



**Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Fitopatologia
Programa de Pós-Graduação em Fitopatologia**

**TAXONOMIA DE FUNGOS ASSOCIADOS A PLANTAS DO
CERRADO DO DISTRITO FEDERAL E MATO GROSSO**

SERGIO MIGUEL VÉLEZ ZAMBRANO

Brasília-DF

2016

SERGIO MIGUEL VÉLEZ ZAMBRANO

TAXONOMIA DE FUNGOS ASSOCIADOS A PLANTAS DO
CERRADO DO MATO GROSSO E DISTRITO FEDERAL

Dissertação apresentada ao
Departamento de Fitopatologia, Instituto de
Ciências Biológicas, Universidade de
Brasília, como requisito parcial para obtenção
de grau de Mestre em Fitopatologia.

Orientador: Prof. José Carmine Dianese, PhD

Brasília-DF

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Vélez, Zambrano Sergio Miguel. Taxonomia de fungos associados a plantas do Cerrado do Mato Grosso e Distrito Federal. /Sergio Miguel Vélez Zambrano.

Brasília, 2016.

Número de páginas 155 p., il.

Palavra-chave: Ascomycota, Neotropical fungi, Brazil, Fungi, Biodiversity.

Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Fitopatologia, Universidade de Brasília, Brasília.

1. *Ascomycota* - Bioversidade - Brasil - *Fungi*.

I. Universidade de Brasília. PPG/FIT.

II. Taxonomia de fungos associados a plantas do cerrado do Distrito Federal e Mato Grosso.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, e estar presente em cada acontecimento dela, e por todas as bênçãos que recebo diariamente de parte de Ele.

A minha mãe Marujita e meu pai Sergio pelo amor, compreensão, amizade, apoio emocional e espiritual e todo o oferecido neste tempo de vida. Meu irmão Sergio Eduardo, que sempre esteve pronto para me ajudar, e ser meu representante em tudo, para você irmão minha admiração, consideração e respeito, sempre você vai ser meu modelo a seguir, amo vocês com mais que minha vida.

Ao meu orientador José Carmine Dianese pelos ensinamentos, motivação contínua para o sucesso do trabalho e dedicação, sempre disposto a resolver todas minhas dúvidas nesta área do conhecimento que tanto me apaixona.

A meu irmão Javier por seu apoio, minhas cunhadas Liliana e Johana, meus queridos sobrinhos Alys, Martin, Belén, Estefano, Josué, Stefania por ser motivo de enorme alegria e felicidade na minha vida.

A minha família materna pelo enorme apoio emocional em toda minha vida, as minhas tias e avó (+) , a quem sempre considero os grandes tesouros de nossa família, vocês são um pilar fundamental em minha formação como pessoa, minha família paterna pelo apoio e consideração.

Aos amigos da Idola Domus, David e Guilherme, pela convivência, as variadas conversações, estar prontos para ajudar no que for quando eu precisava, tive muita sorte em conhecer vocês, e por ter se convertido na minha família no tempo que estive em Brasília.

De maneira especial aos amigos, senhores William e Leandro por ter me ajudado a conseguir onde viver, e estar prontos a me ajudar na minha chegada, sem me conhecer obrigado vocês.

Aos colegas estrangeiros com os quais comia no Ru, pelos momentos de alegria, em especial ao patrão Alfredo.

Aos membros da banca examinadora, Prof. José Carmine Dianese, Danilo Batista Pinho, Robert Miller, pelas acertadas e valiosas contribuições no trabalho.

Ao grupo da Micologia: Bruno, Débora, Leandro, Erica, Zuleide, Willian, Leandro pela ajuda e colaboração em todas as labores inerentes de execução da pesquisa, pelos ensinamentos e coisas do diário conviver.

Aos colegas da Fitopatología Aldemiro, Tadeu, Camila, Luciane, Bruno em especial minha amiga Nancy Niño pela convivência, amizade e sempre estar disponível para falar de nossas famílias e países.

Aos meus grandes amigos de sempre, Los caníbales: Nakin, Willy, Diego, Horacio, Wacho, Julio, Rafael, Ciro, Richard, Felix, Jean, Emilio, pela amizade, experiências vividas, alegria, ânimos proporcionados durante muitos, muitos anos.

A meus grandes amigos Robert, Damian, Miguel Angel pelo apoio e essas palavras de alento e força para sentir menos a distância física, Ronny pela amizade e o apoio em coisas de saúde, sempre estava pronto a colaborar.

Ao pessoal de meu bairro em Calceta por tantas palavras, saudações e mensagens de ânimo e força para continuar no que estava fazendo, me faz sentir muito feliz saber que nasci, cresci e moro no bairro do Sindicato, me fizeram sentir neste tempo que nunca estive longe de vocês, que sempre me sentiram perto.

A todas as pessoas de meu povo, que são muitas na verdade por todo esse apoio, nunca imaginei nem sendo positivo que ia ser assim tão legal estando fora, me sinto

muito orgulhoso e feliz de ter nascido na cidade mais bonita de todas, onde moram pessoas incríveis, excelentes amigos, Minha Calceta amada.

A meus ex colegas e amigos da estação do Iniap pela alegria e estar sempre me fazendo alegrar e por fazer de tudo para eu estar pendente do que acontece lá no meu país.

Aos professores da fito: Adalberto Café Filho, Alice Nagata, Carlos Hidemi Uesugui, Cláudio Lúcio Costa, Cléber Furlaneto, José Carmine Dianese, Juvenil Enrique Cares, Luis Bassay Blum, Mariza Alvares Ferreira, Renato Rezende de Oliveira, Rita de Cássia Carvalho, por ter compartilhado seu conhecimento e múltiplas experiências encaminhadas a nossa formação.

A meus grandes mestres na área Fitopatológica Oswaldo e Alma por ter me ensinado tanto desta área de conhecimento de uma maneira tão humilde, prática e clara.

A Geisianny pela dedicação, tempo, ajuda e importante colaboração no desenvolvimento do trabalho e escrita de minha dissertação, sem sua imprescindível ajuda nada disso teria sido possível, muito obrigado a você.

Aos funcionários do Departamento de Fitopatología: Arenildo Soares, José César, Kamila Araújo, Marivaldo Almeida, Ribamar Frazão, e em especial a Arlindo Epaminondas pelos diálogos alegres e me informar das flutuações do dólar, e ser o preparador do famoso chá da vida eterna.

A família López Reyes pelo apoio concedido em todo este tempo.

Á Secretaria de Educação Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação pela concessão da bolsa de estudos.

Trabalho realizado junto ao Programa de Pós-graduação em Fitopatologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, sob orientação do Prof. José Carmine Dianese, com apoio financeiro concedido pela Secretaria de Educação Superior, Ciência, y Tecnologia do Equador (Senescyt-Ecuador).

Taxonomia de fungos associados a plantas do cerrado Distrito Federal e Mato Grosso.

Sergio Miguel Vélez Zambrano

DISSERTAÇÃO APROVADA em __/__/____ por:

Prof. Robert Gerard Neil Miller

Examinador externo

Prof. Danilo Batista Pinho

Examinador

Prof. José Carmine Dianese

Orientador (Presidente)

BRASÍLIA - DISTRITO FEDERAL

BRASIL

2016

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	i
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
INTRODUÇÃO.....	1
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
1. ASCOMICETOS ANAMÓRFICOS: HIFOMICETOS.....	11
1.1 <i>Periconiella campo-grandensis</i> . Dornelo-Silva & Dianese (2003).	11
1.2 <i>Periconiella qualeae-grandifloreae</i> . Dornelo-Silva & Dianese (2003).....	14
1.3 <i>Phaeoidiomyces</i> (provável espécie nova nº1).	17
1.4 <i>Parastenella</i> (provável espécie nova nº2).	20
1.5 <i>Trichomatomyces byrsonimae</i> (Bat & Peres) Dornelo-Silva & Dianese.	23
1.6 Hifomiceto (Provável gênero e espécie nova nº1).....	25
1.7 <i>Vesiculohyphomyces</i> (provável espécie nova nº3).	27
2. ASCOMICETOS ANAMÓRFICOS: CELOMICETOS.....	31
2.1 <i>Asterostomella dillenicola</i> M.L. Farr.	31
2.2 <i>Geastrumia polystigmatis</i>	36

2.3 Celomiceto (Provavel Gênero e espécie novos nº2).....	40
3. ASCOMICETOS – FORMAS SEXUADAS.....	43
3.1 Asterinaceae	43
3.1.1 <i>Asterina banisteriae</i> Syd.	43
3.1.2 <i>Asterina diplocarpa</i> Cooke.....	48
3.1.3 <i>Asterina indecora</i> Syd.	51
3.1.4 <i>Asterina</i> (provavel espécie nova nº4).	54
3.1.5 <i>Lembosia dominguensis</i> Petr. & Cif.	56
3.1.6 <i>Lembosia</i> (provavel espécie nova nº5 e nº6).	59
3.9 <i>Lembosia</i> (provavel espécie nova nº7).	65
3.2 Fungos da Família Meliolaceae/Sordariomycetes/incertae sedis	69
3.2.1 <i>Irenopsis banisteriae</i> Syd.	69
3.2.2 Espécies do Gênero <i>Meliola</i>	72
3.2.2.1 <i>Meliola alibertiae</i> F. Stevens	72
3.2.2.2 Espécimes de <i>Meliola</i> sp. encontrados sobre <i>Desmodium</i> sp. (Fabaceae).	76
3.2.2.3 <i>Meliola kernii</i> Hansf.....	81
3.2.2.4 <i>Meliola sorindeiae</i> Hansf. & Deighton.	85
3.2.2.5 <i>Meliola</i> em folha de <i>Bahuinia</i> sp. (Fabaceae) (provavel espécie nova nº8)..	89
3.2.2.6 <i>Meliola voacangae</i> Hansf.....	92
3.3 Fungos da Família Micropeltidaceae/Dothideomycetes, familia <i>incertae sedis</i> ...	95

3.3.1 <i>Micropeltis</i> sp. sobre <i>Myrciaria floribunda</i>	95
3.3.2 <i>Micropeltis</i> sp. em folhas de <i>Myrcia multiflora</i>	97
3.4 Fungos da família Phyllachoraceae	100
Espécies pertencentes ao gênero <i>Phyllachora</i>	100
3.4.1 <i>Phyllachora astronii</i> Speg.....	101
3.4.2 <i>Phyllachora maprouneae</i> Henn.....	106
3.4.3 <i>Phyllachora</i> (provável espécie nova nº 9).....	108
3.4.4 <i>Phyllachora puncta</i> subs. <i>dalbergiicola</i> Henn (P.F. Cannon).....	111
3.4.5 <i>Phyllachora qualeae</i> Viégas (Bat. & Peres) em <i>Qualea parviflora</i>	114
3.4.6 <i>Phyllachora</i> (provável espécie nova nº10).....	118
3.4.7 <i>Phyllachora</i> (provável espécie nova nº11).....	120
3.4.8 <i>Phyllachora pouteriae</i>	122
3.5 Fungos da Família Parmulariaceae/Asterinales/Dothideomycetidae	124
3.5.1 <i>Palawaniella orbiculata</i> Syd.....	124
3.6 Fungos da família Pseudoperisporiaceae/ Dothideomycetes	128
3.6.1 <i>Nematostigma</i> sp. em folha de <i>Alibertia</i> sp. (espécie nova nº11).	128
3.6.2 <i>Phaeodimeriella guarapiensis</i>	132
3.7 Fungos de Saccardiaceae ou Phyllipsielaceae/Capnodiales/ Dothideomycetes. 135	
3.7.1 <i>Johansonia</i> sp. em <i>Pouteria torta</i> (provável espécie nova nº12).....	135
3.7.2 <i>Phillipsiella</i> (provável espécie nova nº13).	139

3.8 <i>Rhynchomeliola lomatiae</i> (<i>Banisteriopsis</i> sp).J. Lee & Joanne E. Taylor.	143
CONCLUSÃO.....	145
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Gêneros e espécies novas publicadas entre 1993-2016 pelo grupo de Micologistas da UnB com base na Col. Micol.-UB.....	3
Tabela 2. Comparação entre as espécies de <i>Asterostomella</i> encontradas em Dilleniaceae	34
Tabela 3. Comparação entre as espécies relatadas do Gênero <i>Geastrumia</i> e a espécie tipo.	38
Tabela 4. Comparação entre as espécies relatadas do <i>Asterina</i> na família Malpighiaceae	46
Tabela 5. Comparação entre as espécies de <i>Lembosia</i> encontradas sobre espécies do gênero <i>Miconia</i>	62
Tabela 6. Comparação entre as espécies de <i>Lembosia</i> encontradas no Cerrado.....	67
Tabela 7. Comparação entre as espécies de <i>Meliola</i> encontradas em <i>Casearia</i> sp	83
Tabela 8. Comparação entre as espécies de <i>Meliola</i> encontradas em <i>Astronium</i> sp.	87
Tabela 9. Comparação entre as espécies de <i>Phyllachora</i> em Anacardiaceae	103
Tabela 10. Comparação entre as espécies de <i>Phyllachora</i> encontradas em Myrtaceae.	109
Tabela 11. Comparação entre as espécies de <i>Phyllachora</i> encontradas em <i>Dalbergia</i>	112
Tabela 12. Comparação entre as espécies de <i>Phyllachora</i> encontradas em Vochysiaceae.	116
Tabela 13. Comparação entre as espécies relatadas de <i>Pallawaniella</i> e o espécime encontrado em <i>Syagrus</i> sp.	126
Tabela 14. Comparação entre as espécies de <i>Nematostigma</i> e o espécime encontrado em <i>Alibertia edulis</i>	130
Tabela 15. Comparação entre as espécies relatadas de <i>Johansonia</i> no Brasil e o espécime encontrado em <i>Pouteria torta</i>	137
Tabela 16. Comparação entre as espécies conhecidas de <i>Phillipsiella</i> e o espécime encontrado em <i>Pouteria torta</i>	141

