

Potencial biotécnico das espécies Aroeira *Schinus terebinthifolius Raddi* e Sabiá *Mimosa caesalpiniaefolia Benth* para recuperação de taludes marginais no baixo São Francisco.

I.D.M.Santana¹; F.S.R.Holanda²; R.N.A.Filho³; A.H.B.Menezes¹; J.F.V. Cruz⁵;
T.F.S.N.Souares⁴; A.F.R.Melo¹; P.G.O.Neto¹

1. Bolsista PIIC -Laboratório de Erosão e Sedimentação- LABES- Graduando em Engenharia Agrônômica-UFS (ighordiaquino@hotmail.com);

2. Professor Associado (Orientador) (DEA)-UFS -Laboratório de Erosão e Sedimentação- LABES;

3. Mestrando em Agroecossistemas-UFS - Laboratório de Erosão e Sedimentação -LABES;

4. Bolsista PIBIC- Laboratório de Erosão e Sedimentação -LABES- Graduando em Engenharia Florestal-UFS.

5. Bolsista PIIC- Laboratório de Erosão e Sedimentação -LABES- Graduando em Engenharia Florestal-UFS.

(Recebido em 20 de novembro de 2011; aceito 20 de fevereiro de 2012)

Uma das técnicas utilizadas na bioengenharia de solos para a estabilização de taludes é a estaquia, que é a propagação vegetativa, em que se utiliza estacas vivas para obtenção de uma planta. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial biotécnico das estacas vivas das espécies aroeira e sabiá e a influência do diâmetro de corte das estacas na sua sobrevivência. Percebe-se que os níveis de adubação não exerceram papel fundamental para o seu enraizamento já a sua posição no talude atribui vantagens às estacas plantadas em locais com melhores teores de umidade e luminosidade.

Palavras-chave: Bioengenharia de solos, erosão, estaquia.

One of the used techniques for soil bioengineering slope stabilization is the cutting, which is a type of vegetative propagation, in which live cuttings are used to obtain plants. The objective of this study was to evaluate the use of cuttings of Aroeira and Sabia considering their survival rate and diameter of the cuttings. After its establishment is possible to identify that fertilization levels did not play a important role in rooting but its location in relation to the slope, having the advantages that were situated in places with better soil humidity and lightness.

Keywords: Soil Bioengineering, erosion, cuttings.

1. INTRODUÇÃO

A erosão marginal é um dos problemas ambientais que mais degradam as margens do rio São Francisco e que vêm sendo intensificada com a crescente interferência humana no ambiente. Visando a minimização de tais processos, a aplicação de técnicas mitigadoras como a bioengenharia de solos no baixo curso do rio mais precisamente na margem direita sergipana, é muito importante para a minimização de impactos sócio-econômicos na região.

Uma das técnicas utilizadas na engenharia natural ou bioengenharia de solos é a estaquia, que é um tipo de propagação vegetativa, onde se utiliza estacas vivas para obtenção de plantas, sendo atualmente um dos métodos mais difundidos de propagação de espécies florestais (1,2) O desenvolvimento das estacas visa garantir a formação de um sistema radicular para melhorar a resistência do solo, na agregação das partículas e no controle do excesso de umidade (USDA–NRCS, 1992;3), ou seja, fatores que possibilitam a estabilidade do talude.

Características como alta taxa de sobrevivência, enraizamento, resistência a pragas e doenças e alta tolerância às variações ambientais são características fundamentais e condicionantes do bom desenvolvimento biológico das estacas, devendo as mesmas possuírem alta capacidade de se propagarem.

Entre as espécies de ocorrência local que se apresentam com as características citadas destacam-se a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) e o sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.). Resultados iniciais apontam a viabilidade técnica da propagação vegetativa por meio da estaquia na produção de mudas da espécie aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) (4) e da espécie sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth) (5).

A aroeira é uma Anacardiaceae, pioneira, nativa do Brasil, podendo ser indicada em projetos para recuperação de áreas degradadas e marginais por ter como características marcantes agressividade e também por apresentar dispersão zoocórica (6).

A espécie sabiá, conhecida também como sansão do campo é pioneira, decídua, heliófita e é muito indicada para programas de recomposição de áreas degradadas (7), a partir da recuperação do solo através da fixação do nitrogênio e pelo aumento do teor de matéria orgânica originada da queda de suas folhas (8).

A falta de conhecimento sobre a nutrição das espécies leva à necessidade de adaptação de informações de espécies similares, perdendo nutrientes ou mesmo dificultando o desenvolvimento da planta. O objetivo deste estudo foi avaliar o potencial biotécnico das estacas vivas das espécies aroeira e sabiá e a influência do diâmetro de corte das estacas na sua sobrevivência.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi realizado na margem direita do baixo São Francisco, Município de Amparo de São Francisco, estado de Sergipe (Coordenadas UTM N= 8.868.789,506 / E= 736.583,864).

As estacas das espécies Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi.) e Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) foram coletadas no Campus da Universidade Federal de Sergipe (UFS), em São Cristóvão-SE, (37°06'20" W e 10°55'51" S) no período de junho a julho de 2010, escolhendo árvores mais vigorosas, evitando árvores pouco desenvolvidas ou que apresentassem ocorrência de doenças. As estacas foram coletadas na região da base (estacas basais sem folhas) com comprimentos de 30 cm e diâmetros de 1,0 a 4,5 cm e colocadas em recipientes com água cobrindo dois terços de seu comprimento para que não ocorresse perda de umidade e tratadas com Hipoclorito de Sódio a 1,0%, por um minuto. Nas estacas foi realizado corte reto no ápice e em bisel na base, mantendo um ângulo de fácil inserção da estaca no solo (3).

Foram realizadas aberturas de covas com dimensões 0,3 x 0,3 x 0,3 m, com espaçamento de 0,50 x 0,50 cm linha e coluna respectivamente, com diferentes níveis de adubação NPK com

formulação (10-15-10), de acordo com os seguintes tratamentos: 0 – Testemunha; 15 g de NPK/planta; 30 g de NPK/planta; 45 g de NPK/planta, com avaliação mensal de parâmetros de sobrevivência e o desenvolvimento do diâmetro das mesmas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos períodos de coleta das estacas foi constatado, que a localização do indivíduo no talude (base, terço médio ou terço superior) influenciou na sua propagação, tendo em vista que duas formas de plantio das estacas foram realizadas com angulações de 90° e 10° em relação ao talude. As estacas submetidas às diferentes doses de adubo apresentaram uma discreta diferença, considerando os períodos de coleta de 30 e 60 dias. Segundo (9), o plantio sub-horizontal apresenta uma maior probabilidade de sucesso, pois promove a ocorrência de uma maior massa de raiz e conseqüentemente maior produção de massa seca da parte aérea, promovendo uma maior agregação das partículas do solo, podendo diminuir a erosão marginal.

A aroeira apresentou um melhor desempenho quando aplicada uma adubação de 15 g de NPK/planta com 30 dias após o plantio (Figura1), em estacas com diâmetro médio de 18 mm. Na segunda avaliação 60 dias após o plantio, foi possível observar um desenvolvimento mais lento em relação ao anterior. Podemos atribuir a tal condição ao fator ambiental local e também à localização do indivíduo no talude, onde as estacas plantadas nas regiões mais próximas ao nível da água podem apresentar uma maior vantagem devido à umidade, já que a mesma dose de adubação foi aplicada para ambos e esta não influenciou a germinação dos indivíduos.

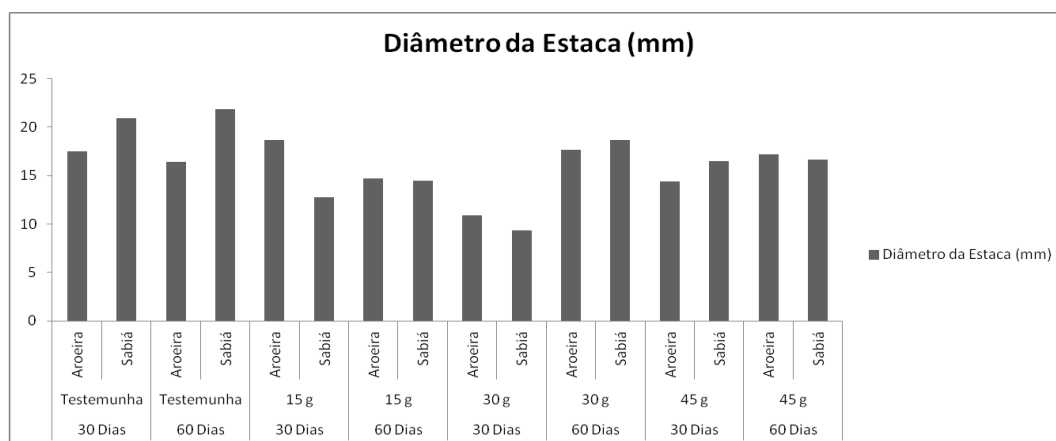


FIGURA 1: Apresentação gráfica dos valores (mm) do desempenho das estacas de Aroeira e Sabiá em diferentes níveis de adubação com intervalo de 30 e 60 dias.

As estacas de sabiá apresentaram um maior desenvolvimento quando comparada à aroeira, sendo que os maiores diâmetros apresentados foram aqueles das estacas plantadas sem adubação (T0- testemunha), destacando-se diâmetro médio de 22 mm na primeira avaliação e 23 mm na segunda avaliação. O fato de que os indivíduos submetidos ao plantio sem adubação apresentarem um desenvolvimento mais expressivo pode ser explicado pelas melhores condições de umidade e assimilação de luz no talude, evidenciando que a adubação não explica os melhores índices de crescimento das estacas.

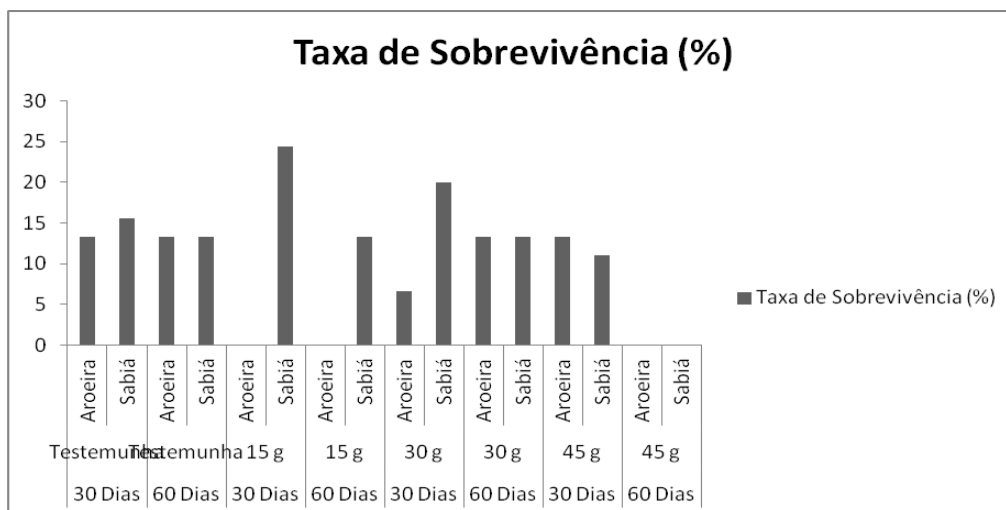


FIGURA 2: Apresentação gráfica da porcentagem de sobrevivência das estacas de Sabiá e Aroeira em diferentes níveis de adubação no intervalo de 30 e 60 dias.

O maior percentual de sobrevivência das espécies foi no tratamento (T0), sem nenhuma dosagem de NPK, onde um percentual médio de 13% de sobrevivência foi constatado para ambas as espécies nas duas avaliações. A espécie aroeira quando submetida a 15 g de NPK/planta, não apresentou nenhum indivíduo sobrevivente em nenhuma das avaliações feitas, logo apresentou desenvolvimento semelhante em todas as outras dosagens de adubação com um percentual de sobrevivência de 12%. O fator de transporte das estacas pode ser um fator decisivo no seu maior ou menor sucesso na aplicação das práticas de bioengenharia, devido à forma e conservação e umidade do material (10).

4. CONCLUSÕES

As estacas com plantio sub-horizontalizado apresentaram uma maior produção de raiz e folhas na parte aérea e os indivíduos plantados a 90° (verticalizados) apresentaram um menor desenvolvimento.

As diferentes dosagens de NPK não contribuíram para um maior ou menor enraizamento, pois não contribuíram no processo germinativo.

- MESÉN, F.; NEWTON, A. C.; LEAKEY, R. R. B. Vegetative propagation of *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavon) Oken: the effects of IBA concentration, propagation medium and cutting origin. *Forest Ecology and Management*, v. 92, p. 45-54, 1997.
- LANA, R. M. Q.; LANA, A. M. Q.; BARREIRA, Sybelle; MORAIS, T. R.; FARIA, Marcos Vieira de. Doses de ácido indolbutírico no enraizamento e crescimento de estacas de eucalipto (*Eucalyptus urophylla*). *Bioscience Journal (UFU)*, v. 24, p. 136-143, 2008.
- LEWIS, L. Soil bioengineering—an alternative to roadside management—a practical guide. Technical Report 0077-1801-SDTDC. San Dimas, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, San Dimas Technology and Development Center, 2000. 44p.
- BAGGIO D, AMBRÓZIO LC, ANTILLA MA. Ácaros ambientais e as manifestações alérgicas. *Rev. bras. alerg. imunopatol.* 1989;12(2):56-68 [Errata em *Rev. bras. alerg. imunopatol.* 1989;12(3)].
- DRUMOND, M.A.; OLIVEIRA, V.R.; LIMA, M.F. *Mimosa caesalpinifolia*: estudos de melhoramento genético realizado pela Embrapa Semi-Árido. Petrolina: EMBRAPA/CPARSA, 1999. 7p.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2000. v. 1, 368 p.
- LEAL JÚNIOR, G.; SILVA, J. A.da & CAMPELLO, R. C. **Proposta de manejo sustentado do sabiá**. Boletim Técnico 3, 1999. Projeto IBAMA/PNUD/BRA/93/033.
- Schiechl, H. M.: *Bio-ingegneria forestale*, Edizioni Castaldi, Feltre (Belluno), 263 pp., 1991.

10. SCHIECHTL H. M. (1991), “ Bioingegneria Forestale Biotecnica Naturalistica”, Castaldi, Feltre. Itália.
11. PETRONE, A., Matassoni, P., and Preti, F.: Sperimentazioni con talee di specie autoctone in interventi di ingegneria naturalistica in Nicaragua, Quaderni di Idronomia montana, 26, 477–488, Nuova Editrice Bios, Castrolibero, 2006.