



Desenvolvimento inicial de mudas de jucá (*caesalpinia ferrea*) submetidas à diferentes doses de nitrogênio⁽¹⁾.

Caio Cesar Pereira Leal⁽²⁾; Moadir de Sousa Leite⁽²⁾; Rômulo Magno Oliveira de Freitas⁽³⁾ ; Narjara Walessa Nogueira⁽²⁾; José Rivanildo de Souza Pinto⁽²⁾; Tiago de Sousa Leite⁽²⁾

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Universidade Federal Rural do Semi-Árido

⁽²⁾ Estudante, Universidade Federal Rural do Semi-Árido; Mossoró, RN; caioleal3@hotmail.com, moadirpeixe@hotmail.com, narjarawalessa@yahoo.com.br, rivanildo.ufersa@gmail.com, gocame@gmail.com

⁽³⁾ Professor; Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Macaíba, RN; romulomagno_23@hotmail.com

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o benefício da adubação nitrogenada na produção de mudas de jucá (*Caesalpinia ferrea*), sendo este experimento realizado no município de Mossoró-RN. O nitrogênio é um macronutriente considerado escasso no solo, limitando dessa forma o crescimento e desenvolvimento das culturas, tendo em vista que ele é requerido em grandes concentrações pelas plantas. Uma adubação nitrogenada melhora os teores foliares, o crescimento e a produção das culturas. O experimento foi organizado no esquema fatorial 5x5, com cinco repetições, representadas por quatro plantas cada. Cada repetição consistiu em uma dose diferente de N (0, 50, 150, 300 e 450 mg dm⁻³). Aos 60 dias após o transplântio foram coletadas duas plantas por parcela e determinada a Matéria seca total. Também foram determinadas a área foliar pelo método do disco, o índice de qualidade de Dickson (Dickson et al., 1960) e a relação Matéria seca da parte aérea/Matéria seca da raiz (MSPA/MSR). Mudas adubadas com 300 mg dm⁻³ tiveram ganhos significativos nas variáveis biométricas, sendo esta a dose tida como ótima para a produção de mudas de jucá.

Termos de indexação: adubação nitrogenada, produção de mudas, reflorestamento.

INTRODUÇÃO

Ao iniciar estudos para o estabelecimento de povoamentos florestais com espécies nativas brasileiras, verifica-se a quase inexistência de informações a respeito da nutrição mineral dessas espécies (Ceconi et al., 2006). No entanto, para o sucesso dos programas de recuperação de áreas degradadas é importante, entre outros aspectos, o conhecimento das quantidades exigidas de cada elemento pela espécie (Lima et al., 2000).

A utilização de espécies nativas como o jucá para reflorestamento ou recomposição de áreas degradadas é de grande importância para reduzir o impacto ambiental destas áreas, conservando assim a biodiversidade. Para que haja sucesso no

reflorestamento com espécies nativas é preciso utilizar mudas de qualidade (Caldeira et al., 2008).

A fertilização inadequada do substrato tem sido considerada um dos fatores responsáveis por perdas de mudas e causa de elevada mortalidade das plantas por ocasião do plantio definitivo no campo (Tucci et al., 2009). Em áreas degradadas, o nitrogênio é um dos nutrientes que se encontram em baixos teores e se mostram limitantes ao crescimento e produção florestal (Sousa et al., 2013).

O nitrogênio (N) é essencial para o desenvolvimento das culturas, sendo ele o macronutriente requerido em maior quantidade pelas plantas. Uma adubação nitrogenada correta melhora principalmente o teor de clorofila foliar, fato importante devido a fotossíntese.

O jucá é uma espécie nativa, própria do nordeste brasileiro, sendo encontrada do Ceará à Bahia, mas sua ocorrência se estende a estados como Espírito Santo e Rio de Janeiro (Maia, 2004). Devido possuir madeira de boa qualidade, é utilizada para confecção de móveis e na construção civil. É muito utilizada na arborização urbana e, por ser uma planta resistente, pode ser usada em programas de recuperação de áreas degradadas (Lorenzi, 2008).

Informações sobre exigências nutricionais de espécies florestais, em especial das essências nativas, são escassas (Ceconi et al., 2006).

