



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Sistemas agroflorestais e outros sistemas de uso da terra: prospecção de microrganismos sob solo Amazônico

*Agroforestry systems and other land use systems: prospecting
of microorganisms under Amazonian soil*

PASSOS, Carla; CAMPOS, Bruno; ARAÚJO, Anselmo;
LUSTOSA, Denise; VIEIRA, Thiago

Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Florestas – IBEF.

cpassosstm@gmail.com; bruno.telematica@gmail.com;

anselmojunior.stm@gmail.com; denise.lustosa@ufopa.edu.br; thiago.vieira@ufopa.edu.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Os microrganismos presentes no solo atuam na sua qualidade e processo de formação, sendo a exportação de nutrientes a cultura e fatores químicos de manejo as formas mais rápidas de ocasionar perda da microbiota e desequilíbrio da população. Este trabalho objetivou avaliar a densidade e a diversidade de fungos em três tipos de sistemas de uso do solo, situados no município de Belterra. Foram coletadas três amostras compostas por 10 subamostras, em cada área. Utilizou-se o método da diluição seriada, para isolamento dos fungos. A avaliação da densidade foi feita pela contagem do número de colônias fúngicas totais e, a diversidade pela contagem do número de colônias diferentes. A maior densidade ocorreu no solo de SAF multiestratificado. As áreas não diferenciaram em relação à diversidade. Os gêneros identificados foram *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma* e *Rhizopus*.

Palavras-chave: agroecossistemas; diversidade fúngica; microbiota do solo.

Abstract

Microrganisms in the soil act in their capacity and training process, and the export of nutrients culture and management of chemical factors the fastest ways to cause loss of microbiota and imbalance of the population. This study aimed to evaluate the density and diversity of fungi in three land use systems, located in the municipality of Belterra, Pará. Were collected in each area three samples composed of 10 sub-samples. We used the method of serial dilution to isolate the fungus. The density evaluation was made by counting the total number of fungal colonies and diversity by counting the number of different colonies. The higher density occurred in the multistrata SAF soil. The areas not differ with respect to diversity. The identified genera were *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma* and *Rhizopus*.

Keywords: agroecosystems; fungal diversity; microbiota.

Introdução

O solo é considerado um dos principais habitats de microrganismos. A diversidade destes seres compreende diferentes espécies de fungos que habitam o solo e, a definição de qualidade do solo não mais se restringe à fertilidade, mas também à abundância e diversidade desses organismos (Doran e Zeiss, 2000).



Pesquisas mostram que o uso de microrganismos do solo pode ser eficiente, prático e seguro quanto aos métodos de aplicação, biocontrole e promoção de crescimento vegetal, porém sua aplicação prática ainda é restrita (Machado et al., 2012). Dessa forma o estudo teve por objetivo avaliar a densidade e diversidade de microrganismos de solo em sistemas agroflorestais e outros sistemas de uso da terra, no município de Belterra- PA.

Metodologia

O estudo foi realizado no município de Belterra, pertencente a mesorregião do Oeste do Pará, no Estado do Pará. Foram coletadas amostras de solo rizosférico, em zigue-zague, de 0 a 20 cm de profundidade, em três diferentes sistemas de uso do solo: sistema agroflorestal (SAF); cultivo agrícola (monocultura de mandioca) e quintal agroflorestal. Para cada área foram coletadas três amostras compostas, formadas, cada uma, de 10 subamostras.

Para o isolamento dos fungos realizou-se o método de diluição seriada, onde foram pesadas 10 g de cada amostra de solo coletada e transferidas para Erlenmeyers de 125 mL, contendo 90 mL de água destilada e estéril. As amostras foram diluídas até o fator 10^{-5} , plaqueando-se 100 μ L de cada diluição em placas de Petri contendo meio BDA (Batata-Dextrose- Ágar). As placas foram colocadas em temperatura 25°C, fotoperíodo de 12 horas por sete dias. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três repetições. Foram avaliadas a densidade e diversidade total por sistema de uso da terra e por espécie vegetal presente em cada área, sendo 16 espécies no quintal agroflorestal, 14 espécies no SAF e uma espécie no sistema de roça. Os dados foram analisados pelo programa Assistat® 7.7 e, as médias comparadas pelo teste Tukey.

