

FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES EM DUNAS MARÍTIMAS NA BAHIA

Camila Melo Gonçalves¹; Gladstone Alves da Silva²

¹Estudante do Curso de Ciências Biológicas com ênfase em Ciências Ambientais – CCB – UFPE; E-mail: milaw_melo@hotmail.com, ²Docente do Departamento de Micologia – CCB – UFPE; E-mail: gladstonesilva@yahoo.com

Sumário: O objetivo deste trabalho foi determinar a diversidade dos fungos micorrízicos arbusculares (FMA) e a condição micorrízica das plantas em duas áreas de dunas marítimas no estado da Bahia. Foram realizadas duas coletas de oito amostras de solo e raízes nas APAs: Lagoas e Dunas do Abaeté e Litoral Norte. A média do número de esporos de FMA encontrados variou de 11,6 (APA Litoral Norte) a 33,75 esporos 50 g solo⁻¹ (APA Abaeté). Maior colonização micorrízica total também foi observada na APA Abaeté. Foram registrados 36 táxons de FMA. Os gêneros mais representativos para as duas áreas foram *Glomus*, *Acaulospora* e *Gigaspora*. A simbiose micorrízica é fundamental para o estabelecimento e a permanência das comunidades vegetais, nesses ambientes, estes resultados podem ser importantes para futuros estudos de conservação e recuperação dessas áreas.

Palavras-chave: diversidade; fungos micorrízicos; micorriza; restinga

INTRODUÇÃO

Dunas são depósitos arenosos formados pelo acúmulo de sedimentos, desenvolvem-se em praias arenosas ao longo da costa e podem tornar-se fixas e estáveis quando o clima torna-se mais úmido e a vegetação começa a cobri-las (Press et al., 2006). A vegetação das restingas desempenha papel fundamental na estabilização das dunas, mas é afetada pela elevada salinidade, escassez de nutrientes e baixa disponibilidade hídrica (Koske et al., 2004). A associação simbiótica das plantas com FMA representa uma das principais estratégias para a sobrevivência das mesmas, além do maior aporte de nutrientes para a planta, a simbiose micorrízica garante uma variedade de benefícios, tais como: aumento da tolerância à seca, incremento na habilidade de absorção de água, aumento da tolerância à salinidade (Smith & Read, 2008). O objetivo desse trabalho foi estudar a diversidade/distribuição dos FMA em áreas de dunas marítimas na Bahia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

As áreas estudadas estão localizadas no estado da Bahia, correspondem a duas áreas de dunas marítimas situadas em áreas de proteção ambiental: a APA Litoral Norte (município de Mata de São João) e a APA das Lagoas e Dunas do Abaeté (Salvador).

Coletas

As coletas realizadas nas áreas de estudo foram delimitadas por oito parcelas em cada área (5 x 20 m cada), onde foram retiradas oito amostras de solo e raízes (0-20 cm de profundidade), compostas por 10 subamostras na rizosfera das plantas.

Colonização radicular

As raízes coletadas foram selecionadas, lavadas com água, diafanizadas com KOH a 10% (25°C/24 h), e coradas com azul de Trypan (0,05%) (Phillips & Hayman, 1970). A colonização micorrízica foi estimada pelo método de McGonigle et al. (1990).

Número de glomerosporos e identificação morfológica dos FMA

Os glomerosporos foram extraídos de 50 g de solo pelo método de peneiramento úmido (Gerdermann & Nicolson, 1963) e centrifugação em água e sacarose (Jenkins, 1964), quantificados em placa canaletada com auxílio de estereomicroscópio (40x) e montados em lâminas com PVLG (álcool-polivinílico em lactoglicerol) e com PVLG + reagente de Melzer (1:1). Para a identificação dos FMA foi usado o manual de identificação de FMA de Schenck & Pérez (1990) e consulta a literatura pertinente.

Montagem de culturas armadilha

Parte do solo coletado foi utilizada como inóculo para montagem de culturas armadilha, visando à obtenção de esporos viáveis. A mistura inoculada foi colocada em potes plásticos, onde foram semeados sorgo forrageiro, milho e feijão macassar. As plantas ficaram em casa de vegetação durante dois ciclos de quatro meses.

Análise estatística

Os dados de colonização e número de esporos foram transformados em $\log(x + 1)$, em seguida foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de glomerosporos diferiu significativamente entre as coletas para as duas áreas. As maiores médias foram observadas na área Abaeté, 33,75 esporos 50 g solo⁻¹ e 20,87 esporos 50 g solo⁻¹ na primeira e segunda coletas, respectivamente. Fatores como pluviosidade, temperatura e período de insolação influenciam a esporulação de FMA, podendo resultar em variação na densidade de glomerosporos no campo como observado por Caproni et al. (2003).

O percentual total de colonização não diferiu significativamente entre as duas áreas. A presença de arbúsculos em amostras de campo indica a funcionalidade da simbiose, uma vez que estas estruturas são responsáveis pela transferência de nutrientes do solo para a planta (Dennett et al., 2011).

Foram registradas um total de 36 espécies nas duas áreas. No Abaeté foram encontradas 28 espécies, enquanto na área Norte foram registrados 23 táxons (Tabela 1).

Os gêneros predominantes nas áreas de coleta foram *Glomus*, *Acaulospora* e *Gigaspora*. A dominância de um gênero de FMA em alguns ambientes pode ser atribuída a vários fatores ambientais, como características físicas e químicas do solo, características morfofisiológicas das plantas, compatibilidade entre o hospedeiro e espécies de FMA, entre outros (Zangaro & Moreira, 2010). Na área do Abaeté foram identificadas quatro espécies que ainda não haviam sido registradas em áreas de dunas no país (*Acaulospora spinosissima*, *Bulbospora minima*, *Rhizoglomus natalensis* e *R. irregulare*).

Tabela 1. Fungos micorrízicos arbusculares (FMA) em áreas de dunas marítimas - Norte (N), Abaeté (A) - do estado da Bahia – na primeira (1) e segunda (2) coletas e nas culturas armadilhas (CA).

Espécies	A1	A2	CA1	CA2	N1	N2	CA1	CA2
<i>Acaulospora</i> aff. <i>lacunosa</i>					X			
<i>Acaulospora foveata</i> Trappe & Janos	X		X		X	X		
<i>Acaulospora longula</i> Spain & N.C. Schenck			X					

<i>Acaulospora mellea</i> Spain & N.C. Schenck			X		X	X		
<i>Acaulospora scrobiculata</i> Trappe	X			X	X	X	X	X
<i>Acaulospora</i> sp. 1	X				X			
<i>Acaulospora</i> sp. 2					X			
<i>Acaulospora spinosa</i> Walker & Trappe								X
<i>Acaulospora spinosissima</i> Oehl, Palenz., Sánchez-Castro, Tchabi, Hount. & G. A. Silva	X							
<i>Kuklospora</i> sp.	X							
<i>Ambispora appendiculla</i> (Spain, Sieverd. & N.C. Schenck) C. Walker		X	X	X	X	X		X
<i>Fuscutata heterogama</i> Oehl, F.A. Souza, L.C. Maia & Sieverd	X	X						
<i>Fuscutata rubra</i> (Stürmer & J.B. Morton) Oehl, F.A. Souza & Sieverd.	X							
<i>Claroideoglomus etunicatum</i> (W.N. Becker & Gerd.) C. Walker & A. Schüßler	X	X			X	X		
<i>Gigaspora gigantea</i> (T.H. Nicolson & Gerd.) Gerd. & Trappe	X	X			X	X		
<i>Gigaspora margarita</i> W.N. Becker & I.R. Hall	X	X		X	X	X		
<i>Gigaspora ramisporophora</i> Spain, Sieverd. & N.C. Schenck					X			
<i>Gigaspora rosea</i> T.H. Nicolson & N.C. Schenck	X							
<i>Gigaspora</i> sp. 1		X			X	X		
<i>Funneliformis halonatus</i> (S.L. Rose & Trappe) Oehl, G.A. Silva & Sieverd.					X	X		
<i>Glomus</i> aff. <i>trufemii</i>	X	X						
<i>Glomus ambisporum</i> G.S. Sm. & N.C. Schenck						X		
<i>Glomus brohultii</i> Sieverd. & R.A. Herrera	X	X			X			
<i>Glomus glomerulatum</i> Sieverding	X	X				X		
<i>Glomus macrocarpum</i> Tul. & C. Tul.	X	X			X	X		
<i>Glomus microcarpum</i> Tul. & C. Tul.	X	X			X	X		
<i>Glomus</i> sp. 1					X	X		
<i>Glomus</i> sp. 2	X	X						
<i>Glomus</i> sp. 3		X						
<i>Glomus</i> sp. 4	X							
<i>Rhizoglomus natalensis</i> (Błaszczak, Chwat & B.T. Goto) Sieverd., G.A. Silva & Oehl.				X				X
<i>Rhizoglomus irregulare</i> Blaszk., Wubet, Renker & Buscot		X						
<i>Intraornatospora intraornata</i> (B.T. Goto & Oehl) B.T. Goto, Oehl & G.A. Silva	X	X				X		
<i>Bulbospora minima</i> Oehl, Marinho, B. T. Goto & G. A. Silva	X							
<i>Orbispora pernambucana</i> (Oehl, D.K.Silva, N. Freitas & L.C. Maia) Oehl, G.A. Silva & D.K. Silva		X						
<i>Scutellospora aurigloba</i> (I.R. Hall) C. Walker & F.E. Sanders						X		
Riqueza de espécies	20	16	4	4	17	16	1	4

CONCLUSÃO

As áreas de dunas marítimas estudadas apresentaram elevada diversidade de FMA.

O registro de novos táxons de FMA reforça a importância da realização de estudos de diversidade deste grupo em áreas de dunas marítimas, uma vez que amplia conhecimento de espécies de FMA para o Brasil.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e Mestrado e financiamento do trabalho. Ao INEMA, pela autorização das coletas nas áreas de estudo e apoio na realização das mesmas.

REFERÊNCIAS

- CAPRONI, A. L. et al. Ocorrência de fungos micorrízicos arbusculares em áreas revegetadas após mineração de bauxita em Porto Trombetas, Pará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, p. 1409-1418. 2003.
- DENNTT, A. L. et al. Arbuscular mycorrhizal associations in *Solanum centrale* (bush tomato), a perennial sub-shrub from the arid zone of Australia. **Journal of Arid Environments** v. 75, p. 688-694. 2011.
- GERDEMANN, J. W., NICOLSON, T. H. Spores of mycorrhizal *Endogone* species extracted from soil by wet sieving and decanting. **Transactions of the British Mycological Society** v. 46, p. 235-244. 1963.
- JENKINS, W. R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Report** v. 48, p. 692. 1964.
- KOSKE, R. E. et al. Arbuscular mycorrhizal in coastal dunes. In: MARTÍNEZ, M. L., PSUTY, N. P. (eds.) **Coastal Dunes, Ecology and Conservation**. Ecological studies 171, Heidelberg, Springer-Verlag, p. 173-187. 2004.
- MCGONIGLE, T. P. et al. A new method which gives an objective measure of colonization of roots by vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi. **New Phytologist**, v. 115, p. 495-501. 1990.
- PHILLIPS, J. M., HAYMAN, D. S. Improved procedures for clearing roots and staining parasitic and vesicular arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. **Transactions of the British Mycological Society**, v. 55, p. 158-161. 1970.
- PRESS, F. et al. **Para Entender a Terra**. 4. Ed.. Porto Alegre, Bookman. 2006.
- SCHENCK, N. C., PÉREZ, Y. **Manual for the identification of VA mycorrhizal fungi**. 3. ed. Gainesville, Florida, Synergistic Publ. 1990.
- SMITH, S. E., READ, D. J. **Mycorrhizal Symbiosis**. 3. ed. New York, Academic Press. 2008.
- ZANGARO W., MOREIRA M. Micorrizas arbusculares nos biomas Floresta Atlântica e Floresta de Araucária. In: SIQUEIRA, J. O, DE SOUZA, F.A., CARDOSO, E.J.B.N., TSAI, S.M. (eds) **Micorrizas: 30 anos de pesquisas no Brasil**. Lavras, UFLA, P. 279-310. 2010