Devido a falta de informação sobre as bases nutricionais de espécies nativas bem como os benefícios trazidos pela adubação nitrogenada a espécies florestais, este trabalho teve como objetivo avaliar a produção de mudas de jucá sob o efeito de diferentes doses de nitrogênio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, do Departamento de Ciências Vegetais, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), situada no município de Mossoró-RN de coordenadas geográficas 5°11' de latitude sul, 37°20' de longitude W. Gr., com 18 m de



altitude, com uma temperatura média anual em torno de 27,5°C, umidade relativa de 68,9%.

O experimento foi conduzido no delineamento experimental de blocos completos ao acaso (DBC), constituídos por cinco tratamentos, com quatro repetições, sendo a parcela experimental constituída de quatro plantas. Os tratamentos constituíram-se de doses de nitrogênio (0; 50; 150; 300 e 450 mg dm⁻³) tendo como fonte o sulfato de amônia.

As sementes foram coletadas no Museu Vivo do Semiárido (MUVISA), localizado no campus leste da UFERSA e semeadas em sacolas plásticas de polietileno preto de 0,9 L.

Aos 60 dias após o transplantio foram coletadas duas plantas por parcela e determinada a matéria seca total das plantas (MST). A secagem das plantas ocorreu em estufa de circulação de ar forçada, à temperatura de 65°C por quatro dias, até que se obteve massa constante. A pesagem foi efetuada em uma balança analítica, e os dados obtidos foram expressos em g.planta⁻¹. Também foram determinadas a área foliar pelo método do disco, de acordo com as recomendações de Souza et al. (2012), o índice de qualidade de Dickson (Dickson et al., 1960) e a relação Matéria seca da parte aérea/Matéria seca da raiz (MSPA/MSR).

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. Em caso de significância os tratamentos foram submetidos a análises de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área foliar (Figura 1A) ajustou-se a um modelo quadrático, sendo que após a dose de 300 mg dm⁻³ observou-se que há tendência a queda da área foliar. Os incrementos em área foliar, como observado no presente estudo para doses de até 300 mg dm⁻³, estão diretamente ligados a adubação nitrogenada, uma vez que esta tem estimula o crescimento vegetativo (Malavolta et al., 1997).

Em casos de baixo suprimento de N, normalmente há redução na produção e tamanho de folhas (Maffeis et al., 2000). Incrementos em área foliar também foram obtidos por Luz et al. (2006), que trabalhando com mudas de *Rhapis excelsa* (palmeira-ráfia) submetidas a adubação nitrogenada observou incrementos de até 13% em área foliar para as plantas adubadas em relação as não adubadas.

A matéria seca total (Figura 1B) seguiu o mesmo resultado da área foliar, ajustando-se a um modelo quadrático, onde a máxima produção de matéria seca foi obtida quando aplicada a dose de 300 mg dm⁻³ de N, havendo queda na referida variável quando aplicada doses superiores a ótima.

O resultado obtido no presente estudo é semelhante ao encontrado por Cruz et al. (2006), que trabalhando com mudas de Sete-Cascas (*Samanea inopinata*) submetidas a adubação nitrogenada tendo como fonte o sulfato de amônia, verificou que a matéria seca total (MST) ajustou-se a um modelo quadrático, com o pico máximo da curva na dose de 1,04 g por muda, havendo um decréscimo na matéria seca quando empregadas doses superiores a ótima.

Smarsi et al. (2011) relata que doses excessivas de N podem causar um desbalanceamento nutricional nas plantas, prejudicando assim o crescimento inicial das mesmas, como observado no presente estudo, onde plantas adubadas com doses superiores a 300 mg dm⁻³ de N tiveram sua matéria seca reduzida.

O Índice de Qualidade de Dickson (IQD) é uma fórmula balanceada, em que se incluem as relações dos parâmetros morfológicos como MST, MSPA MSR, H e D (Gomes, 2001). Portanto, o IQD é um dos índices mais empregados para se predizer a qualidade de mudas, pois em seu cálculo são utilizados vários parâmetros morfológicos de grande importância nas mudas.

