

Fungos anamórficos (Hyphomycetes) da Chapada Diamantina: novos registros para o Estado da Bahia e Brasil

Alisson Cardoso Rodrigues da Cruz^{1,3}, Marcos Fabio Oliveira Marques^{1,2} e Luís Fernando Pascholati Gusmão¹

Recebido em 30/09/2005. Aceito em 5/03/2007

RESUMO – (Fungos anamórficos (Hyphomycetes) da Chapada Diamantina: novos registros para o Estado da Bahia e Brasil). Os fungos anamórficos, caracterizados pela produção de estruturas de reprodução assexuadas, são habitantes comuns do folhedo onde desempenham papel importante na decomposição. O objetivo deste trabalho foi realizar um inventário dos fungos anamórficos associados ao folhedo de plantas da Chapada Diamantina, BA. Foram realizadas 13 expedições, de dezembro/2002 a outubro/2003, para coleta de folhedo. Para verificação da presença de fungos anamórficos o material foi submetido à técnica de lavagem sucessiva com água destilada esterilizada e posteriormente incubado em câmaras-úmidas. Lâminas permanentes com as estruturas reprodutivas dos espécimes foram confeccionadas com resina PVL e depositadas no herbário HUEFS. Das 57 espécies de fungos anamórficos identificados, nove constituem novas ocorrências para o Estado da Bahia e cinco para o Brasil: *Fusariella atrovirens* (Berk.) Sacc., *Kiliophora ubiensis* (Caneva & Rambelli) Kuthub. & Nawawi, *Paraceratocladium silvestre* Castañeda, *Pleurotheciopsis setiformis* Castañeda e *Triscelophorus deficiens* (Matsush.) Matsush. Incluem-se comentários e distribuição geográfica dos novos registros para o Estado da Bahia; descrições e ilustrações são apresentadas para as novas ocorrências para o Brasil.

Palavras-chave: Biodiversidade, folhedo, taxonomia

ABSTRACT – (Anamorphic fungi (Hyphomycetes) from the Chapada Diamantina: new records from Bahia State and Brazil). The anamorphic fungi are characterized by production of asexual reproductive structures and are common inhabitants of the leaf litter, where they play an important role in decomposition. The aim of this work was to survey the anamorphic fungi associated with leaf litter from Chapada Diamantina, Bahia state. Thirteen expeditions took place from December/2002 to October/2003 to collect leaf litter. The serial washing technique with sterile distilled water followed by incubation in moist chambers was utilized to verify the presence of anamorphic fungi. Permanent slides of the reproductive structures of specimens were prepared with PVL resin and deposited at the HUEFS Herbarium. Of the 57 species of anamorphic fungi identified, nine represent new records in Bahia state, and five in Brazil, as follows: *Fusariella atrovirens* (Berk.) Sacc., *Kiliophora ubiensis* (Caneva & Rambelli) Kuthub. & Nawawi, *Paraceratocladium silvestre* Castañeda, *Pleurotheciopsis setiformis* Castañeda and *Triscelophorus deficiens* (Matsush.) Matsush. Comments and geographic distribution are included for the new records in Bahia; descriptions and illustrations of the new records in Brazil are presented.

Key words: Biodiversity, leaf litter, taxonomy

Introdução

O folhedo compõe a maior parte da matéria orgânica acumulada no solo e tem, nos fungos anamórficos, um dos principais agentes responsáveis pela reciclagem dos nutrientes (Meguro *et al.* 1979; Hudson 1968).

No Brasil, estudos sobre fungos anamórficos ainda são escassos. A partir da década de 90, os estudos tornaram-se mais freqüentes, principalmente sobre Hyphomycetes decompositores. Dentre o material vegetal, o folhedo foi o mais investigado. A maior parte

dos trabalhos foram realizados no Bioma Mata Atlântica do Estado de São Paulo, com destaque para Grandi & Attili (1996), que identificaram 16 Hyphomycetes associados à *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müell. Arg., mencionando dois novos registros para o Brasil. Grandi (1999) coletou 26 espécies, sendo seis citadas pela primeira vez para o país. Gusmão *et al.* (2001) verificaram a presença de 55 espécies associadas à *Miconia cabussu* Hoehne, descrevendo 14 como novas ocorrências para o Brasil e propondo uma nova espécie para a ciência (Gusmão *et al.* 2000). Grandi & Gusmão (2002) estudaram o folhedo de *Tibouchina*

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Micologia, C. Postal 252, 44031-460 Feira de Santana, BA, Brasil (lgusmao@uefs.br)

² Universidade do Estado da Bahia, Campus VII, Departamento de Educação, Laboratório de Microbiologia, Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 km 127, 48970-000 Senhor do Bonfim, BA, Brasil (mfomarques@yahoo.com.br)

³ Autor para correspondência: alissonbio@yahoo.com.br

pulchra Cogn. e verificaram a presença de 22 táxons, sendo três novos registros para o país.

Especificamente para a Bahia, A.C. Batista e colaboradores, nas décadas de 50 a 70, coletaram 50 gêneros e 65 espécies de fungos anamórficos, dos quais cerca de 70% correspondem a Hyphomycetes e 30% pertencem aos Coelomycetes (Silva & Minter 1995). Após esse período, apenas no início do século XXI foram retomados os estudos dos fungos anamórficos no Estado. Gusmão & Barbosa (2003) referiram pela primeira vez para o país, *Paraceratocladium polysetosum* Castañeda e relataram a conidiogênese polifialídica para o táxon. L. Gusmão, dados não publicados, descreveu e ilustrou 73 espécies de fungos anamórficos para os campos rupestres do Estado, sendo 22 espécies novas citações para o país e uma inédita para a ciência. Gusmão & Barbosa (2005) descreveram *Hemibeltrania malaysiana* Matsush., e apresentaram uma chave para as espécies do gênero. Gusmão *et al.* (2005a) pesquisando os fungos anamórficos no semi-árido baiano, relataram sete espécies de *Curvularia* Boedijn. Barbosa & Gusmão (2005) apresentaram duas espécies de *Speiropsis* Tubaki, sendo relatada *S. pedatospora* Tubaki pela primeira vez para o Brasil. Para a Chapada Diamantina, Gusmão *et al.* (2005b) registraram 57 espécies de fungos anamórficos. Recentemente Castañeda-Ruiz *et al.* (2006) descreveram duas novas espécies de *Brachydesmiella* G. Arnaud ex S. Hughes, além de apresentarem duas propostas de combinação e novas ocorrências de Hyphomycetes para o país.

Portanto, estudos taxonômicos e de biodiversidade de fungos anamórficos no Estado da Bahia são ainda insipientes. Este trabalho teve como objetivo inventariar os fungos anamórficos associados ao folheto, visando o aumento do conhecimento sobre a diversidade fúngica da Chapada Diamantina.

Material e métodos

A Chapada Diamantina, porção norte da Cadeia do Espinhaço ocupa uma área de 38.000 km² e representa 15% do Estado da Bahia (Giulietti & Pirani 1988). É composta, além do maciço central, mais contínuo, por afloramentos dispersos, especialmente ao norte como na região de Morro do Chapéu (Harley 1995). A diversidade de fisionomias na região inclui desde a caatinga, marcada pela baixa pluviosidade, até diversos tipos de florestas, como as matas ciliares e de planalto, culminando nas áreas mais elevadas com

vegetações abertas, como cerrados e campos rupestres. Toda essa diversidade está sujeita à degradação por atividades antrópicas, como a abertura de pastagens, a exploração de recursos vegetais nativos e a agricultura (Harley 1995; Giulietti *et al.* 1996).

Foram realizadas 13 expedições na Chapada Diamantina, entre dezembro/2002 a outubro/2003, em sete áreas, localizadas nos municípios de Jussiape, Lençóis, Mucugê, Palmeiras e Rio de Contas, para coletas em quatro tipos vegetacionais: caatinga, campo rupestre, cerrado e mata semidecídua. As coordenadas geográficas dos pontos de coleta foram obtidas com o auxílio de GPS (Global Positioning System) Garmin GPS 12.

Folhas de várias espécies vegetais foram coletadas diretamente do folheto, constituindo amostras compostas de vinte folhas, que foram submetidas à técnica de lavagem sucessiva de substrato e plaqueamento, descrita por Harley & Waid (1955) e modificada por Grandi & Gusmão (1998). Depois de lavadas, as folhas foram fragmentadas e dispostas em 10 câmaras-úmidas (placa de Petri + papel filtro umedecido), permanecendo em temperatura ambiente (25 °C) por 45 dias, para isolamento das estruturas reprodutivas. Lâminas permanentes foram confeccionadas com resina PVL (álcool polivinílico + lactofenol); para estruturas hialinas e de coloração com gradação do castanho, foi adicionado o corante azul de algodão (Trappe & Schenck 1982). Para identificação, foram realizadas medições das estruturas de importância taxonômica e consultada a literatura especializada. Posteriormente as lâminas foram depositadas no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). Foram incluídos comentários e distribuição geográfica para os novos registros para a Bahia, além de descrições e ilustrações das novas ocorrências para o Brasil.

Resultados e discussão

Chloridium virescens var. *virescens* (Pers.) Gams & Hol.-Jech., Stud. Mycol. 13: 17. 1976.

≡ *Dematium virescens* Pers., Tent. Dispos. meth. Fung. p. 41. 1797.

= *Chloridium viride* Link, Mag. Ges. naturf. Freunde, Berl. 3:13. 1809.

= *Sporotrichum virescens* Link, Mag. Ges. naturf. Freunde, Berl. 3:13. 1809.

= *Doratomyces viridis* Corda, Weitenwebers Beitr. ges. Nat.-Heilwiss. p. 83. 1836.

=*Haplaria chlorina* Ell. & Ev., Bull. Torrey bot. Club 10: 97. 1883.

=*Mesobotrys flavovirens* Höhn., Sber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. III: 1048. 1902.

Descrição e ilustração: Grandi & Attili (1996).

A variedade estudada é comumente isolada de galhos e de diferentes tipos de madeira, em estágios avançados de decomposição (Gams & Holubová-Jechová 1976). No Brasil, esta variedade foi pela primeira vez encontrada, sobre folhas de *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müell. Arg. no Estado de São Paulo (Grandi & Attili 1996).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Palmeiras, alto do Morro do Pai Inácio, campo rupestre, S12°27' e W41°28', 17/II/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-61599).

Distribuição geográfica: Bélgica, Dinamarca, França, Grã-Bretanha, Holanda (Gams & Holubová-Jechová 1976), Brasil (Grandi & Attili 1996), China, Tailândia (Farr *et al.* 2007).

Cryptophiale kakombensis Piroz., Can. J. Bot. 46: 1124. 1968.

Descrição e ilustração: Grandi & Attili (1996).

Espécie comum nas regiões tropicais e subtropicais (Mercado-Sierra *et al.* 1997; Grandi & Gusmão 2002). Além desta, *C. minor* Farr e *C. udagawae* Piroz. & Ichinoe já foram mencionadas no Brasil (Farr 1980; Grandi & Attili 1996).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Fazenda Araruna, mata semidecídua, S12°17'6" e W41°17'1", 9/VI/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56864); Palmeiras, Campos de São João, cerrado, S12°27'41" e W 41°31'7", 12/XI/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56865).

Distribuição geográfica: Austrália (Matsushima 1989), Brasil, Índia (Grandi 1999), Costa do Marfim, Estados Unidos da América (Farr *et al.* 2007), Cuba (Mercado-Sierra *et al.* 1997), Equador (Matsushima 1993), Malásia (Kuthubutheen & Sutton 1985), México (Heredia-Abarca 1994), Estados Federativos da Micronésia, Taiwan (Matsushima 1985), Tanzânia (Pirozynski 1968), Venezuela (Castañeda-Ruiz 2003a).

Dactylaria candidula (Höhn.) Bhatt & Kendr., Can. J. Bot. 46: 1256. 1968.

=*Diplorhinostrichum candidulum* Höhn., Sber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. 111: 1040. 1902.

Descrição e ilustração: Grandi (1998).

Espécie registrada pela primeira vez no Brasil por Grandi (1998). Difere das espécies relacionadas, *D. uniseptata* Matsush. e *D. chryosperma* (Sacc.) Bhatt & Kendr. respectivamente, pela gutulação e maior dimensão dos conídios.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Palmeiras, alto do Morro do Pai Inácio, campo rupestre, S12°27' e W41°28', 10/III/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-80984).

Distribuição geográfica: Alemanha, Áustria, Canadá, Holanda, Inglaterra (De Hoog 1985), Brasil (Grandi 1998), Cuba (Castañeda-Ruiz 1985), Estados Unidos da América (Matsushima 1981), Japão (Matsushima 1975), Nova Zelândia (Hughes 1978), Peru (Matsushima 1993), Venezuela (Castañeda-Ruiz 2003a).

Epicoccum nigrum Link, Magazin Ges. naturf. Freunde, Berlin 7: 32. 1815.

Sinônimos ver Schol-Schwarz (1959).

Descrição e ilustração: Gusmão & Grandi (1997).

Epicoccum nigrum é uma espécie comum, encontrada associada a diferentes substratos. Schol-Schwarz (1959), em trabalho sobre o gênero e outros relacionados, salienta as variações quanto à forma dos conídios e destaca a verrucosidade, especialmente no ápice destes. Duas espécies são aceitas para o gênero, *E. nigrum* e *E. andropogonis* (Ces.) Schol-Schwarz. *Epicoccum nigrum* foi registrada para o Brasil associada a folhas de *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müell. Arg., *Cedrela fissilis* Vell., *Eucalyptus* sp. (Sankaran *et al.* 1995; Gusmão & Grandi 1997; Grandi 1998), entre outras.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Palmeiras, Campos de São João, cerrado, S12°27'41" e W41°31'7", 13/XI/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56842).

Distribuição geográfica: cosmopolita (Schol-Schwarz 1959).

Fusariella atrovirens (Berk.) Sacc., Fung. 2: 463. 1884.

=*Fusarium atrovirens* Berk., Engl. Fl. V. p. 351. 1876. Fig. 1

Conidióforo macronematoso, mononematoso, flexuoso, septado, ramificado, hialino; célula conidiogênica enteroblástica, fialídica, terminal, integrada, determinada, verrucosa, 17-35,5 × 3,5-6 µm, ápice 3,5-4,5 µm; conídios em cadeia, 3-septados, levemente constrictos, fusiformes, simples, curvos, lisos,

secos, castanho-escuros, 17-24,5×4,5-6,5 µm.

Fusariella atrovirens é facilmente reconhecida pela presença de conídios 3-septados, castanho-escuros e pela célula conidiogênica verrucosa. As características apresentadas pelos espécimes não diferiram das descritas por Ellis (1971). Entre as espécies que apresentam fiálides verrucosas, como *F. aegyptiaca* Mouchacca, *F. indica* Roy & B. Ray e *F. kansensis* (Ellis & Barth.) M.B. Ellis, o presente táxon difere, respectivamente, pela verrucosidade, menor dimensão e constrição nos conídios. Kirk *et al.* (2001) relatam que o gênero possui atualmente 10 espécies.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jussiape, caatinga, S13°35'50" e W41°42'31", 13/X/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-61605).

Distribuição geográfica: Argélia (Stalpers 2007), Europa (Ellis 1971), Índia (Farr *et al.* 2007).

Kiliophora ubiensis (Caneva & Rambelli) Kuthub. & Nawawi, Mycotaxon 48: 243. 1993.

≡ *Danaëa ubiensis* Caneva & Rambelli, Micol. Ital. 10(1): 47. 1981.

Fig. 2-3

Conidióforo macronematoso, mononematoso, setiforme, reto ou levemente flexuoso, septado, liso, castanho-claro, 95-315×10-17 µm, ápice hialino 2,5-7,5 µm larg.; célula conidiogênica enteroblástica, politrética, lateral, evidente, às vezes com proliferação percurrente, globosa, lisa, 8-10 µm diâm.; conídio solitário, 0-septado, fusiforme, simples, liso, seco, hialino, 21-25×3-5 µm.

As características dos espécimes analisados estão de acordo com as descrições de Kuthubutheen & Nawawi (1993), apesar da maioria das células conidiogênicas não apresentaram proliferação percurrente como relatado. O gênero é composto pela espécie descrita e por *K. fusispora* Kuthub. & Nawawi, diferenciadas pela forma e dimensões dos conídios.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Fazenda Araruna, mata semidecídua, S12°17'6" e W41°17'1", 5/VI/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56818).

Distribuição Geográfica: Brunei, Costa do Marfim, Malásia (Kuthubutheen & Nawawi 1993).

Lauriomyces heliocephala (V. Rao & de Hoog) Castañeda & Kendrick, Univ. Waterloo Biol. Ser., 32: 26. 1990.

≡ *Haplographium heliocephalum* V. Rao & de Hoog, Stud. Mycol. 28: 56. 1986.

Descrição e ilustração: Grandi & Attili (1996).

