**PRODUÇÃO DE MUDAS DE ESPÉCIE FLORESTAL DO AMAZONAS**

**INTRODUÇÃO**

O afloramento dos problemas ambientais e a necessidade de recuperação de áreas degradadas têm aumentado o interesse sobre o conhecimento das espécies nativas brasileiras, principalmente as da região amazônica. Um dos grandes problemas na recomposição de florestas nativas é a produção de mudas de espécies florestais para a utilização em reflorestamentos. Apesar dos esforços e dos conhecimentos já acumulados sobre essas espécies, muitos questionamentos ainda existem e pouco se sabe sobre elas (MORAIS, 1998), existindo apenas informações para aquelas que detêm maior interesse econômico (CARVALHO, 2000).

A exploração desordenada e seletiva de espécies florestais na Amazônia tem resultado em perdas de grandes populações, antes mesmo que sejam conhecidas suas características silviculturais (PINTO et al., 1993).

O mecanismo de regeneração destas espécies florestais tem sido pouco estudado e existe carência de informações que permitam um melhor entendimento dos sistemas de regeneração das mesmas, principalmente no que se refere aos mecanismos reprodutores. O plantio de espécies florestais seja com finalidade econômica ou conservacionista, requer uma série de cuidados que dependem do conhecimento prévio de suas características fisiológicas, ecológicas e nutricionais, nas diversas etapas de seu ciclo vital (PINTO et al., 1993).

A maioria dos agricultores da Região Amazônica não tem o hábito de realizar plantios com espécies florestais nativas, devido à atividade madeireira ser extrativista e porque estes plantios, em geral, demoram décadas e isso tem levado a extinção de várias espécies.

Diante da devastação das matas naturais, o conhecimento das técnicas de produção de mudas constitui-se numa alternativa viável para recomposição efetiva, de forma a garantir através dos sistemas de regeneração artificial, a continuidade deste potencial econômico (MUROYA et al.,1997).

O sucesso no plantio destas espécies florestais depende da qualidade das mudas. As mesmas devem apresentar características de crescimento e nutricionais adequadas. Estas características variam entre as espécies, porém todas proporcionam melhor possibilidade de crescimento e desenvolvimento após o plantio (CARNEIRO, 1995).

 A qualidade da semente também é de fundamental importância para produção de mudas de boa qualidade. Após a coleta a conservação da viabilidade varia de espécie para espécie, além de ser influenciada por fatores climáticos, biológicos e pelo manejo (POPININGS, 1985).

 O tipo de substrato e o tamanho do recipiente são os primeiros aspectos que devem ser avaliados para se garantir a produção de mudas de boa qualidade. O tamanho do recipiente deve ser ideal para permitir o desenvolvimento da raiz sem restrições durante o período de permanência no viveiro. O substrato exerce uma influência marcante na arquitetura do sistema radicular e no estado nutricional das plantas, afetando profundamente a qualidade das mudas (CARNEIRO, 1983).

 Na busca de melhores qualidades no desenvolvimento de mudas de espécies florestais, as pesquisas têm procurado definir os melhores recipientes para a produção de mudas, os melhores substratos e os níveis de fertilidade ideal para a produção de mudas e para a implantação de plantios no campo (TUCCI et al., 2001). Entretanto, para as espécies florestais da Amazônia pouco se conhece sobre tais informações. Diante deste fato, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tamanho de recipientes para desenvolvimento de mudas da espécie da região Amazônica, a macacaúba (*Platymiscium sp.*)

**METODOLOGIA**

O experimento foi realizado no Viveiro Florestal da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM. A Região Amazônica encontra-se situada na região norte do Brasil. Apresentando latitude de 02º 08’ 30’’ N e 09º 49’ 00’’ S e longitude de 56º 04’ 50’’ L e 73º 48’ 46’’ O, e a capital Manaus com latitude de 03º 06’ 07’’ e longitude de 60º 01’ 30“.

O clima da região Amazônica é caracterizado como tropical e úmido, com temperatura média de 31,4º C. A estação das chuvas ocorre de dezembro a maio e a pluviosidade média mensal é de 210 mm. O relevo caracteriza-se pela ocorrência de terras firmes, planas e baixas.

Foi avaliada uma espécie florestal a macacaúba (*Platymiscium sp*.). As sementes utilizadas foram coletadas na região de Manaus, AM, e colocadas para germinar em sementeiras no Viveiro Florestal. Após a germinação e quando as plântulas apresentaram 3a 4 folhas, as mesmas foram transplantadas para os sacos plásticos, no Viveiro Florestal.

