

RESPOSTAS DE DOIS GENÓTIPOS DE EUCALIPTO A DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO ⁽¹⁾.

Danilo Brito Novais⁽²⁾; Vitor Barbosa Lamêgo⁽³⁾; Joilson Silva Ferreira⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

⁽²⁾ Graduando do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; Vitória da Conquista, Bahia; danilobn@gmail.com; ⁽³⁾ Graduado do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); ⁽⁴⁾ Professor Doutor da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

RESUMO: As florestas comerciais se tornaram importantes para o mercado nacional, portanto aprimorar cada vez mais as técnicas de manejo é crucial para aumentar a produção. Este trabalho objetivou analisar as respostas de dois genótipos de eucaliptos a doses de nitrogênio mineral. Para isso um experimento foi instalado no campus da UESB. Em vasos com capacidade de 8 dm³ com um latossolo amarelo distrófico. O experimento foi conduzido em arranjo fatorial 2X4, onde o primeiro fator foi dois genótipos distintos, I144 e 58, clones de híbridos de eucalipto plantados na região, o segundo fator foram às dosagens de 0, 20, 40 e 80 kg.ha⁻¹ de Nitrogênio. As coletas foram feitas a partir dos 30 dias após o plantio e as variáveis avaliadas foram o diâmetro do colo, altura, relação altura e diâmetro, massa fresca e seca das partes aéreas. Constataram-se incrementos no desenvolvimento dos genótipos em função das doses de N. O híbrido 58 apresentou os incrementos nas variáveis analisadas.

Termos de indexação: Adubação nitrogenada, desenvolvimento, florestal.

INTRODUÇÃO

De acordo Valverde et al. (2004), o setor florestal a nível comercial era pouco expressivo até 1965, no panorama nacional. Os tratamentos silviculturais eram obsoletos e aplicados em pequena escala. Todavia grandes mudanças ocorreram ao longo dos anos pelo crescimento da demanda de madeira e outros produtos florestais.

O plantio para fim comercial do eucalipto é um dos mais importantes no setor florestal nacional, tendo florestas espalhadas por todas as regiões. Santana et al. (2008) afirmam que as plantações expandiram para regiões menos tradicionais, tornando-se importante a obtenção de novos genótipos e informações nutricionais para atender a produção nessas condições.

Dentre as diversas etapas a serem consideradas no plantio florestal, a implantação das mudas é uma fase de vital importância para

uma boa produtividade da floresta. Segundo Ribeiro et al. (2012) no plantio de espécies arbóreas, no que diz respeito às condições edáficas em termos de fertilidade, uma estratégia seria a de conciliar o uso mínimo de insumos capazes de propiciar o crescimento adequado das plantas com menor exigência e, ou, maior eficiência no uso dos nutrientes.

Na nutrição mineral, alguns nutrientes se destacam e de acordo com Malavolta (1989), o nitrogênio (N) faz parte de muitos compostos dentro da planta, principalmente das proteínas, e por toda essa importância possui grande influência no desenvolvimento das mudas. Sendo um dos seus efeitos externos e o mais visível, a biomassa verde e abundante demonstrada por uma planta bem nutrida por nitrogênio.

Porem é importante considerar as diferenças existentes na absorção e assimilação dos nutrientes por parte de diferentes genótipos. Segundo Matos (2011), quantificando a concentração de nutrientes foliares, concluiu que os estados nutricionais dos clones de eucalipto variaram em função do material genético utilizado. Além do genótipo, a manutenção da produtividade está relacionada aos vários fatores, dentre uma das mais importantes é o equilíbrio entre nutrientes e o sistema solo-planta (Santana et al. 2008). A aplicação de nitrogênio na fase inicial do desenvolvimento está relacionado ao aumento na área foliar, proporcionando maior atividade fotossintética (uma das mais importantes atividades metabólicas dos vegetais).

D'Avila (2008) relata que dentre as formas de adubação, a nitrogenada promove uma aceleração no crescimento das mudas e por consequência uma redução no tempo de formação delas, desde que haja aplicação das dosagens adequadas, levando em consideração as exigências de cada espécie ou material genético empregado.

Justificando assim a importância da adequação das exigências nutricionais de cada genótipo, para que eles possam expressar de forma mais eficiente suas potencialidades de crescimento e desenvolvimento.

Portanto, devido à falta de informações em relação ao crescimento e desenvolvimento desses híbridos, muito utilizados na região de estudo, em função da aplicação de N, o objetivo desse trabalho foi estimar as respostas de dois híbridos de eucalipto a utilização de diferentes dosagens de nitrogênio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) localizado na cidade de Vitória da Conquista, Bahia. Cidade situada a 14°53' S e 40°48' W, com uma altitude média de 870m, índice pluviométrico médio de 733,9 mm e as médias das temperaturas máxima e mínima do ar são de 25,3°C e de 16,1°C, respectivamente.

Para realização dos ensaios foram selecionados dois genótipos muito utilizados pelos produtores da região. O experimento foi conduzido em arranjo fatorial 2X4, onde o primeiro fator foi os genótipos, I144 e 58, sendo de clones oriundos do híbrido natural de *Eucalyptus urophylla* e o de um cruzamento entre as espécies *Eucalyptus camaldulensis* x *Eucalyptus tereticornis*, respectivamente.

As mudas foram plantadas em vasos plásticos de 8 dm³ do horizonte A de um solo classificado em latossolo amarelo distrófico. Análises das características químicas do solo revelaram: pH em H₂O 5,2; Al³⁺ 0,2 cmolc dm⁻³; Ca²⁺ 1,7 cmolc dm⁻³; Mg²⁺ 0,5 cmolc dm⁻³; P 1 mg dm⁻³; K⁺ 0,18 cmolc dm⁻³ e 18 g dm⁻³ de matéria orgânica (M.O).

A correção dos atributos químicos do solo foi feita com a incorporação por vaso de 2 g de superfosfato simples, 2 g de cloreto de potássio e 2 g calcário dolomítico.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente ao acaso (DIC) em um arranjo fatorial 2 X 4, onde o primeiro fator foram os genótipos (I 144 e 58) e o segundo as doses de nitrogênio (testemunha, 20, 40 e 80 kg.ha⁻¹) totalizando oito tratamentos com seis repetições.

O N foi utilizado na forma de Sulfato de Amônio e dividido três aplicações (10, 40 e 100 dias após o plantio (DAP). Devido às temperaturas altas no período de condução do experimento, foram feitas regas diariamente.

As variáveis analisadas foram o diâmetro do colo (DC), altura (H) e relação entre diâmetro e altura (RHDC) a cada 30 dias até os 180 dias.

Ao término dos 6 meses foram determinadas as massas fresca (MF) e seca (MS) da parte aérea. Os dados foram submetidos ao teste de Homogeneidade de variância dos erros e normalidade, para separação das médias

foi utilizado o teste tukey a 5% de probabilidade e análise de regressão (linear e quadrático) para as doses. Foi utilizado o programa SISVAR, para as análises estatísticas (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para o diâmetro do colo (DC) não mostraram, aos 180 dias, variação em relação ao genótipo, mas foi observado um incremento com tendência linear em função das doses de nitrogênio (**Figura 1**). D'Avila (2008) também observou que o aumento nas dosagens de N ocasionou um desenvolvimento maior no diâmetro das mudas. Estes resultados são promissores, já que maiores diâmetros são desejáveis para o equilíbrio e crescimento da parte aérea.

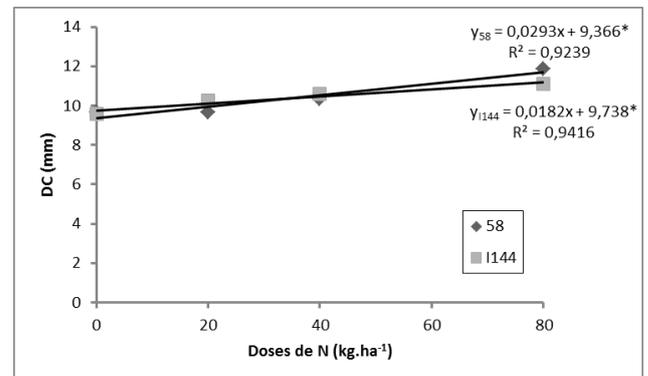


Figura 1 - Diâmetro do colo (DC) dos clones dos híbridos de eucalipto 58 e I144 aos 180 dias após o plantio, em função das doses de nitrogênio. *: significativo a 5 % de probabilidade.

