



CRESCIMENTO DE MUDAS DE *Enterolobium contortisiliquum* EM DIFERENTES SUBSTRATOS DE RESÍDUOS DE TABACO CONTRABANDEADO

Ana Paula de O. BARBOSA¹; Lilian V. A. PINTO²

RESUMO

O Instituto Federal do Sul de Minas - Campus Inconfidentes recebeu em novembro de 2022, 33 toneladas de tabaco contrabandeado apreendidos pela Receita Federal, procurando alternativas sustentáveis para destinação desses resíduos a presente pesquisa teve como objetivo analisar o crescimento de mudas *Esterolobium Cortortisiluquum*, em diferentes substratos. As mudas foram semeadas em tubetes preenchidos com 13 tratamentos compostos por diferentes porcentagens de fumo compostado, fumo in natura e fumo compostado com esterco bovino, todos nas seguintes aplicações (10%, 20%, 30% e 40%) e testemunha (50% turfa + 50% casca de pinus e arroz). Os substratos com a mistura composta de fumo e esterco bovino nas proporções de 30% e 40% promoveram o melhor crescimento e desenvolvimento das mudas de tamboril (*Esterolobium Cortortisiluquum*). Visando dar um destino sustentável aos resíduos de tabaco contrabandeado, a sua utilização como componente de substratos para a produção de mudas de espécies florestais mostrou-se promissora principalmente após passar pelo processo de compostagem.

Palavras-chave: fumo; espécie arbórea; tamboril; esterco bovino.

1. INTRODUÇÃO

Com um volume crescente de apreensões de cigarros contrabandeados, a Receita Federal busca meios de destruir tais produtos e de tratar os resíduos, de forma sustentável. No ano de 2022, o IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes recebeu da Receita federal 33 mil quilos de tabaco industrializado, fruto de contrabando, apreendido nas operações de fiscalização (IFSULDEMINAS, 2022).

A utilização de resíduos orgânicos para substratos de mudas é uma das alternativas para destinação desses resíduos. A utilização de um substrato que promova rápido crescimento inicial das mudas é fundamental para melhorar a tecnologia de produção na fase de viveiro, com uma expectativa de suprir à demanda de mudas para um mercado em franca expansão que busca atender as metas da Década da Restauração Florestal (2021 a 2030). Segundo Moraes et al. (1996), os substratos orgânicos utilizados na fase de viveiro, na sua maioria, são pobres em nutrientes essenciais ao crescimento da planta. Nesse sentido, avaliar diferentes resíduos na composição do substrato se justifica para sanar a limitação dos nutrientes, otimizando as atividades silviculturais como a não aplicação da fertirrigação e garantindo mudas de melhor qualidade.

¹Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: ana1.barbosa@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

²Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lilian.vilela@ifsuldeminas.edu.br.

Porém, o fumo, também conhecido por tabaco, contém nicotina, uma substância tóxica que causa problemas à saúde e ao desenvolvimento das plantas. Assim, a compostagem surge como alternativa para degradar a nicotina por possuir vários micro-organismos capazes de tratar os resíduos orgânicos de tabaco, formando um produto estável que pode ser útil para a agricultura (SAITHEP et al., 2009).

O estrume bovino quando bem decomposto, muito contribui para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do substrato, além de fornecer vários nutrientes essenciais às plantas. Ele aumenta a capacidade de troca catiônica, a capacidade de retenção de água, a porosidade do solo e a agregação do substrato, as quais são mais importantes que os elementos químicos e nutrientes adicionados pelo estrume (SCHORN; FORMENTO, 2003).

O objetivo deste relato de pesquisa foi avaliar os efeitos de diferentes substratos no crescimento de mudas Tamboriu (*Enterolobium Contortisiliquum*), a fim de destinar e transformar os resíduos de cigarros contrabandeados em produtos com valor agregado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Viveiro de Produção de Mudas da Fazenda Escola do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. Foram utilizadas sementes coletadas de uma árvore da espécie *Esterolobium Cortortisiluquum* no município de Bueno Brandão. Para a quebra de dormência aqueceu-se 400 ml de água a 80°C e acrescentadas as sementes por 20 minutos.

As mudas foram produzidas em tubetes de 150 ml, para isso foram semeadas três sementes por tubete em 20 de novembro de 2022, após a germinação realizou-se o desbaste selecionando a planta mais saudável e com crescimento uniforme. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 13 tratamentos/substratos e 8 repetições de duas plantas por parcela.

Os substratos avaliados foram: **T13**: testemunha = substrato padrão: 50% turfa + 50% casca de pinus e arroz; **T1**: 90% substrato padrão + 10% resíduo de fumo compostado; **T2**: 80% substrato padrão + 20% resíduo de fumo compostado; **T3**: 70% substrato padrão + 30% resíduo de fumo compostado; **T4**: 60% substrato padrão + 40% resíduo de fumo compostado; **T5**: 90% substrato padrão + 10% resíduo de fumo in natura; **T6**: 80% substrato padrão + 20% resíduo de fumo in natura; **T7**: 70% substrato padrão + 30% resíduo de fumo in natura; **T8**: 60% substrato padrão + 40% resíduo de fumo in natura; **T9**: 90% substrato padrão + 10% resíduo de fumo com esterco compostado; **T10**: 80% substrato padrão + 20% resíduo de fumo com esterco compostado; **T11**: 70% substrato padrão + 30% resíduo de fumo com esterco compostado; **T12**: 60% substrato padrão + 40% resíduo de fumo com esterco compostado. Aos 128 dias da semeadura foram avaliados altura de plântulas (H), determinada a partir do nível do substrato até a ponta da gema apical; diâmetro do coleto, mensurado com paquímetro digital; determinação da massa seca da parte aérea (folhas + caule) e raiz em balança