No presente estudo o Índice de Qualidade de Dickson (Figura 1C) foi significativamente influenciado pela adubação nitrogenada, tendo o resultado se ajustado a um modelo quadrático, onde os melhores valores para esse índice foram obtidos quando aplicada a dose de 300 mg dm⁻³, havendo queda na qualidade das mudas quando utilizadas doses superiores a ótima.

A queda na qualidade das mudas quando aplicada doses superiores a 300 mg dm⁻³ pode estar relacionada com a fonte de N utilizada no presente estudo, pois o sulfato de amônia contém em sua composição uma grande quantidade de enxofre, que quando presente em grandes concentrações juntamente com o nitrogênio pode desencadear uma interação de antagonismo, prejudicando o desenvolvimento das plantas.

A relação entre a matéria seca da parte aérea/matéria seca da raiz é considerada uma boa relação para se predizer a qualidade de mudas. No presente estudo, os melhores resultados para esta variável (Figura 1D) foram encontrados para a dose de 300 mg dm⁻³, coincidindo com os resultados obtidos para as demais variáveis. Quando aplicadas doses superiores ou inferiores a tida como ótima nesse estudo, a relação em estudo sofre decréscimo, evidenciando a queda na qualidade das mudas.

CONCLUSÕES



A adubação nitrogenada foi benéfica à produção de mudas de jucá (*Caesalpinia ferrea*) no município de Mossoró-RN.

Mudas adubadas com 300 mg dm⁻³ tiveram ganhos significativos nas variáveis biométricas, sendo esta a dose tida como ótima para a produção de mudas de jucá.

AGRADECIMENTOS

Ao Capes pela concessão da bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- CALDEIRA, M. V. W; ROSA, G. N; FENILLI, T. A. B; HARBS, R. M. P. Composto orgânico na produção de mudas de aroeira-vermelha. *Scientia Agraria*. 2008; 9:27-33.
- CECONI, D. E; POLETTO, I; BRUN, E. J; LOVATO, T. Crescimento de mudas de açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.) sob influência da adubação fosfatada. *Cerne*. 2006; 12: 292-299.
- DICKSON, A; LEAF, A. L; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *Forest Chronicle*. 1960; 36:10-13.
- LIMA, J. P. C. de; MELLO FILHO, J. A. de; FREIRE, L. R. Absorção de nitrogênio para *Schizolobium parahyba* (VELL.) BLAKE, em fase de viveiro em três ambientes. *Floresta e Ambiente*. 2000; 7:11-18.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, Editora Plantarum, 2008. 384p.
- LUZ, P. B; TAVARES, A. R; PAIVA, P. D. O; MASSOLI, L. A. L. et al. Efeitos de nitrogênio, fósforo e potássio no crescimento de *Rhapis excelsa* (Thunberg) Henry ex. Rehder (palmeira-ráfia). *C. e Agrotecnologia*. 2006; 30:429-434.
- MAIA, G. N. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. São Paulo: D e Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas, princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.
- MAFFEIS, A. R; SILVEIRA, R. L. V. A; BRITO, J. O. Reflexos das deficiências de macronutrientes e boro no crescimento das plantas, produção e qualidade de óleo essencial em *Eucalyptus citriodora*. *Scientia Florestalis*. 2000; 57:87-98.
- SMARSI, R. C; OLIVEIRA, G. F; REIS, L. L; CHAGAS, E. A; PIO, R; MENDONÇA, V; CHAGAS, P. C; CURTI, P. N. Efeito da adubação nitrogenada na Produção de mudas de lichieira. *R. Ceres*. 2011; 58:129-131.
- SOUSA, W. C; NÓBREGA, R. S. A; NÓBREGA, J. C. A; BRITO, D. R. S; MOREIRA, F. M. S. Fontes de nitrogênio e caule decomposto de *Mauritia flexuosa* na nodulação e crescimento de *Enterolobium contortisiliquum*. *R. Árvore*. 2013; 37:969-979.
- TUCCI, C. A. F; LIMA, H. N; LESSA, J. F. Adubação nitrogenada na produção de mudas de mogno (*Swietenia macrophylla* King). *Acta Amazonica*. 2009; 39:289 – 294.

