

## DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES DE EUCALIPTO DE MÚLTIPLO USO EM MATO GROSSO DO SUL

Rafael Silveira da Luz (PIBIC/CNPq-UNIDERP), e-mail: [rafaelsilveira@hotmail.com.br](mailto:rafaelsilveira@hotmail.com.br).  
Denise Renata Pedrinho (Orientadora), e-mail: [denise.pedrinho@uniderp.edu.br](mailto:denise.pedrinho@uniderp.edu.br)

Universidade Anhanguera Uniderp / Agronomia

**Área do conhecimento: Ciências Agrárias / Subárea: Agronomia**

### Introdução

No que diz respeito ao a cadeia produtiva da madeira, o setor brasileiro de base florestal associado às florestas plantadas se caracteriza pela grande diversidade de produtos, compreendendo a produção, a colheita e o transporte de madeira, além da obtenção dos produtos finais nos segmentos industriais de Papel e Celulose, Painéis de Madeira Industrializada, Madeira Processada Mecanicamente, Siderurgia a Carvão Vegetal e Biomassa, entre outros (ABRAF, 2013).

Mato Grosso do Sul vem ganhando destaque no agronegócio nacional, no que diz respeito ao aumento da área destinada ao cultivo de eucalipto, a área plantada aumentou de 119.319 mil ha em 2006 para 587.310 mil ha em 2012, só entre os anos de 2011 e 2012 houve um aumento de 18% na área destinada a cultura (ABRAF, 2013).

A utilização do eucalipto nos reflorestamentos ocorre devido a sua diversidade de espécies, adaptabilidade em várias regiões e climas e seu potencial de produção para vários fins, principalmente, para a produção de chapas, lâminas, compensados, aglomerados, carvão vegetal, madeira serrada, celulose e móveis (QUEIROZ, 2007).

### Material e Métodos

O experimento foi instalado em dezembro de 2012, em um solo classificado como Neossolo Quartzarênico Órtico (Areia Quartzosa), no município de Campo Grande, MS, entre as coordenadas geográficas: (latitude 20°26'21" S e longitude 54°32'27" W) e 660m de altitude. O padrão climático da região é descrito, segundo Köppen, como pertencente à faixa de transição entre Cfa e Aw tropical úmido. A precipitação média anual é de 1.560 mm, com verão chuvoso e inverno seco.

A acidez do solo na área experimental foi corrigida com aplicação superficial de 2,0 t ha<sup>-1</sup> calcário dolomítico (PRNT de 75%, 25% de óxido de cálcio e 11% de óxido de magnésio), sendo incorporado por meio de grade com 18 discos e 32 polegadas de diâmetro.

O plantio foi realizado em dezembro de 2012, após o preparo do sulco de plantio realizado com sulcador, foram aplicados 200 gramas por metro linear o formulado NPK 06-30-06 com 0,5% de zinco e 0,5% de boro. A adubação de cobertura foi realizada em duas parcelas (três meses e nove meses após o plantio), com aplicação do formulado NPK 20-00-

20 com 0,5% de boro e 0,5% de zinco, sendo aplicados 120 gramas/planta em cada cobertura, conforme Gonçalves (1995).

Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados e quatro repetições. Foram utilizadas oito espécies de eucalipto classificados como de uso múltiplo: Toreliodora (*Eucalyptus toreliana* x *Corymbia citriodora*), 1277 (*E. grandis* x *E. camaldulensis*), I-144 (*E. grandis* x *E. urophylla*), I-224 (*E. grandis* x *E. urophylla*), 1528 (*E. grandis* x *E. urophylla*), VM (*E. urophylla* x *E. camaldulensis*), VM1 (*E. urophylla* x *E. camaldulensis*) e *Corymbia citriodora*. Utilizou-se o espaçamento 3 m x 2 m, sendo cada parcela experimental constituída por 48 plantas.

