

Levantamento da diversidade da microbióta fúngica de solo em matas de galeria da reserva biológica da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, *campus* Campo Grande.

*Paulo Francis Florencio Dutra*¹, *Ana Lúcia Alves de Arruda*², *Carlos André Zucco*¹, *Maria Rita Marques*¹
¹ UFMS – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (*paulofdutra@gmail.com*), ² Universidade Católica Dom Bosco.

Introdução

A vegetação da superfície terrestre depende da fina cobertura do solo, que fica sobre a crosta terrestre. O solo superior abriga uma vasta população de organismos em interação e interdependência, tais como: bactérias, fungos, algas, actinomicetos, protozoários, artrópodes, anelídeos, nematóides, moluscos e outros organismos que, na maioria das vezes, não se percebe por serem diminutos ou microscópicos (Fidalgo & Bononi, 1989). Sendo os fungos considerados os mais importantes. Os solos mais férteis geralmente contêm as maiores quantidades e maior diversidade de microorganismos. Embora as bactérias apresentem um número maior de espécies, os fungos dominam a microbióta de solo em termos de biomassa e de diversos processos biológicos em vários tipos de solo (Stevenson, 1974). A grande maioria das espécies de fungos descritas geralmente ocorre no solo em algum estágio de seu ciclo de vida; ativa, ou inativamente na forma de propágulo. A detecção da verdadeira diversidade de fungos de solo é limitada, pois existem fungos que não podem ser observados a olho nu e mesmo a observação com microscópio direto dará uma medida extremamente reduzida da verdadeira diversidade no ambiente. Além disso, estima-se que somente 17% das espécies de fungos crescem com sucesso em meios de cultura (Bridge & Spooner, 2001). O Cerrado é considerado o segundo maior bioma do país em área, localizando-se principalmente no planalto central do Brasil. Ocupa 1/4 do território brasileiro e estende-se por uma área de aproximadamente 2 milhões de Km². O Cerrado caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos. (Ribeiro & Walter *apud* Sano & Almeida, 1998). Ribeiro & Walter (1998) descreveram onze tipos fitofisionômicos para o Cerrado, dentre estes as matas de galeria, que juntamente com as matas ciliares, matas secas e cerradão, são as formações florestais que predominam no Cerrado *lato sensu*. As matas de galeria estão sempre associadas aos cursos de água, ao longo de rios de pequeno porte e córregos, sobre os quais formam corredores fechados. As matas de galeria, devido às características climáticas, apresentam-se como habitat favorável à proliferação de fungos, permitindo que se desenvolvam em harmonia com seus hospedeiros. Não obstante a falta de informações sobre as espécies de fungos de solo no Cerrado, ainda são poucos os trabalhos objetivando contribuir com o conhecimento relacionados aos fungos neste bioma.

Objetivos

A) Realizar um levantamento da diversidade da microbióta fúngica de solo da Reserva Particular de Patrimônio Natural da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), em mata de galeria em mata ciliar no entorno do lago do Amor e ao redor dos Córregos Cabaça e Bandeira. B) Comparar a composição e diversidade da comunidade de fungos nos dois ambientes.

Material e Métodos

Foram realizadas duas coletas, sendo a primeira no dia 31 de março, quando foram coletadas sete amostras de solo em diferentes pontos no entorno do Lago do Amor (grupo lago), com profundidade aproximada de 20 cm. Nestes locais a vegetação é caracterizada por muitas gramíneas, e presença de serrapilheira. A segunda coleta foi realizada em 16 de maio de 2003, em sete locais de mata de galeria ao longo dos córregos Cabaça e Bandeira (grupo córregos). A vegetação ao longo dos córregos é caracterizada pela presença de muitos cipós, trepadeiras e árvores esparsas de porte médio. As amostras de solo foram coletadas de acordo com o método descrito por Fidalgo e Bononi (1989). Os fungos de solo foram obtidos por meio da técnica de placas de Warcup (Costa, 2001). Após incubação por 7 a 10 dias, as colônias que cresceram foram submetidas a subculturas periódicas até a purificação de cada gênero ou morfoespécie. Após isolamento, as culturas foram armazenadas a 5°C para identificação, a qual foi realizada com observação em microscópio óptico das estruturas microscópicas. Foi feita identificação até nível de gênero, utilizando o guia para identificação de Lacaz *et al.* (1998). Para comparar o número de espécies entre os tipos de mata foi usado o teste t presumindo variância equivalentes. Para as avaliações de composição de espécies uma matriz de incidência de gêneros (presença/ausência) foi considerada e o índice de similaridade de Jaccard foi usado para gerar uma matriz de associação entre as amostras. Para obter-se uma medida da variação em composição de espécies de fungos as amostras foram ordenadas em duas

dimensões (stress=0,19 e $r^2=0,62$) utilizando o método escalonamento multidimensional híbrido (HMDS) (Faith *et al.* 1987) a partir desta matriz de associação. Para verificar o efeito do tipo de mata sobre a composição de espécies de fungos foi usada uma análise de variância multivariada (MANOVA) e para verificar a significância do modelo foi considerada a estatística Pillai Trace.

Resultados

Do total de coletas, foram isoladas 39 morfoespécies e identificados 14 gêneros, a saber: *Aspergillus*, *Aureobasidium*, *Bipolaris*, *Chaetonium*, *Cryptococcus*, *Fusarium*, *Microsporium*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizoctonia*, *Rhizopus*, *Streptomyces*, *Trichoderma*, *Ulocladium*. O número de gênero identificados no Grupo Lago foi maior do que aqueles identificados do grupo Córregos. Foram isolados 13 gêneros e quatro morfoespécies do grupo Lago, enquanto no grupo Córregos foram isolados nove gêneros e 21 morfoespécies. Encontrou-se uma maior dificuldade na identificação destes últimos devido à ausência de estruturas de reprodução. O material para identificação era composto por apenas um emaranhado de hifas, sem nenhuma estrutura de reprodução que caracterizasse o gênero. Sugere-se alguma correlação com o lixiviamento de nutrientes nestes ambientes e a preferência por crescimento vegetativo das morfoespécies isoladas. O gênero mais freqüente encontrado foi *Aspergillus*, que apresentou 100% de freqüência de ocorrência no grupo Lago e 85,71% no grupo Córregos. Espécies de *Aspergillus* e *Fusarium*, juntamente com *Penicillium* e *Trichoderma*, também foram identificadas em trabalhos realizados em florestas perturbadas, não perturbadas e reservas ecológicas, evidenciando sua distribuição cosmopolita (Schoenlein-Crusius & Milanez, 1998). Em trabalhos realizados com a biodegradação de resíduos do solo verificou-se que os gêneros *Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus* e *Fusarium* foram freqüentes durante a sucessão fúngica no processo de decomposição de folhas de cerrado (Tauk, 1990). Embora o número de gêneros identificados tenha sido maior no ambiente lago e muitos não terem sido identificados na mata de galeria, o número de morfoespécies de fungos por amostra não diferiu significativa-mente entre os tipos de mata ($t=1,285$; $gl=12$; $p=0,223$). O efeito do tipo de mata não foi significativo sobre a composição de espécies de fungos (Pillai Trace=0,165; $F=1,087$; $gl=2$ e 11 ; $p=0,371$). Tanto no grupo lago, quanto no grupo córregos, a composição de morfoespécies fúngicas foi similar, não diferindo significativamente.

Conclusão

A dificuldade de identificação ao nível de Gênero, foi maior no grupo córregos, pela ausência de estruturas de reprodução *in vitro*. Provavelmente a deposição de nutrientes no Lago propicie uma maior gama de recursos disponíveis para que ocorra o processo de reprodução sexuada neste ambiente. Já no ambiente dos córregos o material orgânico está continuamente sendo lixiviado, o que possivelmente acarrete em uma taxa de reprodução sexuada menor das colônias do grupo Córrego em comparação com as colônias do grupo Lago, pois o número de fungos filamentosos no solo varia diretamente com o índice da matéria orgânica utilizável.

Referência Bibliográfica

- BRIDGE, P; SPOONER, B. 2001. Soil fungi: diversity and detection. *Plant and soil*, 232(1-2): 147-154.
- COSTA, M.J.N.; CAMPOS, V.P.; PFENNING, L.H.& OLIVEIRA, D.F.2001 Toxicidade de filtrados fúngicos a *Meloidogyne incógnita*. *Fitopatologia Brasileira* 26:749-755.
- FAITH, D.P., P.R. Minchin & L. Belbin. 1987. Compositional dissimilarity as a robust measure of ecological distance. *Vegetatio* 69:57-68.
- FIDALGO, O.; BONINI, V. L. R. 1989. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. Instituto de Botânica. São Paulo. p. 22-24.
- STEVENSON, G. B. 1974. Biologia dos fungos, bactérias e vírus. Polígono Ed. Da Universidade de São Paulo.
- LACAZ, C. DA S.; PORTO, E.; HEINS-VACCARI, E. M.; MELO, N. T. DE. 1998. Guia Para Identificação: Fungos, Actinomicetos e Algas de interesse Médico. Ed. SARVIER. FAPESP. São Paulo.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitosionomias do bioma Cerrado pp89 – 166 in SANO,S.N. E ALMEIDA, S.P. de Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA- CPAC.
- SCHOENLEIN-CRUSIUS, I. H.; MILANEZ, A. I. 1998. Fungos microscópicos da Mata Atlântica de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil. *Revta Brasil. Bot.* 21:p.73-79
- TAUK, S. M. 1990. Biodegradação de Resíduos Orgânicos no Solo. **Rvta Brasl. Geociência** 20(1-4):299- 301