

## MICORRIZAS ARBUSCULARES NA MANGICULTURA DO SEMIÁRIDO MANEJADA COM ADUBAÇÃO VERDE

Maria Eduarda de Lima Braz<sup>1</sup>

Virginia de Souza Pereira<sup>2</sup>

Regina Lúcia Félix de Aguiar Lima<sup>3</sup>

### Sistemas de produção sustentável

#### *Resumo*

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) se associam às raízes das plantas formando a simbiose micorrízica arbuscular. Os diferentes manejos agrícolas como a adubação verde podem afetar a produtividade e os FMA nativos do solo. O objetivo nesse estudo foi avaliar a associação micorrízica das plantas usadas para adubação verde no cultivo irrigado de mangueiras no semiárido. O estudo foi realizado em experimento de campo em blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2, com 3 tipos de adubação verde: coquetel vegetal 1 (CV1 - 75% leguminosas e 25% não leguminosas), coquetel vegetal 2 (CV2 - 25% leguminosas e 75% não leguminosas), e vegetação espontânea da caatinga (VE) e 2 tipos de aplicação de adubo (deposição superficial - sem revolvimento e incorporação ao solo - com revolvimento), com 4 repetições. As plantas para adubação verde foram plantadas nas entrelinhas das mangueiras, mantidas por 70 dias, e depois a fitomassa foi cortada e aplicada ao solo. As raízes das plantas foram avaliadas quanto à micorrização. A colonização micorrízica total variou entre 60 a 90% e foi maior no CV1 e CV2 que na VE. O revolvimento do solo produziu diminuição da colonização micorrízica total de CV1.

Palavras-chave: FMA; Coquetel vegetal; Caatinga; Revolvimento do solo; Leguminosas

<sup>1</sup> *Graduanda em ciências biológicas. Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina, PE, maria.eduarda.lima.braz@gmail.com.*

<sup>2</sup> *Engenheira-agrônoma, mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), ADAGRO, Petrolina, PE; virginiaspereira@yahoo.com.br.*

<sup>3</sup> *Bióloga, Dra Tecnologias Energéticas e Nucleares, docente do PPGCTA Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina, PE, regina.aguiar@upe.br.*

## INTRODUÇÃO

Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) são componentes importantes da comunidade microbiana do solo, estes são encontrados em todos os ecossistemas terrestres, naturais ou antropizados, associados ao sistema radicular da maioria das plantas, numa simbiose denominada micorriza arbuscular (MA), que têm como base provisão de carboidratos para o fungo em troca de um sistema mais efetivo na obtenção de água e nutrientes para a planta (SMITH; READ, 2008).

A mangicultura no semiárido se destaque nacionalmente, principalmente no aspecto social e econômico. O cultivo pode incluir uso de adubação orgânica com coquetéis vegetais constituídos de diferentes misturas de plantas e a aplicação pode ser por deposição da biomassa na superfície do solo ou incorporado por revolvimento do solo (SILVA, 2006; GIONGO et al., 2012). As plantas cultivadas para uso como adubação orgânica podem se associar em diferentes graus aos FMA e favorecer a permanência deles no solo e seus benefícios para a cultura principal.

Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar a associação micorrízica das plantas cultivadas para uso na adubação verde em pomar de mangueira no semiárido.

## METODOLOGIA

O estudo foi feito em experimento de longo prazo de cultivo de mangueira (*Mangifera indica* L. cv. Kent) no Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido, em Petrolina – PE, instalado no ano de 2008.

O experimento foi montado com delineamento experimental de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2, sendo três tipos de adubação verde cultivados nas entrelinhas (coquetel vegetal 1, coquetel vegetal 2, e vegetação espontânea) e duas formas de aplicação do adubo verde nas entrelinhas (deposição superficial ou por incorporação), com 4 repetições.

Cada parcela contém nove plantas de mangueira cultivadas em linhas, com espaçamento de 5 x 8 m. Anualmente cultiva-se plantas para uso como adubo verde nas entrelinhas das mangueiras. O cultivo dessas plantas é mantido por um período de 70 dias,

após isto é aplicado ao solo.

