



ANÁLISE DA COMUNIDADE DE FUNGOS EM SOLOS DE SISTEMA AGROFLORESTAL E MATA POR ELETROFORESE EM GEL COM GRADIENTE DESNATURANTE (DGGE)

Phelipe M. Oller Costa

Elaine Malosso; Cristina Souza - Motta

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Micologia, Recife, PE. phelipeoller@yahoo.com.br
UFPE, Departamento de Micologia, Recife, PE. elainemalosso@yahoo.com.br
UFPE, Departamento de Micologia, Recife, PE. souzamotta@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Os microrganismos apresentam uma grande diversidade genética e desempenham funções únicas e cruciais na manutenção dos ecossistemas em virtude de estarem na base da cadeia alimentar e intrinsecamente associados aos diversos processos ecológicos do solo. Dentre os microrganismos encontrados no solo destacam - se os fungos, cuja principal função é a atividade heterotrófica sobre o material orgânico (Siqueira *et al.*, ., 1994). O estudo da comunidade de fungos é particularmente importante no solo por ser um local constituído de habitats altamente diversos. Sua importância reside tanto na possibilidade de se prever mudanças no funcionamento dos agrossistemas, em decorrência de alterações na sua diversidade, quanto no potencial desenvolvimento de sistemas indicadores de alterações ambientais associadas a algum distúrbio, incluindo a utilização não - sustentável de solos agrícolas (Tilman, 1998). Um grande avanço nos estudos de ecologia microbiana foi obtido com o advento de técnicas moleculares, baseadas na análise do DNA de microrganismos retirado diretamente dos ambientes naturais, sem a necessidade da multiplicação prévia das células. A aplicação de técnicas moleculares tornou - se uma ferramenta viável na área de ecologia microbiana já que permite a caracterização da estrutura e sucessão microbiana em solos agrícolas, incluindo os microrganismos não cultiváveis e as espécies predominantes, que podem ser utilizadas como indicadoras de funcionalidade e qualidade do solo (Ranjard *et al.*, ., 2000).

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo comparar a estrutura da comunidade de fungos de solo de sistema agroflorestal com o de mata nativa por meio de eletroforese em gel com gradiente desnaturante (DGGE).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em duas áreas, compreendendo Mata Atlântica (MA) e Sistema Agroflorestal (SAF). Foram realizadas duas coletas de solo nas áreas localizadas no município de Abreu e Lima PE, compreendendo respectivamente as estações de chuva e estiagem. Em cada área foram coletadas 5 amostras compostas de solo em cada período de coleta. A estrutura das comunidades fúngicas foi analisada pela técnica de DGGE. O DNA total das amostras de solo foi extraído de acordo com Griffiths *et al.*, . (2000). Posteriormente, o DNA do solo foi amplificado por PCR, usando os primers FR1(GC) e FF390 (Vainio e Hantula 2000) direcionados para a região 18S do rDNA de fungos. A eletroforese em gel com gradiente desnaturante foi realizada de acordo com Malosso *et al.*, . (2006) em gel de acrilamida 6% com gradiente desnaturante variando de 30 a 50%. O gel foi corado com SYBR Green (Invitrogen), fotodocumentado e as imagens analisadas no software Quantity One (BioRad). A partir da matriz binária gerada foi realizado o cálculo de similaridade (coeficiente DICE/Sorensen) e construído o dendrograma pelo método de agrupamento UPGMA, utilizando o pro-

grama NTSYSpc 2.10.

RESULTADOS

RESULTADOS A análise de DGGE forneceu um panorama da estrutura da comunidade de fungos nos solos sob diferentes usos. Em ambos os períodos de coleta as amostras tenderam a um agrupamento em função do sistema de uso da terra. Os dendrogramas construídos indicam dois grandes clados, sendo um representado pelas amostras do Sistema Agroflorestal e outro com as amostras da Mata Atlântica, com similaridade de 47% na primeira coleta e 61% na segunda coleta.

DISCUSSÃO

A micobiota do solo de Sistema Agroflorestal é similar à de Mata Atlântica. Os resultados sugerem que as comunidades de fungos podem sofrer alterações, principalmente de acordo com o tipo de vegetação. Segundo Altieri (2002), os Sistemas Agroflorestais apresentam proximidade aos ecossistemas naturais em estrutura e diversidade, uma vez que o manejo Agroflorestal, entre outros atributos, visa a conservação da biodiversidade através da combinação integrada de árvores, arbustos e cultivos agrícolas na mesma área, de maneira simultânea ou seqüencial. E assim como ocorre em ambientes naturais, as espécies vegetais são responsáveis pelo fornecimento e composição dos resíduos vegetais sobre a superfície do solo. Bridge e Spooner (2001), afirmam que a matéria orgânica disponível no solo favorece o desenvolvimento dos microrganismos, incluindo os fungos, que utilizam este material como uma das principais fontes de energia.

O manejo do sistema agroflorestal por meio de incorporação ao solo do material resultante de podas e plantas adubadoras aumenta a disponibilidade de matéria orgânica no solo. Bardgett e Shine (1999) sugeriram que o aumento da diversidade de microrganismos é decorrente de uma maior variedade de detritos (restos de folhas e raízes) com diferentes características químicas disponíveis aos microrganismos decompositores.

CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos é possível concluir que o tipo de uso ao qual o solo é submetido influencia a co-

munidade de fungos filamentosos e que o Sistema Agroflorestal é uma alternativa de agricultura que preserva a micobiota do solo.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. A. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.
- BARDGETT, R. D.; SHINE, A. Linkages between plant litter diversity, soil microbial biomass and ecosystem function in temperate grassland. *Soil Biology and Biochemistry*, v. 31, n. 2, p. 317 - 321, 1999.
- BRIDGE, P.; SPOONER, B. Soil fungi: diversity and detection. *Plant and Soil*, v. 232, n. 1 - 2, p. 147 - 154, 2001.
- GRIFFITHS, R. I.; WHITELEY, A. S.; O' DONNELL, A. G.; BAILEY, M. J. Rapid method for coextraction of DNA and RNA from natural environments for analysis of ribosomal DNA - and rRNA - based microbial community composition. *Applied and Environmental Microbiology*, v. 66, n. 12, p. 5488-5491, 2000.
- MALOSSO, E., WAITE, I. S., English, L., Hopkins, D. W., O'Donnell, A. G. Microbial diversity of Antarctic soils determined using a combination of culture isolation, molecular fingerprinting and cloning techniques. *Polar Biology*, v. 29, n. 7, p. 552 - 561, 2006.
- RANJARD, L.; POLY, F.; NAZARET, S. Monitoring complex bacterial communities using culture - independent molecular techniques: application to soil environment. *Research in Microbiology*, v. 51, n. 3, p. 167-177, 2000.
- SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; GRISI, B. M.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. *Microrganismos e processos biológicos do solo: perspectiva ambiental*. Brasília: EMBRAPA, 1994. 142 p.
- TILMAN, D. The greening of the green revolution. *Nature*, v. 396, n. 11, p. 211 - 212, 1998.
- VAINIO, E. J.; HANTULA, J. Direct analysis of wood - inhabiting fungi using denaturing gradient gel electrophoresis of amplified ribosomal DNA. *Mycological Research*, v. 104, n. 8, p. 927 - 936, 2000.