



## DESENVOLVIMENTO INICIAL DE *EUCALYPTUS DEGLUPTA* BLUME SOB TRÊS TIPOS DE ADUBAÇÕES EM SOLO DO CERRADO

Pablo Diógenes de Souza Silva<sup>1\*</sup> (IC), (pdiogenes@hotmail.com), Yago César Rodrigues Morais<sup>1</sup> (IC), Ismael Martins Pereira<sup>1</sup> (PQ), Talles Borges Eduardo<sup>1</sup> (PQ), Ademilson Coneglian<sup>1</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Ipameri.

Resumo: O gênero *Eucalyptus* possui muitas espécies cultivadas para obtenção de madeira, celulose, carvão e outros produtos. No Brasil foram introduzidas espécies deste gênero, impulsionando as pesquisas, transformando o país num dos maiores produtores de celulose e madeira. Entretanto, existem espécies ainda pouco estudadas com relação ao potencial adaptativo e produtivo, principalmente no Cerrado. Os objetivos deste trabalho foram analisar o desenvolvimento inicial de *Eucalyptus deglupta* Blume sob diferentes tipos de adubação química e orgânica. As mudas foram produzidas e implantadas no campo em covas de 30x40 cm de largura e profundidade, com espaçamento de 3 m entre as linhas e 2 m entre plantas. O delineamento foi em blocos com três tratamentos e 24 repetições. T1 = 250 gramas de (NPK 5 15 30); T 2 = 2 kg de esterco bovino curtido; T 3 = 1 kg de cama de frango; Controle sem adubação. Todos os tratamentos foram significativos, com maior desenvolvimento tanto em altura, quanto em diâmetro para o T3, seguidos de T2 e T1, demonstrando clara exigência nutricional desta espécie no latossolo vermelho-amarelo do Cerrado. Devido ao menor custo e maiores incrementos observados na adubação orgânica de T3 e T2, respectivamente, recomenda-se usá-los durante o plantio.

Palavras-chave: Povoamento florestal. Silvicultura. Crescimento.

### Introdução

O gênero *Eucalyptus* possui muitas espécies cultivadas devido ao rápido crescimento, tornando-o ideal para obtenção de produtos como a madeira e celulose (FLORES et al., 2016). Assim, diante da crescente demanda de produtos florestais, principalmente a madeira, estas plantações são importantes para o manejo florestal sustentável, principalmente como fonte supridora de produtos florestais como madeira e celulose (DOUG et al., 2011).



Dentre as muitas espécies deste gênero, citamos, *Eucalyptus deglupta* nativo de regiões tropicais, desde o sul das Filipinas, Indonésia, até Nova Guiné, e encontrada em cultivo em várias regiões, e devido ao rápido crescimento nestas condições, pode crescer até três metros em um ano, tornando seu cultivo interessante para a indústria do papel, ornamental e sua madeira pode ser utilizada para móveis, molduras, casas, edifícios, barcos e carvão (FLORES et al., 2016).

Assim, devido aos poucos estudos desta espécie, principalmente nas regiões do Cerrado, faz necessário conhecer o comportamento desta espécie nestas condições ambientais, visando, portanto, obter informações úteis ao cultivo e uso desta espécie nesta região.

## Material e Métodos

A escolha da espécie *Eucalyptus deglupta* – eucalipto arco-íris baseia-se no fato desta espécie possuir poucos estudos na região do Cerrado. Além disso, possui grande potencial produtivo nas regiões tropicais, mas esbarra-se nas peculiaridades na questão da variação, seleção e reprodução para as gerações iniciais no processo de domesticação das espécies do gênero *Eucalyptus*, ainda muito discutidas quando a finalidade é a produção de madeira.

