

Fungos conidiais na Caatinga: espécies lignícolas

Alisson Cardoso Rodrigues da Cruz^{1,2} e Luís Fernando Pascholati Gusmão¹

Recebido em 15/05/2008. Aceito em 14/04/2009

RESUMO – (Fungos conidiais na Caatinga: espécies lignícolas). Um inventário de fungos conidiais foi realizado em seis áreas de extrema importância biológica do bioma Caatinga. Foram identificadas 41 espécies, com *Dactylaria cazorlii* Mercado, Gené & Guarro e *Thozetella queenslandica* Paulus, P.Gadek & K.D. Hyde descritas pela segunda vez para a ciência. *Ellisembia bambusae* (M.B. Ellis) W.P. Wu, *Gonytrichum mirabile* Hol.-Jech., *Ubersipora tropicalis* Bhat & W.B. Kendr. constituem novas ocorrências para o continente americano; *Acrophragmis coronata* Kiffer & Reisinger, *Bactrodesmium linderi* (J.L. Crane & Shearer) M.E. Palm & E.L. Stewart, *Piricauda cochinchensis* (Subram.) M.B. Ellis e *Taeniolella alta* (Ehrens.) S. Hughes novas ocorrências para a América do Sul; *Sporoschisma saccardoi* E.W. Mason & S. Hughes e *Stachylidium bicolor* var. *bicolor* Link novas ocorrências para o Brasil e *Paraceratocladium bacilliformis* Caldusch, Stchigel, Gene & Guarro nova citação para o semi-árido brasileiro. As novas ocorrências são descritas, ilustradas e comentadas e é incluída uma lista com as demais espécies encontradas.

Palavras-chave: Biodiversidade, fungos anamórficos, serapilheira, taxonomia

ABSTRACT – (Conidial fungi from Caatinga: lignicolous species). An inventory of the conidial fungi was carried in six areas of extreme biological importance of the Caatinga biome. Forty one species were identified: *Dactylaria cazorlii* Mercado, Gené & Guarro and *Thozetella queenslandica* Paulus, P.Gadek & K.D. Hyde are described the second time for science; *Ellisembia bambusae* (M.B. Ellis) W.P. Wu, *Gonytrichum mirabile* Hol.-Jech., *Ubersipora tropicalis* Bhat & W.B. Kendr. constitute new records for the American continent; *Acrophragmis coronata* Kiffer & Reisinger, *Bactrodesmium linderi* (J.L. Crane & Shearer) M.E. Palm & E.L. Stewart, *Piricauda cochinchensis* (Subram.) M.B. Ellis, *Taeniolella alta* (Ehrens.) S. Hughes are new records for South America; *Sporoschisma saccardoi* E.W. Mason & S. Hughes and *Stachylidium bicolor* var. *bicolor* Link are new records for Brasil and *Paraceratocladium bacilliformis* Caldusch, Stchigel, Gene & Guarro is a new record for the Brazilian semi-arid region. The new records are described, illustrated and commented and a check list with all species found is included.

Key words: Anamorphic fungi, biodiversity, taxonomy, leaf litter

Introdução

A região semi-árida corresponde a cerca de 60% do nordeste brasileiro (CNRBC 2004) e é marcada pelo déficit hídrico, originado tanto pelas baixas precipitações anuais (300-1000 mm/ano), irregulares e concentradas (3-6 meses), quanto pela evapotranspiração potencial elevada (1500-2000 mm/ano) que, juntamente com as altas temperaturas, determinam a fisionomia da região (Prado 2003).

Estudos recentes no bioma Caatinga têm revelado uma biota diversa, comparada às outras florestas tropicais secas da América do Sul (Giulietti *et al.* 2002; Rodrigues 2003; Rosa *et al.* 2003; Queiroz 2006). Porém, apenas 1% da sua área está sob proteção integral em unidades de conservação, sendo considerado o bioma brasileiro mais vulnerável (Leal *et al.* 2005). Em 2002, o Ministério do Meio Ambiente indicou 82 áreas prioritárias para conservação nesse bioma, das quais 27 foram classificadas como de extrema importância biológica, o que representa um avanço em termos de reconhecimento da Caatinga como patrimônio nacional a ser preservado.

A diversidade de fungos na Caatinga também se mostra elevada (Gusmão & Maia, 2006), sendo componentes importantes da microbiota os fungos conidiais. Estes, assim como representantes da fase sexual, decompõem preferencialmente os polissacarídeos da madeira e parecem ter pouca capacidade para decompor a lignina (Dix & Webster 1995). As diferentes frações da serapilheira têm estrutura e composição química distintas e, portanto, são decompostas em diferentes velocidades (Cianciaruso *et al.* 2006). A porção mais lignificada é menos digerível e a sua decomposição

depende dos poucos organismos que podem degradar os compostos lignocelulósicos (Hammel 1997).

Estudos com fungos conidiais lignícolas, apesar de dispersos, vêm revelando novos gêneros e espécies (Goos 1970; Holubová-Jechová 1972; Holubová-Jechová 1984; Nawawi & Kuthubutheen 1989; Ho *et al.* 2000; Cai *et al.* 2003; Zhu *et al.* 2005; Kodsueb *et al.* 2006; Hu *et al.* 2007; Wongsawas *et al.* 2008). No Brasil, alguns autores investigaram substratos lignificados, mas uma pequena quantidade de fungos conidiais foi referida, com destaque para os trabalhos de Batista *et al.* (1960a,b, 1965, 1967), Grandi & Gusmão (2001), Caldusch *et al.* (2002) e Castañeda-Ruiz *et al.* (2003a). No semi-árido, novas espécies e novos registros de fungos conidiais lignícolas foram propostos, recentemente, por Castañeda-Ruiz *et al.* (2006), Marques *et al.* (2007) e Barbosa *et al.* (2007), ampliando o conhecimento sobre a ocorrência e a distribuição desses fungos na região que, mesmo assim, carece de inventários sobre a microbiota.

O objetivo desse trabalho foi descrever e ilustrar novas ocorrências de fungos conidiais lignícolas em áreas de extrema importância biológica no semi-árido brasileiro.

Materiais e métodos

No período de agosto de 2006 a fevereiro 2007 foram realizadas coletas da serapilheira em cada uma das seis áreas de extrema importância biológica do bioma Caatinga (MMA 2002). As seis áreas estão distribuídas nos seguintes estados: Bahia (1) Região do Médio São Francisco (mun. Pilão Arcado), (2) Raso da Catarina (mun. Jeremoabo e Paulo Afonso), (3) Região de Senhor do Bonfim (mun. Campo Formoso e Senhor do Bonfim); Pernambuco (4) Região de Buíque/Vale do Ipojuca (mun. Buíque); Piauí (5) Parque Nacional Serra das Confusões (mun. Caracol); Rio Grande do Norte (6) Região de Seridó/Borborema (mun. Serra Negra do Norte).

¹ Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Micologia, Feira de Santana, BA, Brasil

² Autor para correspondência: alissonbio@yahoo.com.br

Cinco amostras compostas contendo galhos, cascas e frutos secos, originadas de cada área de coleta foram submetidas à técnica de lavagem (Castañeda-Ruiz 2005) e mantidas em câmaras-úmidas que foram conservadas em temperatura ambiente e observadas durante 20 dias. As estruturas reprodutivas dos fungos conidiais foram coletadas com auxílio de agulhas de ponta fina e colocadas em meio de montagem permanente com resina PVL (álcool polivinílico + lactofenol). As lâminas foram depositadas no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

Resultados e discussão

Acrophragmis coronata Kiffer & Reisinger, Revue Ecol. & Biol. Sol 7: 16. 1970.

Fig. 1-2

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, eretos, retos ou flexuosos, septados, simples, lisos, castanho-escuros, ápices castanho-claros, 67-271 × 4-6 µm. Células conidiogênicas monoblásticas, terminais, proliferações percurrentes, lisas, castanho-claras. Conídios solitários, secessões rexolíticas, 2-septados, elípticos, células centrais mais largas com 6-9 protuberâncias hemisféricas formando um anel, secos, lisos, células basais e apicais castanho-claras, células centrais castanho-escuras, 12-13,5 × 9-10 µm; células basais 3-3,5 µm larg.; apêndices flexuosos raramente presentes nas células apicais, unicelulares, simples, hialinos, 4-18 × 1,5-4 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre galho em decomposição, 3/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130976).

Distribuição geográfica: China (Wu & Zhuang 2005), Congo (Kiffer & Reisinger 1970, Ellis 1976), Cuba (Mercado-Sierra & Mena-Portales 1986).

