

TOPOGRAFIA E SAZONALIDADE INFLUENCIANDO NÚMERO DE GLOMEROSPOROS DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES, EM UMA REGIÃO SEMIÁRIDA

Maíra Cristina Marcolino¹

Márcia Marília de Souza Silva²

Victoria Galdino Ramos³

Maria Adjanara Alves do Bonfim⁴

Luciana França de Oliveira Freitas⁵

Maryluce Albuquerque da Silva Campos⁶

Conservação de solos e Recuperação de áreas degradadas (RAD)

Resumo

O semiárido brasileiro possui heterogeneidade de paisagens, dentre elas estão os inselbergues e os seus respectivos pedimentos. Esse gradiente ambiental topográfico local pode apresentar atividade diferenciada de organismos do solo. Dentre estes, os fungos micorrízicos arbusculares (FMA), que se destacam por contribuir para o crescimento e nutrição das plantas, uma vez que estão em associação simbiótica com elas. Todavia, há a necessidade de pesquisas que buscam compreender a atividade desses organismo em relação a topografia e sazonalidade. Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o número de glomerosporos de fungos micorrízicos arbusculares presentes nos solos de uma região semiárida em relação a topografia e sazonalidade. A coleta de solo foi realizada na Serra do Capim – Petrolina-PE, região do Submédio São Francisco, nos períodos seco e chuvoso. A área foi dividida em dois pontos amostrais pedimento e inselbergue. Foram coletadas 10 amostras de solo, de forma aleatória, de cada ponto amostral e em cada período de coleta, configurando delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial. A análise de número de glomerosporos foi realizada no LACACSSF-UPE-Petrolina. A maior quantidade de esporos foi encontrada no pedimento e na estação seca. Com base nos resultados, a sazonalidade e a topografia são fatores ambientais que influenciam a quantidade de glomerosporos de FMA na Serra do Capim.

Palavras-chave: FMA; Caatinga; Glomeromycota

¹ Aluna do Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA)– Mestrado, Universidade de Pernambuco- Campus Petrolina, Ciências Biológicas, mairacmarcolino@gmail.com.

² Aluna do Curso de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA)– Mestrado, Universidade de Pernambuco- Campus Petrolina, Ciências Biológicas, marciamarilia75@gmail.com.

³ Aluna do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas-UPE- Campus Petrolina victoria_ramos0909@hotmail.com

⁴ Aluna do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas-UPE- Campus Petrolina – adjanara.a@hotmail.com.

⁵ Prof. Dr.^a Universidade de Pernambuco-UPE Campus Petrolina-Geografia- luciana.franca@upe.br

⁶ Prof. Dr.^a Universidade de Pernambuco-UPE Campus Petrolina-Ciências Biológicas; PPGCTA- maryluce.campos@upe.br.



INTRODUÇÃO

A composição das paisagens do semiárido brasileiro é heterogênea (FARIAS *et al.*, 2016), sua fitofisionomia é dominada pela Caatinga (floresta tropical sazonalmente seca) (FERNANDES; QUEIROZ, 2018). Como componentes da paisagem semiárida brasileira, estão os inselbergues, que são elevações residuais com feições variadas, e seus respectivos pedimentos, que se caracterizam como ‘superfície aplainada, justaposta a elevações montanhosas’ (BASTOS; CORDEIRO, 2012). Logo, dentro desse gradiente ambiental topográfico, entre o inselbergue e o pedimento, podem ocorrer interações de fatores físicos, químicos e biológicos que afetam a diversidade e distribuição biológica local (MORO *et al.*, 2016).

Dentre os organismos que podem sofrer influência da interação de fatores entre os componentes físicos, químicos e biológicos do solo, estão os fungos micorrízicos arbusculares (FMA). Os FMA se destacam por contribuir para o crescimento e nutrição das plantas, uma vez que estão em associação simbiótica com elas, regulam os ciclos de nutrientes, carbono e influenciam a estrutura do solo e a multifuncionalidade dos ecossistemas (VAN DER HEIJDEN *et al.*, 2015). A composição química, física, a fertilidade do solo e a topografia podem influenciar a diversidade e riqueza das comunidades micorrízicas, bem como a quantidade de estruturas reprodutivas deste organismos, os glomerosporos (LEKBERG *et al.*, 2007; SILVA, 2013; BIRHANE; AREGAWI; GIDAY, 2017).