As mudas foram produzidas em experimento realizado anteriormente, as quais foram posteriormente implantadas em covas com 30x40cm cm largura e profundidade com espaçamento de 3 m entre as linhas e 2 m entre as plantas. Dados de altura e diâmetro das plantas foram coletados a cada 20 dias durante 12 meses. Foi avaliado a adaptabilidade e desenvolvimento desta espécie em diferentes condições de adubações química e orgânica.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos com três tratamentos, 24 repetições e o controle. T1 = 250 gramas de (NPK, 5 15 30); T 2 = 2 kg de esterco bovino curtido; T 3 = 1 kg de cama de frango. O espaçamento entre as plantas foi de 3 metros entre linhas e 2 metros entre as plantas.

Os tratos culturais como controle de formigas cortadeiras e outros insetos, além de capina e roçagem para controle de plantas daninhas foram realizados periodicamente, sempre que necessário.



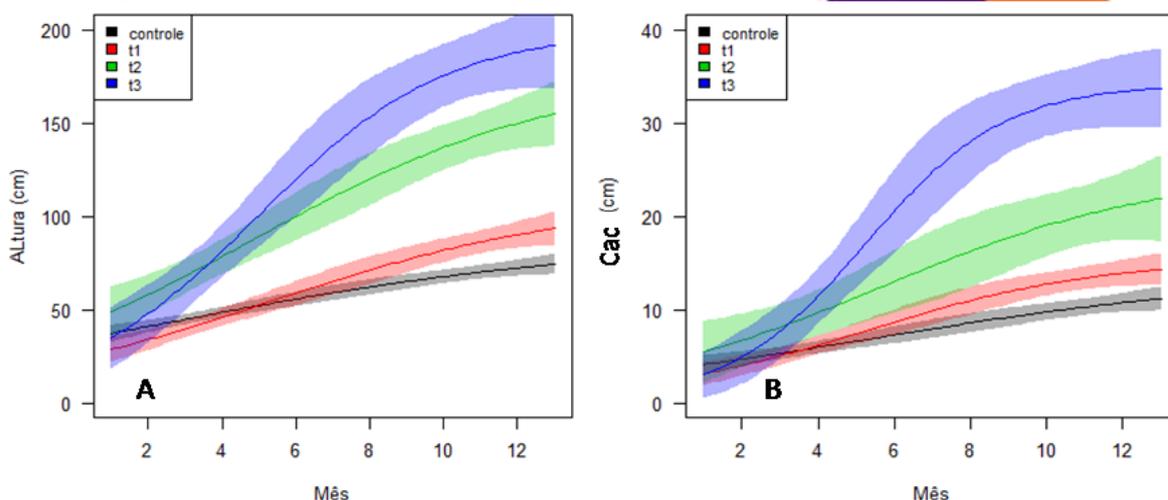
Os dados de altura e CAP foram submetidos à análise de variância de medidas repetidas no tempo para verificação dos efeitos de tratamentos e data de avaliação. Em seguida, os valores médios foram utilizados para ajustar modelos logísticos de regressão. Bandas de 95% de confiança foram construídas e apresentadas graficamente para comparação dos tratamentos em cada data. Todas as análises foram realizadas no ambiente R de computação estatística, versão 3.4.3 (R Core Team, 2017).

## Resultados e Discussão

Todos os tratamentos foram significativos, com maior desenvolvimento tanto em altura (fig. 1 A) quanto em diâmetro (fig. 1 B) para o T3 – cama de frango, seguidos de T2 – esterco bovino, e T1 – adubação química de NPK, demonstrando clara exigência nutricional desta espécie no latossolo vermelho-amarelo do Cerrado. Os coeficientes dos modelos:  $y = A/(1 + \exp((B - x)/r))$ , em que:  $y$  = variável resposta,  $x$  = tempo (mês) para a altura e diâmetro de plantas e o coeficiente de determinação dos modelos ( $R^2$ ) estão representados na tabela 1.

Conforme dados de pesquisa de IAC (2013) os principais efeitos dos adubos orgânicos sobre as propriedades físicas do solo são: melhoria da estrutura, aeração, armazenamento de água e drenagem interna do solo, favorecendo a diminuição das variações bruscas de temperatura do solo, as quais interferem nos processos biológicos do deste na absorção de nutrientes pelas plantas, Silva et al. (2015). Combinando estes fatores, além da elevação do custo dos fertilizantes comerciais, e o aumento da poluição ambiental, fazem do uso de resíduos orgânicos na agricultura uma opção atrativa, do ponto de vista econômico (METZNER et al., 2015).

Portanto, devido ao menor custo e maiores incrementos observados na adubação orgânica de T3 e T2 para a espécie estudada, recomenda-se usá-los durante o plantio.



**Figura 1.** Gráficos representando os tratamentos ao longo do tempo para altura de plantas (A) e para a circunferência caulinar do coleto (B). Tratamentos diferem estatisticamente ao nível de 1% significância. Legenda: t1 – 250 g NPK 5:15:30; t2 – 2 kg de esterco bovino curtido; t3 – 1 kg de cama de frango.

**Tabela 1.** Coeficientes dos modelos:  $y = A/(1 + \exp((B - x)/r))$ . Em que: y = variável resposta, x = tempo (mês) para a altura e diâmetro de plantas. Coef. de determinação dos modelos ( $R^2$ ).

Altura de plantas				
Tratamentos	A	B	r	$R^2$
Controle	86.207254	2.553969	5.729294	0.9772263
T1	108.096698	5.258912	4.177707	0.9806171***
T2	175.987821	4.892578	4.077166	0.9724182***
T3	199.767951	4.960221	2.556248	0.9762798***
Diâmetro do coleto				
Tratamentos	A	B	r	$R^2$
Controle	13.731102	5.351263	5.165250	0.9655822
T1	15.497553	5.250692	3.103887	0.9755809***
T2	24.897989	5.671133	3.685556	0.9235008***
T3	34.203789	5.256091	1.820418	0.978087***

Legenda: T 1 = 250 grama de NPK 5:15:30; T 2 = 2 litros de esterco bovino curtido; T 3 = 1 litro de cama de frango. (\*\*\*) Significativo ao nível de 1% de probabilidade.



## Considerações Finais

O estudo de adubação de plantio com *Eucalyptus deglupta* em condições de latossolo do Cerrado demonstrou que a espécie responde positivamente à adubação, sendo que a cama de frango e esterco bovino foram superiores e de menor custo, em relação ao adubo químico. Portanto, recomenda-se fazer a adubação desta espécie com adubo orgânico, para melhor crescimento.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Câmpus Ipameri por ter concedido implementos e insumos necessários ao experimento. Agradecemos também aos professores Adilson Pelá, pelas valiosas sugestões.

## Referências

- ABISOLO. Associação Brasileira das Indústrias de Fertilizantes Orgânicos, Organominerais, Foliares, Biofertilizantes, Condicionadores de Solo e Substratos para Plantas. Plano Nacional de Preservação da Biomassa dos Solos Brasileiros. São Paulo, 2009. 28 p (não publicado).
- DOUG, B.; PIPA, E.; KATHERIE, L.; CALEN M.-T.; SARAH, R., and EARL, S. ***The Root of the Problem*** (p. 126). UCS Publications 2 Brattle Square Cambridge, MA pp. 2138-3780. 2011
- FLORES, T.B.; ALVARES, C.A.; SOUZA, V.C. e STAPE, J.L. ***Eucalyptus no Brasil. Zonamento climático e guia para identificação*** – Piracicaba: IPEF. 448p. 2016
- R Core Team . ***A language and environment for statistical computing.*** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2017. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
- SILVA, A.J.; et al.; Atributos biológicos e físico-hídricos de um solo cultivado com Eucalipto adubado com cama de frango em Mineiro-GO. ***Global Science & Technology***, 2015, Vol.8 (3), p.12-21.
- METZNER, C.M.; et al.; ***Análise de estudos sobre a viabilidade técnica e econômica do uso da cama de aviários como adubo orgânico.*** Custos e @gronegocio on line - v. 11, n. 3 – Jul/Set - 2015.
- IAC – Instituto agrônomo de Campinas. ***Adubação Orgânica de Hortaliças e Frutíferas Trani***, P.E.; Terra, M. M.; Tecchio, M.A.; et al. Campinas. 2013.