



## CRESCIMENTO DO PINHÃO MANSO EM SUBSTRATOS COM REJEITOS DE MINERAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO-PB

Érika Veruschka de Araújo Trajano<sup>1</sup>; Rivaldo Vital dos Santos<sup>1</sup>; Olaf Andreas Bakke<sup>1</sup>; Adriana de F. Meira Vital<sup>1</sup>, Yathaanderson Mendes dos Santos<sup>1</sup>; Jessily Medeiros Quaresma<sup>1</sup>; Vilma Moreira Salviano<sup>1</sup>

1. Universidade Federal de Campina Grande- UFCG-CSTR-Campus de Patos; [engenherika@yahoo.com.br](mailto:engenherika@yahoo.com.br) .<sup>4</sup> Profa. Campus de Sumé-CDSA.

**RESUMO** – Na região semi-árida da Paraíba uma das atividades de maior expressão econômica é a mineração, dentre essas a exploração de vermiculita e de caulim, que durante a lavra produzem rejeitos biologicamente inativos, que são acumulados nos pátios, provocando impacto ambiental negativo. É premente associá-los a solo e matéria orgânica buscando um fim agrícola, como na produção de mudas de pinhão-manso, potencial fonte de biodiesel. Este trabalho objetiva avaliar o crescimento do pinhão manso em substratos com rejeitos de caulim e vermiculita. Os tratamentos consistiram de dois substratos (solo e matéria orgânica), dois tipos de rejeitos (caulim e vermiculita), cinco doses de rejeitos (0, 25, 50, 75 e 100%), com quatro repetições, totalizando 80 vasos com capacidade para seis litros. As variáveis analisadas foram altura, diâmetro do coleto, número de folhas e massa foliar seca. Após 4 meses as plantas foram cortadas rente ao substrato, separando-se folhas, as quais foram secas em estufa à 65°C por 24 horas e pesadas. A utilização de rejeitos, de caulim ou vermiculita, na dosagem de 50%, principalmente com a adição de matéria orgânica, mostrou-se mais favorável à produção de massa foliar seca, altura, diâmetro e número de folhas do pinhão-manso.

**Palavras-chave** – mineradoras, rejeitos, aproveitamento, pinhão-manso.

### INTRODUÇÃO

As mineradoras dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos descartam o material de rejeito de suas matérias primas nas proximidades de suas indústrias, muitas vezes permitindo que seja carreado para rios, açudes e lagos, causando grande impacto ambiental em áreas adjacentes. Isto acontece frequentemente devido a desvantagem econômica no reaproveitamento do rejeito da matéria prima devido aos custos adicionais com o seu transporte.

No Nordeste do Brasil urge a necessidade de se aumentar a oferta de qualidade ambiental e geração de renda. Uma das alternativas é a utilização de plantas nativas, como o pinhão manso (*Jatropha curcas* L., que ocorre de forma espontânea em áreas de solos pouco férteis e de clima





desfavorável à maioria das culturas alimentares tradicionais, o pinhão pode ser considerado uma das mais promissoras oleaginosas do Brasil, Esta espécie apresenta vantagens de ser resistente à maioria de pragas e doenças, devido a substância cáustica que segrega (TRAJANO et al, 2009).

O pinhão-manso é uma euforbiácea monóica perene, pertencente à família da mamona (*Ricinus sp.*), mandioca (*Manhiot sp.*) e seringueira (*Hevea spp.*). É um arbusto de crescimento rápido, caducifólico, que pode atingir mais de 5 m de altura (Laviola & Dias, 2008), sendo considerada uma opção agrícola para esta região por ser uma espécie nativa, exigente em insolação e com forte resistência a seca. Com a possibilidade do uso do óleo do pinhão manso para a produção do biodiesel, abrem-se amplas perspectivas para o crescimento das áreas de plantio com esta cultura no semi-árido nordestino (Arruda, 2004). A maioria dos substratos usados nos viveiros florestais são compostos por solo:matéria orgânica (2:1) e fertilizantes e, no semi-árido, esse solo provém de camadas superficiais de áreas “de baixo”, degradando o ambiente. Dessa forma o presente trabalho objetiva avaliar o crescimento de mudas de pinhão manso, em substratos com rejeitos de caulim e vermiculita associados a solo e matéria orgânica.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Viveiro Florestal da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal, do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, sob tela de sombrite em casa de vegetação.

Os rejeitos de caulim e vermiculita foram coletados nos municípios de Junco do Seridó-PB e Santa Luzia-PB, respectivamente, nas empresas UBM e Caulisa. O rejeito de caulim foi lavado e peneirado em malha de 3mm de abertura, quanto ao rejeito de vermiculita utilizou-se o ultra fino. Em seguida procedeu-se as misturas das várias proporções.

Os tratamentos consistiram de dois substratos (solo e matéria orgânica), dois tipos de rejeitos (caulim e vermiculita), cada rejeito com cinco doses (0, 25, 50, 75 e 100%), V:V, com quatro repetições, totalizando 80 vasos com capacidade para seis litros. Após as misturas dos substratos com os rejeitos, nas várias proporções, procedeu-se a semeadura, adicionando-se 4 sementes por vaso. A mistura substrato mais rejeito foi mantida a 70% da capacidade de campo.

Oito dias após a germinação efetuou-se o desbaste, deixando-se 01 planta por vaso. Trinta dias após a semeadura foram aplicados 30 mg kg<sup>-1</sup> N, via sulfato de amônio. As variáveis analisadas,





a cada 15 dias, foram altura, diâmetro do coleto, número de folhas e massa foliar seca. Realizou-se controle fitossanitário do ácaro vermelho, com a aplicação de óleo de pinhão-manso. Após 4 meses as plantas foram cortadas rente ao substrato, separando-se folhas, caule e raízes. O material vegetal foi seco em estufa à 65°C por 24 horas e feita a pesagem de matéria seca das folhas.

Após a tabulação dos dados fez-se a análise estatística, utilizando-se o software SISVAR. Para o efeito fontes e rejeitos, aplicou-se o teste de Tukey, e para doses, análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando-se a massa seca foliar, altura das plantas e número de folhas do pinhão-manso, independentemente das proporções dos substratos contidas, verificou-se que a mistura de rejeito de caulim com matéria orgânica foram significativamente superiores à do rejeito de Vermiculita + Solo. A adição de matéria orgânica proporcionou maiores valores absolutos de massa seca e número de folhas (Tabela 01). O pinhão-manso tem apresentado maior crescimento em solos degradados do semi-árido tratados com gesso e fósforo (SANTOS et al., 2009).

Os rejeitos, de caulim ou de vermiculita, resultaram em uma diminuição na altura e número de folhas das plantas de pinhão-manso nas doses superiores a 50%. A massa seca foliar e número de folhas das mudas de pinhão, na presença de matéria orgânica foram, 11,7g vaso<sup>-1</sup> e 19,5, respectivamente, significativamente superiores aos substratos com solo, de 10,9 g vaso<sup>-1</sup> e 17,6. (Figura 1A). Quanto a influência do percentual de rejeito no diâmetro das mudas não ocorreu diferenças significativas, apesar do substrato com 100% de rejeito indicar menor efeito (Figura 1B). O número de folhas apresentou mesmo comportamento da altura das plantas (Figura 1C) e a área foliar o mesmo do diâmetro do coleto (Figura 1D), apesar da não significância.

A massa seca foliar do pinhão-manso constata-se apenas é prejudicada quando os rejeitos participam com mais de 50% do substrato. Cada muda produz 14,8 e 14,1 g vaso<sup>-1</sup> de folhas nas doses 50 e 25% de rejeitos e menor valor quando utilizou-se apenas rejeito (2,4 g vaso<sup>-1</sup>), redução de 84 e 83%, respectivamente (Figura 02).





## CONCLUSÃO

Recomenda-se a utilização de rejeitos de caulim e vermiculita, na dosagem de 50%, principalmente com a adição de matéria orgânica, para a produção de mudas de pinhão-mansão

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, F. P. DE; BELTRÃO, N. E. DE M.; ANDRADE, A. P. DE; PEREIRA, W. E.; SEVERINO, L. S. Cultivo do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) como alternativa para o Semi-Árido Nordeste. Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas, v.8, n.1, p.789-799, 2004.

LAVIOLA, B. G.; DIAS, L. A. DOS S.; Teor de acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de Pinhão Manso. Revista Brasileira Ciência do Solo, 2008.

SANTOS, G. R. O.; SANTOS, R. V. DOS; ARAÚJO, J. L.; VITAL, A. DE F. M.; FARIAS JR, J. A.. DE. Crescimento inicial do pinhão-mansão (*Jatropha curca* L.) em áreas degradadas do semi-árido. In: XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do solo, Fortaleza-CE, 2009.

TRAJANO, E. V. A.; NETO, J. D.; ARAÚJO, B. A.; SANTOS, Y. M. DOS; LIMA, T. L. DE. Produção do pinhão manso em função de diferentes manejos de água e adubação do solo. VI Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande, 2009.

Tabela 01. Variáveis do pinhão-mansão nos vários tratamentos.

Substratos	MSF	Altura	Diâmetro	N. de Folhas	Área foliar*
	g vaso <sup>1</sup>	-- cm -	--- mm --	-----	-- cm <sup>2</sup> --
Rejeito de Vermiculita + Solo	10,7b	37,0b	17,6	17,0b	1,80
Rejeito de Vermiculita + MO	11,2ab	38,2ab	17,5	19,0ab	1,85
Rejeito de Caulim + Solo	11,1ab	40,5ab	18,2	18,3ab	1,85
Rejeito de Caulim + MO	12,3a	41,9a	17,8	20,0a	1,88

Nas colunas números seguidos por mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade. MSF = massa seca foliar. MO = Matéria orgânica (esterco bovino).

\* Da 3ª folha mais velha.



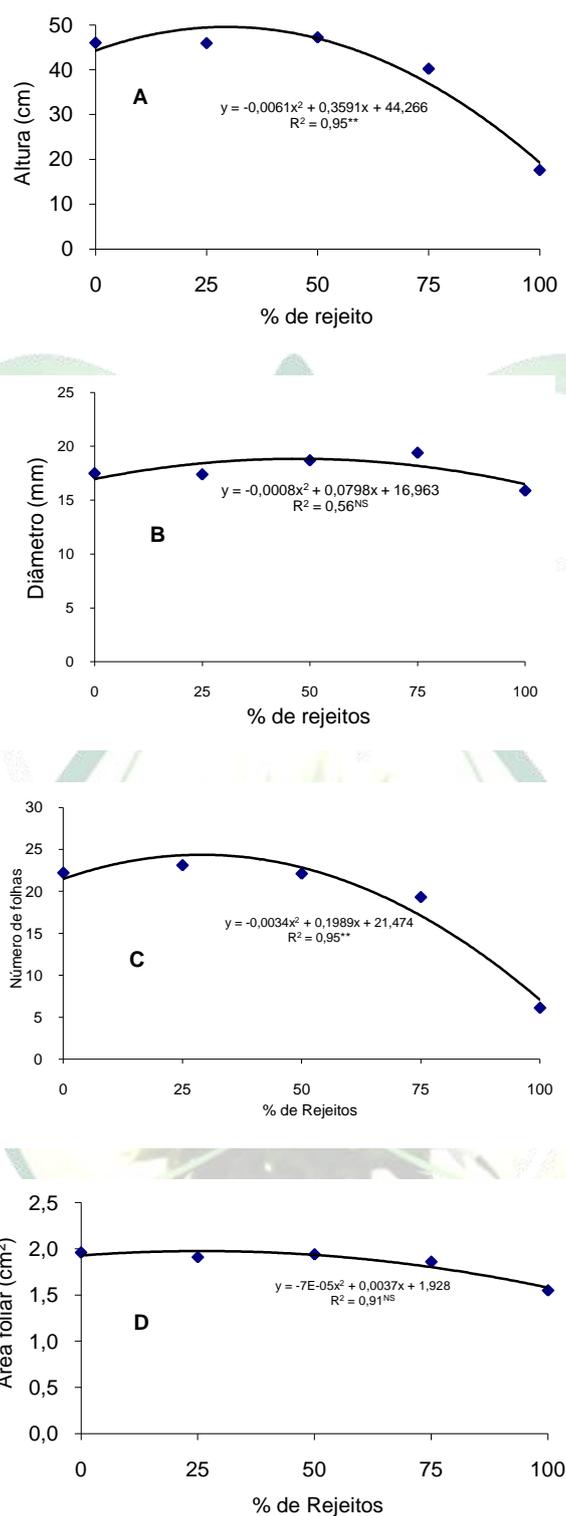


Figura 01. Efeito percentual dos rejeitos de caulim e vermiculita na altura (A), diâmetro (B), número de folhas(C) e área foliar(D) do pinhão manso.



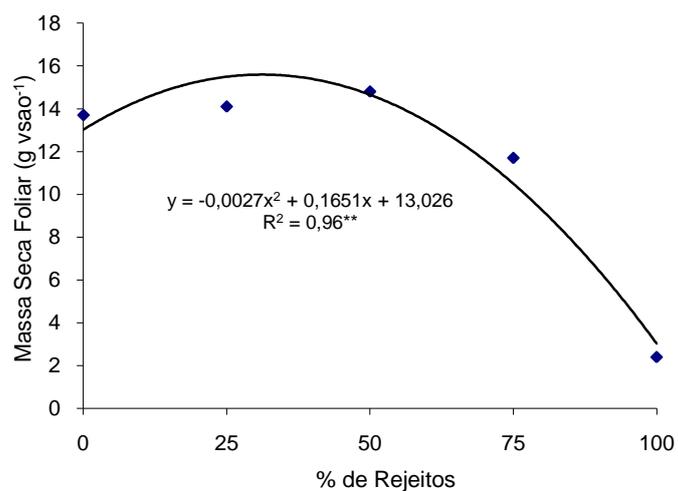


Figura 02. Efeito do percentual do rejeito na massa seca foliar das mudas de pinhão-mansô.