Com isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o número de glomerosporos de fungos micorrízicos arbusculares presentes nos solos de uma região semiárida em relação a topografia e sazonalidade.

METODOLOGIA

Local de coleta e amostragem: as coletas foram realizadas nos períodos seco e chuvoso na Serra do Capim que é um metagranito pertencente ao grupo Granitoides Petrolina - paleoproterozoico (SOBRINHO, 2017), que compõe a paisagem do Povoado do Capim, zona rural da cidade de Petrolina-PE (09°11'20.31"S 040°26'23.37" W), em solo

com características de Cambissolo. Amostras de solo foram coletadas, com auxílio de uma pá, de modo aleatório na profundidade de 0 - 30 cm, no inselbergue e no pedimento. As amostras de solo foram conduzidas ao Laboratório de Culturas Agrícolas e Caatinga no Submédio São Francisco (LACACSSF) da UPE *Campus* Petrolina para avaliação dos FMA.

Delineamento experimental: foi inteiramente casualizado em arranjo fatorial com: uma área de coleta (Serra do Capim) dividida em dois pontos amostrais (pedimento e *inselbergs*), em dois períodos de coleta (seco e chuvoso), em 10 repetições em cada ponto, totalizando 40 amostras experimentais.

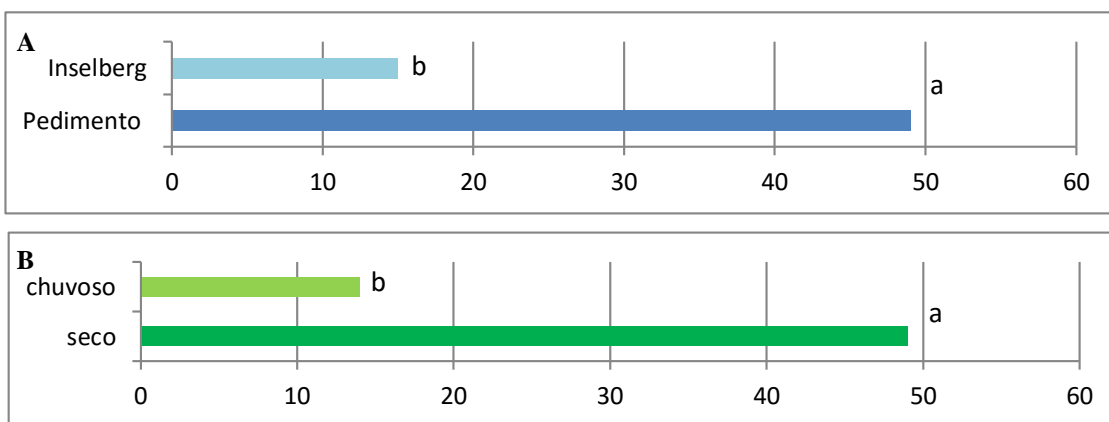
Avaliação do número de glomerosporos de FMA: foram aplicadas as metodologias do peneiramento úmido e da centrifugação em água e em sacarose (GERDEMANN; NICOLSON, 1963), de amostras de 50 g de solo, seguida de quantificação dos glomerosporos em estereomicroscópio. A contagem foi realizada com a utilização de uma placa de acrílico concêntrica, dividida em quatro quadrantes.

Análise estatística: os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$) utilizando o programa Statistica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de glomerosporos de FMA diferiu entre os pontos de coleta, pedimento e inselbergue; e entre os períodos de coleta, seco e chuvoso, mas sem interação (Figura 1).

Figura 1: Número de glomerosporos de FMA, em 50 g de solo, (A) coletados no pedimento e no inselbergue, na Serra do Capim; (B) no período seco e chuvoso.



Fonte: Autoria própria, 2020.

A maior quantidade de glomerosporos foi identificada no pedimento (Figura 1) e no período seco (Figura 1). No inselbergue foi observado o menor número de esporos, assim como no período chuvoso.

Sousa *et al.* (2017), em pesquisa sobre a distribuição das comunidades de FMA em escala ambiental regional em áreas de inselbergues no semiárido brasileiro, concluiu que não houve diferença significativa nas comunidades de fungos micorrízicos arbusculares na parte inferior e superior dos inselbergues estudados. Resultado que corrobora com os de Vieira (2016), onde o número de glomerosporos não apresenta padrão de distribuição em relação ao aumento de altitude. Estes artigos são contrários ao encontrado no presente trabalho, onde foi observado diferença em relação a altitude, apresentando maior número de glomerosporos no pedimento, ou seja, na base do inselbergue.

Em estudo na Etiópia, em áreas de altitude e de exclusões, Birhane; Aregawi; Giday (2017), identificaram que a diferença no número de glomerosporos de FMA pode estar relacionado com a composição florística, modificação microclimática e altitude. Dessa forma, o número de esporos aumentou gradualmente à medida da proximidade com a encosta, demonstrando assim, alteração da quantidade de esporos em relação à altitude e aos fenômenos ambientais, aos quais o solo está exposto (BIRHANE; AREGAWI; GIDAY, 2017).

Com isso, pode-se observar a importância da amostragem de FMA em diferentes altitudes, características sazonais e geomorfológicas para a identificação e conhecimento da ecologia dos fungos micorrízicos arbusculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período sazonal e a topografia são fatores ambientais que influenciam o número de glomerosporos de fungos micorrízicos arbusculares presentes no ambiente, sendo o pedimento e a estação seca, respectivamente, o nível topográfico e o período sazonal de maior quantidade de glomerosporos de FMA.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo

apoio ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA),
Universidade de Pernambuco, Brasil.

REFERÊNCIAS

BASTOS, F. H.; CORDEIRO, A. M. N. Fatores naturais na evolução das paisagens no semiárido brasileiro: Uma abordagem geral. **Revista Geonorte**, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 464–476, 2012.

BIRHANE, E.; AREGAWI, K. & GIDAY, K. Changes in arbuscular mycorrhiza fungi spore density and root colonization of woody plants in response to enclosure age and slope position in the highlands of Tigray, Northern Ethiopia. **Journal of Arid Environments**, [s. l.], v. 142, p. 1–10, 2017.

FARIAS *et al.* Physiognomy and vegetation structure in different environments of “Caatinga” in “Serra Talhada” Pernambuco state, Brazil. **Ciência Florestal, Santa Maria**, [s. l.], v. v. 26, n., p. 435–448, 2016.

FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência e Cultura**, [s. l.], v. 70, n. 4, p. 51–56, 2018.

GERDEMAN, J.W.; NICOLSON, T.H. Espores of mycorrhizal *Endogone* species extracted from soil by wet sieving and decanting. *Transactions of the British Mycological Society*, v. 46, p. 235–244, 1963.

LEKBERG, Y. *et al.* Role of niche restrictions and dispersal in the composition of arbuscular mycorrhizal fungal communities. *Journal of Ecology*, [s. l.], v. 95, n. 1, p. 95–105, 2007

MORO, Marcelo Freire *et al.* A Phytogeographical Metaanalysis of the Semiarid Caatinga Domain in Brazil. **Botanical Review**, [s. l.], v. 82, n. 2, p. 91–148, 2016.

SILVA, I. R. Diversidade de fungos micorrízicos arbusculares ao longo de um gradiente vegetacional na Caatinga. Dissertação (mestrado) - UFPE/CCB, [s. l.], p. 96, 2013.

SOBRINHO, V.R. S. Projeto Chorochó-Macururé: Itamotinga, Folha S C.24-V -D-I. Carta Geológica Preliminar. Salvador: CPR M, 2017. 1 mapa color. Escala 1:100.000. Programa Gestão Estratégica da Geologia, da Mineração e da Transformação Mineral.

SOUSA, Natália M F *et al.* Predictors of Arbuscular Mycorrhizal Fungal Communities in the Brazilian Tropical Dry Forest. **Soil Microbiology**, [s. l.], 2017.

VAN DER HEIJDEN, M.G.A. *et al.* Mycorrhizal ecology and evolution: the past, the present, and the future. **New Phytologist**, v. 205, p. 1406-1423, 2015.

VIEIRA, L. C. Diversidade de fungos micorrízicos arbusculares em um gradiente de altitude na Chapada Diamantina, Brasil. Dissertação (mestrado) - UFPE/CCB, [s. l.], p. 51, 2016.