Segundo Castañeda-Ruiz & Kendrick (1990) apenas *Haplographium* Berk. & Br. assemelha-se a *Lauriomyces* Castañeda. Estes dois gêneros possuem o mesmo tipo de conidiogênese e a coloração contrastante entre a base e o ápice do conidióforo. Entretanto, os conídios de *Haplographium* são agregados em mucilagem. *L. pulchra* Castañeda & Kendrick poderia ser confundida com o material coletado, contudo seus conídios são maiores e clavados (Castañeda-Ruiz & Kendrick 1990).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Fazenda Araruna, mata semidecídua, S12°17'6" e W41°17'1", 5/II/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-80982).

Distribuição geográfica: Brasil (Grandi & Attili 1996), Cuba (Castañeda-Ruiz & Kendrick 1990).

Myrothecium gramineum Libert, Pl. Crypt., Arduennae: 380. 1837.

Descrição e ilustração: Tulloch (1972).

Atualmente são aceitas 16 espécies no gênero (Kirk *et al.* 2001). Segundo Ellis (1971) este fungo é sapróbio abundante em ervas, e também foi isolado do solo. Maia *et al.* (2002) citaram o táxon pela primeira vez para o país em um levantamento da diversidade de fungos para o Estado de Pernambuco. Outras cinco espécies foram encontradas no país, *M. prestonii* M.C. Tulloch, *M. leucotrichum* (Peck) M.C. Tulloch, *M. roridum* Tode ex Fr., *M. setiramosum* Castañeda e *M. verrucaria* (Alb. & Schw.) Ditm. ex Fr. (Silva & Minter 1995; Mendes *et al.* 1998; L. Gusmão, dados não publicados; Castañeda-Ruiz *et al.* 2003b).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jussiape, caatinga, S13°35'50" e W41°42'31", 2/V/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56841).

Distribuição geográfica: Brasil (Maia *et al.* 2002), Cuba (Mercado-Sierra *et al.* 1997), Escócia, Estados Unidos da América (Farr *et al.* 2007), Gana, Índia, Jamaica, Serra Leoa, Togo (Tulloch 1972).

Paraceratocladium silvestre Castañeda, Fungi Cubenses II 2: 9. 1987.

Fig. 4-6

Seta pontiaguda, septada, ereta, reta ou flexuosa, lisa, castanho-escuro, 150-260×4,5-8 µm; conidióforo micronematoso, mononematoso, septado, ascendendo até o ápice da seta, liso, subhialino; célula conidiogênica enteroblástica, monofialídica, lateral, evidente, reta ou curva, lisa, subhialina, 6-10,5×5,5-7,5 µm larg.; colarete distinto, 1,5-3×2-4,5 µm larg., ápice apresentando

fiálides imaturas; conídio solitário, 1-septado, aciculado, levemente curvo, simples, liso, em mucilagem, subhialino, 18,5-23,5×1-1,5 µm.

As características do espécime estudado estão de acordo com as descrições consultadas (Castañeda-Ruiz 1987; Whitton *et al.* 2001). No entanto, as medidas dos conídios são menores do que as relatadas por Whitton *et al.* (2001). O táxon está entre as espécies do gênero que apresentam setas sem ramificações, diferindo de *P. bacilliformis* Caldach, Stchigel, Gené & Guarro, *P. malaysianum* Goh & Hyde e *P. triseptatum* Dulym., Wu & Peerally principalmente pela morfologia dos conídios. *P. malaysianum* é a espécie mais próxima, podendo ser diferenciada pelas maiores dimensões da seta e dos conídios acerosos (Goh & Hyde 2000).

Distribuição geográfica: China (Whitton *et al.* 2001), Cuba (Castañeda-Ruiz 1987), México (Heredia-Abarca *et al.* 2004).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Fazenda Araruna, mata semidecídua, S12°17'6" e W41°17'1", 30/V/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-61606).

Phaeoisaria infrafertilis B. Sutton & Hodges, Nova Hedwigia 27: 219. 1976.

≡ *Chryseidea africana* Onofri, in Onofri, Lunghini, Rambelli & Lustrati, Mycotaxon 13(2): 331. 1981.

Descrição e ilustração: Grandi & Attili (1996).

O gênero apresenta 10 espécies (Kirk *et al.* 2001) e *P. infrafertilis* pode ser distinguida facilmente pela forma falcada dos seus conídios e a posição mediana da região fértil (Siboe *et al.* 1999).

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Fazenda Araruna, mata semidecídua, S12°17'6" e W41°17'1", 23/II/2004, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-61573).

Distribuição geográfica: Brasil (Grandi & Attili 1996), Costa do Marfim (como *Chryseidea africana*, Onofri *et al.* 1981), Ilhas Maurícios (Dulymamode *et al.* 2001), Quênia (Kirk 1985), Venezuela (Castañeda-Ruiz 2003a).

Pleurotheciopsis setiformis Castañeda, Deuteromycotina de Cuba, Hyphomycetes III: 28. 1985.

Fig. 7-8

Seta pontiaguda, septada, ereta, reta ou levemente flexuosa, simples, lisa, castanho-escuro na base, castanho-claro no ápice, 95-180×3-6 µm; conidióforo macronematoso, mononematoso, ereto, reto, septado,

liso, castanho na base e subhialino no ápice, 30-51,5×3 µm; célula conidiogênica holoblástica, poliblástica, simpodial, integrada, globosa, denticulada; conídios em cadeia curta, 1-septados, gutulados, cilíndricos, simples, secos, hialinos, 9-12,5×1,5-2,5 µm.