Resultados e Discussão

Houve diferença significativa ($p < 0.01$) apenas para a densidade de fungos nos diferentes sistemas de uso de terra. Na avaliação da diversidade foram identificados quatro gêneros fúngicos presentes nas áreas em estudo: *Aspergillus* spp., *Penicillium* sp., *Rhizopus* sp. e *Trichoderma* sp. Segundo Moreira e Siqueira (2006), os gêneros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Lecanicillium*, *Alternaria*, *Mucor* e *Pythium* são relatados como fungos mais comumente isolados no solo. A presença do fungo *Trichoderma* é um fator positivo, uma vez que esse micro-organismo interage com as raízes e promove um maior desenvolvimento das mesmas, além de uma melhor assimilação de nutrientes e água (Nunes, 2012).



A densidade e diversidade por espécie vegetal, nas diferentes áreas, encontram-se nas figuras 1 e 2. No quintal agroflorestal observou-se maior variação em relação à densidade. As espécies que apresentaram maior número de fungos no seu solo rizosférico foram Andiroba (*Carapa guianensis*), Bacaba (*Oenocarpus bacaba*), Caju (*Anacardium occidentale*) e Pajurá (*Couepia bracteosa*), enquanto que, a menor ocorrência de fungos foi em Pupunha (*Bactris gasipaes*), Seringueira (*Hevea brasiliensis*) e Uxi (*Endopleura uchi*). No sistema agroflorestal analisado, houve maior densidade de fungos solo rizosférico de Andiroba e Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e, maior diversidade em Andiroba. Segundo Oliveira (1997), essa variação pode ser explicada devido ao fato que, o acúmulo de biomassa e serrapilheira se diferenciar entre as diferentes espécies em um mesmo plantio.

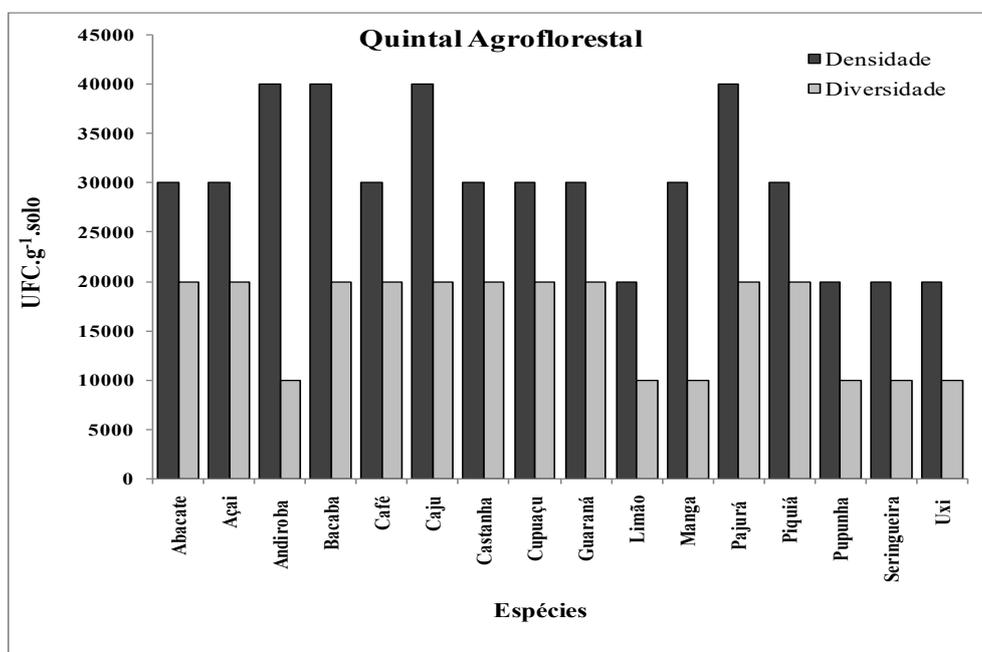


Figura 1 - Densidade e diversidade de fungos em solo rizosférico de diferentes espécies vegetais presentes no quintal agroflorestal analisado. UFC: unidades formadoras de colônias.

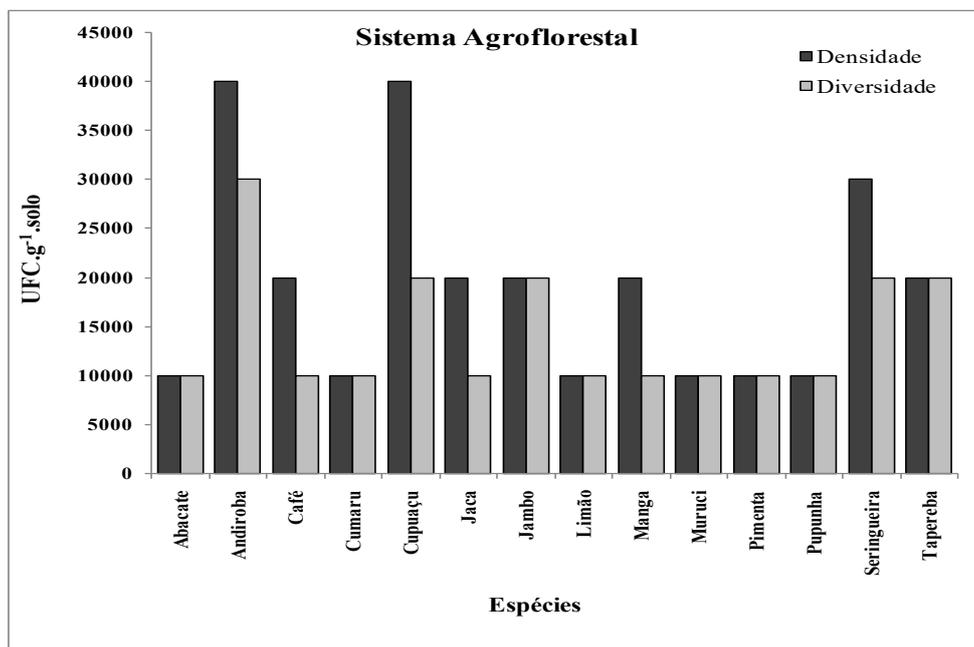


Figura 2 - Densidade e diversidade de fungos em solo rizosférico de diferentes espécies vegetais presentes no sistema agroflorestal analisado. UFC: unidades formadoras de colônias.

Para Altieri (2002), a atividade microbiana aumenta sob as árvores, uma vez que ocorre maior teor de matéria orgânica. Segundo Moreira e Siqueira (2006), a comunidade microbiana do solo pode variar em função da espécie vegetal, tipo de solo e até da cultivar vegetal, pois estes influenciarão compostos orgânicos exsudados em quantidades e qualidade no solo. Para esses mesmos autores, é evidente que a diversidade da cobertura vegetal do solo também poderá favorecer a diversidade microbiana, pois quanto maior a diversidade vegetal, maior será a diversidade de compostos secretados/excretados, que favorecerão o crescimento de organismos diversos.

Conclusão

O sistema agroflorestal apresentou a maior densidade de fungos e o monocultivo de mandioca apresentou menor densidade. Todos os sistemas de uso de terra avaliados apresentaram diversidade fúngica semelhante. Os gêneros fúngicos encontrados nos sistemas de uso de terra avaliados foram: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma* e *Rhizopus*. As espécies vegetais arbóreas que apresentaram maiores densidades de fungos foram Andiroba, Bacaba, Caju, Cupuaçu e Pajurá.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Referências Bibliográficas

- ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba-RS: Ed. Agropecuária, 2002.
- CORRÊA, F.L.O. Ciclagem de nutrientes em sistema agroflorestal com espécies frutíferas e florestal em Rondônia, Brasil. 2005. 110 f. 2005. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- DORAN, J. W; ZEISS, M. R. Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality. *Applied soil ecology*, v. 15, n. 1, p. 3-11, 2000.
- MACHADO, D. F. M. et al. *Trichoderma* no Brasil: o fungo e o bioagente. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 35, n. 1, p. 274-288, 2012.
- MENDONÇA, E. S.; LEITE, L. F. C.; FERREIRA NETO, P. S. Cultivo do café em sistema agroflorestal: uma opção para recuperação de solos degradados. *Revista Árvore*, v. 25, n. 3, p. 375-383, 2001.
- MOREIRA, FM de S. Microbiologia e bioquímica do solo. Ufla, 2006.
- REINERT, D.J.; DIAS, L.E. Recuperação de solos em sistemas agropastoris. Recuperação de áreas degradadas. Viçosa: UFV, 1998.p. 163-176,
- NUNES, G.V.P. Promoção do crescimento de mudas de maracujazeiro inoculadas com *Trichoderma* spp. Dissertação de Mestrado. Vitória da Conquista Bahia, Brasil 2012.
- DE OLIVEIRA, R. E. Aspectos da dinâmica de um fragmento florestal em Piracicaba-SP: silvigênese e ciclagem de nutrientes. 1997. Tese de Doutorado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo.