

# OCORRÊNCIA DE FUNGOS DE MICORRIZICOS ARBUSCULARES EM DIFERENTES SÍTIOS DE CAFEZAIS NO MUNICÍPIO DE OURO PRETO D' OESTE

Luciana Alves do Carmo<sup>1</sup>, Rogério S. C. da Costa<sup>2</sup> E-mail: rogerio@cpafro.embrapa.br, Vanda G.S. Rodrigues<sup>2</sup>, Angelo M. Mendes<sup>2</sup>, Francisco das Chagas Leônidas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Biológa e Bolsista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Rondônia

## Resumo

Realizou-se um levantamento sobre a população de fungos micorrízicos arbusculares existente em sistemas de cultivo de café (*Coffea canephora*) solteiro e arborizado. As amostras de solos foram coletadas em diferentes sítios: cafeeiro com pinho cuiabano (*Parkia* sp.), cafeeiro com teca (*Tectona grandis*), cafeeiro com bandarra (*Schizolobium* sp.) e cafezal solteiro. Para a realização da coleta de cada solo foi utilizado a seguinte técnica: foram feitos três transectos, por sítio, de 4 m de largura por 25 m de comprimento dentro desta área foram coletadas três amostras simples de 20 cm de profundidade em locais diferentes no mesmo transecto, formando uma única amostra composta. Em cada uma das amostras compostas coletadas foram realizadas três contagens para avaliação da população de esporos MA presentes em cada 100g de solo, utilizando a metodologia de Decantação e Peneiramento Úmido de Gerdemann e Nicolson (1963). Os esporos de MVA extraídos, foram classificados de acordo com a coloração e o número por sítio. A maior ocorrência de esporos de MVA foi no cafeeiro com teca. A maior diversidade ocorreu também no cafeeiro com teca, tendo como coloração predominante o marrom. A menor ocorrência de esporos foi no cafezal solteiro. Entre todos os sítios pesquisados, os esporos de MA de coloração marrom tiveram a maior ocorrência, enquanto os de coloração amarelo claro e vermelho foram o de menor ocorrência.

Palavras-chave: Fungos micorrízicos arbuscular, população, arborização, *Coffea canephora*, Rondônia

## Abstract

A survey was carried out aiming to study the population of arbuscular mycorrhizal fungi (FMA) existing in coffee crop systems (*Coffea canephora*) single and shaded. Ground samples were collected in different small farms: coffee with Pinho cuiabano (*Parkia* sp.), coffee with Teca (*Tectona grandis*), coffee with Bandarra (*Schizolobium* sp.) and single coffee. In order to proceed sample collect in each soil, the technique was applied as following: three transects had been made, by small farm, of 4 m of width for 25 m of length of this area had been inside collected three simple samples of 20 cm of depth in different places in the same transect, forming an composed sample. In each one of the composed samples, three counting were carried through to evaluate arbuscular mycorrhizal fungi spores population per 100g of soil, using the methodology of Sinking and Humid Bolting of Gerdemann and Nicolson (1963). The extracted spores of arbuscular mycorrhizal fungi had been classified according to the coloration and the number per small farm. The biggest occurrence of spores of FMA was in the coffee with Teca. The biggest diversity also occurred in the coffee with Teca, having as predominant coloration the brown. The lesser occurrence of spores was in the single coffee. Among all the searched small farms, the spores FMA of brown coloration had the biggest occurrence, while of light-yellow coloration and the red had been of lesser occurrence.

**Key words:** arbuscular mycorrhizal fungi, population, arborization, *Coffea canephora*, Rondônia

## Introdução

Os fungos micorrízicos são habitantes comuns no solo e formam associações mutualísticas entre as raízes da maioria das plantas e espécies de fungos. Estão presentes em regiões tropicais, temperadas e árticas, incluindo densas florestas, áreas cultivadas, dunas e desertos. Os fungos micorrízicos arbusculares (FMAs), trata-se de um simbiote obrigatório, necessita do hospedeiro para completar seu ciclo vital. Colonizando as raízes, estabelecem uma série de inter-relações biotróficas: a planta fornece substrato energético ao fungo, e este, através da rede de hifas externas, capta nutrientes da solução do solo e os transfere à planta hospedeira (Silveira, 1992). Portanto, esta simbiose desempenha um papel importante na nutrição das plantas em condições naturais, principalmente em solos caracteristicamente deficientes de nutrientes, sendo o mais importante benefício o aumento da absorção do fósforo (Lopes et al., 1983). A ocorrência de micorrizas arbusculares no cafeeiro foi observada pela primeira vez por Janse (1897), em plantas cultivadas em vasos mantidos sob condições de campo na ilha de Java. No entanto, somente após quase oitenta anos dessas observações pioneiras, foi demonstrada experimentalmente a importância de tais fungos para o crescimento de mudas de cafeeiro (Siqueira, 1996). O conhecimento sobre a diversidade das populações de FMAs, seu papel e interações com o meio abiótico são requisitos básicos para o estabelecimento de manejo que permita o aumento no crescimento da planta, a sobrevivência e persistência de espécies fúngicas importantes em um determinado ambiente. É imprescindível considerar a importância que a ecologia dos FMAs assume quando o interesse está no manejo agrícola e ambiental dos efeitos benéficos da simbiose (Melo, 1998). O presente

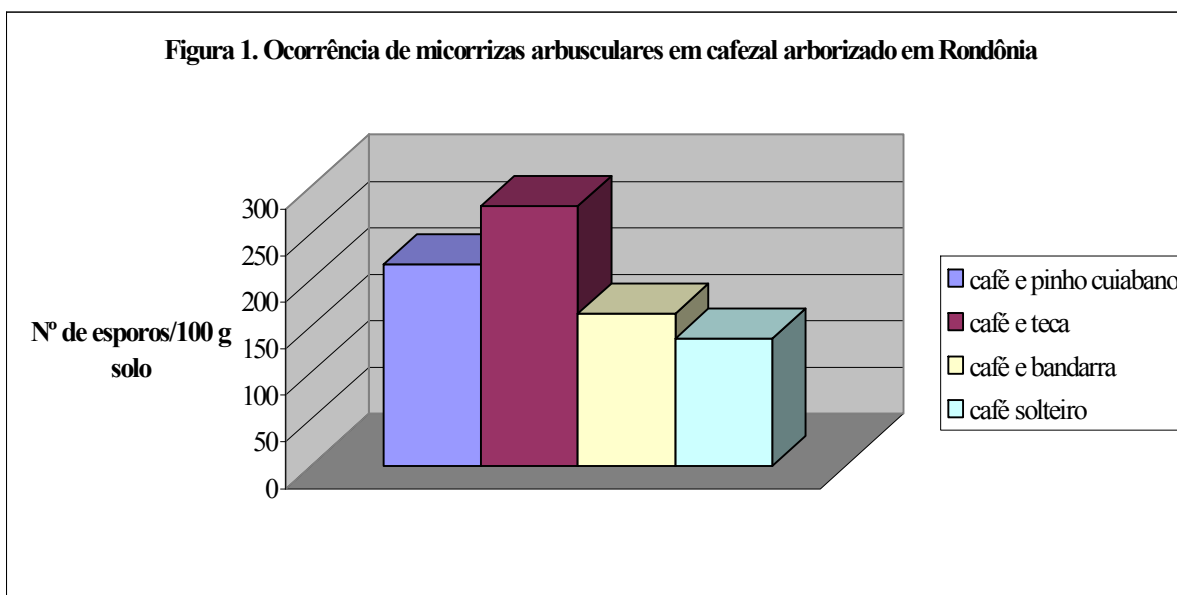
trabalho teve por objetivo verificar a ocorrência de micorrizas arbusculares em quatro tipos de solos de diferentes sítios cafeeiros no município de Ouro Preto D' Oeste em Rondônia.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado em propriedades localizados no município de Ouro Preto D' Oeste, no estado de Rondônia. O clima segundo Kopper, é tropical chuvoso tipo AW, cujas características apresentam-se por total pluviométrica anual, oscilando entre elevado e moderadamente elevado e com nítido período de estiagem. A média anual de precipitação é de 2.230 mm com umidade relativa do ar de 82% e temperatura média anual de 25,6 °C. As amostras de solos foram coletadas em diferentes lavouras: cafeeiro com bandarria (*Schizolobium amazonicum* Huber Ex. Ducke), cafeeiro com teca (*Tectona grandis* L.), cafeeiro com seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) e cafezal solteiro. Para a realização da coleta de cada solo foi utilizado a seguinte técnica: foram feitos três transectos de 4 m de largura por 25 m de comprimento dentro desta área foram coletadas três amostras simples de 20 cm de profundidade em locais diferentes no mesmo transecto, formando uma única amostra composta. Da mesma forma foi feito com os demais transectos, obtendo três amostras compostas de uma mesma área. O solo foi armazenado em sacos plásticos sob refrigeração, em temperatura de  $\pm 19^{\circ}\text{C}$ . Em cada uma das amostras compostas coletadas foram realizadas três contagens para avaliação da população de esporos MA presentes em cada 100g de solo, utilizando a metodologia de Decantação e Peneiramento Úmido de Gerdemann e Nicolson (1963).

### Resultados e Discussão

Na figura 1 são apresentados o total da contagem de esporos de fungos micorrízicos arbusculares em quatro diferentes sítios de cafezais em Ouro Preto D' Oeste e na Tabela 1 são listados os resultados médios referentes ao número de esporos e coloração por sistema de uso da terra.



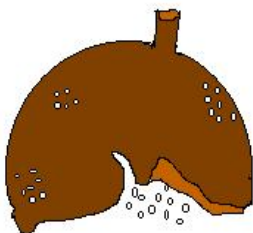
Nas amostras de solo de cafeeiro com pinho cuiabano, verificou-se uma média de 217 esporos/100g de solo de fungos micorrízicos arbusculares. A coloração de esporos de fungos MA mais encontrada nas amostras de cafeeiro com pinho cuiabano foi a cor preta, tendo uma média de 19 esporos/100g de solo.

#### Cafeeiro com pinho cuiabano

- Formato redondo;
- Cor preta;
- Ausência de hifa;
- Ausência de poros.



Nas amostras de solo de cafeeiro com teca, observou-se um grande número de esporos em todas as repetições, com uma média total de 280 esporos/100g de solo. A coloração de esporos MA mais encontrada nestas amostras foi a de cor marrom, com uma média de 20 esporos/100g de solo.



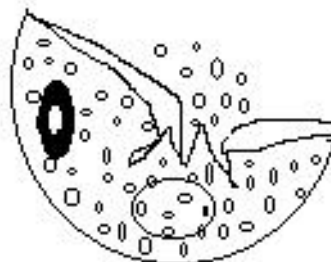
#### Cafeeiro com Teca

- Formato redondo;
- Cor marrom;
- Presença de uma pequena hifa;
- Espessura da parede fina;
- Presença de alguns poros.

No cafezal arborizado com a bandarria observou-se a presença média de 164 esporos/100g de solo. Apresentando esporos de diferentes colorações e tamanhos, tendo como coloração mais encontrada a cor branca, com média de 14 esporos/100g de solo.

#### Cafeeiro com bandarria

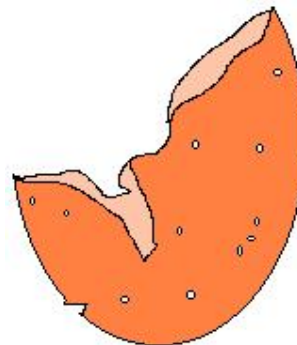
- Formato redondo;
- Cor transparente;
- Ausência de hifa;
- Espessura da parede grossa com várias camadas;
- Presença de grandes e pequenos poros.



Com relação as amostras de cafezal solteiro, verificou-se a menor média de esporos de fungos MA, totalizando 137 esporos/100g de solo. A coloração mais encontrada foi a cor marrom claro, com uma média de 08 esporos/100g de solo.

#### Cafezal solteiro

- Formato oval;
- Cor laranja;
- Ausência de hifa;
- Espessura da parede grossa;
- Presença de grandes poros.



**Tabela 1** – Número e coloração de esporos de micorriza arbuscular encontrados nos diferentes sítios de solo de cafezais em Ouro Preto D' Oeste. 2004

Amostra de solo	Coloração de esporos de micorriza arbuscular	Nº de esporos/100g de solo
Cafeeiro com teca	Marrom	62
	Marrom claro	52
	Branco	28
	Cinza	26
	Transparente	26
	Amarelo	21
	Laranja	13
	Preto	10
	Amarelo claro	03
	Vermelho	03
Cafeeiro com pinho cuiabano	Preto	59
	Marrom	29
	Laranja	22
	Amarelo	21
	Marrom claro	16
	Branco	13
	Cinza	09
	Transparente	08
Cafeeiro com bandarra	Branco	44
	Transparente	24
	Marrom	18
	Cinza	18
	Laranja	07
	Amarelo	05
	Marrom claro	02
	Preto	01
	Vermelho	01
Cafezal solteiro	Marrom claro	24
	Branco	23
	Marrom	22
	Laranja	14
	Transparente	12
	Cinza	11
	Amarelo	08
	Vermelho	04
	Preto	01

**Conclusões:**

- A maior ocorrência de esporos foi na lavoura de cafeeiro com teca;
- A maior diversidade ocorreu também no cafeeiro com teca, tendo como coloração predominante o marrom;
- A menor ocorrência de esporos foi no cafezal solteiro
- O consórcio cafeeiro com teca teve a maior ocorrência de esporos de coloração marrom e marrom claro;
- O consórcio cafeeiro com pinho cuiabano teve a maior ocorrência de esporos de coloração preta e marrom;
- O consórcio cafeeiro com bandarra teve a maior ocorrência de esporos de coloração branca e transparente;
- O cafezal solteiro teve a maior ocorrência de esporos de coloração marrom claro e branco.

### **Referências bibliográficas**

GERDEMANN, J.W. & NICOLSON, T.H. Spores of mycorrhizal Endogone species extracted from soil by wet sieving and decanting. **Trans. Br. Mycol. Soc.**, v. 46, p. 235-246, 1963.

JANSE, J.M. Les endophytes radicaux de quelques plantes javanaises. **Annual Jard. Bot.**, Buitenzorg, 24:53-201, 1897

LOPES, E.S.; Siqueira, J.; Zambolim, L. Características das Micorrizas Vesículo-Arbusculares e seus Efeitos no Crescimento das Plantas. **R. bras. Ci. Solo**, Campinas, 1983.

MELO, I.S. de; Azevedo, J.L. de. **Ecologia Microbiana**. Jaguariúna: Embrapa – CNPMA, 1998. 488p.

SIQUEIRA, J.O. (editor). **Avanço em Fundamentos e Aplicações de Micorrizas**. Lavras : Universidade Federal de Lavras/DCS e DCF, 1996. 290p.

SILVEIRA, A.P.D. Micorrizas. In: Cardoso, E.I.B. , TSAI, S.M. & Neves, M.C.P. eds. **Microbiologia do solo**. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 1992.