Os recipientes utilizados para a produção das mudas foram sacos plásticos de polietileno. Onde avaliou-se 6 tamanhos de recipientes (sacos). Os tratamentos foram: T1 - saco plástico com 20 cm de comprimento x 15 cm de largura; T2 - 20 cm x 20 cm; T3 - 23 cm x 20 cm; T4 - 25 cm x 20 cm; T5 - 30 cm x 20 cm e T6 - 33 cm x 23 cm.

Realizou-se adubação no substrato utilizado nos recipientes, para cada 50 Kg de solo, adicionou-se: 12,5 g de Sulfato de Amônia; 16,6 g de Super Fosfato Triplo (SFT); 8,6 g de KCl; 66,0 g de calcário e 37,5 g de FTEBR12 (micronutrientes). Após a adubação realizou-se o enchimento dos recipientes.

O delineamento experimental utilizado foi o DBC, composto por 5 blocos, 6 tratamentos e 5 repetições, com um total de 150 mudas e aos 30, 60 e 90 dias foram realizadas as avaliações.

Os parâmetros avaliados foram: altura das plantas, realizada medindo-se à distância entre o ápice da planta e a base do colo, com o auxílio de uma régua, em cm; o diâmetro de caule foi obtido medindo-se a seção transversal do caule, com o auxílio de um paquímetro, em mm; o comprimento de raiz foi realizado medindo-se à distância entre o ápice da raiz e a base do colo da planta, com auxílio de uma régua, em cm; e a matéria seca da raiz e matéria seca da parte aérea, em gramas, foi verificada ao término do experimento, em seguida foi colocada na estufa a uma temperatura de 70 ºC, até peso constante, sendo posteriormente pesada em balança precisão.

Os tratamentos foram avaliados pelo programa estatístico SAEG e pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise de variância revelou que não houve diferenças significativas (ao nível de 5% de probabilidade) entre os tamanhos dos recipientes, nos seguintes parâmetros: matéria seca da raiz e comprimento de raiz no período de 90 dias o que pode ser observado através dos figuras 1 e 2.



**Figura1.** Matéria seca da raiz (g) das mudas de *Platymiscium sp*., aos 90 dias após o transplantio



**Figura 2.** Comprimento de raiz (cm) das mudas de *Platymiscium* sp., aos 90 dias após o transplantio.

Para o diâmetro de colo, foi verificado diferença significativa, sendo o tratamento 4 (20cmX30cm) superior ao tratamento 1 (15cmX25cm), porém não diferindo estatisticamente quando comparado com os tratamentos 2, 3, 5 e 6 (Tabela 1).

Nota-se que o aumento do diâmetro do recipiente apresentou uma tendência de aumento do diâmetro de caule. Resultado semelhante foi encontrado por BOUDOX (1970, apud CALDEIRA 2000) e BRASIL et al. (1972) que obtiveram respectivamente, mudas de *Picea mariana* e *Eucalyptus saligna* de melhor qualidade em recipientes de maior diâmetro.

PEREIRA e PEREIRA (1985), avaliando os tamanhos de recipientes para produção de mudas de seringueira (*Hevea brasiliensis*) na Amazônia, observaram variações acentuadas no diâmetro de colo em recipientes de tamanho 15X35 cm ou 15X40cm

**Tabela 1.** Médias (\*) das características Diâmetro do colo (DC), Matéria seca da parte aérea (MSPA), e Altura (ALT) avaliadas na espécie florestal Macacaúba da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, 2014.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| .**TRATAMENTOS** | **DC** | **MSPA** | **ALT** |
| T1 (15cmX25cm) | 3,85 b | 2,13 b | 17,79 a b |
| T2 (17cmX30cm) | 5,05 a b | 3,23 a b | 16,46 b |
| T3 (20cmX26cm) | 5,32 a b | 4,75 a b | 18,20 a b |
| T4 (20cmX30cm) | 5,88 a | 6,01 a | 22,55 a |
| T5 (20cmX35cm) | 5,42 a b | 5,54 a | 22,16 a b |
| T6 (20cmX40cm) | 5,57 a b | 5,29 a | 21,49 a b |

Obs: As letras iguais não diferem estatisticamente ao nível de 5% de pelo Teste de Tukey. probabilidade**.**

Para a matéria seca da parte aérea o tratamento que proporcionou maior quantidade de foi o tratamento 4 (20cmX30 cm), não diferindo estatisticamente pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade dos tratamentos T2, T3, T5 e T6.

