

# EFEITO DO SUBSTRATO E DA ADUBAÇÃO NO CRESCIMENTO E NA SOBREVIVÊNCIA DE MUDAS DE MANGABEIRA EM TUBETES<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Elainy Botelho Carvalho Pereira, <sup>3</sup>Ailton Vitor Pereira, <sup>4</sup>Abílio Rodrigues Pacheco

<sup>1</sup>Apoio financeiro do Governo de Goiás/Secretaria de Ciência e Tecnologia -SECTEC, em parceria com o CNPq.

<sup>2</sup>AGENCIARURAL, Rua Jornalista Geraldo Vale, 331, Setor Universitário, CEP 74.610-060, Goiânia, GO, elainy@cpac.embrapa.br

<sup>3</sup>Embrapa Cerrados, Km 18, BR 020, C.P. 08223, CEP 73.301-970, Planaltina, DF, ailton@cpac.embrapa.br

<sup>4</sup>Embrapa Transferência de tecnologia, BR 153, Km 4, C.P. 714, CEP 74.000-970, Goiânia, GO, abilio.pacheco@embrapa.br

## INTRODUÇÃO

O plantio da mangabeira (*Hancornia* spp.) tem sido feito por meio de mudas oriundas de sementes e produzidas em sacos plásticos. Esse recipiente é relativamente barato e fácil de encontrar no mercado, mas o alto custo com mão-de-obra, substrato e transporte, entre outros, são as principais limitações que têm levado a sua crescente substituição por tubetes de plástico. Estes têm maior custo unitário do que os sacos plásticos, mas podem ser reutilizados e necessitam de menos substrato e mão-de-obra para o seu enchimento e o manejo geral do viveiro que comporta maior número de mudas por metro quadrado.

Vários materiais têm sido usados na composição do substrato para o enchimento dos tubetes, tais como: turfa, casca de árvore ou de coco e fibras de madeira (componentes majoritários), composto orgânico, esterco curtido, casca de arroz semicarbonizada, argila, solo, areia, vermiculita, perlita, e outros., além de corretivos e fertilizantes, de modo a se obter uma mistura de baixa densidade, com propriedades físicas e químicas adequadas. A inoculação das mudas com fungos micorrízicos também tem sido defendida por alguns autores, por favorecer a absorção de nutrientes, principalmente o fósforo, o desenvolvimento e a sobrevivência das mudas. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes substratos e adubações no crescimento e na sobrevivência de mudas de mangabeira em tubetes.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no viveiro da Embrapa Cerrados, em Planaltina (DF), de janeiro a outubro/2002, sob tela sombrite 50% e regas diárias por microaspersão. Foram utilizados tubetes com 5,2 cm de diâmetro, 19 cm de altura e capacidade para 280 cm<sup>3</sup>. Foram testados 6 tratamentos (Tabela 1), envolvendo o uso de substratos à base de casca de árvore decomposta e turfa (plantimax HA e HT), puros ou misturados com areia grossa na proporção de 2:1, na ausência ou na presença de adubo de liberação lenta em 3-4 meses (osmocote com 14% de N, de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e de K<sub>2</sub>O), incorporado ao substrato na dose de 2 g/tubete ou 6 g/litro. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com 6 tratamentos e 7 repetições, utilizando 9 tubetes por parcela.

A semeadura foi feita em areia grossa de rio, a 1 cm de profundidade, procedendo-se ao descarte das plântulas mais fracas e ao transplantio das mais vigorosas, uma em cada tubete, aos dois meses. Aos oito meses depois do transplantio, avaliaram-se a altura e o diâmetro do caule a 5 cm do coleto, a matéria seca da parte aérea e a sobrevivência das mudas, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade.

Tabela 1. Valores médios da altura e do diâmetro do caule a 5 cm do coleto, da matéria seca da parte aérea e da sobrevivência de mudas de mangabeira cultivadas em tubetes, em função dos tratamentos envolvendo diferentes substratos e adubações.

