSCOVICH, A. F. Efeito do volume de tubetes e tipos de substratos na qualidade de mudas de *Cryptomeria japonica* (L.F) D. Dom. *Ciência Florestal*, v. 10, n. 2 (2000).
6. DIAS, E. S.; et al.. Produção de mudas de espécies florestais nativas. Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2006.
7. MAIA, G. N. Catingueira. In: MAIA, G. N. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo: Leitura e Arte, p.159-169 (2004).
8. PIO CÔRREA, M. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, v.2.777p (1984).
9. CONSTATINO, V. Efeitos de métodos de produção de mudas e equipes de plantadores na arquitetura do sistema radicular e no crescimento de *Pinus taeda* Linnaeus. Dissertação. UFPR. 2009.
10. CARNEIRO, J. G. A. Efeito da densidade sobre o desenvolvimento de alguns parâmetros morfofisiológicos de mudas de *Pinus taeda* L. em viveiro e após o plantio. Curitiba: UFPR (1985).
11. KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes. In: Encontro Nacional sobre substratos para plantas, 1., 2000, Porto Alegre: Editora Gênese, 2000, p. 112-121.
12. OLIVEIRA, A. B.; HERNANDEZ, F. F. F.; JUNIOR, R. N. A.; Pó de coco verde, uma alternativa de substrato na produção de mudas. *Rev. Ciên. Agron.*, Fortaleza, v. 39, n. 01, p. 39-44, Jan.- Mar., 2008.