Variáveis analisadas: Altura (ALT) – a altura total das árvores foi obtida com o auxílio de um clinômetro realizada aos 24 meses de idade; Diâmetro a altura do peito (DAP) – obtido a 1,3 metros acima do nível do solo com o auxílio de uma suta mecânica, fornecendo o valor direto da característica, realizado aos 24 meses de idade; Volume de madeira por árvore (VMAR) – a partir dos valores de altura e DAP, foi obtido o volume de madeira de cada árvore por meio da fórmula:  $V=H \times (DAP)^2 \times 0,7854 \times f$ . Onde: V = volume de madeira da árvore (m<sup>3</sup>); H = altura total da planta (m); DAP = diâmetro a altura do peito (m); f = fator de forma (0,50); Volume de madeira por hectare (VMHA) – foi calculado por meio da multiplicação do volume de madeira da árvore pelo número de árvores por hectare específico de cada arranjo espacial avaliado; Massa Seca dos Ramos (MSR) e Massa Seca das Folhas (MSF) - Aos 18 meses de idade, foi realizada a desrama até a altura de dois metros de fuste livre. Na ocasião, os materiais provenientes da desrama (10 árvores/parcela), foram separados em folhas e ramos e pesados em balança digital. Uma amostra de 500g (folhas e ramos), do total da parcela, foi colocada em estufa de circulação forçada a 60°C até peso constante para determinação de um coeficiente de massa seca e convertida em ton/ha.

Análise estatística: Os dados foram submetidos à análise de variância e posteriormente, em caso de diferenças significativas entre variâncias até 5% de significância, as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott até 5% de probabilidade, utilizando-se o software SISVAR (FERREIRA, 2008).

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1, são apresentadas as médias de desenvolvimento inicial de diferentes materiais de eucaliptos, como, os valores médios de altura total (ALT), diâmetro a altura do peito (DAP), volume de madeira por árvore (VMAR) e volume de madeira por hectare (VMHA) referente aos oito materiais genéticos estudados. Nota-se diferença estatística em todas as características avaliadas aos 24 meses de idade, sendo que, o desempenho diferenciado desses materiais ocorreu desde o início do período experimental, pois são provenientes de cruzamentos distintos.

**Tabela 1.** Médias de altura (ALT), diâmetro na altura do peito (DAP), volume de madeira por árvore (VMAR) e volume de madeira por hectare (VMHA) dos genótipos de eucalipto aos 24 meses de idade. Campo Grande, MS. 2015.

Tratamentos	ALT (m)	DAP (cm)	VMAR (m <sup>3</sup> )	VMHA (m <sup>3</sup> )
<i>Corymbia Citriodora</i>	6,58 d	5,00 c	0,01 c	16,56 c
<i>Eucalyptus Toreliodora</i>	11,66 c	8,25 b	0,03 b	47,57 b
<i>Eucalyptus Grancam 1277</i>	15,83 a	11,25 a	0,07 a	122,29 a
<i>Eucalyptus Urograndis I 224</i>	15,10 a	11,75 a	0,08 a	136,56 a
<i>Eucalyptus Urograndis I 144</i>	15,48 a	11,00 a	0,07 a	117,31 a
<i>Eucalyptus Urograndis 1528</i>	14,50 b	10,50 a	0,06 a	101,34 a
<i>Eucalyptus Urocam VM</i>	13,75 b	11,25 a	0,07 a	109,63 a
<i>Eucalyptus Urocam VM1</i>	14,17 b	11,50 a	0,07 a	112,73 a
CV (%)	5,68	6,8	16,08	15,60

\*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Em relação à altura verifica-se a formação de quatro diferentes grupos sendo o grupo superior formado pelos clones 1277, I-224 e I-144. O *C. citriodora* apresentou a menor altura entre os materiais genéticos estudados. Os demais clones formaram dois grupos intermediários.

A altura dominante de uma espécie ou clone, segundo Campos e Leite (2006) indica a capacidade produtiva da mesma, em um determinado local. Com base nessa informação, neste trabalho, merecem destaque os híbridos *E. Grancam 1277*, *Eucalyptus Urograndis I 224* e *Eucalyptus Urograndis I 144*.

Para a característica diâmetro à altura do peito (DAP), volume de madeira por árvore (VMAR) e volume de madeira por hectare (VMHA), observa-se a formação de três grupos distintos entre si, tendo o *C. citriodora* permanecido no grupo inferior, o híbrido *E. Toreliodora* no grupo intermediário e os demais clones no grupo superior.

No município de Marília, SP, Vilas Boas *et al.* (2009) analisando o crescimento de espécies de eucaliptos, encontraram médias de DAP maiores para o *E. saligna*, *E. urophylla*, *E. robusta* e *E. grandis*, e menores para *C. citriodora*, sendo este desempenho semelhante ao obtido neste estudo, para *C. citriodora* quando comparado a outros materiais. As características volume de madeira por árvore e por hectare são diretamente relacionadas às características de altura e DAP. Neste sentido, verifica-se semelhança na formação dos grupos de clones em função do teste de médias.

Na Tabela 2 encontram-se os valores médios de matéria seca de ramos (MSR) e folhas (MSF) aos 18 meses de idade dos genótipos de eucaliptos.

**Tabela 2.** Valores médios de matéria seca de ramos (MSR) e matéria seca de folhas (MSF) provenientes da primeira desrama dos genótipos de eucalipto realizada aos 18 meses de idade. Campo Grande, MS. 2015.

Tratamentos	MSR (Ton ha <sup>-1</sup> )	MSF (Ton ha <sup>-1</sup> )
<i>Corymbia Citriodora</i>	1,12 b	0,50 a
<i>Eucalyptus Toreliodora</i>	1,66 a	0,19 d
<i>Eucalyptus Grancam 1277</i>	1,02 b	0,17 d
<i>Eucalyptus Urograndis 224</i>	1,06 b	0,26 c
<i>Eucalyptus Urograndis I 144</i>	0,73 c	0,16 d
<i>Eucalyptus Urograndis 1528</i>	0,86 c	0,41 b
<i>Eucalyptus Urocam VM</i>	0,91 c	0,073 e
<i>Eucalyptus Urocam VM1</i>	0,79 c	0,068 e
CV (%)	12,25	10,84

\*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Para a variável (MSR) três grupos distintos se formaram, sendo o grupo superior com destaque para o *E. Toreliodora*, um grupo intermediário formado pelos materiais *C. Citriodora*, *E. Grancam 1277* e *E. Urograndis 224*, os demais clones no grupo inferior. Observou-se neste estudo, para os clones *E. Urograndis I 144*, *E. Urograndis 1528*, *E. Urocam VM*, *E. Urocam VM1*, que houve uma desrama natural mais acentuada, essa característica pode ser positiva em uso múltiplo, facilitando o manejo quanto a prática da desrama, considerando que essa prática é onerosa e exigente em mão de obra.

Para a variável MSF, o *C. Citriodora* foi o que apresentou maiores valores, seguido pelo clone *E. Urograndis 1528*, com desempenho intermediário. Os outros clones apresentaram desempenho inferior. Para Gomes e Paiva (2004) a massa seca da parte aérea indica a rusticidade e correlaciona-se diretamente com a sobrevivência e desempenho inicial das plantas após o plantio em campo.

### Conclusão

Até o presente momento, com este estudo, na região de Campo Grande, pode-se concluir que: Em relação à Altura verifica-se a formação de quatro grupos, sendo o grupo superior formado pelos clones 1277, I-224 e I-144. O *C. citriodora* apresentou a menor altura e os demais clones formaram dois grupos intermediários; Para as variáveis DAP, volume de madeira por árvore e por hectare, as espécies *C. citriodora* e *E. Toreliodora* apresentaram resultados inferiores, sendo que as demais variedades não se diferenciaram estatisticamente; Em contrapartida, quando avaliadas a matéria seca dos ramos e das folhas, o *C. citriodora* e *E. Toreliodora* obtiveram resultados mais acentuados que as demais espécies.

### Agradecimentos

Ao CNPQ.



SEMINÁRIO DE

INICIAÇÃO CIENTÍFICA 2015

25/11

#### Referências

ABRAF - Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas. Anuário estatístico da ABRAF 2013 ano base 2012. Brasília: ABRAF, 2013.

CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.G. *Mensuração florestal: perguntas e respostas*. Viçosa: UFV, 2006.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. *Rev. Symposium*, v.6, p.36-41, 2008.

GOMES, J.M.; PAIVA, H.N. *Viveiros florestais: propagação sexuada*. Viçosa: UFV, 2004.

GONÇALVES, J.L.M. Recomendações de adubação para *Eucalyptus*, *Pinus* e espécies típicas da Mata Atlântica. Documentos Florestais, Piracicaba, 1995.

VILAS BÔAS; O. *et al.* Crescimento comparativo de espécies de *Eucalyptus* e *Corymbia* no município de Marília, SP. *Rev. Inst. Flor.*, v.21, n.1, p.63-72, 2009.