Tratamentos: substratos e adubações	Altura (cm) <sup>1</sup>	Diâmetro do caule (mm) <sup>1</sup>	Matéria seca da parte aérea (g) <sup>1</sup>	Sobrevivência (%) <sup>2</sup>
Plantimax HA <sup>2</sup>	7,0 d	1,6 cd	0,600c	98,4 ab
Plantimax HA + Areia grossa (2:1)	8,6 d	1,4 d	0,445c	99,2 a
Plantimax HA + Areia grossa (2:1) + Osmocote <sup>3</sup> (6g/litro)	17,2 a	3,0 a	3,009a	80,0 c
Plantimax HT <sup>2</sup>	8,9 cd	1,4 d	0,601c	87,0 bc
Plantimax HT + Areia grossa (2:1)	11,0 bc	1,8 c	0,891c	97,9 ab
Plantimax HT + Areia grossa (2:1) + Osmocote <sup>3</sup> (6g/litro)	13,3 b	2,2 b	1,769b	68,2 c
Coefficiente de Variação (%)	19,2	10,0	25,5	13,4
Valores de F e níveis de significância		74,0**	30,9**	10,7**

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.  
<sup>2</sup> Substratos à base de casca de árvore decomposta, turfa e vermiculita, enriquecidos com corretivos e fertilizantes, apresentando pH de 5,5 a 6,2 e condutividade elétrica de 1,0 a 2,0 mS/cm no HA e de 1,8 a 2,5 mS/cm no HT.  
<sup>3</sup> Adubo de liberação lenta em 3 a 4 meses, contendo N (14%), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (14%), K<sub>2</sub>O (14%).  
 \*\* Valor de F significativo a 1% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto o plantimax HA quanto o HT, puros ou misturados com areia, mostraram-se insuficientes para a nutrição adequada das mudas de mangabeira em tubetes, as quais responderam significativamente à adubação com osmocote (Tabela 1 e Figuras 1 e 2).

No plantimax HA + areia (2:1) + osmocote (6 g/litro) obteve-se maior crescimento das mudas em relação aos demais tratamentos, as quais estavam aptas ao plantio no início da estação chuvosa, alcançando, em média, 17 cm de altura, 3 mm de diâmetro e 3 g de matéria seca da parte aérea.

A adição de areia não influenciou o crescimento nem a sobrevivência das mudas, mostrando-se dispensável. Observou-se aumento do diâmetro do caule com a adição de areia grossa apenas para o substrato HT. No entanto, com o uso de osmocote houve redução na taxa de sobrevivência das mudas, de quase 100% para 80% no plantimax HA e para 68% no plantimax HT, devido ao apodrecimento das raízes. A causa não está clara, mas pode estar relacionada ao acúmulo de elementos dos substratos e do osmocote, atingindo níveis tóxicos às raízes, e ao abafamento das mudas que ficam muito próximas na bandeja de tubetes.

O abafamento parece provável, porque a morte das mudas ocorreu mais no final do período experimental, quando as mudas estavam mais desenvolvidas e o substrato mais lixiviado. Por sua vez, o acúmulo de elementos em níveis tóxicos parece evidente, por causa dos altos teores de elementos encontrados no plantimax

(principalmente no HT que possui maior condutividade elétrica e propiciou menor sobrevivência), acrescidos com o uso de osmocote. Essa pode ter sido a causa do maior crescimento das mudas no plantimax HA em relação ao HT, devendo este ser evitado em mudas de mangabeira.

Considerando o restrito volume dos tubetes, as regas diárias ou até duas vezes ao dia e a porosidade e drenagem elevadas dos substratos para mudas de mangabeira, constata-se a necessidade de utilização de adubos de liberação lenta ou do multiparcélamento dos adubos tradicionais, principalmente, daqueles com elementos mais móveis como N e K.



Figura 1. 1. Plantimax HA, 2. Plantimax HA + Areia 2:1, 3. Plantimax HA + Areia 2:1 + Osmocote (6 g/L).



Figura 2. 1. Plantimax HT, 2. Plantimax HT + Areia 2:1, 3. Plantimax HT + Areia 2:1 + Osmocote (6 g/L).

## CONCLUSÕES

- O substrato plantimax HA é mais adequado que o plantimax HT para a produção de mudas de mangabeira em tubetes, promovendo seu maior crescimento.
- A adição de areia aos substratos plantimax HA e HT não influencia o crescimento e a sobrevivência das mudas.
- A incorporação de osmocote (6 g/litro) aos substratos plantimax HA e HT + Areia grossa promove maior crescimento das mudas.