Propagação vegetativa da sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) pelo método de estaquia

Kikue MUROYA(1); Paulo de Tarso Barbosa SAMPAIO(2); Celso Paulo de AZEVEDO(3); Alexandre Souza e SILVA(4)

(1)Bolsista CNPq, Projeto ENV 42/2 - Manaus-AM. (2)Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Inpa/CPST, Manaus-AM (3)Embrapa Amazônia Ocidental - CPAA, Manaus-AM (4) Escola Técnica Federal do Amazonas - Meio Ambiente, Manaus-AM

A sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn), pertencente à família Bombacaceae, desperta interesse devido ao alto valor econômico desde a madeira até as sementes. A boa aceitação de seu produto no mercado consumidor externo fez com que nos últimos anos aumentasse sua exploração de forma extrativista, podendo, a curto prazo, levar a espécie à extinção.

A propagação vegetativa permite reproduzir todas as informações genéticas da planta progenitora, salvo raras mutações (Vastano Júnior e Barbosa, 1983). A estaquia é considerada uma das técnicas de maior viabilidade econômica de propagação vegetativa em espécies florestais, pois permite a multiplicação de genótipos selecionados, em um curto período de tempo (Paiva et al., 1996). A produção de mudas por estaquia desta espécie, pode-se tornar uma alternativa viável para atender a demanda das indústrias madeireiras que são obrigadas por lei garantir a reposição florestal. Este trabalho teve como objetivo estudar a propagação vegetativa da sumaúma pelo processo de enraizamento em estacas provenientes de material juvenil das mudas (ápice e base) e de material adulto dos ramos inferiores de árvores adultas.

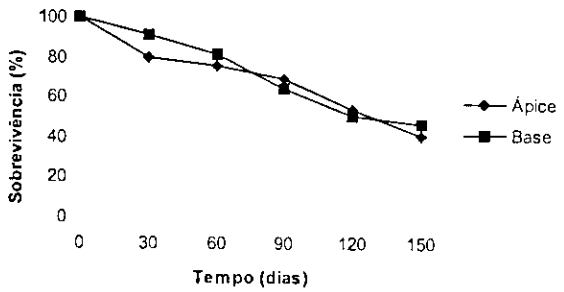
O experimento foi conduzido no viveiro central da Embrapa Amazônia Ocidental, localizada no km 29 da Rodovia AM-010, Manaus em 1999. As estacas em ambiente de viveiro foram preparadas e plantadas sob sistema de nebulização intermitente. As mesmas foram tratadas com fitohormônio ácido indol-3-butírico (AIB) nas seguintes concentrações de AIB: para material juvenil (ápice e base): 600, 1200, 1800, 2400 ppm/cinco segundos; e para material adulto: 1000, 2000, 3000, 4000 ppm de AIB por cinco segundos. O experimento seguiu um delineamento experimental inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2 (tipos de estacas) x 5 (concentrações de AIB) com cinco repetições para material juvenil e cinco concentrações de AIB contendo cinco repetições para material adulto. As avaliações de sobrevivência e brotações foram realizadas mensalmente, e aos 150 dias avaliou-se a porcentagem de enraizamento. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de "t", a 5% de probabilidade. Para análise estatística, os dados de porcentagem de sobrevivência, brotação e enraizamento foram transformados em arc sen $\sqrt{X/100}$.

A Figura 1, mostra a porcentagem de sobrevivência das estacas de ápice e base provenientes de material juvenil em relação ao tempo. Observa-se um decréscimo gradativo na porcentagem de sobrevivência nos dois tipos de estacas ao longo do tempo de 150 dias, na qual verificou-se 41% e 46,3% de sobrevivência para estacas de ápice e da base, respectivamente (Tabela 1). Constatou-se não haver diferenças significativas entre os tipos de estacas e tratamentos testados a nível de 5% de probabilidade. A maior taxa de sobrevivência (51,7%) em valor absoluto foi observada nas estacas da base do tratamento testemunha, apesar de não ter diferido significativamente dos demais tratamentos aplicados a nível de 5% de probabilidade.

Aos 150 dias, observou-se que as estacas vivas apresentaram raizes, onde a maior porcentagem de enraizamento (46,7%) em valores absolutos pertence as estacas que do tratamento com 1.800ppm apesar de não diferirem dos demais tratamentos (Tabela 1). A

Engenheira Florestal, M.Sc., Bolsista CNPq, Embrapa Amazônia Ocidental, Rodovia AM 010, km 29, s/n , Manaus-AM, e-mail: kikue@cpaa.embrapa.br; kmuroya@hq.com.br

FIGURA 1. Porcentagem de sobrevivência (%) em estacas do ápice e da base provenientes de mudas de sumaúma em função do tempo (dias).



aplicação do AIB não influenciou significativamente a nível de 5% de probabilidade na taxa de sobrevivência e enraizamento, entre o material da ápice e base aos 150 dias.

