

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE PINHAO MANSO POR ESTAQUIA EM AREA DE CERRADO DE RORAIMA

Oscar José Smiderle<sup>1</sup>, Vendelino José Kroetz<sup>2</sup>

**Resumo:** O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produção de mudas a partir de estacas obtidas da base e do ápice de ramos de plantas cultivadas nas condições edafoclimáticas de cerrado em Roraima. O experimento foi instalado em Latossolo Amarelo, textura média, nas condições do cerrado nativo. As estacas foram obtidas pelo corte de ramos das plantas no início da rebrota, retiradas na base dos ramos e ápice com 40 a 45 cm cada. Foram instaladas três parcelas, com 6 linhas de 10 estacas (3 com estacas da base e 3 com estacas do ápice) no espaçamento de 1,0 x 1,0 metro. As estacas foram plantadas em covas individuais na profundidade de 25 cm, sendo 50% da estaca coberta com solo. As coletas de dados do número de estacas vivas e da retirada das estacas oriundas da base e do ápice de ramos foram aos 3 e 10 meses. As estacas obtidas da base (lenhosas) de ramos desenvolvem melhor o sistema radicular, sendo mais adequadas para utilização na propagação, de plantas de pinhão manso em campo para as condições de cerrado de Roraima.

Termos de indexação: *Jatropha curcas*, diâmetro de hastes, altura de plantas, massa seca

### Introdução

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma planta cujas sementes contêm cerca de 27 a 35% de óleo, utilizável na produção de biodiesel. Esta planta, além de ser perene, rústica e tolerante à seca, pode se adaptar e desenvolver em vários tipos de solo, inclusive naqueles arenosos, pedregosos, salinos, alcalinos e rochosos, os quais, sob o ponto de vista nutricional e físico, são restritivos ao desenvolvimento de raízes. O pinhão manso vem sendo plantado visando ao controle de erosão, à recuperação de áreas degradadas, a contenção de encostas e de dunas, ao longo de canais, rodovias, ferrovias e como cerca viva em divisões internas ou nos limites de propriedades rurais (HELLER, 1996).

Esta planta, também conhecida como pinhão branco ou purga, é nativa da América Central e cultivada no Brasil principalmente no Nordeste. Tem despertado grande interesse por seus efeitos medicinais, terapêuticos, biocida e como combustível. Entretanto, têm-se poucos conhecimentos do manejo da cultura e da produção de sementes. É uma planta de cujas sementes se extrai óleo, que pode ser usado na produção de biocombustíveis, e é considerada adaptada a solos marginais e de baixa fertilidade (SATURNINO et al., 2005).

O pinhão manso tem recebido destaque recentemente em função da necessidade de se avaliarem alternativas para a produção de biocombustíveis que podem ser disponibilizadas em cada região do Brasil. A adaptação e o crescimento das plantas são um primeiro indicativo da possibilidade de se estabelecer como cultivo de valor econômico agregado. A cultura se adapta bem para as condições de cultivo em pequenas propriedades em função da necessidade de utilização intensa de mão-de-obra, sem necessidade de especialização, principalmente para o período da colheita.

Os estudos com crescimento das plantas de pinhão manso na região do Cantá, em área de cerrado de Roraima mostram que a planta tem comportamento polinomial tanto para o incremento em altura quanto para a massa seca de parte aérea e de raízes em 8 meses de monitoramento. Os teores médios de nitrogênio na parte aérea decrescem enquanto os de carbono orgânico aumentam (SMIDERLE & KROETZ, 2007) neste período. O crescimento em diâmetro de hastes das plantas de pinhão manso cultivadas em área de cerrado de Roraima ocorre linearmente, até 24 meses de monitoramento em campo (SMIDERLE & KROETZ, 2008).

O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produção de mudas a partir de estacas obtidas da base (lenhosas) e do ápice (herbáceas) de ramos de plantas cultivadas nas condições edafoclimáticas de cerrado em Roraima.