Os espécimes analisados apresentam caracteres morfológicos de acordo com a descrição de Castañeda-Ruiz (1985). Contudo, os conídios do material examinado apresentaram dimensões maiores. *P. setiformis* é a única espécie desse gênero que possui setas e células conidiogênicas com desenvolvimento sincrônico, isto é, que surgem de forma simultânea (Castañeda-Ruiz *et al.* 2001). Essas características divergem das reportadas originalmente para o gênero, proposto por Sutton (1973), visto que as espécies por ele incluídas não possuem setas e as células conidiogênicas apresentam crescimento simpodial. Assim, Castañeda-Ruiz *et al.* (2001) não incluíram o táxon ora estudado em *Pleurotheciopsis*, sugerindo o estabelecimento de um novo gênero para acomodá-lo. Esse táxon necessita de revisão, e aqui foi aceita a proposta de Castañeda-Ruiz (1985). Trata-se, provavelmente, do segundo registro desse táxon para o mundo.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Palmeiras, alto do Morro do Pai Inácio, campo rupestre, S12°27' e W41°28', 18/II/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-80976).

Distribuição geográfica: Cuba (Castañeda-Ruiz 1985).

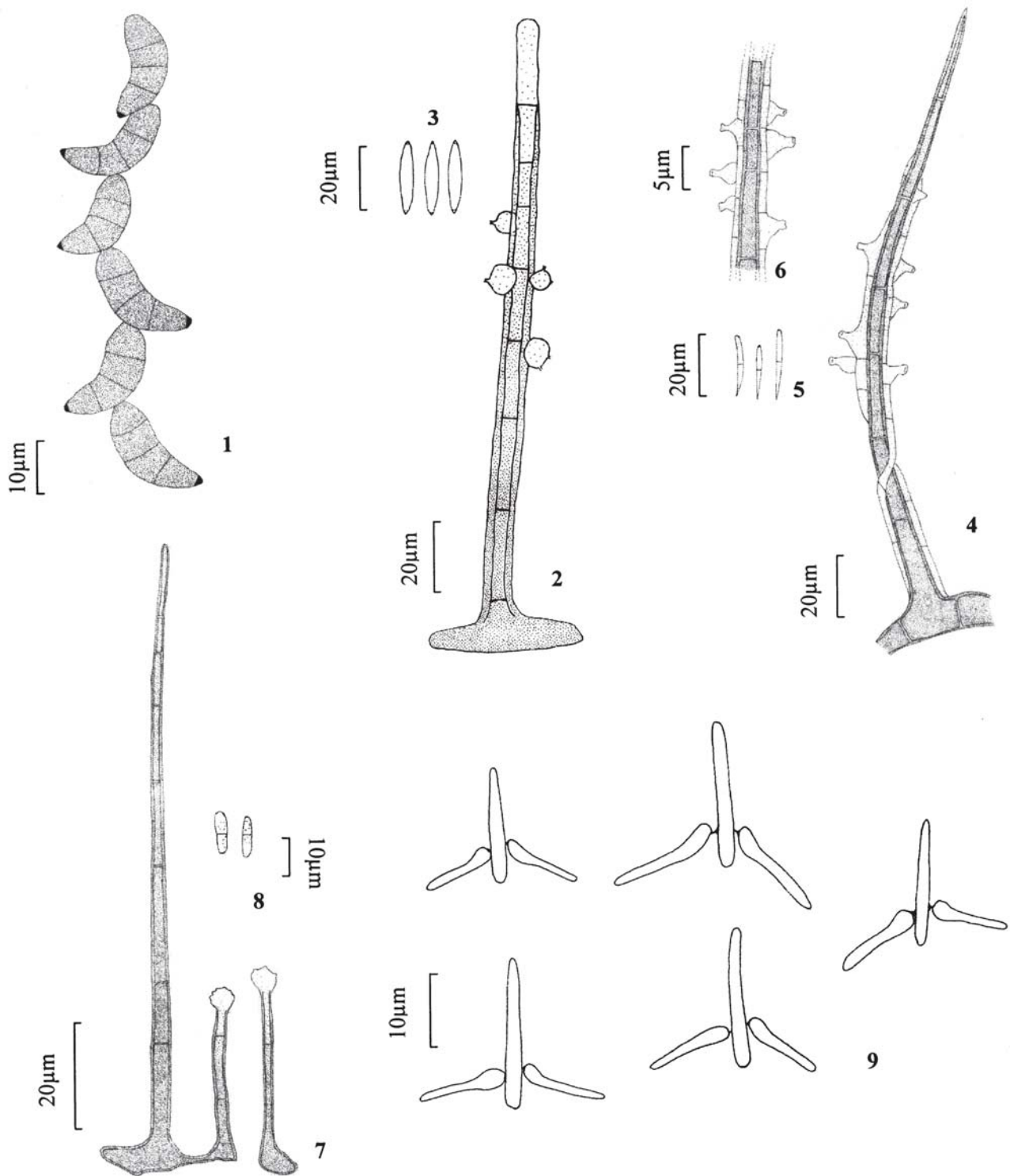
Triscelophorus deficiens (Matsush.) Matsush., Mat. Myc. Mem. 7: 70. 1993.

≡ *Triramulispora deficiens* Matsush., Mat. Myc. Mem. 3: 19. 1983.

Fig. 9

Conidióforos não observados; conídio solitário, composto por um eixo central e duas ramificações; eixo principal obclavado, truncado na base e com ápice agudo, reto, liso, seco, hialino, 15-28×1,5-2,5 µm, ápice 0,5-1 µm larg., ramificação obclavada, reta ou levemente flexuosa, hialina, 10-21×1,5-2,5 µm, ápice 0,5-1 µm larg.