de precisão após as amostras serem colocadas em sacos de papel kraft e secas em estufa com temperatura média de 65 °C até a massa constante. Os dados de altura (A), diâmetro do coleto (DC), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da parte radicular (MSPR) foram organizados em planilhas do software Excel, as médias comparadas pelo teste de Scoot Knoot a 5% de probabilidade fazendo uso do programa Sisvar, versão 5.6 (FERREIRA, 2019).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos T3 (70% substrato padrão + 30% resíduo de fumo compostado), T11 (70% substrato padrão + 30% resíduo de fumo com esterco compostado) e T12 (60% substrato padrão + 40% resíduo de fumo com esterco compostado) promoveram o melhor índice de qualidade de desenvolvimento (IQD) das mudas (Tabela 1). Porém, ao avaliar todos os indicadores de crescimento, os melhores substratos são os T11 e T12, sobressaindo ao T3 na massa seca da parte radicular (MSPR), demonstrando que o esterco bovino adicionado ao fumo compostado promove maior distribuição de biomassa entre parte aérea e raízes na espécie *Enterolobium Contortisiliquum*.

Tabela 1 - Resultados dos parâmetros biométricos em mudas de *Esterolobium Cortortisiluquum*.

Trat./ Indicadores	Fumo compostado				Fumo in natura				Fumo compostado + esterco				Teste- muna
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
H	14,1b	13,79b	16,69a	17,90a	11,52c	12,83b	15,23b	17,75a	13,56b	16,51a	18,77a	18,61a	10,76c
D	4,37b	4,51b	5,35a	5,17a	3,72c	4,47b	5,05a	5,39a	4,24b	5,07a	5,47a	5,59a	3,70c
MSPA	0,83c	1,06b	1,50a	1,38a	0,41d	0,82c	1,19b	1,52a	0,68c	1,20b	1,58a	1,67a	0,48d
MSPR	0,59c	0,74b	0,94b	0,84b	0,40d	0,62c	0,85b	0,88b	0,54c	0,85b	1,13a	1,10a	0,36d
Ptotal	1,42c	1,80b	2,45a	2,21b	0,81d	1,44c	2,04b	2,40a	1,22c	2,05b	2,72a	2,78a	0,84d
IQD	0,30c	0,40b	0,52a	0,43b	0,19d	0,34c	0,46b	0,48b	0,27c	0,45b	0,55a	0,57a	0,20d

As letras minúsculas comparam os efeitos dos tratamentos em diferentes substratos pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

Outra informação importante é que o uso dos resíduos (fumo in natura, fumo compostado, fumo compostado com esterco) como componente de substrato foi melhor que apenas o uso do substrato padrão/testemunha (T13) (Tabela 1). Segundo Arango e Gonzáles (1999), a utilização de resíduos de origem vegetal ou animal para enriquecimento do composto possibilita a retenção dos nutrientes minerais pelas substâncias húmicas e sua liberação gradativa as plantas, fato que pode ter ocorrido nesta pesquisa visto não ter sido utilizadas adubações complementares. Esses resultados demonstram que o uso dos compostos orgânicos usados nesta pesquisa pode contribuir para a diminuição dos parcelamentos da adubação e, conseqüentemente, com a redução dos custos com mão-de-obra.

Observa-se ainda que os melhores resultados para o crescimento das mudas arbóreas proporcionados pelo uso de 30 e 40% de resíduo de fumo contradiz com os achados de Fenilli et al. (2010). No experimento dos autores, o crescimento e o desenvolvimento de tucaneira foram afetados

quando se fez uso de resíduos de fumo nestas proporções, enquanto mudas com 10% e 20% de resíduos de fumo não diferiram do substrato quando analisado os parâmetros de germinação e comprimento de raiz.

5. CONCLUSÃO

A mistura compostada de fumo e esterco bovino nas proporções de 30% e 40% promoveram resultados satisfatórios em todos os indicadores de qualidade das mudas, sendo indicado para aplicação nos substratos de viveiros florestais.

Visando dar um destino sustentável aos resíduos de tabaco contrabandeado, a sua utilização como componente de substratos para a produção de mudas de espécies florestais mostrou-se promissora principalmente após passar pelo processo de compostagem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPQ pela bolsa concedida, a professora Lillian pelo apoio e suporte, e a todos amigos que contribuíram nas coletas de dados.

REFERÊNCIAS

ARANGO, G.; GONZÁLEZ, H. Cambios químicos durante la compostación de residuos de cosecha. **Suelos Ecuatoriales**, Colombia, v. 29, n. 1, p. 25-31, 1999.

FENILLI, Tatiele Anete Bergamo; SCHORN, Lauri Amândio; NASATO, Susan Karla. Utilização do pó de fumo no substrato para produção de mudas de tucaneira. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 8, n. 2, p. 183-190, 2010.

FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. Disponível em: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>.

MORAIS, S. M. J. de et al. Uso do lodo de esgoto da Corsan - Santa Maria (RS), comparado com outros substratos orgânicos. **Sanare**, v. 6, n. 6, p. 44-49, 1996.

SAITHEP, N. et al. Composting of tobacco plant waste by manual turning and forced aeration system. **Maejo International Journal of Science and Technology**, v.3, p.248-260, 2009.

SCHORN, L.A.; FORMENTO, S. Produção de mudas florestais. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, Centro de Ciências Tecnológicas, Departamento de Engenharia Florestal, 55 p, 2003.