STURION (1981), pesquisando a influência de recipientes na formação das mudas de *Mimosa scabrella,*concluiu que o diâmetro do colo e o peso da matéria seca da parte aérea e do sistema radicular foram maiores em recipientes de maior volume.

A macacaúba *(Platymiscium sp.)* não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos aplicados. Observou-se que os recipientes com maiores dimensões apresentaram maior desenvolvimento em altura das plantas.

 JESUS e MENANDRO (1989), estudando o efeito de recipientes e tipo de substratos em mudas de louro (*Cordia trichotoma*) e gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium*), verificaram que houve diferença significativa entre o tamanho dos recipientes e o tipo de substratos, sendo que o crescimento das duas espécies foi melhor, em recipientes maiores.

GOMESet al.(1978) relatam que tanto a altura quanto o diâmetro dos recipientes influenciaram no crescimento em altura das mudas de *Eucalyptus grandis*.

##  CONCLUSÕES

Para matéria seca da raiz (PMSR) e comprimento de raiz o tamanho do recipiente não influenciou no crescimento de ambas as espécies. A produção de mudas em recipientes de maior tamanho favoreceu maior desenvolvimento vegetativo, considerando o período transcorrido de 90 dias.

**6. REFERÊNCIAS**

Brasil, J.M.; Simões, J.M.; Speltz, R.M. **Tamanho adequado de tubetes de papel na formação de mudas de eucalipto**. IPEF, 1972. 11:72-7p.

Caldeira, M.V.W.; Schumacher, M.V.; Santos, E.M.; Tedesco, N. **Estimativa de conteúdo de nutrientes em um povoamento jovem de Acacia mearnsii De Wild.** **estabelecido na região sul do Brasil**. Curitiba: FUPEF/Revista FLORESTA.2000.53-65p.

Carneiro, J.G. de A. **Variações na metodologia de produção de mudas florestais afetam os parâmetros morfo-fisiológicos que indicam a sua qualidade.**  Curitiba: FUPEF, 1983. 1-40p. (FUPEF - Série Técnica, n. 12).

Carneiro, J.G. de A.; Brito, M.A.R. Nova metodologia para produção mecanizada de *Pinus taeda* L*.* em recipientes com raízes laterais podadas.Curitiba: FUPEF – **Revista Floresta**, 1992. 63-77p.

Carneiro, J.G.A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba, UFPR/FUPEF; Campos, UNENF, 1995. 451p.

Carvalho, P.E.R. Produção de mudas de espécies nativas por sementes e a implantação de povoamentos. In: GALVÃO, A.P.M. (Org.). **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais:** um guia para ações municipais e regionais. Brasília: EMBRAPA, 2000. p.151-174.

GOMES, J. M. ; SOUZA, A . L., PAULA NETO, F. , REZENDE, G.C. Influência do tamanho da embalagens plásticas na formação de mudas de *Eucalyptus grandis* W.Hill ex Maiden. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., 1978, São Paulo. Anais... São Paulo, 1978: Silvicultura Brasileira,São Paulo, v.14, p. 387-88, 1978.

Jesus, R.M.; Menandro, M.S. **Efeito do tamanho do recipiente, tipo de substrato e sombreamento na produção de mudas de louro (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab.) e Gonçalo-alves (*Astronium fraxinifolium* Schott).** IPEF, 1987. 37: 13-19p.

Muroya, K.; Varela, V.P.; Campos, M.A.A. Analise de crescimento de mudas de jacareúba (*Calophyllum angulare* A.C. Smith – Guttiferae) cultivadas em condições de viveiro**.** **Acta Amazônica**. Vol. 27 n. 03.1997. 197-211p.

Pereira A.V.; Pereira E.B.C. **Influência do tamanho do saco plástico no desenvolvimento de seringueira, durante a fase de viveiro.** Comunicado Técnico, EMBRAPA/CNPSD, Manaus (38) 1-7, 1985.

Pinto, A. M.; Varela, V. P.; Batalha, L. F. P. Influência no sombreamento de mudas de Louro Pirarucu (*Licaria canella* (*Meissn.*) Kosterm). **Acta Amazônica**. Vol. 23 N0 4. 1993.397-404p.

Popinings, L. **Fisiologia de sementes**. 2ª ed. Brasília, 1985. 289p.

Tucci, C. A. F.; Hara, F.A dos S.; Freitas R.O de. **Adubação e calagem para formação de mudas de sumaúma** **(*Ceiba pentranda*** **L.).** In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, XXVI. Brasília, 2001.

TUCCI, C.A.F. **Estimativa da necessidade de calagem para solos da Amazônia**. 1996. 46f. Dissertação (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal do Amazonas. Manaus.