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Periconiella campo-grandensis</i> em folhas de <i>Rourea</i> sp. (Connaraceae) (UB 20782)	13
Figura 2. <i>Periconiella qualeae-grandifloreae</i> em folhas de <i>Rourea</i> sp. (Connaraceae) (UB 20782).	16
Figura 3. <i>Phaeoidiomyces</i> em folhas de <i>Pouteria torta</i> (Sapotaceae) (UB 23247; UB 23248)...	19
Figura 4. <i>Parastenella</i> sp. em <i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Asteraceae) (UB23249).....	22
Figura 5. <i>Trichomatomyces byrsonimae</i> em folhas de <i>Qualea grandiflora</i> (Vochysiaceae) (UB 23044)	24
Figura 6. Provável gênero e espécie nova em folhas de <i>Banisteriopsis</i> sp. (Malpighiaceae) (UB 23246)	27
Figura 7. <i>Vesiculohyphomyces</i> sp. em folhas de <i>Rourea</i> sp. (Connaraceae) (UB 20782)	30
Figura 8. <i>Asterostomella dillenicola</i> em folhas de <i>Davilla</i> sp. (Dilleniaceae) (UB 22770).	35
Figura 9. <i>Geastrumia</i> sp. em folhas de <i>Rourea</i> sp. (Connaraceae) (UB 20782).	39
Figura 10. Celomiceto (gênero novo n°) em folhas de <i>Ouratea spectabilis</i> . (UB 23001).....	42
Figura 11. <i>Asterina banisteriae</i> em folhas de <i>Banisteriopsis</i> sp. (UB 16665).....	47
Figura 12. <i>Asterina diplocarpa</i> em folhas de <i>Sida</i> sp. (Malvaceae) (UB 22730).....	50
Figura 13. <i>Asterina indecora</i> em folhas de Malpighiaceae (UB 22733).	53
Figura 14. <i>Asterina</i> sp. em folhas de espécie de Sapindaceae (UB 22750).....	55
Figura 15. <i>Lembosia dominguensis</i> em folhas de Rubiaceae (UB 16074).	58
Figura 16. <i>Lembosia</i> sp. em folhas de <i>Miconia</i> sp. (UB 22723)	63
Figura 17. <i>Lembosia</i> sp. em folhas de <i>Miconia</i> sp. (UB 22782)	64
Figura 18. <i>Lembosia</i> sp. em folhas de <i>Pouteria torta</i> (Sapotaceae) (UB 23248).....	68
Figura 19. <i>Irenopsis banisteriae</i> em folhas de <i>Banisteriopsis</i> sp. (UB 22784).....	71

Figura 20. <i>Meliola alibertiae</i> em folhas de <i>Alibertia edulis</i> . (UB 22656).....	75
Figura 21. <i>Meliola desmodii</i> – <i>laxiflori</i> em folhas de <i>Desmodium</i> sp. (UB 22761).....	79
Figura 22. <i>Meliola stizolobii</i> var. <i>erioseomatis</i> em folhas de <i>Desmodium</i> sp. (UB 22729).	80
Figura 23. <i>Meliola kernii</i> em folhas de <i>Casearia</i> sp. (UB 22856)	84
Figura 24. <i>Meliola sorindeiae</i> em folhas de <i>Astronium fraxinifolium</i> (Anacardiaceae) (UB 12464).....	88
Figura 25. <i>Meliola</i> sp. em folhas de <i>Bauhinia</i> sp. (Fabaceae) (UB 22827).....	91
Figura 26. <i>Meliola voacangae</i> em folhas de <i>Aspidosperma nobile</i> . (UB 22996).....	94
Figura 27. <i>Micropeltis</i> sp. em folhas <i>Myrciaria floribunda</i> (Myrtaceae) (UB 22995).....	96
Figura 28. <i>Micropeltis</i> sp. em folhas <i>Myrcia multiflora</i> (Myrtaceae) (UB 22993)	99
Figura 29. <i>Phyllachora astronii</i> em folhas de <i>Astronium fraxinifolium</i> (Anacardiaceae) (UB 4515)	104
Figura 30. <i>Phyllachora maprouneae</i> em folhas de <i>Maprounea guianensis</i> (Euphorbiaceae) (UB 22719).	107
Figura 31. <i>Phyllachora</i> sp. nov. em folhas de <i>Myrcia vestita</i> (Myrtaceae) (UB 23019).....	110
Figura 32. <i>Phyllachora puncta</i> subs. <i>dalbergiicola</i> em folhas de <i>Dalbergia</i> sp. (Fabaceae) (UB 23067).	113
Figura 33. <i>Phyllachora qualeae</i> em folhas de <i>Qualea parviflora</i> (Vochysiaceae) (UB 22997). 117	
Figura 34. <i>Phyllachora</i> sp. em <i>Cleiloclinium cognatum</i> (Celastraceae) (UB 22967).	119
Figura 35. <i>Phyllachora</i> sp. em <i>Myrcia lanuginosa</i> (UB 23066)	121
Figura 36. <i>Phyllachora pouteriae</i> em folhas de <i>Pouteria torta</i> . (UB23247:UB 23248).....	123
Figura 37. <i>Pallawaniella orbiculata</i> em folhas de <i>Syagrus</i> sp. (UB 13971;UB 14727)	127

Figura 38. <i>Nematostigma</i> sp. em folhas de <i>Alibertia</i> sp. parasitando espécie de <i>Asterolibertia</i> (UB 22657).	131
Figura 39. <i>Phaeodimeriella guarapaiensis</i> parasitando <i>Asterina</i> sp. em folhas de <i>Annona</i> sp. (UB 4318)	134
Figura 40. <i>Johansonia</i> sp. em folhas de <i>Pouteria torta</i> . (UB 23248).....	138
Figura 41. <i>Phillipsiella</i> sp. em folhas de <i>Pouteria torta</i> (Sapotaceae).....	142
Figura 42. <i>Rhynchomeliola lomatiae</i> em folhas de <i>Banisteriopsis</i> sp. (UB 23246).....	145

RESUMO

Taxonomia de fungos associados a plantas do cerrado do Mato Grosso e Distrito Federal

Foi analisado um total de 80 exsiccatas provenientes principalmente de Mato Grosso (Parques Estaduais Ricardo Franco e Serra Azul) e outras áreas de Cerrado do Distrito Federal. Descreveu-se um total de 42 fungos, sendo estes: 7 hifomicetos (*Periconiella campo-grandensis*, *P. qualea-grandiflorae*, *Phaeoidiomyces* sp., *Parastenella* sp., *Trichomyces byrsonimae*, *Vesiculohyphomyces* sp. e um provável gênero novo de hifomiceto; 3 celomicetos (*Asterostomella dillenicola*, *Geastrumia polystigmatis*, e um provável gênero novo); 32 ascomicetos teleomórficos (*Asterina* sp., *A. banisteriae*, *A. diplocarpa*, *A. indecora*, *Irenopsis banisteriae*, *Johansonia* sp., *Lembosia* sp. em *Miconia* sp., *Lembosia* sp. em *Pouteria torta*, *L. dominguensis*, *Meliola* sp. em *Bahunia* sp., *M. alibertiae*, *M. desmodii – laxiflori*, *M. kernii*, *M. sorindeiae*, *M. stizolobii*, *M. voacangae*, *Micropeltis* sp., *Nematostigma* sp., *Pallawaniella orbiculata*, *Phaeodimeriella guarapaiensis*, *Phillipsiella* sp., *Phyllachora* spp., *P. astronii*, *P. maprouneae*, *P. puncta* subs. *dalbergiicola*, *P. qualeae*, *P. pouteriae*, *Rhynchomeliola lomatiae*. Assim, foram estudadas 27 espécies conhecidas, 13 prováveis espécies novas e 2 prováveis gêneros novos.

Palavras chaves: Ascomycota, Neotropical fungi, Brazil, Fungi, Biodiversity.

