BIOSSÓLIDO NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Lázaro Ribeiro de Oliveira[1]; Paulo Sérgio dos Santos Leles [2]; Adalberto Brito Novaes[3]

[1] Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agricultura Orgânica, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vitória da Conquista, Ba. E-mail: lro.agro@yahoo.com.br;
[2]Engenheiro Florestal, Professor do Departamento de Silvicultura do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. E-mail: pleles@ufrrj.br
[2] Engenheiro Agrônomo, Professor do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Vitória da Conquista, BA. E-mail: adalberto@uesb.edu.br

RESUMO

O reaproveitamento do biossólido como componente de substratos para a produção de mudas florestais representa uma alternativa sustentável para reduzir impactos ambientais. Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade do uso de biossólido na composição de substrato para produção de mudas de *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco tratamentos em quatro repetições. Os tratamentos foram: T1 – substrato formado por 75% de terra + 25% de esterco + 3 kg m^{-3} de NPK 4- 14 -8; T2 – substrato formado por 75% de terra + 25% biossólido + 3Kg m^3 de NPK 4-14-8; T3 – substrato formado por 50% de terra + 50% de biossólido; T4 – substrato formado por 25% de terra + 75% de biossólido; T5 – substrato formado por 100% de biossólido. Aos 180 dias após a semeadura, foram selecionadas aleatoriamente 8 mudas por repetição, totalizando 32 mudas por tratamento. Foi realizada a medição da altura da parte aérea(H), diâmetro do colo (DC), peso de matéria seca da parte aérea (MSA) e peso de matéria seca radicular (MSR) e calculado o índice de qualidade de Dickson. No tratamento T1 as mudas alcançaram o melhor padrão de qualidade entre os tratamentos. Entre os tratamentos em que utilizou-se biossólido, o tratamento T3, na proporção 50:50, foi o que apresentou melhores resultados. Devido necessidade de reaproveitamento, o biossólido proveniente da estação de tratamento de esgoto de Vitória da Conquista - BA, mostrou-se como uma opção viável para a produção de mudas de *P. dubium.*

Palavras-chave: Canafístula, biossólido, parâmetros morfológicos, resíduo urbano

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, devido ao acelerado crescimento das cidades brasileiras, agravaram-se os problemas ambientais diversos, sendo um dos mais preocupantes o

manejo dos resíduos sólidos urbanos, como o proveniente do tratamento de esgoto, denominado lodo de esgoto (CABREIRA et al., 2017).

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. (Fabaceae) é uma espécie florestal nativa de ampla ocorrência no Brasil. Ocorre em todos estados da região Sul, Sudeste, além dos estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Goiás e Mato Grosso do Sul (CARVALHO, 2003).

Segundo Gomes et al. (2013), o lodo de esgoto, subproduto oriundo de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's), é um resíduo de composição variável, rico em matéria orgânica e nutrientes. Após passar pelo processo de estabilização, geralmente a compostagem passa a ser denominada biossólido, tornando-se um produto com características desejáveis para o setor agrícola e florestal.

Neste sentido, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar a viabilidade do uso de biossólido na composição de substratos destinados à produção de mudas de *Peltophorum dubium*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido entre os meses de maio e novembro de 2022, no Herbário e Viveiro Florestal Sertão da Ressaca, localizado no Parque Municipal da Serra do Periperi em Vitória da Conquista, Bahia, e mantido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Vitória da Conquista (SEMMA).

O Biossólido utilizado no experimento foi disponibilizado pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA), tendo sido coletado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do município de Vitória da Conquista - BA.

O biossólido utilizado apresentou pH 3,7 e teores de 13,75; 5,5; 100,55; 18,95 e 16,13 g kg^{-1} de P, K, Ca, Mg e S, respectivamente, além de 235,5; 205,5; 6.039,5 e 977 mg kg^{-1} de Cu, Mn, Fe e Zn.

Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco tratamentos em quatro repetições. Cada repetição foi composta por 12 mudas, o que resultou em 48 mudas por tratamento, totalizando 240 mudas. Os tratamentos foram (v/v): T1 – substrato formado por 75% de terra + 25% de esterco + 3 kg m^3 de NPK 04-14-08; T2 – substrato formado por 75% de terra + 25% biossólido + 3 kg m^3 de NPK 04-14-08; T3 – substrato formado por 50% de terra + 50% de biossólido; T4 –

substrato formado por 25% de terra + 75% de biossólido; T5 – substrato formado por 100% de biossólido.

Os substratos foram peneirados em malha de 2 cm, homogeneizados manualmente e acondicionados em sacos plásticos (10 × 18 cm), com capacidade de 0,48 L. Foram utilizadas sementes de *P. dubium*, coletadas manualmente de dois indivíduos no povoado do Pradoso, zona rural de Vitória da Conquista, BA. Antes da semeadura, as sementes foram submetidas à escarificação mecânica e imersas em água por 24 horas. A semeadura foi direta, utilizando-se três sementes por recipiente, mantidos em canteiros suspensos a pleno sol. Aos 30 dias realizou-se o desbaste, permanecendo a plântula mais vigorosa. A irrigação foi realizada diariamente, com ajuste conforme a necessidade, e, durante os meses de junho a agosto, as mudas foram protegidas em estufa rústica coberta com filme de polietileno devido às baixas temperaturas.

Aos 180 dias após a semeadura, foram selecionadas aleatoriamente oito mudas por repetição, totalizando 32 mudas por tratamento. No Laboratório de Silvicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), foram avaliadas a altura da parte aérea (H), o diâmetro do colo (DC), o peso de matéria seca da parte aérea (MSA) e do sistema radicular (MSR) e calculado o peso de matéria seca total (MST). Para determinação da massa seca, o material vegetal foi seco em estufa de circulação forçada por 72 horas e posteriormente pesado em balança de precisão. A qualidade das mudas foi avaliada pelo Índice de Qualidade de Dickson (IQD), calculado a partir dos parâmetros morfológicos, sendo maiores valores indicativos de melhor qualidade das mudas (GOMES; PAIVA, 2011). O IQD foi obtido pela seguinte equação:

$$IQD = \frac{MST\ (g)}{H(cm)/DC\ (mm) + MSA(g)/MSR(g)}$$

2.1. Análise estatística

Os dados de crescimento das mudas foram submetidos as predisposições de análise de variância, e constatou-se não haver necessidade de transformação de dados ($P \geq 0,95$) dos parâmetros. Em seguida, para cada parâmetro, os dados foram submetidos a análise de variância e constatada diferenças significativas ($P \geq 0,95$), suas médias foram submetidas ao teste de Scott Knott ($P \geq 0,95$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudas de *Peltophorum dubium* produzidas em 75% de solo: 25% de esterco bovino, enriquecidos com 3 kg de N-P-K 04-14-08 por m^3 de substrato, foram as que produziram mudas com características morfológicas superiores, exceto altura da parte aérea, aos 180 dias após a semeadura (Tabela 1).

Tabela 1: Valores médios dos parâmetros morfológicos de mudas de *Peltophorum dubium* produzidas em diferentes substratos, 180 dias após a semeadura

Tratamento	Altura (cm)	DC (mm)	MSA ------- g/muda ------	MSR	IQD
75:25 - solo: esterco bovino + 04-14-08	17,7 b	5,5 a	2,38 a	0,83 a	0,54 a
75:25 - solo: biossólido + 04-14-08	19,1 b	4,3 c	1,80 a	0,47 b	0,28 b
50:50 - solo: biossólido de lodo de esgoto	22,2 a	4,9 b	2,52 a	0,60 b	0,36 b
25:75 - solo: biossólido de lodo de esgoto	20,5 a	4,5 c	2,11 a	0,52 b	0,29 b
100 - Biossólido de lodo de esgoto	19,4 b	4,2 c	1,90 a	0,40 b	0,25 b

Nas colunas, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 95% de probabilidade. DC = diâmetro do coleto; MSA = peso de matéria seca da parte aérea; MSR = peso matéria seca de raízes; IQD = Índice de qualidade de Dickson.

Segundo Mielke et al. (2019), de maneira geral, a recomendação básica é de que mudas nativas tenham entre 20 a 30 cm de altura para iniciar o processo de expedição. Nesse sentido, somente as mudas dos tratamentos T3 e T4 atingiram a faixa de altura recomendada pelos autores.

Quanto ao diâmetro do colo, os valores variaram entre 4,2 e 5,5, sendo que o tratamento T1 obteve maior diâmetro (5,5mm), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Entre os tratamentos com uso de biossólido o tratamento T3, com proporção 50:50, obteve maiores diâmetros de colo. Em relação à razão altura da parte aérea/diâmetro do coleto (H/D), os valores foram de 3,21; 4,44; 4,53; 4,18 e 4,61 para T1, T2, T3, T4 e T5, respectivamente.

De acordo com os dados obtidos, a produção de massa seca da parte aérea das mudas não diferiu estatisticamente entre os tratamentos. Quanto ao peso de matéria seca das raízes, o tratamento T1 diferiu estatisticamente dos demais tratamentos.

O tratamento T1 apresentou o maior Índice de Qualidade de Dickson (IQD), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. Considerando que o IQD integra diferentes características morfológicas, sua interpretação deve ser realizada em conjunto com os demais parâmetros avaliados, sobretudo por não ter sido constatada diferença estatística entre os tratamentos com biossólido para essa variável.

4. CONCLUSÃO

A utilização de biossólido mostra-se viável para a produção de mudas de *Peltophorum dubium*, destacando-se a formulação contendo 50% de terra de subsolo e 50% de biossólido por apresentar as maiores médias para a maioria dos parâmetros morfológicos avaliados entre os tratamentos contendo biossólido.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABREIRA, G. V.; LELES, P. S. S.; ALONSO, J. M.; ABREU, A. H. M.; LOPES, N. F.; SANTOS, G. R. Biossólido como componente de substrato para produção de mudas florestais. **Floresta**, v. 47, n. 2, p. 165 - 176, 2017.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003.

GOMES, D. R.; CALDEIRA, M.V. W.; DELARMELINA, W. M.; GONÇALVES, E. O.; TRAZZI ,P. A. Lodo de esgoto como substrato para produção de mudas de *Tectona grandis* L. **Cerne,** v. 19, n. 1, p. 123-131, 2013.

MIELKE, M. S.; LAVINSKY, A. O.; PINHEIRO, C.M.; SANTOS, M. S. Produção de mudas. In: SAMBUICHI, R. H. R.; MIELKE, M. S.; PEREIRA, C. E. (org.). **Nossas árvores: conservação, uso e manejo de árvores nativas do sul da Bahia**. Ilhéus, BA: Editus, 2019.p. 167-188.

6. AGRADECIMENTOS

Herbário e Viveiro Municipal Sertão da Ressaca (PMVC/SEMMA)

Laboratório de Silvicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Empresa Baiana de Saneamento - EMBASA