



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.55-623-1>

## **Crescimento inicial de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. em função do manejo microbiano com fungos micorrízicos arbusculares**

Virginia C. de L. Menezes<sup>1</sup>, Sidney C. Praxedes<sup>1</sup>, José D. de P. Araújo<sup>1</sup>, Lucas P. Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte ([virginia.menezes@gmail.com](mailto:virginia.menezes@gmail.com); [sidneypraxedes@gmail.com](mailto:sidneypraxedes@gmail.com); [deni\\_eco@yahoo.com.br](mailto:deni_eco@yahoo.com.br); [lucaspin@live.com](mailto:lucaspin@live.com))

**Resumo:** O solo é o fator do meio que comanda mais diretamente o estabelecimento e a regeneração da vegetação. Para que áreas degradadas tornem-se produtivas, é necessária a recuperação de seus processos bióticos. Em áreas onde ocorra baixa disponibilidade de P, a simbiose entre as plantas e micorriza arbuscular pode tornar-se uma importante alternativa para proporcionar um bom desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento inicial de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. (sabiá), em um solo pobre em P, em resposta à inoculação com fungos micorrízicos arbusculares (FMA). O experimento foi instalado em casa de vegetação. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado composto de três tratamentos (solo estéril, esterco e FMA) e seis repetições. Os resultados indicam que a inoculação de fungos micorrízicos possui contribuições para o crescimento das plantas, o que sugere que sua aplicação seja benéfica no estabelecimento de plantas de sabiá em condições naturais, com solo pobre em P.

**Palavras-chave:** Leguminosa; Matéria orgânica; Micorriza; Sabiá.

### **1. Introdução**

Como elemento fundamental dos ecossistemas, o solo é o fator do meio que comanda mais diretamente o estabelecimento e a regeneração da vegetação. As áreas perturbadas devem recuperar seus processos bióticos para se tornarem novamente produtivas e manterem a diversidade biológica, tão importante para a sustentabilidade do ecossistema. Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são organismos de solo que vivem em simbiose com a maioria das plantas. Eles fornecem benefícios, como por exemplo, favorecem a absorção de nutrientes de

baixa disponibilidade ou de pobre mobilidade no solo, evitam a ação de microrganismos patogênicos na raiz, aumentam a tolerância da planta a condições de estresses abióticos no solo, entre outros benefícios (BARRERA; SILVA, 2009). Por isso, também, esses organismos podem contribuir muito para a resiliência de ecossistemas, como o semiárido (DINIZ, 2011). A presença conjunta de inoculação com fungo micorrízico e adubação com composto orgânico contribui para um sensível aumento na produção de matéria seca em plantas cultivadas em condições de estresses diversos (FRIES et al., 1996; LINDERMAN; DAVIS, 2001; GAUR; ADHOLEYA, 2002; ATIMANAV; ADHOLEYA, 2002).

A sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.), espécie nativa da região semiárida brasileira, é uma das leguminosas arbóreas com grande potencial, devido a sua resistência a estiagens prolongadas, seu rápido crescimento (ALMEIDA; FREIRE; VASCONCELOS, 1986) e alto teor proteico (STAMFORD et al., 1997), sendo indispensável em qualquer programa de reflorestamento na região. Vasconcelos et al. (1984) e Mendes Filho et al. (1986) constataram que mudas de sabiá bem estabelecidas eram portadoras simultaneamente de rizóbio e FMA.

O objetivo deste trabalho foi a avaliação do crescimento inicial de mudas de sabiá inoculadas com fungos micorrízicos arbusculares.

## **2. Material e Métodos**

O experimento foi instalado em casa de vegetação pertencente à Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias, UFRN, Campus Macaíba. As unidades experimentais foram constituídas de vasos plásticos contendo 1,5 kg de um solo arenoso, esterilizado por autoclavagem, com baixos teores de P e sem problemas de salinização. Os tratamentos testados foram: solo estéril (controle), esterco (solo estéril adicionado de esterco de curral curtido) e, FMA (solo estéril inoculado com FMA). Aos tratamentos que receberam inoculação com FMA foram adicionados, logo abaixo da linha de semeadura, diretamente no solo, inóculo contendo 50 esporos de FMA, isolados através do método do Peneiramento Úmido em Sacarose (JENKINS, 1964). Utilizou-se espécies de FMA coletadas em área do próprio campus, cultivada com sabiá. A adubação orgânica foi realizada, como controle positivo, com a adição de composto esterco de curral curtido

padronizado, na proporção equivalente a 1:1, em volume. Ao final de 90 dias, avaliou-se o crescimento inicial das plantas. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado composto de três tratamentos e seis repetições. Para geração das figuras e análise dos dados foi utilizado o programa R (R Development Core Team, 2014). A comparação entre médias de tratamentos foi feita pelo teste de Tukey a 5%.

### 3. Resultados e Discussão

Em todos os parâmetros de crescimento observados (Figura 1), os tratamentos com matéria orgânica apresentaram melhores resultados, no entanto, o diâmetro do caule e número de folhas não foram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) superiores aos dos tratamentos com FMA. As plantas de sabiá tratadas com FMA apresentaram tendência de melhor crescimento que as plantas cultivadas em solo não inoculado, na ausência de matéria orgânica, porém o efeito não foi estatisticamente significativo (Figura 1).

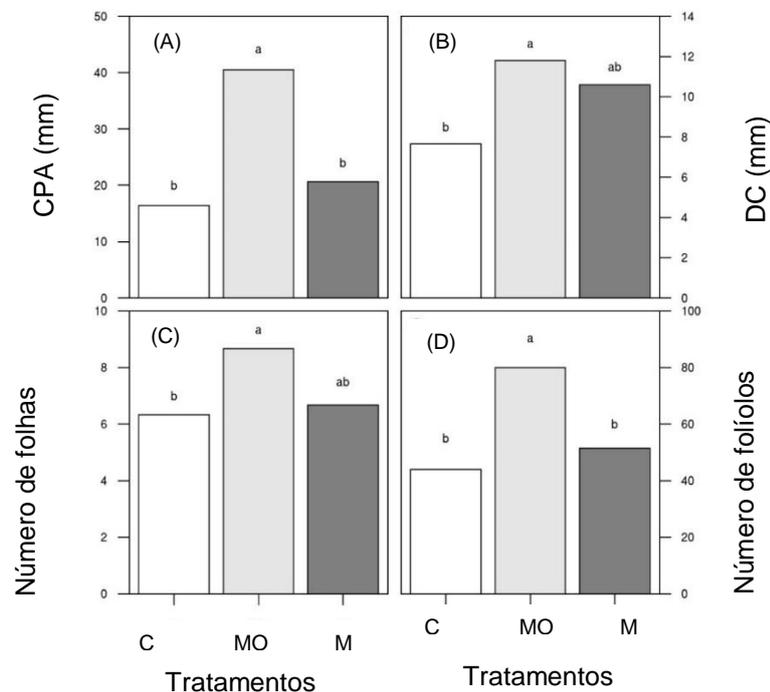


FIGURA 1 – Valores médios de comprimento de parte aérea (A), diâmetro de caule (B), número de folhas (C) e número de folíolos (D); em função do manejo microbiano e adubação orgânica. C = Controle, solo não inoculado e sem adição de matéria orgânica; MO = solo adicionado de matéria orgânica; solo inoculado com fungos micorrízicos arbusculares. Os dados são médias de seis repetições. Letras minúsculas diferentes sobre as colunas em cada parâmetro avaliado representam diferença estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Este melhor crescimento das plantas tratadas com matéria orgânica se deve provavelmente aos altos teores de N e P, que atinge valores de 2400 mg kg<sup>-1</sup> de P, enquanto que no solo apenas 3 mg kg<sup>-1</sup> do nutriente estão disponíveis para a planta; quanto aos teores de N temos 320 mg kg<sup>-1</sup> no solo e 5900 mg kg<sup>-1</sup> na matéria orgânica. Segundo Silva (2000) o decréscimo nos teores de matéria orgânica e de alguns nutrientes provocaram diminuições nas porcentagens de sobrevivência e na altura das mudas de sabiá. Deve-se ressaltar, no entanto, que o tratamento com FMA tem por objetivo facilitar a absorção de nutrientes e não fertilizar o solo. Desta forma, podemos considerar que é um tratamento eficiente, levando-se em conta a baixa fertilidade do solo usado como controle. Além disso, é um tratamento fácil e barato.

#### 4. Conclusão

As plantas tratadas com FMA apresentaram tendência de melhor crescimento que as não tratadas, apesar que as plantas que receberam matéria orgânica cresceram mais.

#### 5. Referências

- ALMEIDA, R.T.; FREIRE, V.F.; VASCONCELOS, I. Efeitos da interação *Glomus macrocarpum*, *Rhizobium* sp. e níveis crescentes de fosfatos de rocha sobre o desenvolvimento de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) e de leucena (*Leucaena leucocephala* Lam. De Witt.). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza-CE, v.18, n.1, p.131-136, 1987.
- ATIMANAV, G.; ADHOLEYA, A.. Arbuscular-mycorrhizal inoculation of five tropical fodder crops and inoculum production production in marginal soil amended with organic matter. **Biology and Fertility of Soils**, v.35, n.3, p.214-218, 2002. <<http://dx.doi.org/10.1007/s00374-002-0457-5>>.
- BARRERA, B.; SILVIA, E. El uso de hongos micorrízicos arbusculares como una alternativa para la agricultura. **Revista Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial**, Popayán, v. 7, n. 1, p.123-132, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v7n1/v7n1a14.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- DINIZ, J.S. **Teores de glomalina e substancias húmicas em diferentes estágios sucessionais em floresta seca**. 2011. 43f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade e Biotecnologia Aplicada) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. 2011. Disponível em: <[http://www.ufrj.br/posgrad/PPFBA/paginas/docs\\_dissertacoes/2011/2011JuremaSchinzDiniz.pdf](http://www.ufrj.br/posgrad/PPFBA/paginas/docs_dissertacoes/2011/2011JuremaSchinzDiniz.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing**. Viena: R Foundation for R Development Core Team, 2014. Disponível em: <<http://www.r-project.org/>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

FRIES, I., et al. A major isoform of the maize plasma membrane H<sup>+</sup>-ATPase: characterization and induction by auxin in coleoptiles. **Plant Cell**, v.8, n.9, p.1533-1544, 1996. <<http://dx.doi.org/10.2307/3870248>>.

GAUR, A.; ADHOLEYA, A.. Arbuscular-mycorrhizal inoculation of five tropical fodder crops and inoculum production in marginal soil amended with organic matter. **Biology and Fertility of Soils**, v.35, n.3, p.214-218, 2002. <<http://dx.doi.org/10.1007/s00374-002-0457-5>>.

JENKINS, W. R.. A rapid centrifugal – flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Report**, v. 48, p.692, 1964.

LINDERMAN, R. G.; DAVIS, E. A. Vesicular-arbuscular mycorrhiza and plant growth response to soil amendment with composted grape pomace or its water extract. **Hortechology**, v.11, n.3, p.446-450, 2001. Disponível em: <<http://horttech.ashspublications.org/content/11/3/446.abstract>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

MENDES FILHO, P. F. et al.. Efeito da interação *Rhizobium* sp., fungos micorrízicos VA e fosfatos no desenvolvimento de mudas de sabiá, *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza-CE, v.17, n.2, p.49-56, 1986.

SILVA, J. R. C.. Sobrevivência e crescimento de mudas de sabiá em podzólico vermelho-amarelo sob erosão simulada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília-DF**, v.35, n.5, p.1055-1061, 2000. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/5858/2962>>. Acesso em: 21 jul. 2014.

STAMFORD, N.P., et al. Effects of phosphorus fertilization and inoculation of Bradyrhizobium and mycorrhizal fungi on growth of *Mimosa caesalpiniaefolia* in an acid soil. **Soil Biology and Biochemistry**, Elmsford, v.29, n.5-6, p.959-964, 1997. <[http://dx.doi.org/10.1016/S0038-0717\(96\)00240-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0038-0717(96)00240-4)>.

VASCONCELOS, I., et al. Comportamento de 13 estirpes de *Rhizobium* sp. em simbiose com sabiá, *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza-CE, v.15, n.1-2, p.133-138, 1984.