Este táxon foi inicialmente descrito como pertencente ao gênero *Triramulispora* Matsush. associado a folhas e ramos em decomposição. Reexaminando o espécime, Matsushima (1993) propôs uma nova combinação, inserindo-o em *Triscelophorus* Ingold. Apesar de não terem sido observados conidióforos no material estudado, os conídios são típicos de *T. deficiens*. No entanto, as medidas da



Figuras 1-9. 1. *Fusariella atrovirens* (Berk.) Sacc. 1. Conídios. 2-3. *Kiliophora ubiensis* (Caneva & Rambelli) Kuthub. & Nawawi. 2. Conidióforo. 3. Conídios. 4-6. *Paraceratocladium silvestre* Castañeda. 4. Conidióforo associado à seta. 5. Conídios. 6. Detalhe da célula conidiogênica. 7-8. *Pleurotheciopsis setiformes* Castañeda. 7. Conidióforo associado à seta. 8. Conídios. 9. *Triscelophorus deficiens* (Matsush.) Matsush. 9. Conídios.

largura na base das ramificações foram menores que as observadas por Matsushima (1983). O gênero acomoda espécies de Hyphomycetes aquáticos que podem ocorrer tanto em folhas submersas como depositadas sobre o solo. Devido a problemas na preparação do material não foi possível observar os septos nos conídios. No Brasil já foram encontradas duas espécies, *T. magnificus* Petersen e *T. monosporus* Ingold (Schoenlein-Crusius & Grandi 2003), as quais diferem de *T. deficiens* por apresentarem quatro a seis ramificações laterais em *T. magnificus* e três ramificações em *T. monosporus*.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Marimbú, mata semidecídua, S12°40'9" e W41°20'20", 6/II/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-80980a).

Distribuição geográfica: Estados Federativos da Micronésia, Estados Unidos da América, Taiwan (Matsushima 1983), Peru (Matsushima 1993).

Triramulispora gracilis Matsush., Icones Microfungorum a Matsushima Vlectorum (Kobe): 158. 1975.

Descrição e ilustração: Matsushima (1975).

Espécie descrita originalmente sobre folhas em decomposição, no Japão (Matsushima 1975). Para o Brasil, a espécie foi registrada pela primeira vez associada à decomposição de folhas de *Miconia cabussu* Hoehne (Gusmão *et al.* 2001). Difere da espécie próxima *T. obclavata* Matsush. (espécie-tipo) pela forma e tamanho das ramificações dos conídios. Problemas na preparação do material dificultaram a visualização da septação nos conídios. O fungo foi isolado juntamente com espécimens de *Triscelophorus deficiens*.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Lençóis, Marimbú, mata semidecídua, S12°40'9" e W41°20'20", 6/II/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-80980b).

Distribuição geográfica: Brasil (Gusmão *et al.* 2001), Japão (Matsushima 1975), México (Heredia-Abarca *et al.* 1995).

Veronaea botryosa Cif. & Montemart., Atti Ist. bot. Univ. Lab. crittop. Pavia, sér. 5 15: 68. 1957.

Descrição e ilustração: Matsushima (1987).

Veronaea botryosa é a espécie-tipo do gênero, sendo caracterizada por apresentar conídios cilíndricos a elipsóides (Ellis 1971; Moustafa & Abdul-Wahid 1990). A espécie em questão difere de *V. tectonae* Kamal & Kumar pelos conídios clavados; de

V. verrucosa Geeson, por apresentar conídios marcadamente elipsóides e verrucosos; de *V. carlinae* Ellis, por apresentar células conidiogênicas cicatrizadas e de *V. constricta* Mustafa & Abdul-Wahid pela profunda constrição no septo (Moustafa & Abdul-Wahid 1990). Montenegro *et al.* (1996) isolaram *V. botryosa* pela primeira vez para o Brasil em amostras de solo do município de Botucatu, Estado de São Paulo.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Rio de Contas, cerrado, S13°32'22" e W41°52'16", 21/X/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-56866); Mucugê, cerrado, S13°5'51" e W41°29'6", 12/V/2003, sobre folhas mortas, A.C.R. Cruz (HUEFS-61572).

Distribuição geográfica: Brasil, China (Montenegro *et al.* 1996), Cuba (Mercado-Sierra & Castañeda-Ruiz 1987), Escócia (Farr *et al.* 2007), Equador, Peru (Matsushima 1993), Ilhas Salomão (Matsushima 1971), Índia (Rao & Hoog 1986), Itália (Ellis 1971), Reino Unido (Kirk & Spooner 1984).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pelas bolsas concedidas; ao Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), pelo apoio financeiro.

Referências bibliográficas

- Barbosa, F.F. & Gusmão, L.P.F. 2005. Two *Speirospis* species (anamorphic fungi - Hyphomycetes) from Bahia state, Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 19(3): 515-518.
- Castañeda-Ruiz, R.F. 1985. **Deuteromycotina de Cuba. Hyphomycetes III.** Havana, Instituto de Investigaciones Fundamentales em Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt".
- Castañeda-Ruiz, R.F. 1987. **Fungi Cubenses II.** Havana, Instituto de Investigaciones Fundamentales em Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt".
- Castañeda-Ruiz, R.F.; Calduch, M.; Garcia, D. & Izquierdo, Z. 2001. A new species of *Pleurotheciopsis* from leaf litter. **Mycotaxon** 77: 1-5.
- 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.
- Castañeda-Ruiz, R.F.; Iturriaga, T.; Minter, D.W.; Saikawa, M., Vidal, G. & Velázquez-Noa, S. 2003a. Microfungi from Venezuela, a new species of *Brachydesmiella*, a new combination, and new records. **Mycotaxon** 85: 211-229.