Orientador: José Carmine Dianese, Universidade de Brasília.

ABSTRACT

Taxonomy of some Cerrado fungi collected in Distrito Federal and Mato Grosso.

A total of 80 herbarium specimens of fungi collected in the Distrito Federal, and Mato Grosso (State Parks: Ricardo Franco and Serra Azul), were studied. A total of 42 fungi were detected being 7 hyphomycetes (*Periconiella campo-grandensis*, *P. qualea-grandiflorae*, *Phaeoidiomyces* sp., *Parastenella* sp., *Trichomatomyces byrsonimae*, *Vesiculohyphomyces* sp. and a probably new genus; 3 coelomycetes (*Asterostomella dillenicola*, *Geastrumia polystigmatis*, and a probably new genus); 32 ascomycete sexual morphs (*Asterina banisteriae*, *A. diplocarpa*, *Asterina* sp., *A. indecora*, *Irenopsis banisteriae*, *Johansonia* sp., *Lembosia dominguensis*, *Lembosia* spp. in *Miconia* sp., *Lembosia* sp. in *Pouteria torta*, *Meliola alibertiae*, *M. desmodii -laxiflori*, *M. kernii*, *M. sorindeiae*, *Meliola* sp. in *Bauhinia* sp., *M. stizolobii*, *M. voacangae*, *Micropeltis* spp., *Nematostigma* sp., *Pallawaniella orbiculata*, *Phaeodimeriella guarapaiensis*, *Phillipsiella* sp., *Phyllachora astronii*, *P. maprouneae*, *P. puncta* subs. *dalbergiicola*, *P. qualeae*, *P. pouteriae*, *Phyllachora* spp., *Rhynchomeliola lomatae*). Thus, this study covered a total of 27 known fungal species, 13 provably new species, and 2 probably new genera.

Keywords: Ascomycota, Neotropical fungi, Brazil, Fungi, Biodiversity.
Advisor: José Carmine Dianese, Universidade de Brasília.

INTRODUÇÃO

O Brasil, possui seis grandes biomas: Floresta Amazônica, Cerrado, Floresta Atlântica, Caatinga, Campos e Florestas Meridionais, e Pantanal. Entre estes, o Cerrado é o segundo mais extenso, ocupando principalmente a parte central do país nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais, Distrito Federal, parte de São Paulo e Bahia; sul dos estados do Maranhão e Piauí, algumas áreas isoladas dos estados de Rondônia e pequenos trechos nos estados do Norte: Pará, Amazonas, Roraima e Amapá, totalizando uma extensão territorial superior a 2 milhões de km², que representa aproximadamente 23 % do território nacional (Ribeiro & Walter, 1998).

O termo Cerrado refere-se a um conjunto de diferentes ecossistemas (savanas, matas, campos, veredas e matas de galeria) que se desenvolvem principalmente na região central do Brasil. Os solos são antigos, profundos, ácidos e de baixa fertilidade e ricos em alumínio. O clima é estacional, prevalecendo um período chuvoso, de outubro a março, seguido por um período seco, de abril a setembro. A precipitação média anual é de 1.500 mm com temperaturas médias entre 22 a 27°C. (Klink *et al.*, 1995; Klink & Machado, 2005).

A vegetação do Cerrado possui a maior diversidade entre as savanas do mundo com mais de 12000 espécies, distribuídas em 170 famílias. As principais famílias são Fabaceae, Asteraceae, Orchidaceae, Poaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Malpighiaceae, Lythraceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae. Essas famílias representam aproximadamente 50 % da riqueza florística do Cerrado. Além disso, esse bioma possui 1/3 das espécies de seres vivos do BRASIL com 320000 espécies conhecidas englobando fungos, vírus, bactérias, algas, plantas (briófitas, pteridófitas, gimnospermas, e angiospermas) e animais (Mendonça *et al.*, 2008).

Segundo Viégas (1943), a diversidade e riqueza florística do Cerrado, compreende uma vegetação associada a um grande número de espécies de fungos, conforme confirmaram estudos posteriores (Dianese *et al.*, 1997).

Com base em estudos realizados no Reino Unido, Hawksworth (1991), estimou que para cada espécie de planta vascular encontram-se aproximadamente seis espécies fúngicas. Baseado nessa estimativa espera-se encontrar entre 70.000 a 100.000 espécies fúngicas no Cerrado (Dianese *et al.*, 1997). As estimativas realizadas por Hawksworth (1991), diferem da relação de fungos conhecidos em plantas no Cerrado. Assim, Chaves (1998), estudando a micobiota associada a duas palmeiras comuns na região, Buriti (*Mauritia flexuosa* L.) e Buritana (*Mauriella armata* (Mart.) Burret.), relatou que essa proporção corresponde a 25 espécies de fungos associados apenas a *M. flexuosa*. Outro estudo desenvolvido no Cerrado foi o realizado por Dornelo-Silva (1999), que encontrou 18 espécies fúngicas associadas a *Qualea grandiflora* Mart. Outros exemplos confirmam o fato de que no Cerrado as estimativas de Hawksworth estão abaixo da realidade, conforme esperado.

Além disso, Blackwell (2011) teceu comentários intrigantes a respeito da estimativa do número de espécies fúngicas baseado na análise de amostras de DNA ambiental de uma comunidade de organismos do solo, indicou a possibilidade da existência de 3,5 a 5,1 milhões de espécies fúngicas, apesar das estimativas elevadas do número de espécies fúngicas, até o momento, apenas 120.000 espécies são conhecidas pela comunidade científica.

Hibbet *et al.*, (2011), comentam que se for mantida a atual taxa de descoberta de 1.200 espécies por ano, serão necessários cerca de 1170 anos para descrever as 1,4 milhões de espécies previstas por Hawksworth (1991), ou 2840 a 4170 anos para se descrever 3,5 a 5,1 milhões de espécies estimadas por O' Brien *et al.*, (2005).

Presentemente conhecemos menos de 1.000 espécies coletadas e descritas no Cerrado, poucas delas provenientes do estado do Mato Grosso.

Os primeiros estudos com fungos do Cerrado foram realizados pelos micologistas brasileiros A.C . Batista e A.P. Viégas (Dianese *et al.*, 1997) ainda são responsáveis pela descrição da maioria das espécies descritas no Cerrado. Entre 1993 e 2013, foram publicados 15 gêneros novos e cerca de 150 espécies novas para a região (Tabela 1), incluindo-se trabalhos recentes (Henández-Gutiérrez *et al.* 2015, Silva *et al.* 2016).

Este trabalho teve como objetivo identificar e descrever parte da diversidade de Fungos associados a plantas do Cerrado, especialmente as recentemente coletadas no Estado de Mato Grosso em Barra do Garça e na divisa com a Bolívia.

Tabela 1. Gêneros e espécies novas publicadas entre 1993-2016 pelos micologistas da UnB com base na Coleção Micológica do Herbarium UB.