---

<sup>1</sup> Graduação, Embrapa Roraima, e-mail: ojsmider@cparfr.embrapa.br

<sup>2</sup> Bal. Adm., Esp. Agroambiente, ECOBRAS Consultoria Empresarial Ltda, e-mail: vendelino@ewv.com.br

## Material e Métodos

O experimento foi instalado em 2 de novembro de 2007 na fazenda Santa Cecília “banho do Mimi”, localizada no Município de Cantá, Roraima (Latitude 2°49'11"N , Longitude 60°40'24" W, Altitude 83 m). Foi utilizado o Latossolo Amarelo, textura média, nas condições do cerrado nativo, fazendo-se apenas limpeza da área com aração e gradagem.

As estacas utilizadas foram retiradas de plantas de pinhão manso, com 22 meses, que estão em monitoramento continuado em campo (SMIDERLE & KROETZ, 2008) desde 2006. Estas plantas foram originadas de sementes vindas de uma matriz produtiva coletada na região do Confiança (Cantá-RR). As estacas foram obtidas pelo corte de ramos das plantas no início da rebrota, selecionando-se as localizadas na base dos ramos e do ápice com 40 a 45 cm cada. Foram instaladas três parcelas, cada uma composta por 6 linhas de 10 estacas (3 com estacas da base e 3 com estacas do ápice) no espaçamento de 1,0 x 1,0 metro. As estacas foram plantadas em covas individuais na profundidade de 25 cm, sendo que 20 a 22 cm da estaca foram cobertas com solo. Não foi feita correção da acidez nem adubação orgânica ou mineral na cova ou durante o crescimento da muda.

As coletas de dados constituíram-se da contagem do número de estacas vivas e da retirada das estacas oriundas da base e do ápice de ramos, de plantas em monitoramento desde 2006, aos 3 meses (fevereiro) e 10 meses (setembro). Para a avaliação das raízes produzidas pelas mudas foi retirado, com ajuda de picareta, um raio de 60 cm de solo em torno da estaca. Após lavagem cuidadosa do sistema radicular, este foi retirado da estaca com auxílio de tesoura de poda, acondicionado em sacos de papel e levado para secagem em estufa a 60°C, no laboratório de sementes da Embrapa Roraima, até obter massa constante.

Os efeitos de posição da estaca e tempo de crescimento foram testados por análise de variância por meio do teste F, adotando-se o nível de significância de 5%. Os valores médios foram ordenados segundo o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o software SAEG 9.1. (Ribeiro Junior, 2001).

## Resultados e Discussão

Na avaliação de sobrevivência, 99% das estacas se desenvolveram na forma em que foram plantadas. Os resultados médios de massa seca (g) de raízes produzidas pelas estacas retiradas em duas épocas (90 e 300 dias) apresentaram diferenças significativas tanto entre as estacas (base e ápice) quanto entre as épocas de avaliação. Verifica-se que para o período entre as duas avaliações (Tabela 1), o incremento de massa seca do sistema radicular das estacas do ápice apresentou maior aumento médio, de 3,3 vezes, e para as da base foi de 2,8 vezes. Estes resultados permitem afirmar que as estacas retiradas da base dos ramos, possivelmente por apresentarem as gemas já maduras, foram mais hábeis em desenvolver raízes do que as estacas retiradas do ápice dos ramos. Nestas últimas, verificou-se maior tendência inicial de desenvolver a parte aérea.

**Tabela 1.** Resultados médios\* de massa seca (g) de raízes de pinhão manso produzidas em duas épocas em estacas obtidas da base e do ápice de ramos de plantas com 22 meses.

Épocas	Posição da estaca	
	Base	Ápice
3 meses (fevereiro)	7,34 <sup>1</sup> aB	4,93 bB
10 meses (setembro)	20,67 aA	16,15 bA

<sup>1</sup> Na coluna, dados seguidos de mesma letra maiúscula e minúscula na linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

\*dados médios obtidos de 12 repetições

\*\*CV= 14,45%

Este trabalho possibilitou acompanhar o desenvolvimento inicial das mudas, desenvolvidas a partir de estacas (lenhosas e herbáceas) plantadas diretamente no solo. Isto mostra a viabilidade de colocação/plantio direto de estacas obtidas na poda de plantas adultas sem necessidade de utilizar produtos para enraizamento ou mesmo recipientes que oneram a produção de mudas.

O Latossolo Amarelo, textura média, típico da área utilizada, tem baixos teores de matéria orgânica (cerca de 10 g/cm<sup>3</sup>), fósforo, potássio, cálcio e magnésio, pH baixo e teores médios de alumínio trocável nos

primeiros 40 cm de profundidade (KROETZ, 2007). Como não foi realizada adubação de plantio na cova, nem adubação de cobertura, como normalmente é recomendado, isto limitou o crescimento da parte aérea e das raízes da planta, conforme já demonstrado por Arruda et al. (2004) e Guimarães (2008). Albuquerque et al. (2008) mostraram crescimento linear do pinhão manso em resposta ao nitrogênio na presença de umidade próxima da capacidade de campo. Lavíola & Dias (2008) demonstraram que a cultura tem alto requerimento nutricional para um crescimento saudável, rápido e produtivo. Deste modo, a não adubação das mudas, a irrigação pouco freqüente e sua exposição direta ao sol, justificam o pouco crescimento observado durante os primeiros 300 dias após o plantio.

No período de avaliação (300 dias) não se verificou mortalidade de mudas, mas houve ataque de pragas, principalmente de ácaros e tripés, e a queda das folhas, o que inviabilizou a avaliação do desenvolvimento da parte aérea na segunda época.

## Conclusões

As estacas retiradas da base de ramos apresentam desenvolvimento estatisticamente superior do sistema radicular, sendo estas mais adequadas para utilização na propagação, de forma vegetativa, de plantas de pinhão manso em campo para as condições de cerrado de Roraima.

A correção do solo e a adubação orgânica ou mineral na cova e da muda em crescimento são essenciais para seu pleno desenvolvimento vegetativo e radicular neste ambiente.

## Referências

ALBUQUERQUE, W.G. de; AZEVEDO, C.A.V. de; BELTRÃO, N.E. de M.; FREIRE, M.A. de O.; NASCIMENTO, J.J.V.R. do. Crescimento do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) em função do nível de água e adubação nitrogenada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 3., Salvador, 2008. Energia e Ricinoquímica. **Anais...** Salvador, BA, 2008.

ARRUDA, F.P. de; BELTRÃO, N.E. de; ANDRADE, A.P. de; PEREIRA, W.E.; SEVERINO, L.S. Cultivo do pinhão manso como alternativa para o semi-árido nordestino. **Revista Brasileira de Oleos e Fibrosas**, Campina Grande, v.8, n.1, p.789-799, 2004.

GUIMARAES, A. de S. **Crescimento inicial do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) em função de fontes e quantidades de fertilizantes**. 2008. 91p. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2008.

HELLER, J. Physic nut, *Jatropha curcas*. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Roma: **International Plant Genetic Resources Institute – IPGRI**, 1996.

KROETZ, V.J. **Desenvolvimento do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) comparado ao da mamona (*Ricinus communis* L.) em cerrado de Roraima**. 2006. 41p. Monografia (Especialização em Agroambiente) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2007.

LAVÍOLA, B.G.; DIAS, L.A.S. Teor e acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de pinhão manso. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.32, p.1969-1975. 2008.

RIBEIRO JÚNIOR, J. I. **Análises Estatísticas no SAEG**. 1. ed. Viçosa: Editora Folha de Viçosa, p. 301, 2001.

SATURNINO, H.M., PACHECO, D.D., GONSALVE, N.P. LOPES, H.F. Caracterização físico-química de alguns solos cultivados com pinhão manso no estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 2, 2005, Varginha. **Resumos...** Lavras: UFLA, 2005. p.262-268.

SMIDERLE, O.J.; KROETZ, V.J. Monitoramento de crescimento de pinhão manso em cerrado de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 4, 2007, Varginha. **Resumos..** Lavras: UFLA, 2007. p.794-800.

SMIDERLE, O.J.; KROETZ, V.J. Monitoramento de crescimento de pinhão manso em área de cerrado em Roraima 2006 a 2008. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 5, 2008, Varginha. **Resumos..** Lavras: UFLA, 2008. p.2623-2628.