

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLANTAS PARICÁ CULTIVADAS EM LATOSSOLO COM RESÍDUO DE CURTUME ⁽¹⁾

José Ribamar Costa Netto⁽²⁾; Mário Lopes da Silva Júnior⁽³⁾; Aline Meguins⁽⁴⁾; Nayara Kelly Feitosa Ferreira⁽²⁾; Camila Braga Maciel⁽²⁾; Samuel Christian Cohen Farias⁽²⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da FAPESPA

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo, discente de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia; Belém-PA, Av. Pres. Tancredo Neves, 2501, Montese, 66077-530. netto@juparana.net

⁽³⁾ Professor; Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia; Belém-PA.

⁽⁴⁾ Professora, Universidade do Estado do Pará, Belém-PA.

RESUMO: Devido a importância econômica da cultura do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) para a região amazônica e da necessidade de se encontrar destinação segura e sustentável de resíduos industriais foi realizado trabalho para avaliar a possibilidade de se utilizar resíduo de curtume como fertilizante para produção de paricá em Latossolo Amarelo. O trabalho foi realizado em casa de vegetação da Universidade Federal Rural da Amazônia em Belém – PA visando avaliar o crescimento inicial das plantas quando submetidas a 4 doses diferentes de resíduo de curtume. Os tratamentos seguiram as seguintes proporções de solo/resíduo: T1= 1:0; T2=4:1; T3=3:1; T4=2:1 e T5=1:1. As variáveis avaliadas foram produção de matéria seca de parte aérea e raízes, diâmetro do caule e altura de plantas. Todos os tratamentos que tiveram adição de resíduo apresentaram sensível redução de desenvolvimento das plantas e levaram as mesmas a morte.

Termos de indexação: *Schizolobium amazonicum*; Metais pesados, cromo.

INTRODUÇÃO

O *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke, vulgarmente conhecido como paricá é uma das espécies da região amazônica com grande potencial econômico para plantios em áreas degradadas, reflorestamento e em sistemas agroflorestais e para a indústria madeireira. A madeira de paricá é considerada leve (0,30 g/cm³), de coloração branca, sendo indicada para a construção de forros, fabricação de palitos e canoas (Costa et al., 1998), bem como para a produção de celulose de boa qualidade, pois o fácil branqueamento permite a fabricação de papel branqueado com excelente resistência (Costa et al., 1998). O paricá é uma árvore de grande porte que ocorre em mata primária e secundária de terra firme e várzea alta, apresentando rápido crescimento (Ducke, citado por Rondon, 2002).

A produção de resíduo industrial está estreitamente relacionada com o crescimento

populacional e industrial do mundo. O aumento da produção de resíduos sólidos ou lixo vem preocupando, cada vez mais, as autoridades governamentais e científicas pela falta de lugares seguros para a sua deposição sem riscos de contaminação ambiental. No Brasil, onde mais de 68% da população vive em cidades com mais de 10 mil habitantes, é cada vez mais crescente a geração de lixo e resíduos industriais (ASSOCIAÇÃO..., 1982). E é do conhecimento das autoridades estaduais e municipais que a grande produção e concentração de lixo das "lixeiros", como são conhecidas as áreas de depósito de lixo urbano dentro e fora da cidade, causam graves problemas de poluição ambiental e são ameaça à saúde da população, principalmente da que se concentra às proximidades dessas áreas.

Dado ao grande volume de resíduo industrial produzido no mundo existe uma crescente preocupação quanto ao destino final do mesmo, para se evitar a poluição ambiental. Várias alternativas têm sido praticadas para diminuir o volume de lixo a ser descartado. Dentre essas alternativas, destacam-se: a) a incineração; b) a deposição em aterros sanitários; c) a reciclagem de materiais reprocessáveis; e, d) a compostagem (COSTA et al., 1991).

O lodo do curtimento possui componentes orgânicos (de origem animal) misturados com sais inorgânicos e alguns desses componentes são nutrientes para plantas e microrganismos, como nitrogênio (N), cálcio (Ca), enxofre (S), fósforo (P), magnésio (Mg) e potássio (K) (Selbach et al., 1991). Esse resíduo também possui propriedades corretivas, pois apresenta em sua composição quantidades significativas de carbonatos, hidróxidos de cálcio e sulfetos, que são provenientes das etapas de depilação (Selbach et al., 1991), que não foram totalmente removidos nas operações de desencalagem, fato também devido aos sais de cromo, que possuem basicidade elevada (Priebe, 2005). Por estes motivos o lodo do curtimento pode ser empregado na agricultura, pois pode contribuir para a melhoria da fertilidade do solo e nutrição das plantas (Lima, 2009), colaborando assim para a



redução de uso dos fertilizantes comerciais, além de representar uma forma de aproveitamento do resíduo no ambiente.

Apesar do resíduo de curtume apresentar diversos pontos positivos com vistas a ser utilizado como fertilizante, ressalta-se a importância de se estudar sobre as quantidades necessárias para fim de adubação, visto que o seu uso indiscriminado pode elevar a salinidade e o teor de metais pesados como o cromo no solo, comprometendo a sustentabilidade do uso da área.

O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento inicial de plantas de paricá cultivadas em Latossolo Amarelo tratado com resíduo de curtume.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em casa de vegetação da Área de Ciência do Solo, do Instituto de Ciências Agrárias, da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém, Pará, no período de maio a agosto de 2011.

Caracterização do Solo

Foram coletadas amostras da camada superficial de 0-20 cm de profundidade de um Latossolo Amarelo distrófico, textura média, da Fazenda da Empresa Tramontina S.A. no município de Aurora do Pará, cujas coordenadas geográficas, em UTM, são 38M 722460,636 e 221196,538.

O solo foi seco ao ar livre (Terra Fina Seca ao Ar - TFSA), destorroado e passado em peneira com abertura de 4 mm, sendo posteriormente colocado em vasos com capacidade de 12 kg, dispostos em bancadas no interior da casa de vegetação.

Uma amostra composta desse solo foi encaminhada ao Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental para análise dos atributos químicos e granulometria (Tabela 1), segundo Embrapa (1999). A partir desses resultados foi realizada a estimativa dos valores de capacidade de troca catiônica efetiva (t) e total (T), saturação por bases (V) e saturação por alumínio (m).

Tabela 1: Atributos químicos e teor de argila de um Latossolo Amarelo, textura média, utilizado no experimento.

pH	N	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	MO
H ₂ O	%	mg/dm ³	-----cmol _c /dm ³ -----						g/kg
5,4	0,3	2	0,1	0,1	1,8	0,6	0,4	4,2	21

Tratamentos e delineamento experimental

O experimento foi montado em bloco inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e seis repetições, perfazendo 30 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos a partir de diferentes proporções das frações solo e resíduo de curtume, conforme descrição abaixo:

T1 – 10 kg de solo natural corrigido com calcário e adição de nutrientes;

T2 – 8,0 kg de solo natural corrigido + 2,0 kg de resíduo de curtume (relação 4:1).

T3 – 7,5 kg de solo natural corrigido + 2,5 kg de resíduo de curtume (relação 3:1);

T4 – 6,6 kg de solo natural corrigido + 3,4 kg de resíduo de curtume (relação 2:1);

T5 – 5,0 kg de solo natural corrigido + 5,0 kg de resíduo de curtume (relação 1:1);

As variáveis avaliadas foram altura da parte aérea, diâmetro do caule, peso de matéria seca da parte aérea, peso de matéria seca de raízes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

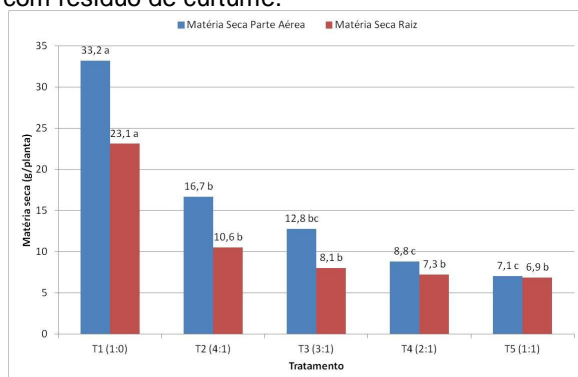
As parcelas foram colhidas 90 dias após o plantio, momento em que foram feitas as análises das variáveis já citadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve redução no crescimento e na produção de matéria seca tanto da parte aérea como do sistema radicular das plantas em que houve a adição de resíduo de curtume ao Latossolo (Figura 01).

A adição de resíduo de curtume na menor proporção (4:1) provocou redução significativa da produção de matéria seca (em torno de 50%) evidenciando o efeito deletério desse material para o desenvolvimento das plantas. Nas maiores dosagens o crescimento foi mais afetado, levando à morte das plantas.

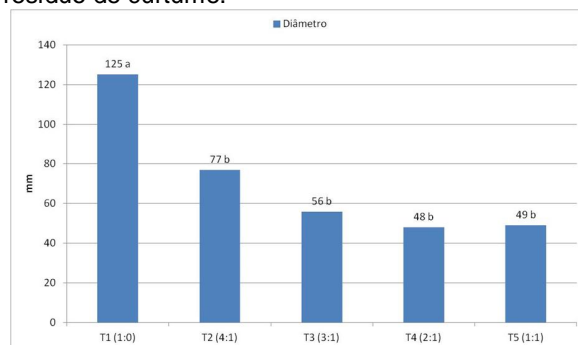
Figura 1: Produção de matéria seca de plantas jovens de paricá, cultivadas em Latossolo Amarelo com resíduo de curtume.



Os números entre parênteses indicam a relação solo/resíduo de curtume utilizada nos tratamentos.

Como observado para a produção de matéria seca, houve efeito significativo no tamanho do diâmetro do caule das plantas que cresceram em substrato com a adição de resíduo de curtume. Verifica-se que a partir da dosagem de 4:1 (tratamento 2) ocorreu uma redução no diâmetro do caule de aproximadamente 40%.

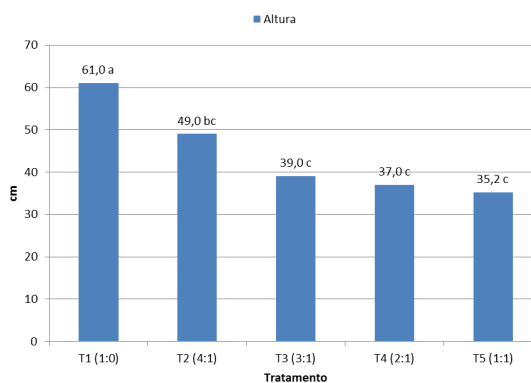
Figura 02: Diâmetro do caule de plantas jovens de paricá, cultivadas em Latossolo Amarelo com resíduo de curtume.



Os números entre parênteses indicam a relação solo/resíduo de curtume utilizada nos tratamentos.

A altura das plantas foi a variável que menos foi impactada pela adição do resíduo porém, ainda assim, verifica-se redução de porte especialmente a partir do tratamento T3. Vale ressaltar que todos os tratamentos com adição do resíduo de curtume levaram as plantas a morte no período da coleta dos dados.

Figura 03: Altura de plantas jovens de paricá, cultivadas em Latossolo Amarelo com resíduo de curtume.



Os números entre parênteses indicam a relação solo/resíduo de curtume utilizada nos tratamentos.

CONCLUSÕES

A adição de resíduo de curtume ao solo nas proporções testadas provoca redução no crescimento e desenvolvimento de Paricá, acarretando a morte da planta.

REFERÊNCIAS

a. Periódicos:

COSTA, C. N.; CASTILHOS, D. D.; CASTILHOS, R. M. V.; KONRAD, E. E.; PASSIANOTO, C. C.; RODRIGUES, C. G. Efeito de adição de lodo de curtume sobre as alterações químicas do solo, rendimento de matéria seca e absorção de nutrientes em soja. *Revista Brasileira de Agrociência*. Pelotas, v. 7, p. 189-191, 2001.

COSTA, D. H. M.; REBELLO, F. K.; D'ÁVILA, J. L.; SANTOS, M. A. S.; LOPES, M. L. B. Alguns aspectos silviculturais sobre paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber). *Biblioteca Temática do BASA S/A, Série rural 2*, 1998, 19p.

LIMA, V. S. Atributos de um plintossolo em função do lodo de curtume. 2009. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá – MT, 2009.

PRIEBE, G. P. S. Análise da composição da pele/couro em função das etapas do seu processamento em curtumes. 2005. 60f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

4

RONDON, E. V. Produção de biomassa e crescimento de árvores de *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke sob diferentes espaçamento na região de mata. Revista *Árvore*, vol. 26, n.5, 2002, p.573-576.

SELBACH, P. A.; TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; CAVALLET, L.E. Descarte e biodegradação de lodos de curtume. Revista do Couro, Porto Alegre, v. 81, p. 83-94, 1991.

b. Livros:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA. Resíduos sólidos – Grupo prepara diretrizes para limpeza urbana. Eng. Sanit., n.21, p.2-4, 1982.

COSTA, F.; GARCIA, C.; HERNANDES, T.; POLO, A. Resíduos orgánicos urbanos – Manejo y utilización. Murcia, CSIC, 1991. 181p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, Centro Nacional de pesquisa de solos, Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Rio de Janeiro. 1999. 169p.