Acrophragmis Kiffer & Reisinger é caracterizado pela presença de conídios, originados a partir de células conidiogênicas anelídicas, com célula central mais larga e mais escura, com pequenas protuberâncias formando um anel (Wu & Zhuang 2005). Os conidióforos do material examinado apresentaram dimensões maiores que as relatadas para a espécie (Kiffer & Reisinger 1970; Ellis 1976; Mercado-Sierra & Mena-Portales 1986; Wu & Zhuang 2005). O gênero é composto por *A. canadensis* S. Hughes (Hughes 1979), *A. coronata* e *A. reisingeri* V.G. Rao & A.P. Reddy (Rao & Reddy 1978), sendo *A. coronata* a única a apresentar conídios 2-septados com protuberâncias hemisféricas. *Acrophragmis laevispora* Gamundí & Aramb. (Gamundí *et al.* 1979) apresenta células conidiogênicas tréticas e conídios sem protuberâncias, e atualmente é considerada sinônimo de *Endophragmiella lignicola* S. Hughes (Castañeda-Ruiz *et al.* 1997).

Bactrodesmium linderi (J.L. Crane & Shearer) M.E. Palm & E.L. Stewart, Mycotaxon 15: 319. 1982.

Bas.: *Trichocladium linderi* J.L. Crane & Shearer, Mycologia 70(4): 866. 1978.

Fig. 3-4

Conidióforos micronemáticos, esporodoquiais, flexuosos, septados, simples, lisos, hialinos. Células conidiogênicas

monoblásticas, terminais, lisas, hialinas. Conídios solitários, com secessões rexolíticas, 1-septados, raros 2-septados, obpiriformes, simples, lisos, células basais castanho-claras ou hialinas, células apicais castanho-escuras a negras, em mucilagem, lisos, 21-27 × 16-23 µm; células basais 1,5-4,5 × 4,5-8 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, Barra do Iu, sobre casca em decomposição, 15/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130977); Pilão Arcado, Barra do Iu, sobre casca em decomposição, 18/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130978); Pilão Arcado, Brejinho, sobre galho em decomposição, 14/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130979).

Distribuição geográfica: Austrália (Hyde & Goh 1998), China (Farr *et al.* 2007), Estados Unidos da América (Crane & Shearer 1978).

Bactrodesmium Cooke apresenta atualmente cerca de 40 espécies (Markovskaja 2006). O gênero é heterogêneo e inclui espécies com conídios pseudoseptados, como *B. rahnii* M.B. Ellis (Ellis 1976) ou euseptados, com ou sem a presença de bandas negras nos septos. Raramente são verrucosos, como *B. palmicola* Mercado, Heredia & J. Mena (Mercado-Sierra *et al.* 1995) ou com septos longitudinais, como *B. indicum* Reghuveer (Rao 1983). As dimensões dos conídios do espécime brasileiro estão de acordo com as apresentadas por Crane & Shearer (1978) e Palm & Stewart (1982). *Bactrodesmium atrum* M.B. Ellis, *B. globosum* Hol.-Jech. e *B. palmicola* são similares a *B. linderi* pela presença de célula apical castanha-escura a negra, mas diferenciam-se pelo maior número de septos, maiores dimensões e verrucosidade nos conídios, respectivamente. Um ponto controverso no gênero é o tipo de secessão do conídio, sendo referidas tanto espécies esquizolíticas como rexolíticas. Zucconi & Lughini (1997) examinaram a espécie-tipo do gênero e determinaram a sua condição esquizolítica, sugerindo a revisão das espécies rexolíticas.

Dactylaria cazorlii Mercado, Gené & Guarro, Mycol. Res. 104: 1404. 2000.

Fig. 5-6

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, eretos, retos ou flexuosos, septados, simples, lisos, castanhos, 30-58,5 × 3-3,5 µm; bases geralmente arredondadas, 4,5-7 µm larg. Células conidiogênicas holoblásticas, monoblásticas, terminais, simpodiais, cilíndricas, denticuladas, lisas, castanho-claras a subhialinas. Conídios solitários, 2-5-septados, elipsóides, subclavados, levemente curvos, simples, secos, lisos, hialinos, 10,5-26 × 3-4,5 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Paulo Afonso, IBAMA, sobre casca em decomposição, 30/VIII/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130980).

Distribuição geográfica: Espanha (Gené *et al.* 2000).

Dactylaria Sacc. é composto atualmente por 94 espécies destacando-se a revisão de De Hoog (1985), com 41 espécies,

e as compilações de Goh & Hyde (1997), com 37 espécies e de Paulus *et al.* (2003), com 14 espécies. As espécies mais relacionadas à *Dactylaria cazorlli* são *D. crinospora* (G.F. Atk.) U. Braun & Crous, que apresenta conídios 1-4 septados (Crous & Braun 2003), *D. leptospermi* J.A. Cooper (Cooper 2005) e *D. plovercovensis* Goh & K.D. Hyde que apresentam conídios 3-septados. *Dactylaria crinospora* difere pela forma (cilíndrico-filiforme a subfusiforme) e pelas maiores dimensões dos conídios. O material brasileiro possui conidióforos menores quando comparado ao do espécime-tipo (Gené *et al.* 2000).

Ellisembia bambusae (M.B. Ellis) W.P. Wu, in Wu & Zhuang, Fung. Divers. Res. Ser. 15: 109, 2005.

Bas.: *Sporidesmium bambusae* M.B. Ellis, Mycol. Pap. 103: 43. 1965.

Sin.: *Imimyces bambusae* (M.B. Ellis) A. Hern. Gut. & B. Sutton, Mycol. Res. 101(2): 203. 1997.

Imicles bambusae (M.B. Ellis) Shoemaker & Hambl., Can. J. Bot. 79(5): 598. 2001.

Fig. 7-8

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, retos ou flexuosos, septados, simples, lisos, castanho-escuros, 35-77,5 × 4,5-7,5 µm. Células conidiogênicas holoblásticas, monoblásticas, terminais, integradas, determinadas ou raramente com proliferações percurrentes doliformes, cilíndricas a lageniformes, lisas, castanho-escuras. Conídios solitários, com proliferações 8-12(-16)-pseudoseptados, obclavados, bases truncadas, retos ou curvos, simples, secos, células da base castanhas, células medianas castanho-claras, células apicais subhialinas, 72,5-90 × 10-12,5 µm; bases 3,5-5,5 µm larg.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, Brejinho, sobre casca em decomposição, 14/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 131003).

Distribuição geográfica: China (Wu & Zhuang 2005), Índia, Serra Leoa, Taiwan (Hernández-Gutiérrez & Sutton 1997).

Ellisembia Subram. foi proposto a partir de *Sporidesmium* Link e abriga espécies que possuem conídios pseudoseptados, com células conidiogênicas determinadas ou com proliferação percurrente lageniforme a doliforme (Subramanian 1992). O espécime estudado apresentou a maioria das células conidiogênicas com crescimento determinado. As proliferações percurrentes observadas não apresentaram diferenças na coloração em relação às demais células do conidióforo, como descrito em Hernández-Gutiérrez & Sutton (1997). Apesar de mais estreitos, os conídios do espécime brasileiro são mais semelhantes aos descritos por Hernández-Gutiérrez & Sutton (1997) do que aos apresentados por Wu & Zhuang (2005) que descreveram os conídios com apêndices filiformes, aseptados e envoltos por uma bainha mucilaginosa.

Gonytrichum mirabile Hol.-Jech., in Gams & Holubová-Jechová, Stud. Mycol. 13: 84. 1976

Fig. 9-10

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, eretos, flexuosos, ápices helicoidais, septados, irregularmente ramificados, lisos, castanhos, 225-325 × 3-3,5 µm. Ramificações flexuosas, ápices helicoidais ou curvos, septadas, lisas, castanhas, 78,5-255 × 3-5 µm. Células conidiogênicas enteroblásticas, filídicas, laterais, solitárias ou em grupos de 2-3, evidentes, determinadas, lageniformes, lisas, castanho-claras, 5-11,5 × 2,5-5 µm. Conídios solitários, 0-septados, elípticos, simples, em mucilagem, lisos, hialinos, 2-3 × 1-2 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 20/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130987).

Distribuição geográfica: República Tcheca (Gams & Holubová-Jechová 1976).

Gonytrichum Nees ex Wallr. é caracterizado por possuir conidióforos castanhos, simples ou ramificados, com extremidades estéreis, apresentando um colar de células onde são produzidas as fiálides, conídios 0-septados, envoltos em mucilagem e hialinos (Hughes 1951; Gams & Holubová-Jechová 1976). Atualmente seis espécies e cinco variedades são aceitas no gênero (Saccardo 1886; Hughes 1951; Hughes 1958; Barron & Bhatt 1967; Gams & Holubová-Jechová 1976; Holubová-Jechová 1982). *Gonytrichum mirabile* apresenta conidióforos ramificados e é a única espécie que não produz fiálides associadas a um colar de células no conidióforo. Os conídios são menores que os descritos por Gams & Holubová-Jechová (1976), entretanto a presença de ramificações flexuosas com ápices helicoidais, ou curvos, permite identifica-la como *G. mirabile*. A espécie foi coletada apenas na sua localidade-tipo, sendo este o segundo registro da espécie para a ciência.

Paraceratocladium bacilliformis Caldach, Stchigel, Gene et Guarro, Mycologia 94: 1074. 2002.

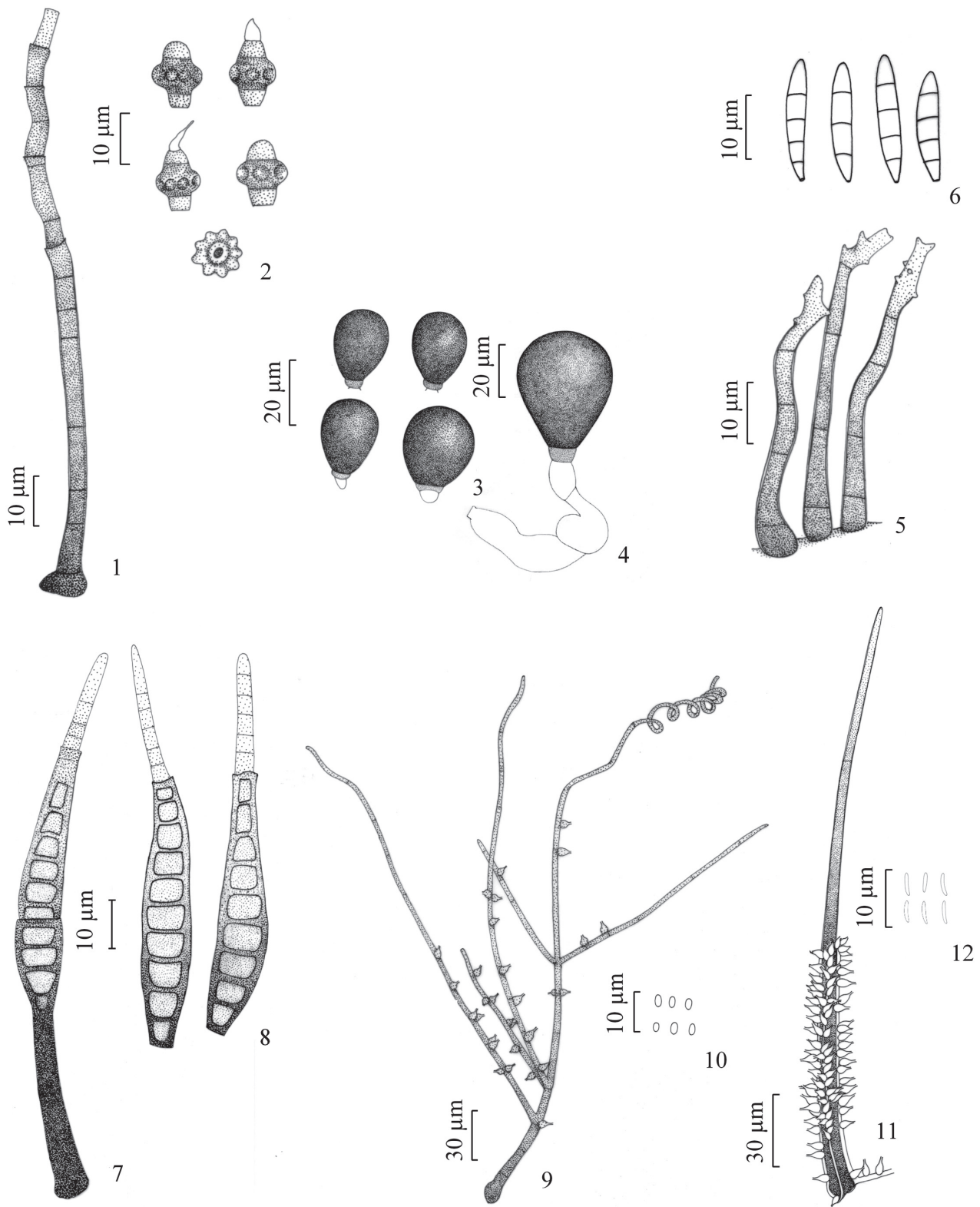
Fig. 11-12

Setas eretas, retas ou flexuosas, septadas, simples, acerosas, lisas, castanho-escuras, 140-261 × 3,5-6 µm. Conidióforos micronemáticos, mononemáticos, aderidos às setas, flexuosos, septados, simples, lisos, subhialinos, 1-2 µm larg. Células conidiogênicas enteroblásticas, filídicas, laterais e terminais, evidentes, determinadas, lageniformes, lisas, subhialinas, 4-11 × 2,4-3,6 µm. Conídios solitários, 0-septados, baciliformes ou cilíndrico-alantóides, simples, em mucilagem, lisos, hialinos, 3-4,5 × 0,5-1 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, sobre casca em decomposição, 19/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 118031).

Distribuição geográfica: Brasil (Caldach *et al.* 2002).

Paraceratocladium R.F. Castañeda possui seis espécies e os principais caracteres taxonômicos são as morfologias da seta e a forma e septação dos conídios. O gênero ocorre em serapilheira submersa, como *P. malaysianum* Goh & K.D. Hyde (Goh & Hyde 2000) e em restos vegetais no solo, como *P. polysetosum* R.F. Castañeda (Castañeda-Ruiz 1987).



Figuras 1-12. 1-2. *Acrophragmis coronata* Kiffer & Reisinger. 1. Conidióforo. 2. Conídios. 3-4. *Bactrodesmium linderi* (J.L. Crane & Shearer) M.E. Palm & E.L. Stewart. 3. Conídios. 4. Conidióforo e conídios. 5-6. *Dactylaria cazorii* Mercado, Gené & Guarro. 5. Conidióforo. 6. Conídios. 7-8. *Ellisembia bambusae* (M.B. Ellis) W.P. Wu. 7. Conidióforo. 8. Conídios. 9-10. *Gonytrichum mirabile* Hol.-Jech. 9. Conidióforo. 10. Conídios. 11-12. *Paraceratocladium bacilliformis* Caldach, Stchigel, Gené & Guarro. 11. Conidióforo. 12. Conídios.

Ocorre tanto decompondo folhas, *P. triseptata* Dulym., W. Wu & Peeraly (Dulymamode *et al.* 1998), como sobre substratos lignificados, *P. bacilliformis* (Calduch *et al.* 2002). As células conidiogênicas do espécime coletado são maiores em comprimento quando comparadas às descritas no espécime coletado no Rio de Janeiro (Calduch *et al.* 2002). *Paraceratocladium bacilliformis* apresenta setas simples e difere das demais espécies pelos conídios unicelulares baciliformes. Além de *Paraceratocladium bacilliformis*, foram coletadas no Brasil *P. polysetosum* (Gusmão & Barbosa 2003) e *P. silvestre* R.F. Castañeda (Cruz *et al.* 2007).

Piricauda cochinchensis (Subram.) M.B. Ellis, More Dematiaceous Hyphomycetes: 367. 1976.

Bas.: *Petrakia cochinchensis* Subram., Sydowia 1: 15. 1957.

Fig. 13

Conidióforos e células conidiogênicas não observados. Conídios solitários, multiseptados, piriformes, ramificados, secos, base frequentemente verrucosa, castanho-escuros, 42-76,5 × 40,5-70,5 µm, com 3-9 apêndices eretos, retos ou flexuosos, septados, simples, lisos, castanhos a castanho-claros no ápice, 10-118,5 × 3,5-7,5 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, sobre espata de *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. em decomposição, 1/VIII/2006, A.C.R. Cruz s.n. (HUEFS 130989).

Distribuição geográfica: Cuba (Mercado-Sierra *et al.* 1997), Etiópia (Bhat & Sutton 1985), Índia (Ellis 1976), Japão (Nakagiri & Ito 1995), China, Malásia, Ilhas Seicheles (Farr *et al.* 2007), México (Heredia-Abarca *et al.* 1997).

Piricauda Bubák é composto por oito espécies e uma variedade (Mercado-Sierra *et al.* 2005). Apesar da não observação dos conidióforos e células conidiogênicas, o material examinado apresenta características típicas do gênero, como conídios muriformes e longos apêndices (Ellis 1971; Mercado-Sierra *et al.* 1997). Os conídios do material examinado são mais largos e apresentam apêndices maiores do que os espécimes descritos por Ellis (1971) e Mercado-Sierra *et al.* (1997; 2005). *Piricauda longispora* Mercado, Gené & Guarro é a espécie mais próxima de *P. cochinchensis*, podendo ser diferenciada desta pelo conídio fusiforme ou cilíndrico. O espécime-tipo de *P. cochinchensis* foi coletado decompondo espata e esta espécie está fortemente associada a restos vegetais da família Palmae (Ellis 1976; Holubová-Jechová & Mercado-Sierra 1989; Nakagiri & Ito 1995; Heredia-Abarca *et al.* 1997)

Sporoschisma saccardoii E.W. Mason & S. Hughes, in Hughes, Mycol. Pap. 31: 20. 1949.

Fig. 14-15

Hifas capitadas retas ou flexuosas, septadas, lisas, castanhas, 114-207 × 6-7,5 µm, ápices arredondados 7,5-11,5 µm larg. Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, associados a uma ou duas hifas capitadas, eretos, retos ou flexuosos, septados, simples, lisos, castanho-escuros,

204-270 × 8,5-11,5 µm; ventre 13,5-16,5 µm larg. Células conidiogênicas enteroblásticas, fialídicas, terminais, integradas, castanho-escuras. Conídios em cadeia, 5-septados, geralmente constrictos nos septos, células centrais mais largas em relação às células das extremidades, cilíndricos, simples, secos, lisos, castanho-escuros nas células centrais e castanho-claros nas células das extremidades, 37,5-46,5 × 10-12 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, sobre casca em decomposição, 12/X/2006, A.C.R. Cruz s.n. (HUEFS 130994).

Distribuição geográfica: África do Sul, Brunei, China, Malásia (Goh *et al.* 1997), Austrália (Matsushima 1989), antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, Índia (Farr *et al.* 2007), Canadá (Stalpers 2007), Estados Unidos da América (Raja *et al.* 2007), Gana (Hughes 1952), México (Heredia-Abarca *et al.* 2004), Itália (Nag Raj & Kendrick 1975), Tailândia (Lumyong *et al.* 2003), Taiwan (Matsushima 1980), Venezuela (Castañeda-Ruiz *et al.* 2003b).

Sporoschisma Berk. & Broome apresenta sete espécies descritas (Goh *et al.* 1997). Os caracteres de maior valor taxonômico são o número de septos, morfologia, ornamentação e coloração dos conídios. As dimensões do espécime estudado são semelhantes às descritas por Goh *et al.* (1997), exceto pela largura menor do ventre da célula conidiogênica. *Sporoschisma nigroseptatum* D. Rao & R. Rao possui conídios 5-septados; entretanto, as mensurações dos conidióforos e conídios a diferenciam de *S. saccardoii* (Rao & Rao 1964; Goh *et al.* 1997).

Stachylidium bicolor var. *bicolor* Link, Mag. Ges. Naturf. Fr. Berlin 3: 15. 1809.

Sin.: *Dematium verticillatum* Hoffm., Deutschlands Flora oder Botanisches Taschenbuch 3: 2. 1795.

Botrytis bicolor (Link) Pers., Mycologia europaea 1: 37. 1822.

Stachylidium bicolor Link ex Fr. Systema mycologicum 3: 391. 1832.

Acrostalagmus olivaceus Corda, Icon. fung. 2: 15. 1838.

Acremonium bicolor (Link ex Fr.) Bon., Handbuch der allgeenen Mykologie. 92. 1851.

Stachylidium olivaceum (Corda) Sacc., Syll. fung. 4: 332. 1886.

Stachylidium fuscum Cooke & Ellis, Grevillea 8: 12. 1879.
Fig. 16-17

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, retos ou flexuosos, septados, ramificados, verruculosos, castanhos, ápices castanho-claros, 135-225 × 2,5-4,5 µm. Ramificações retas, septadas, dispostas em verticilos, verruculosas, castanho-claras, 24-39 × 3-4 µm. Células conidiogênicas enteroblásticas fialídicas, laterais e terminais, verticiladas, evidentes, determinadas, cilíndricas, verruculosas, castanho-claras, 11,5-19,5 × 2-4 µm. Conídios solitários, 0-septados, elípticos, com uma cicatriz basal, simples, em mucilagem olivácea, subhialinos, 3,5-6 × 1,5-2,5 µm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre fruto em decomposição, 2/III/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130995).

Distribuição geográfica: Belize (Morris 1978), Canadá, China, Ilhas Seicheles, Papua-Nova Guiné (Farr *et al.* 2007), Costa do Marfim (Rambelli *et al.* 2004), Costa Rica (Morris 1972), Cuba (Mercado-Sierra 1984), Espanha, Nepal, Turquia (Stalpers 2007), Estados Unidos da América (como *Stachylidium fuscum*, Hughes 1951), Hungria (Révay 1998), Inglaterra, Gana, Malásia, Serra Leoa (Hughes 1951), Japão (Matsushima 1975), México (Heredia-Abarca *et al.* 2004), Nova Zelândia (Hughes 1978), Reino Unido (Ellis *et al.* 1950), República Tcheca (como *Stachylidium olivaceum*, Hughes 1951), Tailândia (Lumyong *et al.* 2003), Taiwan (Matsushima 1980), Uganda (Hansford 1943), Venezuela (Castañeda-Ruiz *et al.* 2003b).

Stachylidium Link foi proposto em 1809 para acomodar duas espécies, *S. terrestre* Link e *S. bicolor* Link. O gênero é facilmente reconhecido pelas células conidiogênicas monofalídicas verticiladas, com colarete inconspícuo. Os conidióforos e células conidiogênicas verruculosos não foram reportados por Hughes (1951) e Mercado-Sierra *et al.* (1997) relataram que essa condição apresentou-se rara no material cubano. *Stachylidium bicolor* var. *bicolor* pode ser diferenciado de *S. bicolor* var. *caespitosum* Hol.-Jech. pelos conidióforos comumente agrupados e pelos conídios cilíndricos (Mercado-Sierra *et al.* 1997). *Stachylidium griseum* Berl. é a única espécie registrada para o Brasil (Luna & Cordeiro-Neto 1971).

Taeniolella alta (Ehrenb.) S. Hughes, *Can. J. Bot.* 36: 817. 1958.

Bas.: *Hormiscium altum* Ehrenb., *Sylv. mycol. berol.* (Berlin): 10, 22. 1817

Sin.: *Torula alta* (Ehrenb.) Pers., *Mycol. Europ.*, 1: 22. 1822.

Taeniola alta (Ehrenb.) Bon., *Handb.*: 36. Stuttgart. 1851.

Torula alnea Peck, *Rep. N.Y. St. Mus. nat. Hist.* 25: 89. 1873.

Septonema dictaenoides Peck & Cooke, in Peck, *Rep. N.Y. St. Mus. nat. Hist.* 30: 53. 1878.

Septonema nitidum P. Karst., *Meddn Soc. Fauna Flora fenn.*

16: 44. 1888.

Fig. 18-19

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, retos ou flexuosos, septados, simples, castanho-escuros a avermelhados, 22,5-75 × 8-15,5 μm. Células conidiogênicas holoblásticas, monoblásticas, terminais, integradas, determinadas, cilíndricas, lisas, castanho-escuras. Conídios em cadeia, (2-)3(-6) septados, geralmente 3-septados, elíptico-truncados, retos ou levemente curvos, simples, secos, células basais e apicais castanhas, células medianas castanho-escuras, 17,5-42,5 × 7,5-12,5 μm.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre casca em decomposição, 16/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130996).

Distribuição geográfica: antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (Farr *et al.* 2007), Bielorrússia (Yurchenko 2001), Estados Unidos da América, Canadá (Hughes 1980), França, Suíça (Stalpers 2007), Hungria (Révay 1985).

Taeniolella S. Hughes possui conidióforos geralmente curtos, simples ou ramificados na base, com células conidiogênicas holoblásticas, produzindo conídios em cadeia, lisos ou verrucosos, uni a multiseptados. *Taeniolella alta* pode apresentar conídios com mais de 10 μm de larg. como *T. breviscula* (Berk. & M.A. Curtis) S. Hughes, *T. exilis* (P. Karst.) S. Hughes e *T. rudis* (Sacc.) S. Hughes. Entretanto *T. breviscula* difere por possuir septos transversais e longitudinais, *T. exilis* possui conídios 1-3 septados com parede grossa e *T. rudis* apresenta conídios 5-8 septados (Ellis 1971; 1976). Segundo Hughes (1980) as dimensões dos conídios de *T. alta* apresentam grande variação coerente com o material examinado. Diederich (1992) descreveu duas espécies associadas a líquens e comentou que muitas espécies com conídios verrucosos estão associadas a esses organismos.

Thozetella queenslandica Paulus, P.Gadek & K.D. Hyde, *Mycologia* 96: 1081. 2004.

Fig. 20-22

Esporodóquios dispersos, superficiais, massas de conídios brancas a castanho-claras envolvendo os conidióforos. Conidióforos macronemáticos, densamente agrupados, retos ou flexuosos, septados, ramificados, lisos, subhialinos a castanho-claros, 75-89,5 × 2-3 μm. Células conidiogênicas enteroblásticas monofalídicas, terminais, integradas, determinadas, cilíndricas, lisas, subhialinas, 10-22 × 2-3 μm; microarestas uncinadas, ápices verrucosos, 17-27 × 2,5-4 μm. Conídios solitários, 0-septados, lunados, simples, lisos, em mucilagem, hialinos, 11-14 × 1-2 μm; sétulas filiformes, uma em cada extremidade, 4-6,5 μm comp.

Material examinado: **BRASIL. Pernambuco:** Buíque, sobre galho em decomposição, 28/VIII/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130997).

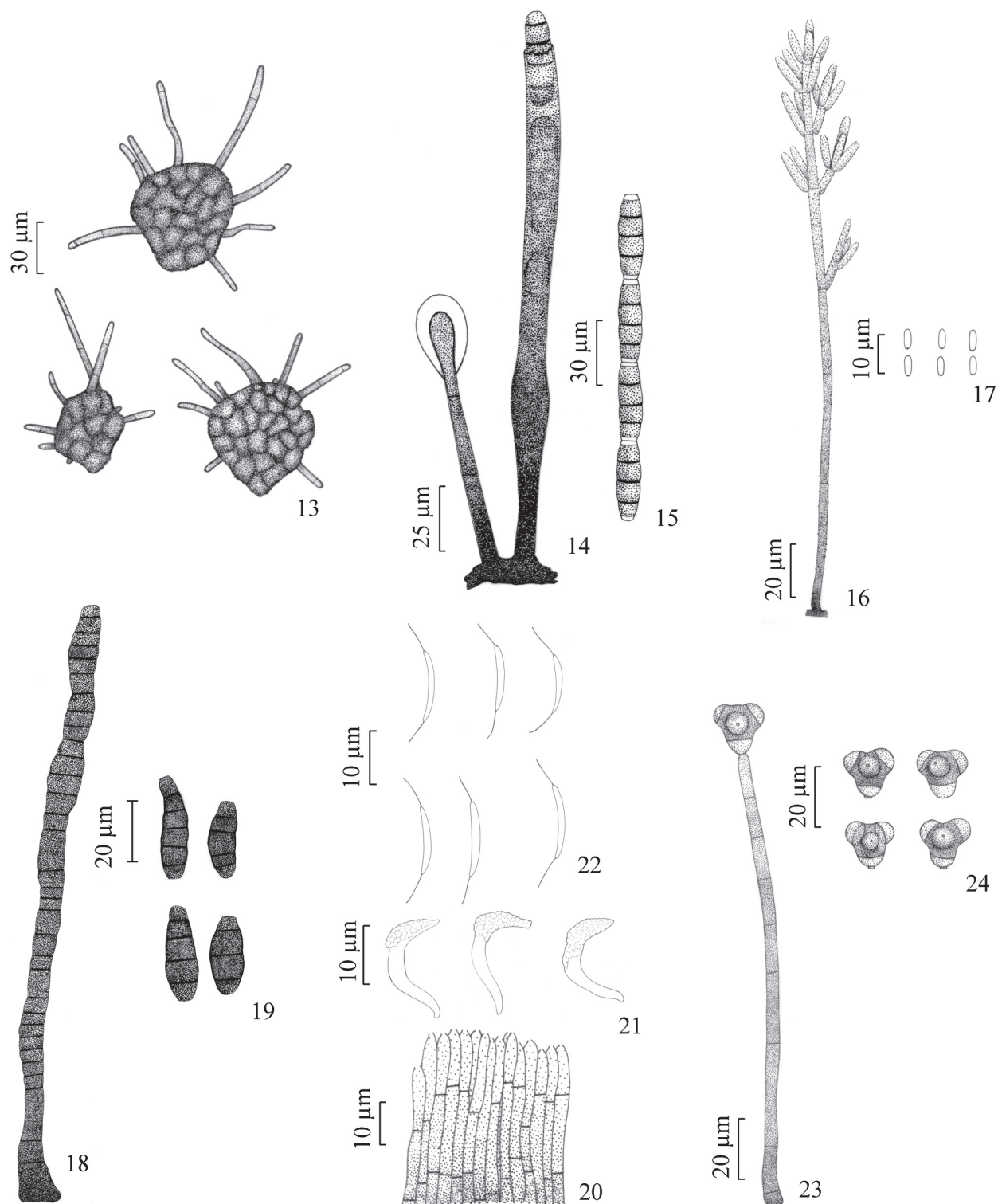
Distribuição geográfica: Austrália (Paulus *et al.* 2004).

Thozetella Kuntze apresenta atualmente 14 espécies (Paulus *et al.* 2004, Allegrucci *et al.* 2004), caracterizadas pela presença de uma estrutura estéril, a microaresta, que é produzida e liberada juntamente com os conídios. O conidioma em esporodóquio e as microarestas uncinadas com ápice verrucoso determinaram a identificação da espécie. *Thozetella havanensis* R.F. Castañeda e *T. buxifolia* Allegr., Cazau, Cabello & Aramb. são as espécies mais próximas, no entanto diferem por apresentar conidioma em sinema e microarestas sigmóides, além de conídios com maiores dimensões (Castañeda-Ruiz 1984; Allegrucci *et al.* 2004).

Uberispora tropicalis Bhat & W.B. Kendr., *Mycotaxon* 49: 73. 1993.

Fig. 23-24

Conidióforos macronemáticos, mononemáticos, retos ou flexuosos, septados, ramificados, lisos, castanho-claros, 105-



Figuras 13-24. 13. *Piricauda cochinesis* (Subram.) M.B. Ellis. 13. Conídios. 14-15. *Sporoschisma saccardoi* E.W. Mason & S. Hughes. 14. Conidióforo. 15. Conídios. 16-17. *Stachylidium bicolor* var. *bicolor* Link. 16. Conidióforo. 17. Conídios. 18-19. *Taeniolella alta* (Ehrenb.) S. Hughes. 18. Conidióforo. 19. Conídios. 20-22. *Thozetella queenslandica* Paulus, P.Gadek & K.D. Hyde. 20. Detalhe das células conidiogênicas. 21. Microarestas. 22. Conídios. 23-24. *Uberispora tropicalis* Bhat & W.B. Kendr. 23. Conidióforo. 24. Conídios.

162,5 × 4,5-6,5 µm. Células conidiogênicas holoblásticas, monoblásticas, terminais, integradas, com proliferações percurrentes, cilíndricas, lisas, castanho-claras. Conídios solitários, 3-septados, ramificados, secos, 15-16,5 µm diâm.; células basais castanho-claras 4,5-6 × 7,5-9 µm; células satélites castanho-claras 3-4,5 × 7,5-9 µm; células centrais castanho-escuras.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 20/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 130998).

Distribuição geográfica: Coréia do Sul (Mel'nik & Shin 2005), Índia (Bhat & Kendrick 1993).

Uberispora Piroz. & Hodges possui três espécies descritas, *U. heteroseptata* R.F. Castañeda, Guarro & Cano, *U. simplex* (Ichinoe) Piroz. & Hodges e *U. tropicalis*. Os principais caracteres para distinção entre as espécies são a forma, a posição e a septação das células satélites dos conídios. Os conídios do material examinado apresentam a célula basal e as células satélites mais largas do que os espécimes descritos por Bhat & Kendrick (1993) e Mel'nik & Shin (2005). *Uberispora tropicalis* difere de *U. simplex* pela presença de células satélites obtusas e pela ausência de células apicais (Ellis 1976). *Uberispora heteroseptata* difere das demais espécies do gênero por apresentar células satélites frequentemente septadas (Castañeda-Ruiz *et al.* 1996).

Lista das demais espécies encontradas

Cacumisporium sigmoideum Mercado & R.F. Castañeda, *Acta Bot. Cubana* 50: 1. 1987.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, Mata da Esterzinha, sobre galho em decomposição, 19/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129310); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre fruto em decomposição, 02/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129309).

Chalara alabamensis Morgan-Jones & E.G. Ingram, *Mycotaxon* 4(2): 489. 1976.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, Mata das Pororocas, sobre casca em decomposição, 18/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129313).

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

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre casca em decomposição, 06/III/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129314); Senhor do Bonfim, Serra da Maravilha, sobre galho em decomposição, 12/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129315).

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

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, Mata das Pororocas, sobre casca em decomposição, 18/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129318).

Dictyochaeta britannica (M.B. Ellis) Whitton, McKenzie & K.D. Hyde, *Fungal Diversity* 4: 137. 2000.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, Mata das Pororocas, sobre casca em decomposição, 17/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129375).

Dictyochaeta fertilis (S. Hughes & W.B. Kendr.) Hol.-Jech., *Folia Geobot. Phytotax.* 19: 426. 1984.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, sobre fruto em decomposição, 28/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129370); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre fruto em decomposição, 4/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129371).

Dictyochaeta novae-guineensis (Matsush.) A.I. Romero, *Boln. Soc. argent. Bot.* 22: 76. 1983.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, Mata da Esterzinha, sobre casca em decomposição, 4/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129365).

Dictyochaeta obesipora (S. Hughes & W.B. Kendr.) Whitton, McKenzie & K.D. Hyde, *Fungal Diversity* 4: 145. 2000.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, Serra da Maravilha, sobre casca em decomposição, 11/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129373).

Dictyochaeta simplex (S. Hughes & W.B. Kendr.) Hol.-Jech., *Folia geobot. phytotax.* 19: 434. 1984.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Paulo Afonso, sobre fruto em decomposição, 28/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129362).

Ellisembia adscendens (Berk.) Subram., *Proc. Indian natn Sci. Acad., Part B. Biol. Sci.* 58: 183. 1992.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, Mata da Esterzinha, sobre casca em decomposição, 12/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129332); Senhor do Bonfim, sobre galho em decomposição, 19/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129333).

Gonytrichum chlamydosporium var. *chlamydosporium* G.L. Barron & G.C. Bhatt, *Mycopath. Mycol. appl.* 32: 126. 1967.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre casca em decomposição, 14/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 141557); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 20/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 141558); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre fruto em decomposição, 04/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 141559); **Pernambuco:** Buíque, sobre galho em decomposição, 17/VIII/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129338).

Gyothrix microsperma (Höhn.) Piroz., *Mycol. Pap.* 84: 14. 1962.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, próximo a casa 3, sobre fruto em decomposição, 1/II/2007,

A.C.R. Cruz s.n. (HUEFS 129342); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre fruto em decomposição, 27/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129344).

Helicosporium aureum (Corda) Linder, Ann. Mo. bot. Gdn. 16: 279. 1929.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre casca em decomposição, 16/II/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129346); Senhor do Bonfim, Distrito de Carrapichel, sobre galho em decomposição, 9/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129347).

Helicosporium griseum Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 3: 51. 1874.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, sobre fruto em decomposição, 18/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129350); Senhor do Bonfim, sobre fruto em decomposição, 28/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129351); Senhor do Bonfim, sobre galho em decomposição, 28/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129352).

Helicosporium panacheum R.T. Moore, Mycologia 46: 92. 1954.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, Mata das Pororocas, sobre casca em decomposição, 16/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129348); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 5/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129349).

Helicosporium pannosum (Berk. & M.A. Curtis) R.T. Moore, Mycologia 49: 582. 1957.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre fruto em decomposição, 5/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129354).

Helicosporium virescens (Pers.) Sivan., Bitunicate Ascomycetes and their Anamorphs: 591-592. 1984.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, Mata da Esterzinha, sobre galho em decomposição, 19/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129355); Jeremoabo, sobre casca em decomposição, 17/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129356); Senhor do Bonfim, Distrito de Carrapichel, sobre espata de *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. em decomposição, 9/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129357); Senhor do Bonfim, Serra da Maravilha, sobre casca em decomposição, 11/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129358).

Memnoniella echinata (Rivolta) Galloway, Trans. Br. mycol. Soc. 18: 165. 1933.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, Barra do Iu, sobre fruto em decomposição, 6/III/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129386).

Moorella speciosa P.Rag. Rao & D. Rao, Mycopathologia 22: 52. 1964.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, Barra do Iu, sobre casca em decomposição, 14/II/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129361).

Myrmecridium schulzeri var. *schulzeri* (Sacc.) Arzanlou, W. Gams & Crous, Stud. Mycol. 58: 84. 2007.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Jeremoabo, Mata das Pororocas, sobre casca em decomposição, 18/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 131001).

Myrothecium verrucaria (Alb. & Schwein.) Ditmar, Deutschl. Fl., Abt. III (Pilze Deutschl.) 1-1: 7. 1813.

Material examinado **BRASIL. Bahia:** Paulo Afonso, sobre semente em decomposição, 28/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129405).

Periconia cookei E.W. Mason & M.B. Ellis, Mycol. Pap. 56: 72. 1953.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Paulo Afonso, sobre fruto em decomposição, 14/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129413).

Pithomyces chartarum (Berk. & M.A. Curtis) M.B. Ellis, Mycol. Pap. 76: 13. 1960.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Paulo Afonso, sobre fruto em decomposição, 14/I/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129422).

Pleurothecium recurvatum (Morgan) Höhn., Zentbl. Bakt. Parasitkde, Abt. II 60: 26. 1923.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 2/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129427).

Pseudobotrytis terrestris (Timonin) Subram., Proc. Indian Acad. Sci. Sect. B. 43: 277. 1956.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre casca em decomposição, 20/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129428).

Repetophragma filiferum (Piroz.) R.F. Castañeda, Gusmão & Heredia, Mycotaxon 95: 269. 2006.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Campo Formoso, Mata da Esterzinha, sobre espata de *Syagrus coronata* (Mart.) Becc. em decomposição, 5/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129429); Senhor do Bonfim, fazenda Passaginha, sobre galho em decomposição, 4/X/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129430).

Stachybotrys globosa P.C. Misra & S.K. Srivast., Trans. Br. mycol. Soc. 78(3): 556. 1982.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, Barra do Iu, sobre fruto em decomposição, 8/III/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 125381).

Torula herbarum (Pers.) Link, Magazin Ges. naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 19. 1809.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Senhor do Bonfim, sobre fruto em decomposição, 28/IX/2006, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129472).

Vermiculariopsiella immersa (Desm.) Bender, Mycologia 24: 412. 1932.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Pilão Arcado, sobre pecíolo de *Mauritia flexuosa* L. em decomposição, 20/II/2007, *A.C.R. Cruz s.n.* (HUEFS 129478).

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Semi-árido pelo suporte financeiro (PPBio Semi-árido/Ministério da Ciência e Tecnologia), aos Drs. Rafael Castañeda-Ruiz, David W. Minter, Gregorio Delgado, Josep Guarro, Kevin Hyde, Uwe Braun, Sayanh Somrithipol, Eric Mckenzie, Antonio Hernández-Gutiérrez e as Dras. Rosely Piccolo Grandi, Barbara Paulus, Astrid Ferrer e a Msc. Priscila Silva, pela generosidade no envio de literatura. O primeiro autor agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pelo apoio financeiro (Proc. APR071/2007) e ao Programa de Pós-graduação em Botânica (PPGBot/UEFS).

Referências bibliográficas

Allegrucci, N.; Cazau, M.C.; Cabello, M.N. & Arambarri, A.M. 2004. *Thozetella buxifolia* sp. nov., a new Hyphomycete from Argentina. **Mycotaxon** 90: 275-279.

Barbosa, F.R.; Gusmão, L.F.P.; Castañeda-Ruiz, R.F.; Marques, M.F.O. & Maia, L.C. 2007. Conidial fungi from the semi-arid Caatinga biome of Brazil. New species *Deightoniella rugosa* & *Diplocladiella cornitumida* with new records for the neotropics. **Mycotaxon** 102: 39-49.

Barron, G.L. & Bhatt, G.C. 1967. A new species of *Gonytrichum* from Soil. **Mycopathologia et Mycologia Applicata** 32: 126-128.

Batista, A.C.; Bezerra, J.L. & Souza, R.G. 1960a. Algumas espécies de *Helminthosporium* Link. ex Fr. **Publicações. Instituto de Micologia da Universidade do Recife** 269: 1-27.

Batista, A.C.; Maia, H.S.; Lima, J.A. & Matta, E.A.F. 1960b. Moniliales – descrição e revisão de algumas espécies. **Atas do Instituto de Micologia. Universidade de Pernambuco, Recife** 1: 247-274.

Batista, A.C.; Falcão, R.G.; Maciel, M.J.P. & Maia, H. da Silva. 1965. Alguns Dematiaceae amerospóricos. **Publicações. Instituto de Micologia da Universidade do Recife** 447: 1-35.

Batista, A.C.; Ram, C.; Gillespie, L.R. & Lima, V.M.O. 1967. Curious fungi associated with wood rotting in the state of Maranhão. **Atas do Instituto de Micologia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife** 5: 25-41.

Bhat, D. & Sutton, B. 1985. New and interesting hyphomycetes from Ethiopia. **Transactions of the British Mycological Society** 85: 107-122.

Bhat, D.J. & Kendrick, B. 1993. Twenty-five new conidial fungi from the western Ghat and Adaman Islands (Índia). **Mycotaxon** 49: 19-90.

Cai, L.; Zhang, K.Q.; McKenzie, E.H.C. & Hyde, K.D. 2003. Freshwater fungi from bamboo and wood submerged in the Liput River in the Philippines. **Fungal Diversity** 13:1-12.

Calduch, M.; Gené, J.; Stchigel, A.M. & Guarro, J. 2002. New species of *Dichyochaetopsis* and *Paraceratocladium* from Brazil. **Mycologia** 94: 1071-1077.

Castañeda-Ruiz, R.F. 1984. Nuevos taxones de Deuteromycotina: *Arnoldiella robusta* gen. et sp. nov., *Roigiella lignicola* gen. et sp. nov., *Spoidesmium pseudolmediae* sp. nov., y *Thozetella havanensis* sp. nov. **Revista del Jardín Botánico Nacional** 5: 57-87.

Castañeda-Ruiz, R.F. 1987. **Fungi Cubenses II**. Havana, Instituto de Investigaciones Fundamentales em Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt”.

Castañeda-Ruiz, R.F. 2005. Metodología en el estudio de los hongos anamorfos. Pp. 182-183. In: **Anais do V Congresso Latino Americano de Micologia**. Brasília.

Castañeda-Ruiz, R.F.; Guarro, J. & Cano, J. 1996. Notes on conidial fungi. IX. A new species of *Uberispora* from Cuba. **Mycotaxon** 59: 461-465.

Castañeda-Ruiz, R.F.; Guarro, J.; Figueras, M.J.; Gené, J. & Cano, J. 1997. More conidial fungi from La Gomera, Canary Islands, Spain. **Mycotaxon** 65: 121-131.

Castañeda-Ruiz, R.F.; Guarro, J.; Velázquez-Noa, S. & Gené, J. 2003a. A new species of *Minimelanolocus* and some hyphomycete records from rain forests in Brazil. **Mycotaxon** 85: 231-239.

Castañeda-Ruiz, R.F.; Iturriaga, T.; Minter, D.W.; Saikawa, M.; Vidal, G. & Velázquez-Noa, S. 2003b. Microfungi from Venezuela, a new species of *Brachydesmiella*, a new combination, and new records. **Mycotaxon** 85: 211-229.

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.

Cianciaruso, M.V.; Pires, J.S.R.; Delitti, W.B.C. & Silva, E.F.L.P. 2006. Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerrado na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20: 49-59.

CNRBC (Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga). 2004. **Cenários para o bioma Caatinga**. CNRBC, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Recife.

Cooper, J.A. 2005. New Zealand hyphomycete fungi: additional records, new species, and notes on interesting collections. **New Zealand Journal of Botany** 43: 323-349.

Crane, J.L. & Shearer, C.A. 1978. Two new species of *Trichocladium* (Hyphomycetes) from submerged wood. **Mycologia** 70: 866-874.

Crous, P.W. & Braun, U. 2003. *Mycosphaerella* and its anamorphs: 1. Names published in *Cercospora* and *Passalora*. **CBS Biodiversity Series** 1: 1-569.

Cruz, A.C.R.; Marques, M.F.O. & Gusmão, L.F.P. 2007. Fungos anamórficos (Hyphomycetes) da Chapada Diamantina: novos registros para a Bahia e Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 21: 847-855.

De Hoog, G.S. 1985. Taxonomy of the *Dactylaria*-Complex. IV. *Dactylaria*, *Neta*, *Subulispora* and *Scolecobasidium*. **Studies in Mycology** 26: 1-60.

Diederich, P. 1992. New or interesting Lichenicolous Fungi. 2. *Taeniolella beschiana* sp. nov. and *Taeniolella serusiaxii* sp. nov. (Hyphomycetes). **Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois** 93: 155-162.

Dix, N.J. & Webster, J. 1995. **Fungal Ecology**. London, Chapman & Hall.

Dulymamode, R.; Wu, W. & Peerally, A. 1998. Three new hyphomycetes on *Pandanus* leaves from Mauritius. **Mycoscience** 39: 285-291.

Ellis, M.B. 1971. **Dematiaceous Hyphomycetes**. Kew, Commonwealth Mycological Institute.

Ellis, M.B. 1976. **More Dematiaceous Hyphomycetes**. Kew, Commonwealth Mycological Institute.

Ellis, M.B.; Ellis, E.A. & Ellis, P.E. 1950. British marsh and fen fungi. I. **Transactions of the British Mycological Society** 34: 147-169.

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.arsgrin.gov/fungaldatabases/>. (Acesso em 23/novembro/2007).

Gams, W. & Holobová-Jechová, V. 1976. *Chloridium* and some other dematiaceous hyphomycetes growing on decaying wood. **Studies in Mycology** 13: 1-97.

Gamundi, I.J.; Arambarri, A.M. & Bucsinzky, A.M. 1979. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*, II. **Darwiniana** 22: 189-216.

Gené, J.; Mercado-Sierra, A. & Guarro, J. 2000. *Dactylaria cazorlii* and *Hansfordia catalonica*, two new hyphomycetes from litter in Spain. **Mycological Research** 104: 1404-1407.

Giulietti, A.M.; Harley, R.M.; Queiroz, L.P.; Barbosa, M.R.V.; Bocage Neta, A.L. & Figueredo, M.A. 2002. Plantas endêmicas da Caatinga. In: E.V.S.B. Sampaio; A.M. Giulietti, J. Virgínio & C.F.L. Gamarras-Rojas (eds.). **Vegetação e flora das caatingas**. Recife, APNE/CNIP.

Goh, T.K. & Hyde, K.D. 1997. A revision of *Dactylaria*, with description of *D. tunicata* sp. nov. from submerged wood in Australia. **Mycological Research** 101: 1265-1272.

- Goh, T.K. & Hyde, K.D. 2000. *Paraceratocladium malaysianum* sp. nov. (mitosporic fungi) from submerged wood in Malaysia. **Nova Hedwigia** **71**: 95-100.
- Goh, T.K.; Ho, W.H.; Hyde, K.D. & Umali, T.E. 1997. New records and species of *Sporoschisma* and *Sporoschismopsis* from submerged wood in the tropics. **Mycological Research** **101**: 1295-1307.
- Goos, R.D. 1970. A new genus of the Hyphomycetes from Hawaii. **Mycologia** **62**: 171-175.
- Grandi, R.A.P. & Gusmão, L.F.P. 2001. Range extension of the mitosporic fungus *Virgatospora echinofibrosa* (Hyphomycetes) to Brazil. **Revista de Biologia Tropical** **49**: 1269-1269.
- Gusmão, L.F.P. & Barbosa, F.F. 2003. *Paraceratocladium polysetosum*, a new record from Brazil. **Mycotaxon** **96**: 151-154.
- Gismão, L.F.P. & Maia, L.C. (ed.) 2006. Diversidade e caracterização dos fungos do Semi-Árido brasileiro. Recife, MCT/Associação Plantas do Nordeste.
- Hammel, K.E. Fungal degradation of lignin. 1997. Pp. 33-46. In: G. Cadish & K.E. Giller (Eds.). **Driven by Nature: plant litter quality and decomposition**. Walingford, CAB International.
- Hansford, C.G. 1943. Contributions towards the fungus flora of Uganda. V. Fungi imperfecti. **Proceedings of the Linnean Society** **1**: 34-67.
- Heredia-Abarca, G., Mena-Portales, J., Mercado-Sierra, A. & Reyes-Estebanez, M. 1997. Tropical Hyphomycetes of Mexico. II. Some species from the Tropical Biology Station "Los Tuxtlas", Veracruz, Mexico. **Mycotaxon** **64**: 203-223.
- 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.
- Hernández-Gutiérrez, A. & Sutton, B.C. 1997. *Imimyces* and *Linkosia*, two new genera segregated from *Sporidesmium* sensu lato, and redescription of *Polydesmus*. **Mycological Research** **101**: 201-209.
- Ho, W.H.; Hodgkiss, I.J. & Hyde, K.D. 2000. *Cheiromyces lignicola*, a new chirosporous anamorphic species from Hong Kong. **Mycologia** **92**: 582-588.
- Holubová-Jechová, V. 1972. Lignicolous Hyphomycetes from Czechoslovakia 1. *Brachysporium*. **Folia Geobotanica & Phytotaxonomica** **7**: 217-224.
- Holubová-Jechová, V. 1982. New or interesting phialidic Hyphomycetes from Cuba. **Mycotaxon** **15**: 277-292.
- Holubová-Jechová, V. 1984. *Bactrodesmiastrum*, a new genus of lignicolous Hyphomycetes. **Folia Geobotanica & Phytotaxonomica** **19**: 103-106.
- Holubová-Jechová, V. & Mercado-Sierra, A. 1989. Hyphomycetes from Loma de la Coca and some localities of la Habana and Matanzas provinces, Cuba. **Acta Botanica Cubana** **76**: 1-15.
- Hu, D.M.; Zhu, H.; Cai, L.; Hyde, K.D. & Zhang, K.Q. 2007. *Sirothecium triseriale*, a new chirosporous anamorphic species from China. **Cryptogamie Mycologie** **28**: 311-314.
- Hughes, S.J. 1951. *Stachylidium*, *Gonytrichum*, *Mesobotrys*, *Chaetopsis* and *Chaetopsella*. **Transactions of the British Mycological Society** **34**: 551-576.
- Hughes, S.J. 1952. Fungi from the Gold Coast. I. **Mycological Papers** **48**: 1-91.
- Hughes, S.J. 1958. Revisiones Hyphomycetum Aliquot cum Appendice de Nominibus Rejenciendis. **Canadian Journal of Botany** **36**: 727-836.
- Hughes, S.J. 1978. New Zealand Fungi. 25. Miscellaneous species. **New Zealand Journal of Botany** **16**: 311-370.
- Hughes, S.J. 1979. *Acrophragmis canadensis*. **Fungi Canadenses** **143**: 1-2.
- Hughes, S.J. 1980. *Taeniolella alta*. **Fungi Canadenses** **184**: 1-2.
- Hyde, K.D. & Goh, T.K. 1998. Fungi on submerged wood in Lake Barrine, north Queensland, Australia. **Mycological Research** **102**: 739-749.
- Kiffer, E. & Reisinger, O. 1970. Contribution à l'étude de la microflore fongique du Congo I. - Champignons observés sur débris végétaux et sur pièges de cellulose. **Revue D'Écologie et de Biologie du Sol** **7**: 11-31.
- Kodsueb, R.; Lumyong, S.; Hyde, K.D.; Lumyong, P. & McKenzie, E.H.C. 2006. *Acrodactys micheliae* and *Dicosporium manglietiae*, two new anamorphic fungi from woody litter of Magnoliaceae in northern Thailand. **Cryptogamie Mycologie** **27**: 111-119.
- Leal, I.R.; Silva, J.M.C.; Tabarelli, M. & Lacher Jr., T.E. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade** **1**: 139-146.
- Lumyong, P.; Photita, W.; McKenzie, E.H.C.; Hyde, K.D. & Lumyong, S. 2003. Saprobic fungi on dead wild banana. **Mycotaxon** **85**: 345-346.
- Luna, E.A. de & Cordeiro-Neto, F. 1971. Observações sobre o teste de Went em caldo de culturas fúngicas para assinalamento de auxinas. **Publicações. Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco** **564**: 1-16.
- Markovskaja, S. 2006. A new species of *Bactrodesmium* from Lithuania. **Mycotaxon** **97**: 337-343.
- 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. albo-fusca*, and some new records for South America. **Mycotaxon** **102**: 17-23.
- Matsushima, T. 1975. **Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum**. Kobe, Published by the author.
- Matsushima, T. 1980. **Matsushima Mycological Memoirs n. 1**. Kobe, Published by the author.
- Matsushima, T. 1989. **Matsushima Mycological Memoirs n. 6**. Kobe, Published by the author.
- Mel'nik, V.A. & Shin, H.D. 2005. Rare species of anamorphic fungi recorded in Korea. **Mikologiya i Fitopatologiya** **39**: 25-29.
- Mercado-Sierra, A. 1984. **Hifomicetes Dematiáceos de Sierra del Rosario, Cuba**. Havana, Editorial Acadêmica.
- Mercado-Sierra, A. & Mena-Portales, J. 1986. Hifomicetes de Topes de Collantes, Cuba I. Especies Holoblásticas. **Acta Botanica Hungarica** **32**: 189-205.
- Mercado-Sierra, A.; Guarro, J. & Heredia, G. 2005. The hyphomycete genus *Piricauda*, with the description of a new species. **Mycological Research** **109**: 723-728.
- Mercado-Sierra, A.; Heredia, G. & Mena-Portales, J. 1995. New species of dematiaceous Hyphomycetes from Veracruz, Mexico. **Mycotaxon** **55**: 491-499.
- Mercado-Sierra, A.; Holubová-Jechová, V. & Mena-Portales, J. 1997. **Hifomicetes dematiáceos de Cuba, Enteroblásticos**. Torino, Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie XIII.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasil.
- Morris, E.F. 1972. Costa Rican Hyphomycetes. **Mycologia** **64**: 887-896.
- Morris, E.F. 1978. Belizean Hyphomycetes. **Mycotaxon** **7**: 265-274.
- Nag Raj, T.R. & Kendrick, B. 1975. **A monograph of Chalara and allied genera**. Ontário, Wilfrid Laurier University Press.
- Nakagiri, A. & Ito, T. 1995. Some dematiaceous Hyphomycetes on decomposing leaves of *Satakentia liukiensis* from Ishigaki Island Japan. **Institute for Fermentation Research Communications** **17**: 75-98.
- Nawawi, A. & Kuthubutheen, A.J. 1989. *Canalisporium*, a new genus of lignicolous hyphomycetes from Malaysia. **Mycotaxon** **34**: 475-487.
- Palm, M.E. & Stewart, E.L. 1982. Two new combinations in *Bactrodesmium*. **Mycotaxon** **15**: 319-325.
- Paulus, B.; Gadek, P. & Hyde, K.D. 2003. Two new species of *Dactylaria* (anamorphic fungi) from Australian rainforests and an update of species in *Dactylaria sensu lato*. **Fungal Diversity** **14**: 143-156.
- Paulus, B.; Gadek, P. & Hyde, K. 2004. Phylogenetic and morphological assessment of five new species of *Thozetella* from an Australian rainforest. **Mycologia** **96**: 1074-1087.
- Prado, D.E. 2003. As caatingas da América do Sul. Pp. 3-73. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.
- Queiroz, L.P. 2006. The Brazilian Caatinga: Phytogeographical patterns inferred from distribution data of the Leguminosae. Pp: 113-149. In: R.T. Pennington; G.P., Lewis & J. Ratter (eds.). **Neotropical Savannas and Dry Forests: Plant Diversity, Biogeography, and Conservation**. Oxford, Taylor & Francis C.R.C. Press.
- Raja, H.A.; Stchigel, A.M.; Miller, A.N.; Crane, J.L. & Shearer, C.A. 2007. Hyphomycetes from the Great Smoky Mountains National Park, including three new species. **Fungal Diversity** **26**: 271-286.
- Rambelli, A.; Mulas, B. & Pasqualetti, M. 2004. Comparative studies on microfungi in tropical ecosystems in Ivory Coast forest litter: behaviour on different substrata. **Mycological Research** **108**: 325-336.

- Rao, D. & Rao, P.R. 1964. *Sporoschisma* Berk. & Br. from India. **Mycopathologia et Mycologia Applicata** **24**: 81-84.
- Rao, P.R. 1983. Two new species of *Bactrodesmium* from India. **Indian Journal of Mycology and Plant Pathology** **13**: 207-208.
- Rao, V.G. & Reddy, K.A. 1978. Some new microfungi from India. **Indian Journal Mycological Research** **16**: 301-309.
- Révay, Á. 1985. Dematiaceous Hyphomycetes inhabiting forest debris in Hungary I. **Studia Botanica Hungarica** **18**: 65-71.
- Révay, Á. 1998. Review of the Hyphomycetes of Hungary. **Studia Botanica Hungarica** **27-28**: 5-74.
- Rodrigues, M.T. 2003. Herpetofauna da caatinga. Pp. 181-236. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.
- Rosa, R.S.; Menezes, N.A.; Britski, H.A.; Costa, W.J.E.M. & Groth, F. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. Pp. 135-180. In: I.R. Leal; M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.
- Saccardo, P.A. 1886. **Syllogue Fungorum IV**. Hyphomycetae. Padua.
- Stalpers, J. 2007. **Filamentous fungi database**. CBS - Centraalbureau voor Schimmelcultures. Disponível em: <http://www.cbs.knaw.nl/>. (Acesso: 12/dezembro/2007).
- Subramanian, C.V. 1992. A reassessment of *Sporidesmium* (Hyphomycetes) and some related taxa. **Proceedings of the Indian National Sciences Academy** **58**: 179-190.
- Wongsawas, M.; Wang, H.K.; Hyde, K.D. & Lin, F.C. 2008. New and rare lignicolous hyphomycetes from Zhejiang Province, China. **Journal of Zhejiang University Science B** **9**: 797-801.
- Wu, W. & Zhuang, W. 2005. **Sporidesmium, Endophragmiella and related genera from China**. Fungal Diversity Research Series 15. Hong Kong, Fungal Diversity Press.
- Yurchenko, E.O. 2001. On some wood-inhabiting dematiaceous Hyphomycetes with remarkable conidia in Belarus. **Mycena** **1**: 32-54.
- Zhu, H; Cai, L; Hyde, K.D. & Zhang, K.Q. 2005. A new species of *Acrogenospora* from submerged Bamboo in Yunnan, China. **Mycotaxon** **92**: 383-386.
- Zucconi, L. & Lunghini, D. 1997. Studies on Mediterranean Hyphomycetes. VI. Remarks on *Bactrodesmium*, and *B. cubense* comb. nov. **Mycotaxon** **63**: 323-327.