Aos 180 DAP, a variável altura mostrou o mesmo comportamento linear do diâmetro do colo. Entretanto, foi observado uma diferença significativa entre os genótipos, onde os clones do genótipo 58 apresentaram as maiores alturas em todas as doses de N utilizadas (**Figura 2**). Resultados semelhantes foram obtidos por Ferreira et al. (2007), trabalhando com diferentes doses de nitrogênio e o fósforo em *Eucalyptus grandis*, onde os incrementos na H das plantas aumentaram em função das doses.

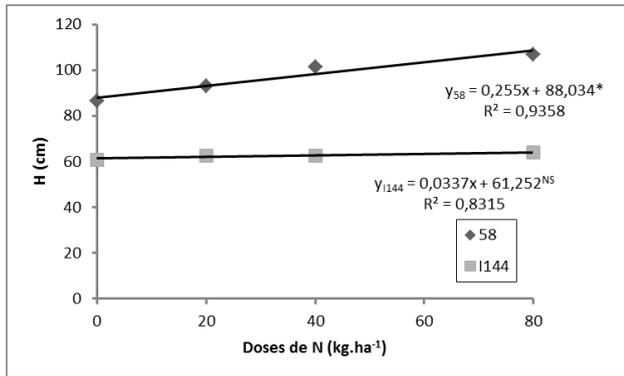


Figura 2 - Altura (H) dos clones dos híbridos de eucalipto 58 e I144 aos 180 dias após o plantio, em função das doses de nitrogênio. *: significativo a 5 % de probabilidade e NS: não significativo a 5 % de probabilidade.

Para RHDC o resultado só foi significativo para os genótipos. A análise de regressão para estas duas variáveis seguiu tendência polinomial, e foram observadas diferenças significativas estatisticamente entre os genótipos dentro de cada dose (Figura 3). Sendo assim se for avaliado somente esta relação, o genótipo I144 obteve os menores valores, porém, este genótipo tem como característica o crescimento mais lento, logo esta diferença pode ser devido as características intrínsecas de cada genótipo.

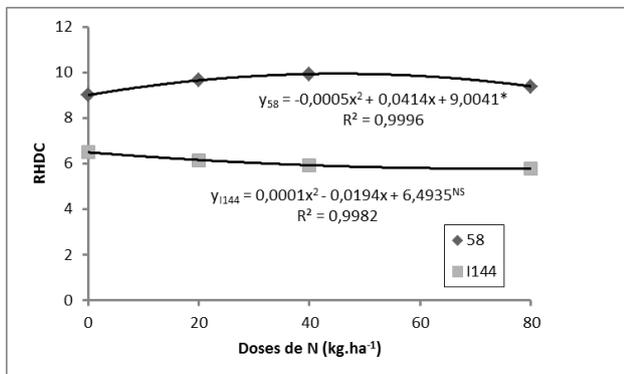


Figura 3 - Relação entre a altura e o diâmetro do dolo (DC) dos clones dos híbridos de eucalipto 58 e I144 aos 180 dias após o plantio, em função das doses de nitrogênio. *: significativo a 5 % de probabilidade e NS: não significativo a 5 % de probabilidade.

As MF e MS mostraram comportamentos semelhantes aumentando seus valores com as doses de N. Entretanto, para o genótipo 58 a análise de regressão mostrou um comportamento polinomial quadrático, com a concavidade voltada para cima, já para o genótipo I144 o modelo que se ajustou melhor linear, portanto, estes resultados demonstram que novos ensaios devem ser realizados com utilizando doses maiores de N (Figura 4 e 5).

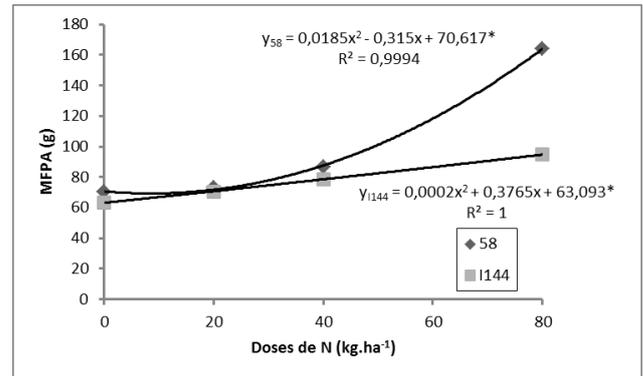


Figura 4 - Massa fresca da parte aérea (MFPA) dos clones dos híbridos de eucalipto 58 e I144 aos 180 dias após o plantio, em função das doses de nitrogênio. *: significativo a 5 % de probabilidade e NS: não significativo a 5 % de probabilidade.

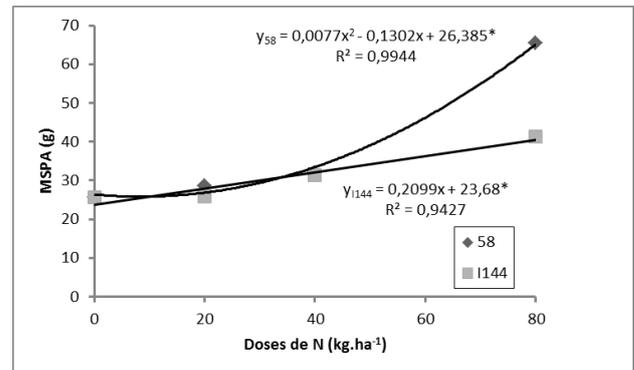


Figura 5 - Massa seca da parte aérea (MSPA) dos clones dos híbridos de eucalipto 58 e I144 aos 180 dias após o plantio, em função das doses de nitrogênio. *: significativo a 5 % de probabilidade e NS: não significativo a 5 % de probabilidade.

Os valores médios das massas seca e fresca dos genótipos foram iguais estatisticamente em três das quatro doses testadas, com exceção da dose 80 kg ha⁻¹, onde o genótipo 58 apresentou maior produção. Com relação a maior produção de MS, outro resultado semelhante foi encontrado por D'Avila (2008), onde os maiores valores de MS foram encontrados nas maiores dosagens de N.

Os resultados mostraram que as doses de nitrogênio são importantes para o crescimento e desenvolvimento das plantas, dado a sua importância no desenvolvimento dos tecidos. Sendo cabíveis novos testes com dosagens mais elevadas com o intuito de tentar estabelecer uma concentração mais apropriada para o maior crescimento das mudas.

Porém deve-se tomar cuidado com o excesso de nitrogênio, pois pode influenciar negativamente na produção das mudas, assim

como citado por Carneiro (1995), onde alguns viveiristas aplicam adubação nitrogenada em quantidades acima do necessário, visando maior crescimento em altura. Tal medida resulta no enfraquecimento do estado fisiológico, com consequência negativa na sobrevivência ao plantio.

CONCLUSÃO

As doses de nitrogênio influenciam diretamente no desenvolvimento das mudas, em função do genótipo utilizado.

O genótipo que melhor se desenvolveu nas condições testadas foi o 58 híbrido de *E. camaldulensis* x *E. tereticornis*.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, J. G. A. Produção e controle de qualidade de mudas florestais. Curitiba: UFPR/FUPEF/UENF, 1995. 451 p.

D'AVILA, F. S. Efeito do fósforo, nitrogênio e potássio na produção de mudas clonais de eucalipto. 2008. UFV-MG. (Dissertação de mestrado)

FERREIRA, C. S.; SOUZA, S. M.; COSTA A. S. V. Utilização de resíduo de celulose associado a adubação com nitrogênio e fósforo na produção de mudas de *E. grandis*. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 942-944, jul. 2007.

MALAVOLTA, E. ABC da Adubação. 5° Ed. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1989. 292p.

MATOS, G. S. B. Desenvolvimento inicial de clones de eucalipto na amazônia oriental, em função do estado nutricional. 2011, 54f. UFRAM-Belem. Dissertação (Mestrado em Agronomia)

RIBEIRO, F. A.; MACEDO, E. L. G.; VENTURIM, N.; MORAIS, V. M.; GOMES, J. E.; JUNIOR, M. Y. Efeitos da adubação de plantio sobre o estabelecimento de mudas de *Tectona grandis* L.f. (teca). Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal. Ano IV, n. 7, 2006.

SANTANA, C. R.; BARROS, F. N.; NOVAIS, R. F.; LEITE, H. G.; COMERFORD, N. B. Alocação de nutrientes em plantios de eucalipto no Brasil. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 32:2723-2733, 2008, Número Especial.

VALVERDE, S. R.; SOARES, N. S.; JACOVINE, L. A. G.; NEIVA, S. A. O comportamento do mercado da madeira de eucalipto no Brasil. Revista Biomassa & Energia, v. 1, n. 4, p. 393-403, 2004.