

INFLUÊNCIA DO RECIPIENTE NO RENDIMENTO DE TRANSPORTE E PLANTIO DE MUDAS FLORESTAIS

**Renan Gilberto da Silva Carvalho¹; Samira Rangel do Prado Frade¹;
Thasso José Silva e Sousa¹ & Paulo Sergio dos Santo Leles².**

1. Discente do Curso de Engenharia Florestal, DS/IF/UFRRJ; 2. Professor do DS/IF/UFRRJ.

Palavras-chave: eficiência; manejo; tempo e movimento.

Introdução

Dentre os vários recipientes usados para produção de mudas, os que merecem maior destaque é o saco plástico de polietileno e os tubetes de polietileno rígido. Estes apresentam vantagens sobre o saco plástico, como o menor peso, menor diâmetro com isso ocupando menos espaço no viveiro e no transporte para o campo, além de maior eficiência na operação de plantio (CARVALHO, 2015; ABREU et al., 2015) e possibilidade de mecanização no viveiro e no plantio. O desempenho das atividades do setor florestal passou por muitas mudanças nos últimos anos. A procura por maior competitividade, através da inovação no setor, resultou em novos processos de trabalho, aumentando o rendimento das operações (FIEDLER et al., 1998). Aliado ao fator desempenho tem-se também o fator físico que é inerente ao executante da atividade, que faz com que tais atividades sejam executadas, buscando demandar o mínimo esforço ergonômico possível. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência operacional de mudas oriundas de recipientes do tipo tubetes em relação ao recipiente do tipo saco plástico.

Metodologia

Foi realizada simulação de transporte de mudas produzidas em sacos plásticos de 8,9 x 20 cm (diâmetro x altura), em tubete 280 cm³ e em tubete de 110 cm³ do viveiro para o campo, com o intuito de estimar a quantidade de mudas a ser transportada em área de 1 m². Para isto, utilizou-se caixa de papelão de 56 x 36 cm (largura x profundidade). Também caixa plástica de 52 x 33 cm (largura x profundidade), que normalmente são utilizadas na expedição das mudas. Com base nos dados coletados, foi estimado o número de mudas produzidas em cada recipiente, possíveis de serem transportadas em 1 m² e em caminhão com dimensões de 6,2 x 2,2 m (comprimento x largura). Com base no peso médio das mudas de cada recipiente foi calculado, para cada recipiente utilizado, o peso de carga de mudas a ser transportado pelo caminhão de 6,2 x 2,2 m, multiplicando o peso unitário de cada muda pelo número de mudas a serem transportadas. Em uma área de atividade de implantação de reflorestamento para restauração florestal, realizado por uma empresa da área florestal, foi realizado o experimento de tempo e movimento da operação de plantio das mudas, de cada recipiente. A mão de obra utilizada foi de funcionários da empresa. A área o apresenta boa acessibilidade, sendo que as mudas foram colocadas no carreador bem próximo onde foi realizado o plantio. A topografia é plana sendo o espaçamento utilizado 2 x 2 m. Os berços de plantio já estavam 'prontos', sendo que esta operação foi realizada com o motocoveador, sem retirada da terra. De cada recipiente foram utilizadas 150 mudas divididas em três lotes de 50 mudas. Foi solicitado aos funcionários da empresa que realizassem o plantio destas mudas e com o auxílio de um cronômetro, foi contabilizado o tempo gasto para o plantio de cada conjunto de 50 mudas de cada recipiente. Os tempos foram cronometrados e anotados, sendo dividido em duas fases: retirada do recipiente e plantio propriamente dito. A coleta de dados de tempos e movimentos foi realizada pelo método de cronometragem de tempo contínuo.

Resultados e Discussão

Constata-se pela Tabela 1 que as mudas produzidas em saco plástico apresentaram valor de peso 4,5 vezes superior em relação às mudas de tubete de 280 e 11 vezes ao tubete 110. Observa-se também que a simulação indica que um caminhão de 13,60 m² levaria para o campo 700% da quantidade de mudas de tubete 110 em relação às produzidas em sacos plásticos. Comparando as produzidas em tubetes 280 com os sacos plásticos este valor é três vezes superior.

Tabela 1: Demonstrativos do peso das mudas dos três recipientes, quantidade de mudas por m², capacidade de carga de um caminhão e seu peso respectivo

Recipientes	Peso (kg)	Mudas (m ²)	CCC* (und)	PCC** (kg)
Saco plástico	1,25	188	2.567	3.217
Tubete 280 cm ³	0,28	574	7.828	2.192
Tubete 110 cm ³	0,11	1.556	21.224	2.335

*CCC = Capacidade de carga do caminhão de 6,20 x 2,20 (13, 6 m²);

**PCC = Peso da carga do caminhão.

Pela Tabela 2, observa-se que para a operação de plantio com o saco plástico foi necessário à realização da atividade prévia de retirada de terra do berço de plantio, demandando 15,75 minutos. Para tubetes 280 e 110 não houve necessidade de se realizar esta operação. Para a retirada do recipiente foram gastos 7,33 min no saco plástico e 5,33 min nos tubetes 280 e 110, percebe-se novamente que o saco plástico apresentou valor superior aos demais recipientes. Este maior tempo do saco plástico, pode ser atribuído a dificuldade de manejo imposto pelo mesmo, como por exemplo, o maior peso.

Tabela 2: Tempo gasto durante as atividades de retirada de terra do berço de plantio, retirada do recipiente e plantio propriamente dito, utilizando os três recipientes, em estudo de tempo e movimento

Recipiente	Retirada Berço**	Retirada Recipiente	Plantio	Total	Redução %
Saco plástico	15,75*	7,33*	31,67*	54,75*	100
Tubete 280 cm³	0	5,33*	19,58*	24,91*	55
Tubete 110 cm³	0	5,33*	20,4*	25,73*	53

*Valores apresentados em minutos;

**Retirada de terra do berço de plantio.

Conclusão

As mudas oriundas de recipientes do tipo tubete, tanto no transporte como na operação de plantio propriamente dito, apresentaram vantagens operacionais em relação aos sacos plásticos, indicando a sua utilização. Ressalta-se que estas podem não ser tão apropriadas devido a condições de solo, clima, relevo, dentre outros fatores que desfavoreçam a utilização dos tubetes.

Referências Bibliográficas

ABREU, A. H. M. et al. Produção de mudas e crescimento inicial em campo de *Enterolobium contortisiliquum* produzidas em diferentes recipientes. **Floresta**, Curitiba, v.45, n.1, p.141-150, 2015.

CARVALHO, R. G. S. **Mudas de cinco espécies florestais produzidas em três recipientes diferentes – estudo de tempo e movimento no plantio**. 2015. 31 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

FIEDLER, N. C. Análise de postura e esforços despendidos em operações de colheita florestal no norte do estado da Bahia. 103 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.