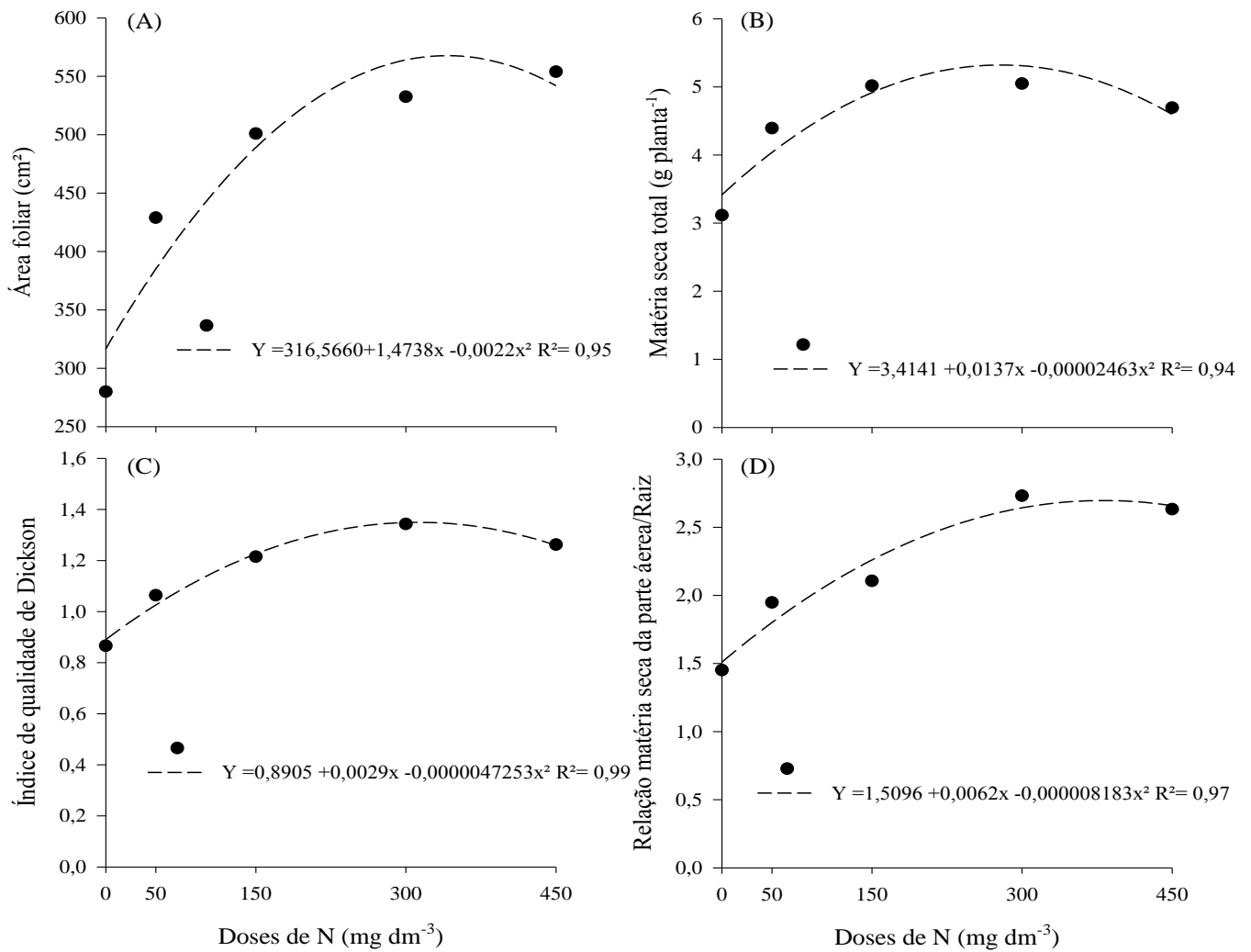


Figura 1: Área foliar (A), Matéria seca total (B), Índice de Qualidade de Dickson (C) e relação Matéria seca da parte aérea/Matéria seca da raiz (D) de mudas de jucá submetidas à diferentes doses de nitrogênio. Mossoró-RN.