

Novas ocorrências de fungos conidiais para América do Sul e Neotrópico

SHEILA MIRANDA LEÃO-FERREIRA^{1,3}, TASCIANO DOS SANTOS SANTA IZABEL¹, LUÍS FERNANDO PASCHOLATI GUSMÃO¹ e MARCOS FABIO OLIVEIRA MARQUES²

(recebido: 8 de abril de 2009; aceito: 9 de setembro de 2009)

ABSTRAC – (New records of conidial fungi from South America and Neotropic). During investigation of conidial fungi associated with dead plant material in *Serra da Jibóia*, municipality of Santa Terezinha, Bahia, some interesting species were found. *Endophragmiella rigidiuscula* R. F. Castañeda, *Murogenella lampadiformis* R. F. Castañeda & W. B. Kendr., *Mycoenterolobium platysporum* var. *platysporum* Goos and *Spegazzinia deightonii* (S. Hughes) Subram. are new records from South America, and *Pseudoacrodictys viridescens* (B. Sutton & Alcorn) W. A. Baker & Morgan-Jones is a new record from Neotropic. Description, comments, geographical distribution and illustrations are presented for all species.

Key words - anamorphic fungi, diversity, leaf litter, taxonomy

RESUMO – (Novas ocorrências de fungos conidiais para América do Sul e Neotrópico). Durante investigação de fungos conidiais associados a materiais vegetais em decomposição na Serra da Jibóia, município de Santa Terezinha, Bahia, algumas espécies interessantes foram encontradas. *Endophragmiella rigidiuscula* R. F. Castañeda, *Murogenella lampadiformis* R. F. Castañeda & W. B. Kendr., *Mycoenterolobium platysporum* var. *platysporum* Goos e *Spegazzinia deightonii* (S. Hughes) Subram., são novos registros para a América do Sul, e *Pseudoacrodictys viridescens* (B. Sutton & Alcorn) W. A. Baker & Morgan-Jones é um novo registro para o Neotrópico. Descrição, comentários, distribuição geográfica e ilustrações são apresentadas para as espécies.

Palavras-chave - diversidade, fungos anamórficos, serapilheira, taxonomia

Introdução

Na região semi-árida brasileira há predomínio da vegetação de Caatinga e suas diversas nuances bem como outros tipos vegetacionais, que proporcionam uma heterogeneidade e complexidade das fitofisionomias (Andrade-Lima 1981). Dentre os tipos vegetacionais existentes, resquícios de Mata Atlântica também são encontrados em fragmentos encerrados na Caatinga (Velloso *et al.* 2002). Associados a estes tipos vegetais encontram-se os fungos e demais organismos que participam da ciclagem de nutrientes, atuando na decomposição do folheto em um processo complexo e de suma importância para a manutenção do equilíbrio nos ecossistemas (Christensen 1989, Dix & Webster 1995).

Na Bahia foram realizados, recentemente, estudos de fungos conidiais associados à decomposição de substratos vegetais em diversos tipos vegetacionais e regiões: campo rupestre na Chapada Diamantina

(Barbosa & Gusmão 2005, Gusmão & Barbosa 2005, Cruz *et al.* 2007b), em fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Município de Santa Terezinha, (Marques *et al.* 2007, Gusmão *et al.* 2008), e em áreas de Caatinga selecionadas pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio, na Serra de Santana (Senhor do Bonfim), Raso da Catarina (Paulo Afonso) e Dunas do São Francisco (Pilão Arcado) (Castañeda-Ruiz *et al.* 2006, Cruz *et al.* 2007a, 2008, Leão-Ferreira *et al.* 2008). Esses estudos revelaram novas ocorrências de fungos conidiais para o Brasil, América do Sul e Neotrópico, bem como novas espécies.

O presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização das espécies que constituem novos registros para a América do Sul e Neotrópico, associadas à decomposição de substratos vegetais em um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Bahia, contribuindo para ampliação do conhecimento da distribuição geográfica das espécies encontradas.

Material e métodos

A Serra da Jibóia localiza-se no Município de Santa Terezinha, Bahia (12°51' S e 39°28' W) e constitui-se de um fragmento de Mata Atlântica encerrado na vegetação de Caatinga. Apresenta em seu topo um afloramento gnássico-granítico com cerca de 750-800 m de altitude, sobre o qual se

1. Universidade Estadual de Feira de Santana, Depto. de Ciências Biológicas, Laboratório de Micologia, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900 Feira de Santana, BA, Brasil.
2. Universidade do Estado da Bahia, Campus VII, Depto. de Educação, Laboratório de Microbiologia, Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 km 127, 48970-000 Senhor do Bonfim, BA, Brasil.
3. Autor para correspondência: sheila1leao@yahoo.com.br

desenvolve uma vegetação de campo rupestre, e nas encostas um fragmento florestal perenifólio, presente durante todo o ano, e na base a vegetação de Caatinga (Queiroz *et al.* 1996, Carvalho-Sobrinho & Queiroz 2005).

Durante expedições realizadas à Serra da Jibóia no período de julho de 2004 a março de 2007, foram coletadas amostras contendo 20 substratos vegetais em decomposição de diversas espécies vegetais e armazenadas em sacos de papel tipo Kraft. No laboratório a serapilheira foi submetida à técnica de lavagem em água corrente (Castañeda-Ruiz 2005). Após secagem, as amostras foram fragmentadas e acondicionadas em câmaras-úmidas. Durante 30 dias, estruturas de reprodução dos fungos foram isoladas, sob estereomicroscópio, com auxílio de agulhas (do tipo usado para aplicação de insulina) e transferidas para meio de montagem permanente com resina PVL (Trappe & Schenck 1982). A identificação das espécies foi realizada comparando as estruturas reprodutivas encontradas com as descrições apresentadas em bibliografia especializada. O material foi depositado no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

Resultados e discussão

Endophragmiella rigidiuscula R. F. Castañeda, Fungi Cubenses III (La Habana): 9. 1988.

Figuras 1-2

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, simples, eretos, retos, cilíndricos, 0-1-septados, lisos, castanhos na base, castanho-claros no ápice, $37,5-65 \times 3-4,5 \mu\text{m}$; células conidiogênicas monoblásticas, integradas, terminais, constrictas; conídios solitários, obovóides, lisos, secos, 3-distoseptados, castanhos, $18-27,5 \times 10-15 \mu\text{m}$. Secessão rexolítica.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Santa Terezinha, Serra da Jibóia, sobre folhas em decomposição de *Andira fraxinifolia* Benth., 05-IV-2005, S.M. Leão-Ferreira s.n. (HUEFS 98004).

Distribuição geográfica: Cuba (Castañeda-Ruiz 1988).

O gênero foi estabelecido por B. Sutton com a espécie-tipo *Endophragmiella pallescens* B. Sutton (Sutton 1973). *Endophragmiella rigidiuscula* foi descrita, pela primeira vez, sobre folhas em decomposição de *Byrsonima crassifolia* (L.) D. C. Viñales (Castañeda-Ruiz 1988). *Endophragmiella bisbyi* (B. Sutton) S. Hughes, *E. boothii* (M. B. Ellis) S. Hughes, *E. fuliginosa* (B. Sutton) S. Hughes e *E. subolivacea* (Ellis & Everh.) S. Hughes apresentam conídios obovóides, em geral 3-euseptados, diferindo de *E. rigidiuscula* por esta não possuir septos verdadeiros, apresentando conídios obovóides 3-distoseptados (Castañeda-Ruiz 1988, Hughes 1979).

O material examinado está de acordo com a descrição original, diferindo desta pela por apresentar conidióforos menores e constrição na célula conidiogênica. Este constitui o segundo registro da espécie e o primeiro para a América do Sul.

Murogenella lampadiformis R. F. Castañeda & W. B. Kendr., University of Waterloo Biology Series 33:26. 1990.

Figuras 3-4

Esporodóquio presente; conidióforos reduzidos a células conidiogênicas; células conidiogênicas originadas diretamente da hifa, monoblásticas, determinadas, lisas, $5-7 \times 2,5-3 \mu\text{m}$; conídios solitários, castanho-claros, clavados a obpiriformes, ápice arredondado, base estreita, $15-23 \times 8-10 \mu\text{m}$ no ápice, 2-euseptados na base, 2-4-distoseptados na porção apical.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Santa Terezinha, Serra da Jibóia, sobre folhas em decomposição de *Andira fraxinifolia* Benth, 21-III-2005, S.M. Leão-Ferreira s.n. (HUEFS 97978).

Distribuição geográfica: Cuba (Castañeda-Ruiz & Kendrick 1990).

O gênero foi descrito em 1965, com a espécie-tipo *Murogenella terrophila* Goos & E. F. Morris (Goos & Morris 1965). Este gênero é caracterizado pelo conidioma em forma de esporodóquio, conídios euseptados na base e distoseptados na região apical. *Murogenella lampadiformis* foi descrita originalmente sobre folhas em decomposição e, segundo Castañeda-Ruiz & Kendrick (1990), esta espécie difere de *M. eucalypti* B. Sutton & Sharma e de *M. terrophila* pela morfologia, dimensões e septação dos conídios. Este constitui o segundo registro da espécie e o primeiro para a América do Sul.

Mycoenterolobium platysporum var. *platysporum* Goos, Mycologia 62(1):172. 1970.

Figuras 5-6

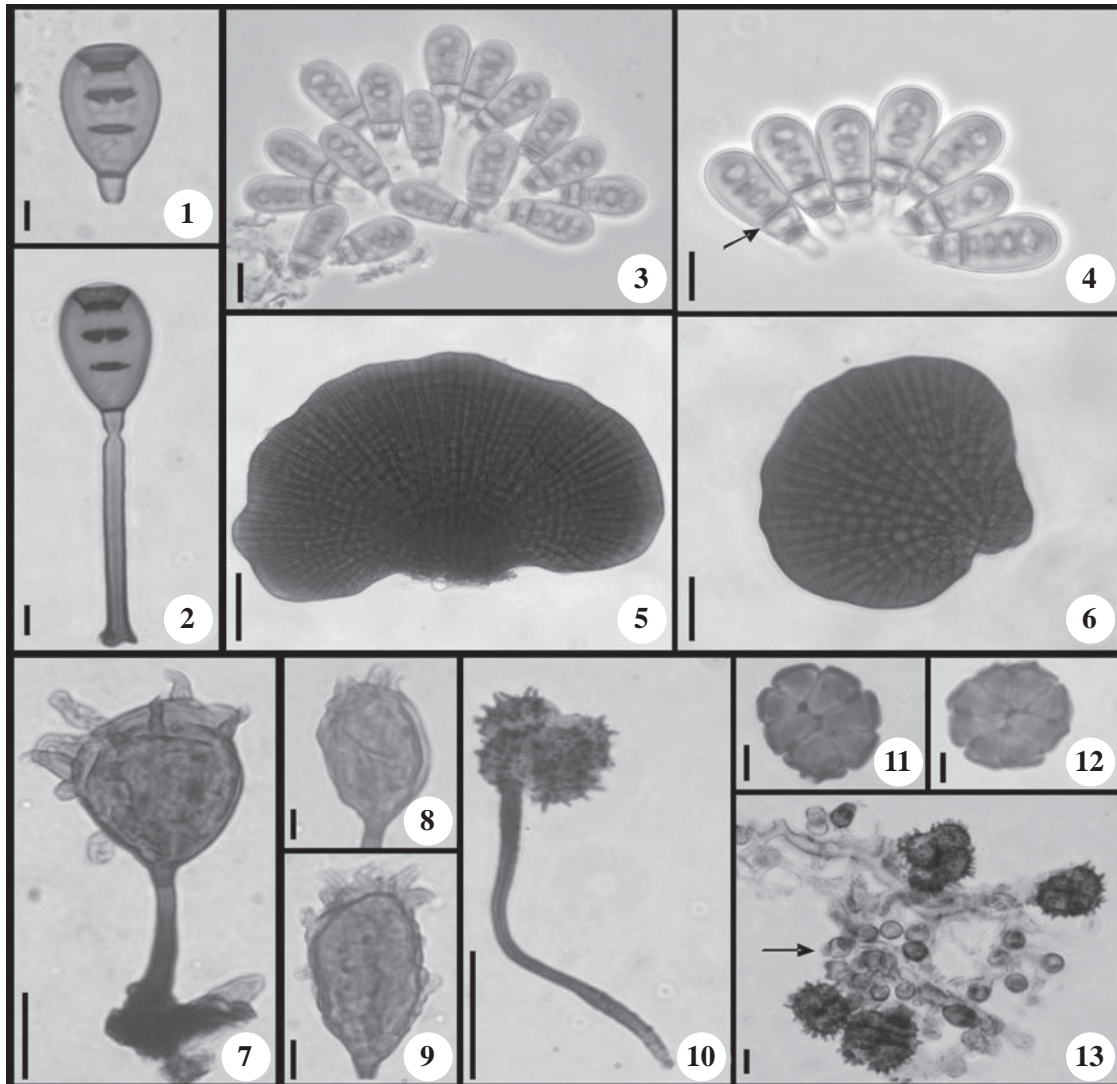
Conidióforos micronemáticos, inconspícuos, freqüentemente ausentes; células conidiogênicas monoblásticas, integradas, determinadas, cilíndricas a subsféricas; conídios solitários, lisos, forma variável, muriformes, castanho-escuros, fortemente aplanados e compostos de fileiras de células que partem radialmente do ponto de união do conídio com a célula conidiogênica, $52,5-70 \times 60-105 \mu\text{m}$.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Santa Terezinha, Serra da Jibóia, sobre folhas em decomposição, 02-X-2006, T.S. Santa Isabel s.n. (HUEFS 122179).

Distribuição geográfica: Cuba (Mercado-Sierra & Mena-Portales 1986), Estados Unidos da América (Goos 1970), Índia (Farr *et al.* 2007), México (Heredia-Abarca & Mercado-Sierra 1998).

Mycoenterolobium é monoespecífico, encontrado pela primeira vez sobre madeira de *Araucaria sp.* em decomposição no Havai (Goos 1970). O gênero caracteriza-se pela a presença de conidióforos

inconspícuos, hialinos ou subhialinos, lisos; células conidiogênicas cilíndricas, ampuliformes ou subsféricas e conídios muriformes, semicirculares a flabeliformes (Goos 1970, Ellis 1971, Chamuris *et al.* 1985). São conhecidas duas variedades: *Mycoenterolobium platysporum* var. *platysporum* Goos e *Mycoenterolobium platysporum* var. *magnum* Mercado & J. Mena. *Mycoenterolobium platysporum* var. *platysporum*



Figuras 1-13. 1-2. *Endophragmiella rigidiuscula*. 1. Conídio. 2. Conidióforo, célula conidiogênica e conídio. 3-4. *Murogenella lampadiformis*. 3. Células conidiogênicas e conídios. 4. Detalhe da septação do conídio (seta). 5-6. Conídios de *Mycoenterolobium platysporum*. 7-9. *Pseudoacrodictys viridescens*. 7. Conidióforo, célula conidiogênica e conídio. 8-9. Conídios. 10-13. *Spegazzinia deightonii*. 10. Conidióforo, conídio tipo *a* com espinhos curtos. 11-12. Conídios tipo *b* muriformes. 13. Detalhe da célula mãe do conidióforo (seta). Barra = 25 μ m (7, 10); 10 μ m (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9); 5 μ m (1, 11, 12, 13).

Figures 1-13. 1-2. *Endophragmiella rigidiuscula*. 1. Conidium. 2. Conidiophore, conidiogenous cell and conidium. 3-4. *Murogenella lampadiformis*. 3. Conidiogenous cells and conidia. 4. Detail of conidium septation (arrow). 5-6. Conidia of *Mycoenterolobium platysporum*. 7-9. *Pseudoacrodictys viridescens*. 7. Conidiophore, conidiogenous cell and conidium. 8-9. Conidia. 10-13. *Spegazzinia deightonii*. 10. Conidiophore, conidium *a* with short spines. 11-12. Conidia *b* muriform. 13. Detail of conidiophore mother cell (arrow). Bar = 25 μ m (7, 10); 10 μ m (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9); 5 μ m (1, 11, 12, 13).

diferencia-se de *M. platysporum* var. *magnum* por apresentar conídios menores e com menor variação morfológica (Mercado-Sierra & Mena-Portales 1986). O material examinado está de acordo com as descrições de Ellis (1971) e Heredia-Abarca & Mercado-Sierra (1998), porém, apresenta conídios menores em comprimento que os descritos por Goos (1970), Crane & Schoknecht (1982) e Chamuris *et al.* (1985). Essa é a primeira ocorrência da espécie para a América do Sul.

Pseudoacrodictys viridescens (B. Sutton & Alcorn) W. A. Baker & Morgan-Jones, Mycotaxon 85:386. 2003. ≡ *Acrodictys viridescens* B. Sutton & Alcorn, Proceedings of the Royal Society of Queensland 95:45. 1984. Figuras 7-9

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, simples, eretos, retos, lisos, negros na base, castanho-escuros no ápice, $26-62 \times 5-7 \mu\text{m}$; células conidiogênicas monoblásticas, integradas, terminais, proliferação percurrente; conídios multicelulares, subglobosos a clavados, lisos, solitários, castanho-escuros, $35-48 \times 19-30 \mu\text{m}$; apêndices uncinados ou curvos, castanhos, $7-11 \times 2-3 \mu\text{m}$.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Santa Teresinha, Serra da Jibóia, sobre galhos em decomposição, 28-II-2006, *M.F.O Marques s.n.* (HUEFS 125451); *idem*, 16-VII-2006 (HUEFS 125452).

Distribuição geográfica: Austrália [como *Acrodictys viridescens* B. Sutton & Alcorn (Sutton & Alcorn 1984)].

Pseudoacrodictys foi proposto por W. A. Baker & Morgan-Jones, para acomodar sete espécies anteriormente incluídas em *Acrodictys* M. B. Ellis, caracterizadas por apresentarem conídios grandes, irregulares, multicelulares, pigmentados, com septos orientados obliquamente, além da presença de apêndices (Baker & Morgan-Jones 2003). Após este trabalho foi descrito *P. dimorphospora* Somrithipol & E. B. G. Jones associado a colmo de bambu na Tailândia (Somrithipol & Jones 2003). Dentre as espécies do gênero seis apresentam protuberâncias ou apêndices no conídio: *P. appendiculata* (M. B. Ellis) W. A. Baker & Morgan-Jones, *P. brevicornuta* (M. B. Ellis) W. A. Baker & Morgan-Jones, *P. corniculata* (R. F. Castañeda) W. A. Baker & Morgan-Jones, *P. dimorphospora* Somrithipol & E. B. G. Jones, *P. eickeri* (Morgan-Jones) W. A. Baker & Morgan-Jones e *P. viridescens* (B. Sutton & Alcorn) W. A. Baker & Morgan-Jones. *Pseudoacrodictys viridescens* pode ser diferenciado das demais espécies com apêndice pela forma uncinada ou curva dos

apêndices, distalmente presentes no conídio. No material estudado, os conidióforos apresentaram-se maiores que os referidos na descrição original e os conídios menores que os reportados por Sutton & Alcorn (1984) e Baker & Morgan-Jones (2003). Apesar das menores dimensões dos conídios, os exemplares examinados apresentam características marcantes da espécie, como a morfologia dos conídios e apêndices uncinados nos mesmos. Este constitui o segundo registro da espécie e o primeiro para o Neotrópico.

Spegazzinia deightonii (S. Hughes) Subram, Journal of the Indian Botanical Society 35:78. 1956. ≡ *Spegazzinia tessarthra* var. *deightonii* S. Hughes, Mycol. Pap. 50:65. 1953.

Figuras 10-13

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, basáuxicos, ornamentados, retos a flexuosos, castanho-escuros, $37,5-102 \times 2,5-4,5 \mu\text{m}$, ápice $1,5-3 \mu\text{m}$, originados de células-mãe cupuliformes a globosas, simples, $5-8 \times 4-6 \mu\text{m}$; células conidiogênicas monoblásticas, cilíndricas, integradas, terminais; conídios solitários, castanho-escuros, multicelulares, de dois tipos: conídios tipo *a* subglobosos, 8-células cada, células $7,5-10 \mu\text{m}$ de diâm., espinhos com $1,5-3 \mu\text{m}$ de compr.; conídios tipo *b* com 8 células, co-planados, $9-18 \times 7,5-15 \mu\text{m}$. Secessão rexolítica.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Santa Teresinha, Serra da Jibóia, sobre folhas em decomposição de *Vellozia variegata* Goeth. & Hens., 31-I-2005, *S.M. Leão-Ferreira s.n.* (HUEFS 97979).

Distribuição geográfica: Cuba (Mercado-Sierra 1984), Gana, Índia, Nigéria, Nova Guiné, Porto Rico, Serra Leoa (Ellis 1971), Hong Kong (Wong & Hyde 2001), Ilhas Cook, Ilhas Salomão, Ilhas Vanuatu, Malásia (Mckenzie 2007), Japão (Matsushima 1993), México (Heredia *et al.* 1995) e Taiwan (Matsushima 1980).

Spegazzinia foi descrito por Saccardo, em 1879, com a espécie-tipo *S. ornata* Sacc. O gênero caracteriza-se por apresentar conidióforos basáuxicos, células conidiogênicas integradas e em geral com dois tipos morfológicamente distintos de conídios (Chen & Tzean 2000). *Spegazzinia deightonii* foi descrita associada à diversas plantas, incluindo *Andropogon* sp., *Axonopus* sp., *Borassus* sp., *Dioscorea* sp. e *Oryza* sp. (Ellis 1971). A espécie encontrada difere das demais espécies do gênero, que também produzem dois tipos morfológicos de conídios (*a* e *b*), como *S. tessarthra* (Berk. & M. A. Curtis) Sacc. e *S. lobulata* (Berk. & Broome) Höhn., por apresentar oito células nos conídios tipo *a* e *b*, enquanto

as espécies citadas apresentam apenas quatro células. O material examinado apresenta conídios menores quando comparados aos reportados por Ellis (1971) e Heredia *et al.* (1995). Este constitui o primeiro registro da espécie para a América do Sul.

Agradecimentos – Os dois primeiros autores agradecem à Probioc/UEFS e à Fapesb, respectivamente, pelas bolsas de iniciação científica concedidas. Luis Fernando P. Gusmão agradece ao CNPq (471619/04-3) pelo apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- ANDRADE-LIMA, D. 1981. The Caatinga dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4:149-153.
- BAKER, W.A. & MORGAN-JONES, G. 2003. Notes on Hyphomycetes. XCI. *Pseudoacrodictys*, a novel genus for seven taxa formerly placed in *Acrodictys*. *Mycotaxon* 85:371-391.
- BARBOSA, F.F. & GUSMÃO, L.F.P. 2005. Two *Speiropsis* species (Anamorphic Fungi-Hyphomycetes) from Bahia State, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19:515-518.
- CARVALHO-SOBRINHO, J.G. & QUEIROZ, L.P. 2005. Composição florística de um fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. *Sitientibus-Série Ciências Biológicas* 5:20-28.
- CASTAÑEDA-RUIZ, R.F. 1988. Fungi Cubenses III. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", La Habana.
- CASTAÑEDA-RUIZ, R.F. 2005. Metodología en el estudio de los hongos anamorfos. *In Anais do V Congresso Latino Americano de Micologia, Brasília*, p.182-183.
- CASTAÑEDA-RUIZ, R.F. & KENDRICK, B. 1990. Conidial Fungi from Cuba: II. University of Waterloo Biology Series 33:1-53.
- CASTAÑEDA-RUIZ, R.F., GUSMÃO, L.F.P., HEREDIA-ABARCA, G. & SAIKAWA, M. 2006. Some hyphomycetes from Brazil. Two new species of *Brachydesmiella*, two new combinations for *Repetophragma* and new records. *Mycotaxon* 95:261-270.
- CHAMURIS, G.P., FALK, S.P. & WANG, C.J.K. 1985. *Denticularia limoniformis*, *Lemkea sphaerospora* and *Mycoenterolobium platysporum* (Hyphomycetes): new records for North America. *Mycotaxon* 24:319-324.
- CHEN, J.L. & TZEAN, S.S. 2000. Three species of *Spagazzinia* (hyphomycetes) from Taiwan. *Fungal Science* 15:81-87.
- CHRISTENSEN, M. 1989. A view of fungal ecology. *Mycologia* 81:1-19.
- CRANE, J.L. & SCHOKNECHT, J.D. 1982. Hyphomycetes from freshwater swamps and hammocks. *Canadian Journal of Botany* 60:369-378.
- CRUZ, A.C.R., GUSMÃO, L.F.P., LEÃO-FERREIRA, S.M. & CASTAÑEDA-RUIZ, R.F. 2007a. Conidial fungi from the semi-arid Caatinga biome of Brazil. *Diplococcium verruculosum* sp. nov. and *Lobatopedis longistriatum* sp. nov. *Mycotaxon* 102:33-38.
- CRUZ, A.C.R., MARQUES, M.F.O. & GUSMÃO, L.F.P. 2007b. Fungos anamórficos (Hyphomycetes) da Chapada Diamantina: novos registros para o Estado da Bahia e Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21:847-855.
- CRUZ, A.C.R., LEÃO-FERREIRA, S.M., BARBOSA, F.R. & GUSMÃO, L.F.P. 2008. Conidial fungi from semi-arid Caatinga biome of Brazil. New and interesting *Dictyochaeta* species. *Mycotaxon* 106:15-27.
- DIX, N.J. & WEBSTER, J. 1995. *Fungal ecology*. University Press, Cambridge.
- ELLIS, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew.
- FARR, D.F., ROSSMAN, A.Y., PALM, M.E. & MCCRAY, E.B. 2007. Fungal Databases, Systematic Botany & Mycology Laboratory, ARS, USDA. <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/> (acesso em 12/04/2007).
- GOOS, R.D. 1970. A new genus of Hyphomycetes from Hawaii. *Mycologia* 62:171-175.
- GOOS, R.D. & MORRIS, E.F. 1965. *Murogenella terrophila* – a new dematiaceous fungus from soil. *Mycologia* 57:776-781.
- GUSMÃO, L.F.P. & BARBOSA, F.R. 2005. *Hemibeltrania* (anamorphic fungi - Hyphomycetes) from Bahia State, Brazil. *Sitientibus-Série Ciências Biológicas* 5:17-19.
- GUSMÃO, L.F.P., LEÃO-FERREIRA, S.M., MARQUES, M.F.O. & ALMEIDA, D.A.C. 2008. New species and records of *Paliphora* from the Brazilian semi-arid region. *Mycologia* 100:306-309.
- HEREDIA, G., MERCADO-SIERRA, A. & MENA-PORTALES, J. 1995. Conidial fungi from leaf litter in mesophilic cloud forest of Veracruz, México. *Mycotaxon* 55:473-490.
- HEREDIA-ABARCA, G. & MERCADO-SIERRA, A. 1998. Tropical hyphomycetes of Mexico. III. Some species from the Calakmul Biosphere Reserve Campeche. *Mycotaxon* 68:137-143.
- HUGHES, S.J. 1979. Relocation of species of *Endophragmia* auct. with notes on relevant generic names. *New Zealand Journal of Botany* 17:139-188.
- LEÃO-FERREIRA, S.M., CRUZ, A.C.R., CASTAÑEDA RUIZ, R.F. & GUSMÃO, L.F.P. 2008. Conidial fungi from the semi-arid Caatinga biome of Brazil. *Brachysporiellina fecunda* sp. nov. and some new records for Neotropica. *Mycotaxon* 104:309-312.
- MARQUES, M.F.O., BARBOSA, F.R., GUSMÃO, L.F.P., CASTAÑEDA RUIZ, R.F. & MAIA, L.C. 2007. Conidial fungi from the semi-arid Caatinga biome of Brazil. *Cubasina microspora* sp. nov., a note on *C. albofusca*, and some new records for South America. *Mycotaxon* 102:17-23.

- MATSUSHIMA, T. 1980. Saprophytic Microfungi from Taiwan. Part 1: Hyphomycetes. Matsushima Mycological Memoirs n.1. Matsushima Fungus Collection, Kobe.
- MATSUSHIMA, T. 1993. Matsushima Mycological Memoirs n.7. Matsushima Fungus Collection, Kobe.
- MCKENZIE, E. 2007. Nzfungidatabase. Disponível em <http://nzfungi.landcareresearch.co.nz/html/mycology.asp> (acesso em 05/05/2007).
- MERCADO-SIERRA, A. 1984. Hifomicetes Demaciaceos de Sierra del Rosario, Cuba. Editorial Academica, Havana.
- MERCADO-SIERRA, A. & MENA-PORTALES, J. 1986. Hifomicetes de Topes de Collantes, Cuba I. Especies holoblasticas. Acta Botanica Hungarica 32:189-205.
- QUEIROZ, L.P., SENA, T.S.N. & COSTA, M.J.S.L. 1996. Flora vascular da Serra da Jibóia, Santa Terezinha – Bahia. I: o campo rupestre. Sitientibus-Série Ciências Biológicas 15:27-40.
- SOMRITHIPOL, S. & JONES, E.B.G. 2003. *Pseudoacrodictys dimorphospora* sp. nov., a new graminicolous hyphomycete from Thailand. Sydowia 55:365-371.
- SUTTON, B.C. 1973. Hyphomycetes from Manitoba and Saskatchewan, Canada. Mycological Papers 132: 1-143.
- SUTTON, B.C. & ALCORN, J.L. 1984. Microfungi from Queensland II. *Pseudopetrakia* and similar taxa. Proceedings of the Royal Society of Queensland 95: 41-46.
- TRAPPE, J.M. & SCHENCK, N.C. 1982. Taxonomy of fungi forming endomycorrhizae. In Methods and principles of mycorrhizal research (N.C. Schenck ed.). The American Phytopathological Society. St. Paul, p.1-9.
- VELLOSO, A.L., SAMPAIO, E.V.S.B. & PAREYN, F.C.C. (eds.). 2002. Ecorregiões propostas para o Bioma Caatinga. Associação de Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil. Recife.
- WONG, M.K.M. & HYDE, K.D. 2001. Diversity of fungi on six species of *Gramineae* and one species of *Cyperaceae* in Hong Kong. Mycological Research 150:1485-1491.