- Castañeda-Ruiz, R.F.; Guarro, J.; Velásques-Noa, S. & Gene, J. 2003b. A new species of *Minimelanolocus* and some Hyphomycetes records from rain forest in Brazil. **Mycotaxon** **85**: 231-239.
- Castañeda-Ruiz, R.F. & Kendrick, B. 1990. **Conidial fungi from Cuba: I**. University of Waterloo Biology Series n° 32: 1-53.
- De Hoog, G.S. 1985. Taxonomy of the *Dactylaria* Complex, IV. *Dactylaria*, *Neta*, *Subulispora* and *Scolecobasidium*. **Studies in Mycology** **26**: 1-60.
- Dulymamode, R.; Cannon, P.F. & Peerally, A. 2001. Fungi on endemic plants of Mauritius. **Mycological Research** **105**(12): 1472-1479.
- Ellis, M.B. 1971. **Dematiaceous Hyphomycetes**. Kew, Commonwealth Mycological Institute.
- Farr, D.F.; Rossman, A.Y.; Palm, M.E. & McCray, E.B. 2007. **Fungal Databases, Systematic Botany & Mycology Laboratory, ARS, USDA**. Disponível em: <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/>. (Acesso: 14/janeiro/2007).
- Farr, M.L. 1980. A new species of *Cryptophiale* from Amazonas. **Mycotaxon** **11**: 177-181.
- Gams, W. & Holubová-Jechová, V. 1976. *Chloridium* and some other dematiaceous Hyphomycetes growing on decaying wood. **Studies in Mycology** **13**: 1-99.
- Giulietti, A.M. & Pirani, J.R. 1988. Patterns of geographical distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. Pp. 39-69. In: P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical distribution patterns**. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências.
- Giulietti, A.M.; Queiroz, L.P. & Harley, R.M. 1996. Vegetação e flora da Chapada Diamantina, Bahia. Pp. 144-156. In: **Anais da 4ª Reunião Especial da SBPC**. Feira de Santana, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- Goh, T.K. & Hyde, K.D. 2000. *Paraceratocladium malaysianum* sp. nov from submerged wood in Malaysia. **Nova Hedwigia** **71**: 95-100.
- Grandi, R.A.P. 1998. Hyphomycetes decompositores do folhedo de *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg. **Hoehnea** **25**: 133-148.
- Grandi, R.A.P. 1999. Hifomicetos decompositores do folhedo de *Euterpe edulis* Mart. **Hoehnea** **26**: 87-101.
- Grandi, R.A.P. & Attili, D.S. 1996. Hyphomycetes on *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müell. Arg. leaf litter from the Ecological Reserve Juréia-Itatins, State of São Paulo, Brazil. **Mycotaxon** **60**: 373-386.
- Grandi, R.A.P. & Gusmão, L.F.P. 1998. A técnica da lavagem sucessiva de substratos de plantas como subsídio para estudos da associação fungo/substrato e diversidade de Hyphomycetes nos ecossistemas. IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. **ACIESP** **104**: 80-90.
- Grandi, R.A.P. & Gusmão, L.F.P. 2002. Hyphomycetes decompositores do folhedo de *Tibouchina pulchra* Cogn. **Revista Brasileira de Botânica** **25**: 79-87.
- Gusmão, L.F.P. & Barbosa, F.F. 2003. *Paraceratocladium polysetosum*, a new record from Brazil. **Mycotaxon** **96**: 151-154.
- Gusmão, L.F.P. & Barbosa, F.R. 2005. *Hemibeltrania* (anamorphic fungi - Hyphomycetes) from Bahia state, Brazil. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas** **5**(1): 17-19.
- Gusmão, L.F.P.; Barbosa, F.R. & Cruz, A.C.R. 2005a. Espécies de *Curvularia* (fungos amamórficos - Hyphomycetes) no semi-árido do estado da Bahia. **Sitientibus. Série Ciências Biológicas** **5**(1): 12-16.
- Gusmão, L.F.P.; Góes Neto, A. & Cruz, A.C.R. 2005b. Fungos. Pp. 227-240. In: F.A. Juncá, L. Funch & W. Rocha (orgs.). **Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina**. Brasília, MMA/SBF.
- Gusmão, L.F.P. & Grandi, R.A.P. 1997. Hyphomycetes com conidioma dos tipos esporodóquio e sinema associados a folhas de *Cedrela fissilis* (Meliaceae) em Maringá, PR, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **11**: 123-134.
- Gusmão, L.F.P.; Grandi, R.A.P. & Milanez, A.I. 2000. A new species of *Beltraniopsis* from Brazil, with a key to the known species. **Mycological Research** **104**: 251-253.
- Gusmão, L.F.P.; Grandi, R.A.P. & Milanez, A.I. 2001. Hyphomycetes from leaf litter of *Miconia cabussu* in the Brazilian Atlantic rain forest. **Mycotaxon** **79**: 201-213.
- Harley, J.L. & Waid, J.S. 1955. A method of studying active mycelia on living roots and surfaces in the soil. **Transactions of the British Mycological Society** **38**: 104-118.
- Harley, R.M. 1995. Introduction. Pp. 1-42. In: B.L. Stannard (ed.). **Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil**. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Heredia-Abarca, G. 1994. Hifomicetes dematiaceos em Bosque Mesófilo de Montaña. Registros nuevos para Mexico. **Acta Botanica Mexicana** **27**: 15-32.
- Heredia-Abarca, G.; Mercado-Sierra, A. & Mena-Portales, J. 1995. Conidial fungi from leaf litter in a mesophilic cloud forest of Veracruz, Mexico. **Mycotaxon** **55**: 473-490.
- Heredia-Abarca, G.; Reyes-Estebanez, M. & Arias-Mota, R.M. 2004. Adiciones al conocimiento de la diversidad de los hongos conidiales del Bosque Mesófilo de Montaña del Estado de Veracruz. **Acta Botanica Mexicana** **66**: 1-22.
- Hudson, H.J. 1968. The ecology of fungi on plant remains above the soil. **New Phytopathology** **67**: 837-874
- Hughes, S.J. 1978. New Zealand Fungi 25. Miscellaneous species. **New Zealand Journal of Botany** **16**: 311-370.
- Kirk, P.M. 1985. New or interesting microfungi XIV. Dematiaceous Hyphomycetes from MT Kenya. **Mycotaxon** **23**: 305-352.
- Kirk, P.M.; Cannon, P.F.; David, J.C. & Stalpers, J.A. 2001. **Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi**. 9th ed. Wallingford, CABI.
- Kirk, P.M. & Spooner, B.M. 1984. An account of the fungi of Arran, Gigha and Kintyre. **Kew Bulletin** **38**: 503-597.
- Kuthubutheen, A.J. & Nawawi, A. 1993. *Kiliophora*: a new genus name for the Hyphomycete taxon *Danaea*. **Mycotaxon** **48**: 239-247.
- Kuthubutheen, A.J. & Sutton, B.C. 1985. *Cryptophiale* from Malaysia. **Transactions of the British Mycological Society** **84**: 303-306.

- Maia, L.C.; Yano-Melo, A.M. & Cavalcanti, M.A. 2002. Diversidade de fungos no Estado de Pernambuco. Pp. 15-50. In: M. Tabarelli & J.M.C. Silva (orgs.). **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Recife, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. v.1.
- Matsushima, T. 1971. **Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea**. Published by the author. Kobe
- Matsushima, T. 1975. **Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum**. Published by the author. Kobe
- Matsushima, T. 1981. **Matsushima Mycological Memoirs n. 2**. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T. 1983. **Matsushima Mycological Memoirs n. 3**. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T. 1985. **Matsushima Mycological Memoirs n. 4**. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T. 1987. **Matsushima Mycological Memoirs n. 5**. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T. 1989. **Matsushima Mycological Memoirs n. 6**. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T. 1993. **Matsushima Mycological Memoirs n. 7**. Published by the author. Kobe.
- Meguro, M.; Vinuesa, G.N. & Delitti, W.B.C. 1979. Ciclagem de nutrientes minerais na mata mesófila secundária - São Paulo. I - Produção e conteúdo de nutrientes minerais no folheto. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 7**: 11-31.
- Mendes, M.A.S.; Silva, V.L.; Dianese, J.C.; Ferreira, J.A.S.V.; Santos, C.E.N.; Gomes Neto, E.; Urden, A.F. & Castro, C. 1998. **Fungos em plantas no Brasil**. Brasília, EMBRAPA, SPI.
- Mercado-Sierra, A. & Castañeda-Ruiz, R.F. 1987. Nuevos o raros hifomicetes de Cuba. I. Especies de *Cacumisporium*, *Guedea*, *Rhinocladium* y *Veronaea*. **Acta Botanica Cubana 50**: 1-7.
- Mercado-Sierra, A.; Holubová-Jechová, V. & Mena-Portales, J. 1997. **Hifomicetos demaciáceos de Cuba, Enteroblásticos**. Torino, Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie XIII.
- Montenegro, M.R.; Miyaji, M.; Franco, M.; Nishimura, K.; Coelho, K.I.; Horie, Y.; Mendes, R.P.; Sano, A.; Fukushima, K. & Fecchio, D. 1996. Isolation of fungi from nature in the region of Botucatu, State of São Paulo, Brazil, an endemic area of paracoccidioidomycosis. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 91**: 665-670.
- Moustafa, A.F. & Abdul-Wahid, O.A. 1990. *Veronaea constricta*, a new Hyphomycete from Egyptian soils. **Mycotaxon 38**: 167-171.
- Onofri, S.; Lughini, D.; Rambelli, A. & Lustrati, L. 1981. New Dematiaceous Hyphomycetes from Tropical Rain Forest Litter. **Mycotaxon 13**: 331-338.
- Pirozynski, K.A. 1968. *Cryptophiale*, a new genus of Hyphomycetes. **Canadian Journal of Botany 46**: 1123-1127.
- Rao, V. & Hoog, G.S. 1986. New or critical Hyphomycetes from India. **Studies in Mycology 28**: 1-84.
- Sankaran, K.V.; Sutton, B.C. & Minter, D. 1995. A checklist of fungi recorded on *Eucalyptus*. **Mycological Papers 170**: 1-376.
- Schoenlein-Crusius, I.H. & Grandi, R.A.P. 2003. The diversity of aquatic Hyphomycetes in South America. **Brazilian Journal of Microbiology 34**: 183-193.
- Schol-Schwarz, M.B. 1959. The genus *Epicoccum* Link. **Transactions of the British Mycological Society 42**: 149-173.
- Siboe, G.M.; Kirk, P.M. & Cannon, P.F. 1999. New dematiaceous Hyphomycetes from Kenyan rare plants. **Mycotaxon 73**: 283-302.
- Silva, M. & Minter, D.W. 1995. Fungi from Brazil-Recorded by Batista and Co-workers. **Mycological Papers 169**: 1-585.
- Stalpers, J. 2007. **Filamentous fungi database. CBS - Centraalbureau voor Schimmelcultures**. Disponível em: <http://www.cbs.knaw.nl/>. (Acesso: 12/janeiro/2007).
- Sutton, B.C. 1973. Some Hyphomycetes with holoblastic sympodial conidiogenous cells. **Transactions of the British Mycological Society 61**: 417-429.
- Trappe, J.M. & Schenck, N.C. 1982. Taxonomy of fungi forming endomycorrhizae. Pp. 1-9. In: N.C. Schenck (ed.). **Methods and Principles of Mycorrhizal Research**. St. Paul, The American Phytopathological Society.
- Tulloch, M. 1972. The genus *Myrothecium* Tode ex Fr. **Mycological Papers 130**: 1-44.
- Whitton, S.R.; McKenzie, E.H.C. & Hyde, K.D. 2001. Microfungi on the Pandanaceae: *Paraceratocladium seychellarum* sp. nov. and a review of the genus. **Fungal Diversity 7**: 175-180.