A aplicação da adubação verde no solo foi feita por deposição da fitomassa na superfície do solo, sem revolvimento do solo ou por incorporação da fitomassa ao solo, feita por revolvimento. A adubação verde foi constituída por coquetel vegetal 1 (75% de leguminosas e 25% não-leguminosas), coquetel vegetal 2 (25% de leguminosas e 75% não-leguminosas) e vegetação espontânea.

As raízes das plantas da adubação verde foram coletadas, processadas para aviação, estas foram lavadas, clareadas com solução de KOH, despigmentadas em água oxigenada alcalina, acidificadas em HCL, coradas com azul de tripano e conservadas em solução de lactoglicerol (Koske & Gemma, 1989). O grau de colonização micorrízica foi avaliado pelo método de análise de segmentos (Giovannetti & Mosse, 1980). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%), com uso do programa STATISTICA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

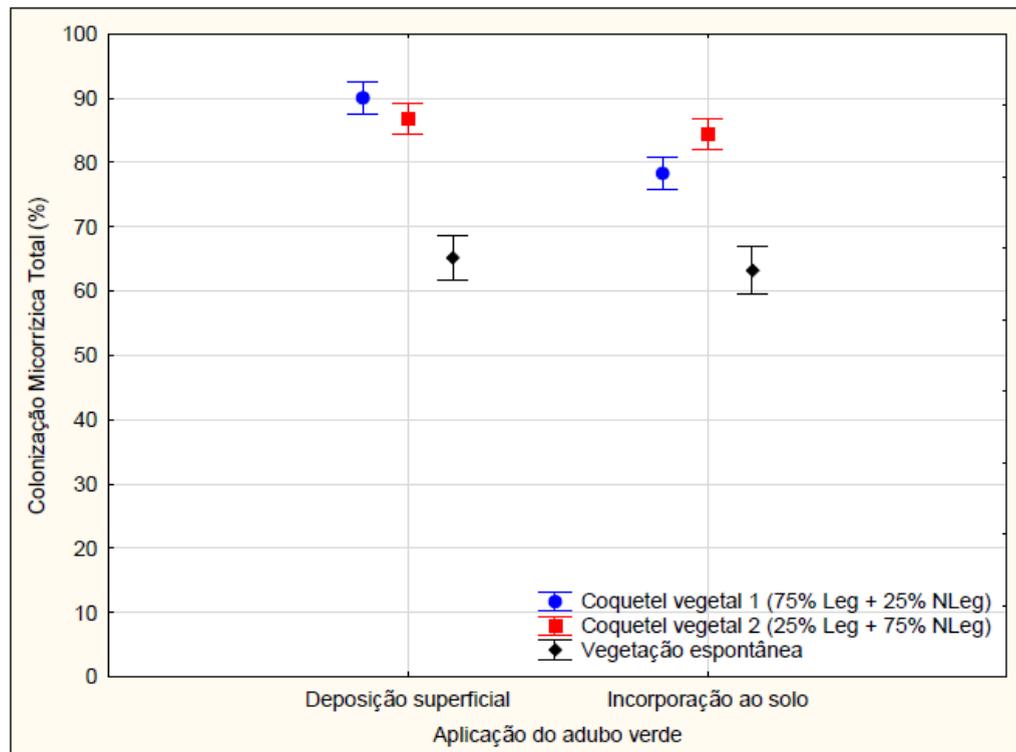
O grau de colonização micorrízica total das plantas utilizadas para adubação verde foi alto e apresentou médias variando entre 60 a 90% (Figura 1). No estudo de Silva (2019), plantas utilizadas como adubo verde na cultura do melão apresentaram colonização micorrízica variando entre 68 a 84%, valores semelhantes aos verificados nesse estudo.

O coquetel vegetal 1, com maior proporção de leguminosas, apresentou maior média de colonização micorrízica no tratamento com deposição superficial e decréscimo no tratamento com revolvimento do solo (Figura 1). Segundo Jasper et al. (1989) o revolvimento do solo pode afetar negativamente a colonização micorrízica pois produz quebra da rede micelial, expõe os propágulos de FMA ao calor do sol levando a perda de viabilidade, fator que transforma esses propágulos em inviáveis e conseqüentemente reduz a colonização micorrízica.

Por outro lado, o coquetel vegetal 2, com predomínio de gramíneas e oleaginosas, e o coquetel de vegetação espontânea não apresentaram variação em decorrência da forma de aplicação do adubo verde ao solo. As espontâneas estão mais adaptadas ao ambiente e seus estresses e as gramíneas pelo sistema radicular fasciculado sejam menos susceptíveis

ao manejo de aplicação da adubação verde.

A colonização micorrízica das plantas dos coquetéis vegetais apresentou maiores médias (75-90%) que as plantas da vegetação espontânea (60-70%), independentemente da forma de aplicação da biomassa (Figura 1). Isto justifica-se pela maior estabilidade da vegetação espontânea ao ecossistema nativo, conferindo a ela um menor grau de micotrofia, como apresentado no estudo de Silvestrini (2005).



**Figura 1: Colonização micorrízica (%) das plantas para adubação verde cultivadas nas entrelinhas de mangueiras, em manejo de aplicação da adubação verde com ou sem revolvimento do solo.**

## CONCLUSÕES

As plantas dos coquetéis vegetais cultivados para uso na adubação verde apresentaram alta colonização micorrízica. A aplicação da adubação verde com revolvimento do solo produziu redução na colonização micorrízica no coquetel vegetal com alta proporção de leguminosas.

## A GRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela concessão da bolsa de estudos que possibilitou dedicação ao estudo presente.

## REFERÊNCIAS

GIONGO, V.; MENDES, A. S.; SILVA, D. J.; CUNHA, T. J. F.; BRANDÃO, S. S. Sistemas de culturas intercalares e manejo de solo alterando as características químicas de argissolo cultivado com mangueiras. In: **FERTBIO**, 1., 2012, Maceió, AL, 2012. Anais... Maceió, AL, 2012.

GIOVANETTI, M. & MOSSE, B. An evaluation of techniques for measuring vesicular arbuscular mycorrhizal infection in roots. **New Phytol.**, 84:489-500, 1980.

JASPER, D.A.; ABBOTT, L.K.; ROBSON, A.D. Soil disturbance reduces the infectivity of external hyphae of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi. **New Phytologist**, v. 112, n.1, p. 93-99. 1989.

KOSKE, R.E.; GEMMA, J.N. A modified procedure for staining roots to detect mycorrhizas. **Mycological Research**, v. 92, p. 486-488, 1989.

SILVA, P. B.; GIONGO, V.; LIMA, R. L. F. A. Micorriza arbuscular em cultivo de meloeiro no Semiárido sob adubação verde. In: **SIMPÓSIO DO BIOMA CAATINGA**, 2., 2018, Petrolina: Embrapa Semiárido, p. 519. 2019.

SILVA, R. F. et al. Macrofauna invertebrada do solo sob diferentes sistemas de produção em Latossolo da Região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.697-704, 2006.

SILVA, S. A. B.; SILVA, M. S. L.; FERREIRA, G. B.; MENDONÇA, C. E. S.; GAVA, C. A. T.; CUNHA, T. J. F.; GOMES, T. C. A. Coquetéis vegetais para manejo de solo em sistemas irrigados de cultivo orgânico de manga. In: **Anais da I Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2006.

SILVESTRINI, C. M A., CARBONE C., M. A.; BARBOSA P., H.; SAGGIN Jr., O. J., Colonização e densidade de esporos de fungos micorrízicos em dois solos do cerrado sob diferentes sistemas de manejo. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 3, p. 147-153. 2005.

SMITH, S. E.; READ, D. J. Mycorrhizal symbiosis. 3 ed. **London: Academic Press**, 800p. 2008.