A porcentagem de brotação nas estacas provenientes do ápice (37,0%) não diferiu significativamente a nível de 5% de probabilidade das estacas obtidas da base (34,7%). Entre os tratamentos aplicados não se constatou diferenças significativas, variando os valores médios de 35% a 36,7% (Tabela 2).

As estacas de sumaúma provenientes de material adulto não obtiveram resultados satisfatórios de sobrevivência, ocorrendo perda total do material propagativo antes da fase de enraizamento confirmando os resultados obtidos por Aguiar (1994) e Muroya e Azevedo (1998).

A relação entre carboidratos e compostos nitrogenados (C/N) tem grande importância no desenvolvimento de raízes e gemas (Gonçalves, 1981; Hartmann et al., 1997). Segundo estes autores, altos teores de compostos nitrogenados e baixos teores de carboidratos indicam baixo enraizamento e boa brotação ou apodrecimento do material sem desenvolver raiz ou gema. Na Tabela 3, constatou que a relação de C/N do material adulto foi menor (37,21) quando comparado com o material juvenil (186,14 e 85,8, base e ápice, respectivamente).

Para instalação de experimento deve-se levar em consideração os fatores climáticos, pois o experimento com material adulto de sumaúma foi instalado na estação chuvosa (maio), quando a precipitação foi de 426mm (alta) e evaporação de 49,5mm (baixa), conseqüentemente, ocorreu umidade excessiva no solo, que contribuiu no apodrecimento do material propagático antes do enraizamento.

As estacas de material adulto da sumaúma é de difícil enraizamento. Paiva e Gomes (1993) afirmam que algumas plantas não emitem raízes, em virtude da presença natural de inibidores químicos.

Os resultados obtidos, mostraram que o processo de enraizamento das estacas, provenientes de mudas (ápice e base) de sumaúma, ocorre independentemente da aplicação do AIB. O material adulto originado dos ramos inferiores de copa das árvores adultas é de difícil enraizamento, pois a aplicação de AIB não promoveu o enraizamento, não atingindo a fase de enraizamento.

Referências bibliográficas

AGUIAR, M. F. 1994. Produção de mudas de sumaúma (*Ceiba pentandra* (L) Gaertn. - Bombacaceae), por estacas. Monografia, Instituto de Tecnologia da Amazônia. 44 p.

GONÇALVES, A. N. 1981. Aspectos Fisiológicos da Multiplicação. Seminário sobre multipli-

TABELA 1. Porcentagem de sobrevivência (%) e enraizamento (%) em estacas provenientes de mudas de sumaúma tratadas com diferentes concentrações de AIB, obtidas em viveiro aos 150 dias de estaquia.

Tipo de Estaca	AIB (ppm) 0	600	1200	1800	2400	Média
Ápice	36,7	45,0	35,0	46,7	41,7	41,0
Base	51,7	40,0	50,0	46,7	43,3	46,3
Média	44,2	42,5	42,5	46,7	42,5	

* Os valores apresentados não são transformados

TABELA 2. Porcentagem de brotação (%) em estacas provenientes de mudas de sumaúma tratadas com diferentes concentrações de AIB, obtidas em viveiro aos 150 dias de estaquia.

Tipo de Estaca	AIB (ppm) 0	600	1200	1800	2400	Média
Ápice	31,7	40,0	30,0	43,3	40,0	37,0
Base	38,3	33,3	40,0	30,0	31,7	34,7
Média	35,0	36,7	35,0	36,7	35,8	

* Os valores apresentados não são transformados

TABELA 3. Teores de carbono e nitrogênio em estacas de sumaúma.

Material		N%	C%	g/kgN	g/kgC	C/N
Material juvenil	Base	0,22	40,43	2,17	404,33	186,14
	Ápice	0,51	44,09	5,14	440,93	85,80
Material adulto		1,24	46,27	12,43	462,72	37,21

cação vegetativa. Situação atual e perspectiva. Brasília (DF), Esalq/USP, 8p (mimeografado).

HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JÚNIOR., F. T.; GENEVE, R. L., 1997. Plant Propagation: Principles and Practices. 6 ª Edition. New Jersey. 770 p.

MUROYA, K.; AZEVEDO, C. P. de, 1998. Study of the assexual propagation of Sumaúma (Ceiba pentandra (L.) Gaertn) and Castanha do Brasil (Bertholletia excelsa H. B. K.). In: Third SHIFT - Workshop Manaus, Amazonas.

PAIVA, H. N. de; GOMES, J. M. 1993. Propagação vegetativa de espécies florestais. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa - Minas Gerias. 40 p.

PAIVA, H. N. de; GOMES, J. M.; COUTO, L.; SILVA, A. R. da. 1996. Propagação vegetativa de Eucalipto por estaquia. Belo Horizonte. Informativo Agropecuária, 18(185): 23-27.

VASTANO JÚNIOR., B.; BARBOSA, A. P. 1983. Propagação vegetativa do piquiá (Caryocar villosum Pers.) por estaquia. Acta Amazonica 13(1):143-148.