	Gêneros novos e respectivas espécies-tipo
1	<i>Batistopsora crucis-filli</i> Dianese, Medeiros & Santos, 1993 ³
2	<i>Chaetothyriomyces brasiliensis</i> Pereira-Carvalho, Dornelo-Silva, Inácio & Dianese 2009 ²⁶
3	<i>Echinocodiophorum cerradense</i> Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
4	<i>Globoconidiopsis cerradensis</i> Sepúlveda-Chavera Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
5	<i>Globoconidium cerradense</i> Sepúlveda-Chavera, Pereira-Carvalho & Dianese, 2009 ³³
6	<i>Helminthosporiomyces cerradensis</i> Sepúlveda-Chavera, Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
7	<i>Hysterostomella connari</i> Inácio, Pereira-Carvalho, Souza, Sales & Dianese 2011 ³⁷
8	<i>Kimuromyces cerradensis</i> Dianese, Santos, Medeiros & Furlaneto 1995 ⁷
9	<i>Phaeostilbelloidesvelloziae</i> Armando, Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁶
10	<i>Phragmoconidium cerradense</i> Sepúlveda-Chavera, Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
11	<i>Trichomatoclava cerradensis</i> Sepúlveda-Chavera, Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
12	<i>Trichomatosphaera cerradensis</i> Pereira-Carvalho, Sepúlveda-Chavera & Dianese 2009 ³³
13	<i>Velloziomyces ramosiconidialis</i> Armando, Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁶
14	<i>Vesiculohyphomyces cerradensis</i> Armando, Pereira-Carvalho & Dianese 2009 ³³
15	<i>Wilmia brasiliensis</i> Dianese, Inácio & Dornelo-Silva, 2001 ²⁵
	Espécies novas

1	<i>Alternaria qualeae</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
2	<i>Anhelia tabebuiae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
3	<i>Aplopsora hennenii</i> Dianese & Santos 1995 ²
4	<i>Asperisporium galactiae</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
5	<i>Asteriolibertia bahiensis</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
6	<i>Asteriolibertia barrinhensis</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
7	<i>Asteriolibertia campograndensis</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
8	<i>Asteriolibertia licaniae</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
9	<i>Asteriolibertia parinaricola</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
10	<i>Camarotella brasilienses</i> Souza, Vitória, Bezerra, Luz, Inácio & Dianese 2008 ³¹
11	<i>Cercospora jatrophyphila</i> A. Dianese, Vale, ECS Souza, Pereira-Carvalho, ZM Chaves, PEC Câmara, Dianese ⁴¹
12	<i>Cercospora mimosae-sensitivae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
13	<i>Cercospora ochromae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
14	<i>Cercospora tabebuia-impetiginosae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
15	<i>Cerotelium giacometti</i> Dianese, Santos & Medeiros 1993 ²
16	<i>Cirsosia splendida</i> var. <i>laevigata</i> Firmino, Inácio & Dianese 2015 ⁴⁴
17	<i>Coniella costae</i> Dianese, Medeiros, Santos & Sutton 1993 ⁴
18	<i>Crinipellis brasiliensis</i> Arruda, Sepúlveda, Miller, Ferreira & Felipe 2005 ²⁸
19	<i>Crossospora hymenaeae</i> Dianese, Buriticá & Hennen 1994 ⁵
20	<i>Dictyonella tabebuiae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
21	<i>Dinemasporium duguetia</i> Furlanetto & Dianese 1998 ⁶
22	<i>Dothidasteroma psidii</i> Inácio, Pereira-Carvalho, Souza & Dianese ³⁶
23	<i>Fumagospora tabebuiae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
24	<i>Harknessia qualeae</i> Furlanetto & Dianese 1998 ⁶
25	<i>Harknessia salvertiana</i> Furlanetto & Dianese 1998 ⁶
26	<i>Janetias alvertia</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
27	<i>Meliola albiziae-polyanthae</i> Soares & Dianese 2013 ³⁸
28	<i>Meliola andirae-humilis</i> Soares & Dianese 2013 ³⁸
29	<i>Meliola bodoquenensis</i> Soares & Dianese 2013 ³⁸
30	<i>Meliola eriosemae</i> Soares & Dianese 2013 ³⁸
31	<i>Meliola sweetiae</i> Soares & Dianese 2013 ³⁸
32	<i>Mimema venturae</i> Dianese, Santos, Medeiros & Sanchez 1994 ⁸
33	<i>Mycovellosiella micranthae</i> (Müller & Chupp) Dianese & Furlanetto 1996 ¹⁹
34	<i>Mycovellosiella myracrodruonis</i> Inácio & Dianese 1999 ⁹
35	<i>Mycovellosiella peixotae</i> (Chupp & Viégas) Furlanetto & Dianese 1996 ¹⁹

36	<i>Parastenella callisthenis-fasciculatae</i> Dornelo-Silva, Pereira-Carvalho & Dianese 2007 ²⁹
37	<i>Passalora acosmii</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
38	<i>Passalora brasilianensis</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ³⁹
39	<i>Passalora caesalpiniae</i> (Bhalla, Sarbhoy, Kulshr. & Kushwaha) Braun, Dianese & Hern.-Gut. 2009 ³⁸
40	<i>Passalora cerradensis</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ³⁹
41	<i>Passalora chamaecristae-orbiculatae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁸
42	<i>Passalora chamaecristicola</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
43	<i>Passalora chapadensis</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ⁴⁰
44	<i>Passalora dalbergiae</i> (S.K. Singh & P.N. Singh) U. Braun, Dianese & A. Hern.-Gut. 2009 ³⁴
45	<i>Passalora delamonicae</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ⁴⁰
46	<i>Passalora eitenii</i> Medeiros & Dianese 1994 ¹⁰
47	<i>Passalora guimaranhensis</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ⁴⁰
48	<i>Passalora machaerii</i> Hern.-Gut. & Dianese. 2009 ³⁴
49	<i>Passalora peixotae-reticulatae</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ³⁹
50	<i>Passalora peixotoae-goianae</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ³⁹
51	<i>Passalora qualeae</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
52	<i>Passalora schefflerae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
53	<i>Passalora tabebuiae-ochraceae</i> Inácio & Dianese 2006 ³⁰
54	<i>Periconiella campo-grandensis</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
55	<i>Periconiella longispora</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
56	<i>Periconiella qualeae-grandiflorae</i> Dornelo-Silva & Dianese 2003 ¹⁶
57	<i>Phaeoidiomyces qualeae</i> Dornelo-Silva & Dianese 2004 ²³
58	<i>Phaeoramularia chupii</i> Inácio & Dianese, 1998 ¹⁹
59	<i>Phaeoramularia pyrostegiae</i> (Viégas) Inácio & Dianese 1996 ¹⁹
60	<i>Phaeoramularia rubida</i> (Müller & Chupp) Inácio & Dianese 1996 ¹⁹
61	<i>Phakopsora bluteri</i> Dianese, Santos & Medeiros, 1993 ⁴
62	<i>Phakopsora chavessi</i> Dianese, Santos & Medeiros 1993 ⁴
63	<i>Phakopsora rossmanii</i> Dianese, Santos & Tessmann 1993 ⁴
64	<i>Phloeosporella lavio-moralis</i> Dianese, Sutton & Tessmann 1993 ¹¹
65	<i>Phloeosporella kitajimae</i> Dianese, Medeiros & Santos 1993 ¹²
66	<i>Phomopsis amaranthophila</i> Inácio, Dianese & Carlos, 1999 ¹⁷
67	<i>Phyllosticta xylopieae-sericeae</i> Furlanetto & Dianese 1998 ⁶
68	<i>Plurispermopsis cerradensis</i> Pereira-Carvalho, Inácio & Dianese 2009 ³⁵
69	<i>Polychaeton tabebuiae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
70	<i>Prathigada austroplenckiae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷

71	<i>Prathigada backmanii</i> Furlanetto & Dianese 1998 ¹³
72	<i>Pseuodercospora astroniiphila</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
73	<i>Pseudocercospora acosmii-subelegantis</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
74	<i>Pseudocercospora annellidica</i> A. Hern.-Gut & Dianese ⁴²
75	<i>Pseudocercospora aquae-emendadasensis</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
76	<i>Pseudocercospora aspidospermatis</i> (Batista, Peres & Garnier) Dianese & Câmara 1994 ¹⁸
77	<i>Pseudocercospora astronii</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
78	<i>Pseudocercospora austroplenckiae</i> Her.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
79	<i>Pseudocercospora banisteriopsis-megaphyllae</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2014 ⁴²
80	<i>Pseudocercospora bolkanii</i> Furlanetto & Dianese 1999 ¹³
81	<i>Pseudocercospora bonducella</i> (Henn.) Braun, Dianese & A. Hern.-Gut. 2009 ³⁴
82	<i>Pseudocercospora byrsonimae-basilobae</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
83	<i>Pseudocercospora byrsonimae-coccolobifoliae</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
84	<i>Pseudocercospora byrsonimicola</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
85	<i>Pseudocercospora byrsonimigena</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
86	<i>Pseudocercospora caesalpinicola</i> Braun, Dianese & A. Hern.-Gut. 2009 ⁴²
87	<i>Pseudocercospora campograndensis</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
88	<i>Pseudocercospora chamaecristigena</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
89	<i>Pseudocercospora eriothecae</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
90	<i>Pseudocercospora exilis</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
91	<i>Pseudocercospora luzardii</i> Furlanetto & Dianese 1999 ¹³
92	<i>Pseudocercospora luzianiensis</i> Hern.-Gut. & Dianese 2009 ³⁴
93	<i>Pseudocercospora amatogrossensis</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2014 ⁴²
94	<i>Pseudocercospora mutabiliconidiophorum</i> A. Hern.-Gut & Dianese ⁴²
95	<i>Pseudocercospora passiflorae-setaceae</i> A.C. Dianese, Costa & Dianese 2008 ³²
96	<i>Pseudocercospora pediformiconidiorum</i> A. Hern.-Gut & Dianese ⁴²
97	<i>Pseudocercospora planaltinensis</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
98	<i>Pseudocercospora protii</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
99	<i>Pseudocercospora pseudobombacis</i> Hern.-Gut. & Dianese 2008 ²⁷
100	<i>Pseudocercospora sennae</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
101	<i>Pseudocercospora sennae-rugosae</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
102	<i>Pseudocercospora stryphnodendri</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
103	<i>Pseudocercospora subcuticularis</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
104	<i>Pseudocercospora subhyalina</i> A. Hern.-Gut & Dianese 2014 ⁴²
105	<i>Pseudocercospora tabebuiae-caraibae</i> Inácio & Dianese 2006 ³⁰
106	<i>Pseudocercospora tabebuiae-roseo-albae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹

107	<i>Pseudocercospora urenae</i> (Viégas&Chupp) Hern. & Dianese 1996 ¹⁹
108	<i>Pseudocercospora uwebrauniana</i> A. Hern.-Gut. & Dianese 2013 ⁴⁰
109	<i>Pseudocercospora zeyheriae</i> (Henn.) Dianese, Furlanetto & Santos 1999 ²⁰
110	<i>Ramularia crupinae</i> Dianese, Hasan&Sobian 1996 ²⁶
111	<i>Ravenellia bezerrae</i> Dianese, Medeiros &Furlanetto 1993 ³
112	<i>Ravenellia cerradensis</i> Rezende & Dianese 2001 ²¹
113	<i>Ravenellia chapadensis</i> Rezende & Dianese 2001 ²¹
114	<i>Ravenellia emaensis</i> Rezende & Dianese 2001 ²¹
115	<i>Ravenellia mineirosensis</i> Rezende & Dianese 2001 ²¹
116	<i>Ravenellia santos-costae</i> Dianese, Medeiros, Santos & A. C. Dianese 1993 ³
117	<i>Ravenelliavictoria -rossetii</i> Dianese, Santos, Medeiros & Sanchez 1993 ³
118	<i>Rhinocladium abietina</i> (Peck) Furlanetto& Dianese 1995 ²¹
119	<i>Rhinocladium magenotii</i> (Reisinger) Furlanetto& Dianese 1995 ²¹
120	<i>Septoria tabebuiae-impetiginosae</i> Inácio & Dianese 1998 ¹
121	<i>Sirosporium sclerolobii</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
122	<i>Skierka divinopolensis</i> Dianese, Medeiros & Santos 1993 ³
123	<i>Stenella cyrtopodii</i> Dornelo-Silva, Pereira-Carvalho & Dianese 2007 ²⁹
124	<i>Stenella erythroxyli-campestris</i> Dornelo-Silva, Pereira-Carvalho & Dianese 2007 ²⁹
125	<i>Stenella erythroxylicola</i> Dornelo-Silva & Dianese 2007 ²⁹
126	<i>Stenella erythroxyli-suberosi</i> Dornelo-Silva, Pereira-Carvalho & Dianese 2007 ²⁹
127	<i>Stenella ocoteae</i> Dornelo-Silva & Dianese 2007 ²⁹
128	<i>Trichomatomyces</i> Dornelo-Silva & Dianese 2004 ²⁹
129	<i>Trichosporodochium cerradensis</i> Dornelo-Silva & Dianese 2004 ²³
130	<i>Uncinula viegasii</i> Dianese & A. C. Dianese 1995 ¹⁴
131	<i>Uncinulla alvinii</i> A. C. Dianese & Dianese 1995 ¹⁴
132	<i>Uncinulla heringeriana</i> Braun ex Dianese & A. C. Dianese 1995 ¹⁴
133	<i>Uromyces galactiae</i> Rezende & Dianese 2003 ²¹
134	<i>Uromyces hawksworthii</i> Souza, Chaves, Soares, Pinho, Dianese 2015 ⁴³
135	<i>Zamidium ocotei</i> (Dorn.-Silva & Dianese) Dorn.-Silva, A. Hern.-Gut. & Dianese, comb. nov. 2015 ⁴⁵
136	<i>Zamidium erythroxyli-campestris</i> (Dorn.-Silva, Pereira-Carv. & Dianese) Dorn.-Silva, A. Hern.-Gut. & Dianese, comb. nov. 2015 ⁴⁵
137	<i>Zamidium erythroxylicolum</i> (Dorn.-Silva & Dianese) Dorn.-Silva, A. Hern.-Gut. & Dianese, comb. nov. 2015 ⁴⁵
138	<i>Zamidium erythroxyli-suberosi</i> (Dorn.-Silva, Pereira-Carv. & Dianese) Dorn.-Silva, A. Hern.-Gut. & Dianese, comb. nov. 2015 ⁴⁵
139	<i>Zamidium sclerolobii</i> A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese 2015 ⁴⁵
¹ Inácio & Dianese. Mycol. Res. 102:695-708. ² Dianese & Santos. Mycol. Res. 99:914-916.	

³Dianese *et al.* **Fitopatol. Bras.** 18:436-450. ⁴Dianese *et al.* **Mycol. Res.** 97:1234-1236. ⁵Dianese *et al.* **Fitopatol. Bras.** 19:588-591. ⁶Furlanetto & Dianese. **Mycol. Res.** 102:19-29. ⁷Dianese *et al.* **Fitopatol. Bras.** 20:251-255. ⁸Dianese *et al.* **Mycol. Res.** 98:786-788. ⁹Inácio & Dianese **Mycotaxon** 72:251-263. ¹⁰Medeiros & Dianese **Mycotaxon** 51:509-513. ¹¹Dianese *et al.* **Mycol. Res.** 97:123-126. ¹²Dianese *et al.* **Mycol. Res.** 97:610-612. ¹³Furlanetto & Dianese **Mycol. Res.** 103:1203-1209. ¹⁴Dianese & Dianese **Mycol. Res.** 96:821-824. ¹⁵Dianese, Inácio & Dornelo-Silva **Mycologia** 93:1014-1018. ¹⁶Dornelo-Silva e Dianese, **Mycologia** 95:1239-1251. ¹⁷Inácio, Dianese & Carlos **Fitopatol Bras.** 24:185-189.1999. ¹⁸Dianese & Câmara **Sydowia** 46: 225-223.1994. ¹⁹Inácio, Furlanetto, Gutierrez & Dianese **Fitopatol. Bras.** 21:405-409. 1996. ²⁰Dianese *et al.* **Mycol. Res.** 103: 40-42. ²¹Rezende & Dianese. **Fitopatol. Bras.** 26: 627-634. ²²Rezende & Dianese **Fitopatol. Bras.** 28: 495-501. ²³Dornelo-Silva & Dianese **Mycologia** 96: 879-884. ²⁴Furlanetto & Dianese **Mycol. Res.** 100: 244-246. ²⁵Dianese *et al* **Mycologia**, 93, 1014-1018. ²⁶Pereira-Carvalho *et al* **Mycotaxon** 107, 883-888. ²⁷Hernandez-Gutiérrez & Dianese **Mycotaxon** 106, 41-63. ²⁸Arruda *et al* **Mycologia**, 97,. 1348-1361. ²⁹Dornelo-Silva *et al.* **Mycologia** 99, 753-764 . ³⁰Inácio & Dianese **Mycol. Progress** 5120-127. ³¹Souza *et al* **Mycotaxon** 103: 313-317. ³²A.C. Dianese *et al* **Mycotaxon**. 105, 1-5. ³³Pereira-Carvalho *et al* **Mycol. Res.** 113, 261-274. ³⁴Hernandez-Gutiérrez & Dianese **Mycotaxon** 107, 1-24, ³⁵Pereira-Carvalho *et al* **Mycologia** 102, 1163-1166, ³⁶Inácio *et al* **Mycotaxon** 116, 27-32, ³⁷Inácio *et al* **Mycotaxon** 119, 307-313, ³⁸Soares & Dianese **Mycological Progress**13, 321-331, ³⁹Hernández-Gutiérrez & Dianese, **Mycological Progress** 12, 989, ⁴⁰Hernández-Gutiérrez & Dianese, **Mycological Progress**13, 75-79, ⁴¹A. Dianese *et al.* **Mycol. Progress** 13:1069-1093, ⁴²A. Hern-Gut & Dianese **Mycol Progress**.13: (2014) 13:193–210, ⁴³Souza ECS, Chaves ZM, Soares WRO, Pinho DB & Dianese **IMA Fungus** 6:155-162; ⁴⁴Firmino, Inácio & Dianese **IMA Fungus** 7(1):9-26, ⁴⁵ A. Hern.-Gut., Z.M. Chaves & Dianese **Mycobiota** 5: 33–64 (2015), ⁴⁶Armando, Z.M. Chaves & Dianese **Mycotaxon** 130: 757–767.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinadas 80 exsiccatas pertencentes à Coleção Micológica do Herbário UB - Universidade de Brasília (UB. – Col. Micol.), das quais 28 foram coletadas na Fazenda Pelicano, pertencente ao Parque Estadual Serra Ricardo Franco situado em Vila Bela da Santíssima Trindade em Mato Grosso. Outros 20 espécimes são provenientes do Parque Estadual da Serra Azul, município de Barra do Garça, também localizado no Estado do Mato Grosso. As demais coletas foram obtidas em diversos pontos do Distrito Federal.

As amostras coletadas foram prensadas e secas em estufa por três a quatro dias a 50°C. Em seguida foram exsiccadas, rotuladas e congelados por sete a oito dias em temperatura de -20° para controle de insetos e ácaros.

A identificação preliminar dos fungos foi realizada através de microscópio estereoscópico e microscópio de luz, a partir da observação da sintomatologia e a visualização de estruturas vegetativas e reprodutivas dos fungos.

As estruturas fúngicas foram removidas com o uso de estiletes de ponta fina e agulhas, para a montagem de lâminas contendo principalmente lactoglicerol ou, em alguns casos, lactoglicerol misturado com azul de algodão. Após cobertura com lamínula, procedeu-se à selagem das lâminas com duas camadas de esmalte. Essas lâminas semipermanentes, após serem estudadas, foram armazenadas junto às respectivas exsiccatas. Quando existiam fungos nos quais era necessário observar a disposição dos ascos ou dos conídios respectivamente dentro de ascomas e conidiomas, ou outras estruturas, cortes histológicos foram realizados em micrótomo criostático (LEICA, CM 1850). Antes do corte, o material herborizado era hidratado com uma solução aquosa de álcool 10 % e Tween- 20 a 0,1 % por aproximadamente 4 horas. A espessura

dos cortes variava de 10 a 30 μm , dependendo das condições do material. Os cortes também foram montados em lâminas semipermanentes.

As observações foram feitas em microscópio de luz Leica DM 2500, provido de câmara digital Leica DFC 490, acoplada a um computador, onde estava instalado o programa Leica Qwin – Plus, que permitiu a documentação fotográfica e a obtenção dos dados morfométricos necessários ao estudo de cada espécime.

Para a determinação do gênero e espécie fúngica, utilizou-se as chaves de identificação, e literatura pertinente para cada fungo estudado. A verificação de nomes científicos e nomes de autoridades foram realizadas no Index Fungorum (www.indexfungorum.org). Para verificação dos registros de fungos por planta hospedeira, utilizou-se a página do *United State Department of Agriculture* (<http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/fungushost/fungushost.cfm>), e o banco de dados da coleção micológica da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (<http://pragawall.cenargen.embrapa.br/aiqweb/michtml/micbanco01a.asp>).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. ASCOMICETOS ANAMÓRFICOS: HIFOMICETOS

1.1 *Periconiella campo-grandensis*. Dornelo-Silva & Dianese (2003).

Colônias hipófilas, acinzentadas, separadas, alocadas geralmente entre as nervuras. *Micélio* superficial ou parcialmente imerso. Hifas com parede lisa, septadas, ramificadas, hialinas a marrom claro. *Conidióforos* $310 - 365,5 \times 7,5 - 9 \mu\text{m}$, lisos, macronemáticos, mononemáticos, rígidos, eretos, às vezes curvados, marrons a marrons escuros, septados, com várias ramificações na parte superior da estipe formando uma estrutura semelhante a uma vassoura (Fig. 1. A e B). *Ramificações primárias* $17 - 22 \times 5 - 6,5 \mu\text{m}$ (Fig. 1. B). *Ramificações secundárias* $15 - 18 \times 4 - 5 \mu\text{m}$ (Fig. 1. C). *Células conidiogênicas* poliblasticas $14 - 16 \times 4 - 5,5 \mu\text{m}$ integradas, cilíndricas, simpodiais, apresentando numerosas cicatrizes (Fig. 1. D). *Conídios* $10 - 15 \times 4 - 6 \mu\text{m}$, solitários, de parede verrugosa, elipsóides, acropleurógenos, base truncada, asseptados, hialinos a marrons claros (Fig. 1. D e E).

Espécime examinado: em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Fazenda Água Limpa UNB; 19/09/2007, Nelma de Souza #18, UB (Col. Micol) 20782.

O fungo examinado pertence ao gênero *Periconiella* por possuir conidióforos macronemáticos, mononemáticos, formados por um estipe ereto, liso, rígido ou flexuoso, ramificado, marrom a marrom escuro. Células conidiogênicas poliblasticas, cilíndricas, integradas, simpodiais e com cicatrizes (Ellis, 1971). Dentre os espécimes de *Periconiella* que

formam conidióforos com ramificações semelhantes ao espécime estudado estão *P. lecythidis*, que forma ramificações secundárias mas difere do indivíduo examinado porque produz conídios em cadeia (Mafia *et al.*, 2008). Dentre as espécies estudadas por Ellis (1971) a mais próxima é *P. angusiana* por possuir ramificações secundárias e terciárias, assim como conídios asseptados e verrugosos, mas difere por não possuir ramificações terciárias e possuir paredes verrugosas, enquanto que o espécime estudado só possui ramificações secundárias e lisas. O indivíduo estudado apresenta características morfológicas de *P. campo-grandensis* (Dornelo-Silva & Dianese 2003) encontrada em folhas de *Qualea grandiflora*, porém, diferenciando-se apenas por não ter sido encontrado sobre tricomas, como essa característica não é suficiente para propor uma nova espécie, esse seria o primeiro relato de *P. campo-grandensis* em *Rourea* sp.

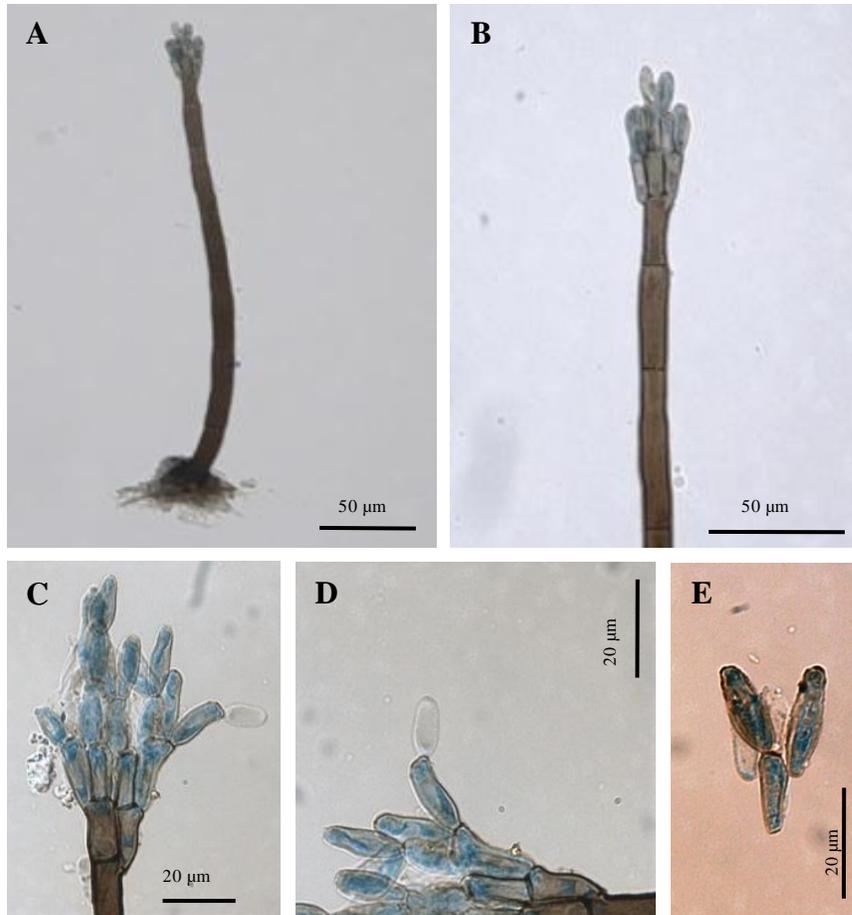


Figura 1. A-E. *Periconiella campo-grandensis* em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae) (UB Col. Micol. 20782). A. Conidióforo liso, marrom escuro. B, C. Ápice do conidióforo, ramificações, células conidiogênicas. D. Célula conidiogênica cicatrizada com conídio. E. Conídio elipsóide, mostrando duas cicatrizes.

1.2 *Periconiella qualeae-grandifloreae*. Dornelo-Silva & Dianese (2003).

Colônias hipófilas, acinzentadas, velutinosas, alocadas principalmente entre as nervuras, algumas vezes difíceis de serem vistas a olho nu. *Micélio* superficial conspicuo ou parcialmente imerso. *Hifas* com parede lisa, septadas, ramificadas, hialinas a marrom claro. *Conidióforos* 350 – 500 × 5 – 7 μm, lisos, macronemáticos, mononemáticos, rígidos, eretos, às vezes curvados, marrons a marrons escuros, septados, com várias ramificações alternas na porção superior do estipe, algumas na porção mediana (Fig. 2. A, B). *Ramificações primárias* 23 – 65 × 8 μm, com duas a seis células pequenas que suportam as células conidiogênicas apicais e laterais, apresentando poucas vezes ramificações secundárias (Fig. 2. C, D, E). *Células conidiogênicas* poliblasticas, integradas, cilíndricas, simpodiais, mostrando numerosas cicatrizes (Fig. 2. E e F). *Conídios* 12 – 20 × 3 – 5 μm, solitários, de parede lisa, elípticos, acropleurógenos, base truncada, com 1–2 septos, podendo apresentar constrição no septo, marrons claros a marrons (Fig. 2. G, H).

Espécime examinado: em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae), **BRASIL**, Distrito Federal, Fazenda Água Limpa UNB; 19/09/2007. Leg. Nelma de Souza #18, UB (Col. Micol.) 20782.

O fungo examinado pertence ao gênero *Periconiella* por possuir conidióforos macronemáticos formados por um estipe ereto, rígido ou flexuoso, marrom a marrom escuro, liso ou verrugoso. Células conidiogênicas poliblasticas, cilíndricas, integradas e simpodiais e com cicatrizes frequentes. Esse espécime difere da maioria das espécies de *Periconiella* por apresentar ramificações primárias na parte apical do conidióforo onde se situam as células

conidiogênicas, assim como é diferente de *P. phormii* e *P. telepeae* devido ao número de septações do conídio (Ellis, 1971; Priest, 1991). Por outro lado, apresenta características morfológicas como conidióforo, ramificação, células conidiogênicas e conídios que coincidem com a descrição de *P. qualeae-grandiflorae* em folhas de *Qualeae grandiflora*. Dornelo-Silva *et al.* (2003) e depois por Sepúlveda-Chavera (2004) sobre folhas de uma espécie de Anacardiaceae não identificada. