

SUBSTRATOS ORGÂNICOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *LEUCENA* PARA REVEGETAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO SUL DO PIAUÍ

Francisco Hélcio Canuto Amaral (bolsista do PIBIC/CNPq), Sarah Priscilla do Nascimento Amorim (colaborador, CPCE/PIBIC/UFPI), José Ferreira Lustosa Filho (colaborador, CPCE/PIBIC/CNPq), Rômulo Oliveira Lemos (Colaborador, CPCE), João Sammy Nery de Souza (Colaborador – CPCE/UFPI), Júlio César Azevedo Nóbrega (Orientador, Depto. de Agronomia – CPCE/UFPI)

INTRODUÇÃO

As atividades antrópicas nas regiões tropicais têm contribuído significativamente para devastação da vegetação e intensificação de problemas edafoclimáticos, comprometendo a sustentabilidade ambiental. Na região sul do estado do Piauí, a mineração e as atividades agrícolas não planejadas contribuíram bastante para a elevação dos níveis de degradação do solo e redução da cobertura vegetal. Nesse sentido, o desenvolvimento de estratégias como a revegetação com mudas de espécies arbóreas, produzidas em substratos alternativos constitui uma alternativa que pode favorecer futuros projetos de reflorestamento nessas áreas.

Dentre as espécies arbóreas, a leucena [*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit] pode ser considerada como uma planta com largas possibilidades de adaptação em áreas ambientalmente degradadas, pela sua alta versatilidade na produção de madeira, carvão vegetal, forragem e recuperação de solos degradados (EMBRAPA, 2006). Além disso, segundo Decker (2008), essa planta possui várias habilidades adaptativas, como a capacidade de tolerar diferentes condições de clima e solo, crescimento inicial rápido e maturação precoce, além de realizar a fixação biológica de nitrogênio (FBN), contribuindo para melhoria de atributos químicos e biológicos dos solos.

De modo geral, a qualidade das mudas pode ser influenciada por diversos fatores, tanto genéticos, ambientais bem como pelas propriedades físico-químicas dos substratos. Já que o substrato exerce influência direta no desenvolvimento das mudas e podem ser constituídos de diferentes materiais, usados na composição original ou combinados com outros materiais. Com isso, a inclusão de alguns subprodutos agroindustriais na composição de substratos representam uma alternativa que possibilita redução dos custos na produção de mudas (COUTINHO et al., 2006), além de oferecer baixos riscos ambientais (WENDLING et al., 2007).

Com isso, esse estudo teve como objetivo a produção de mudas de leucena a partir da utilização de resíduos orgânicos em diferentes níveis, para a revegetação de áreas degradadas na região sul do estado do Piauí.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no setor de produção de mudas da Universidade Federal do Piauí, Campus de Bom Jesus (44°21'31"S, 09°04'28"W e 297 metros de altitude). A temperatura média em torno de 27°C e precipitação anual média 914,4mm, sendo o clima predominante na região o tropical semi-árido quente (KÖPPEN).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), organizado em esquema fatorial 3 x 6 com dez repetições. Os tratamentos foram constituídos de três diferentes substratos (bagana de carnaúba, composto orgânico e esterco bovino) e seis proporções dos

substratos (0; 20; 40; 60; 80 e 100% v/v). Para formulação das proporções foi utilizado um Neossolo Quartzarênico para compor a fração inorgânica, coletado na camada subsuperficial (50 cm de profundidade). No final do experimento, 75 dias após a semeadura, foram avaliados os parâmetros: diâmetro do colo (D), altura da parte aérea (H), número de folhas (NF), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca das raízes (MSR) e massa seca total (MST), relação altura da parte aérea com diâmetro do colo (H/D), peso da massa seca da parte aérea com peso da massa seca da raiz (MSPA/MSR) e índice de qualidade de Dickson (IQD).

Os resultados obtidos foram submetidos às análises de variância e de regressão e teste de média (Tukey a 5% de probabilidade) quando pertinente com o apoio do programa computacional estatístico SISVAR 4.2 (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis (Tabela 1) estudadas foram influenciadas pelos tratamentos ($p < 0,05$), sendo verificadas interações significativas para altura (H), diâmetro (D), número de folhas (NF), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), relações H/D e MSPA/MSR e efeito isolado das proporções apenas para o índice de qualidade Dickson (IQD).

Tabela 1: Valores de “F” calculado para altura de plantas (H), diâmetro (D), número de folhas (NF), massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR), relações altura diâmetro (H/D) e massa seca de parte aérea massa seca de raiz (MSPA/MSR) e índice de qualidade de Dickson (IQD) de mudas de *L. leucocephala* cultivada em diferentes substratos e proporções.

FV	Variáveis							
	H	D	NF	MSPA	MSR	H/D	MSPA/MSR	IQD
Substratos (S)	192,543*	41,402*	142,587*	96,898*	3,884*	38,822*	15,980*	0,167 ^{ns}
Proporções (P)	142,312*	51,424*	206,975*	78,195*	26,755*	103,412*	15,806*	15,789*
S x P	10,775*	3,130*	7,315*	7,143*	3,518*	7,694*	3,431*	1,636 ^{ns}
CV	20,80	18,96	10,13	33,15	49,14	14,03	63,66	46,30

^{ns} = não significativo, * = significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Os melhores resultados para altura de plantas, diâmetro de caule e número de folhas (Figura 1 A, B e C), foram obtidos quando se utiliza composto e esterco bovino como substratos, observando médias estimadas máximas, para H de 82,66 cm na presença de 67,67% de composto e para D e NF 6,64 mm e 17,13 folhas planta⁻¹ na presença de 65,59 e 63,54 % de esterco na composição do substrato, respectivamente. A utilização de esterco e composto na composição dos substratos permitiu incrementos de 81,22 e 90,75% para H, 54,67 e 53,20% para D e 58,62 e 56,87% para NF, respectivamente.

Área: CV (X) CHSA () ECET ()

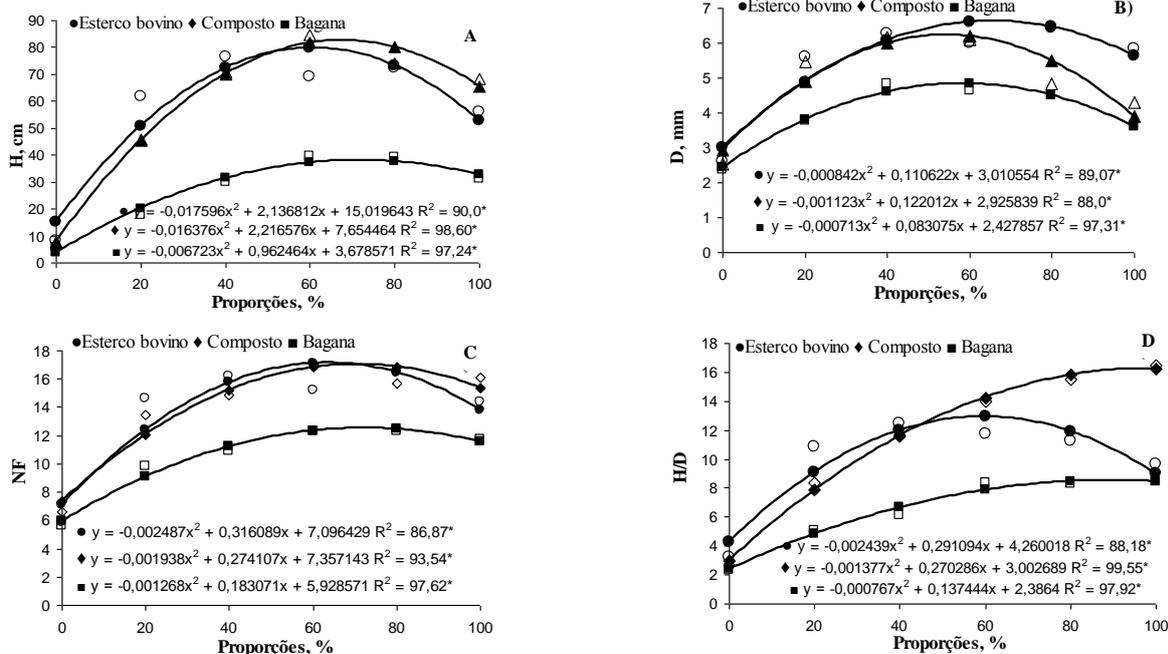


Figura 1: Altura de plantas (H), diâmetro do caule (D), número de folhas (NF) e relação altura diâmetro do caule (H/D) de mudas de *L.leucocephala* cultivada em diferentes substratos e proporções.

A variável IQD (Figura 2) resulta das relações entre parâmetros como massa seca total (MST) e soma das relações MSPA/MSR, H/D. Isso indica que o aumento do valor da soma desses quocientes, implicará na redução dos resultados desse índice. No presente estudo, a análise estatística demonstrou efeitos significativos apenas para as proporções dos substratos estudados, com valor máximo para IQD obtido na proporção de 40% dos substratos. Esse valor é similar aos resultados obtidos por Saidelles et al. (2009) em estudo sobre produção de mudas de *Enterolobium contortisiliquum* em diferentes proporções de substratos a base de palha de arroz carbonizada.

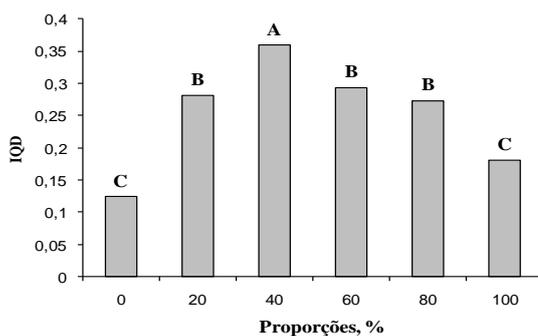


Figura 2: Índice de qualidade de Dickson (IQD) de mudas de *L. leucocephala* cultivada em diferentes substratos e proporções. Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

As variáveis MSPA, MSR e MSPA/MSR (Figura 3 A, B e C), expressaram melhores resultados quando se utilizou os substratos constituídos de composto e esterco, sendo as médias máximas estimadas para MSPA de 6,55 g na proporção de 59,1% de esterco e para MSR de 2,67 g na proporção 56,67% de composto. Resultados similares para MSPA e MSR, também foram encontrados por Lins et al. (2007) estudando o efeito de solos de rejeito associado a fungos micorrízicos nativos e *Glomus etunicatum* no crescimento de mudas de *L. leucocephala*.

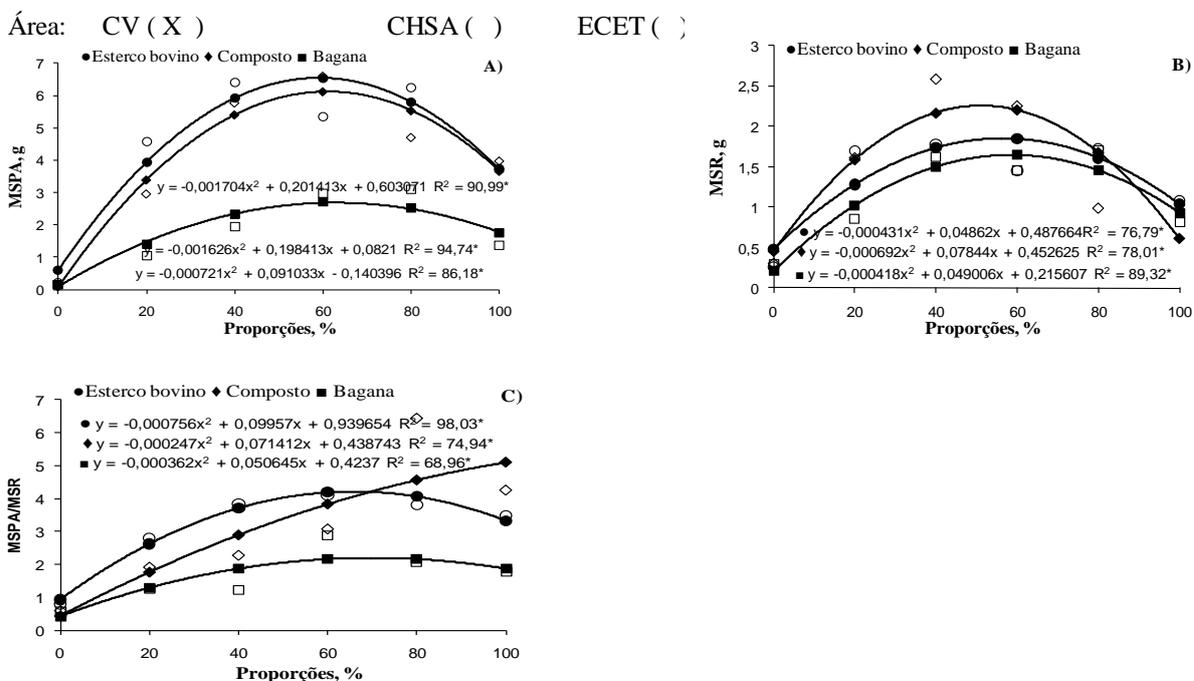


Figura 3: Massa seca de parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) e relação massa seca de parte aérea pela massa seca de raiz (MSPA/MSR) de mudas de *L. leucocephala* cultivada em diferentes substratos e proporções.

CONCLUSÕES

Os substratos e as proporções estudadas exerceram efeitos significativos sobre todas as variáveis estudadas, apresentando elevado potencial de utilização na composição de substratos para produção de mudas.

Entre os substratos avaliados, os melhores resultados foram expressos com a utilização de esterco e composto, nas proporções entre 50 e 70%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUTINHO, M.P.; CARNEIRO, J.G.A.; BARROSO, D.G.; RODRIGUES, L.A.; SIQUEIRA, J. Substrato de cavas de extração de argila enriquecido com subprodutos agroindustriais e urbanos para produção de mudas de sesbânia. **Revista Árvore**, v.30, n.1, p.147-153, 2006.
- DECKER, V. **Avaliação da Intensidade Luminosa na Germinação e no Desenvolvimento de Leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)**. 2008. 65 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Oeste do Estado do Paraná - UNIOESTE, Campus Marechal Cândido Rondon, PR.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Leucena (*Leucaena* ssp.) leguminosa – cultura forrageira para produção de proteína. Disponível em: <<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicações/ct/ct13/03leucena.html>>. Acesso em 31 de jan. de 2006. Embrapa Gado de Corte. São Paulo-SP. /2006/.
- FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., São Carlos, 2000. **Anais**. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, 2000. p.255-258.
- LINS, C. E. L.; MAIA, L. C.; CAVALCANTE, U. M. T. & SAMPAIO, E. V. B. Efeito de fungos micorrízicos arbusculares no crescimento de mudas de *leucaena leucocephala* (lam.) de wit. em solos de caatinga sob impacto de mineração de cobre. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.2, p.355-363, 2007.
- SAIDELLES, F. L. F.; CALDEIRA, M. V. W.; SCHIRMER, W. N. & SPERANDIO, H. V. Casca de arroz carbonizada como substrato para produção de mudas de tamboril-da-mata e garapeira. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, suplemento 1, p. 1173-1186, 2009.
- WENDLING, I.; GUASTLA, D.; DEDECEK, R. Características físicas e químicas de substratos para produção de mudas de *Ilex paraguariensis* St. Hil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.31, n.2, p.209-220, 2007.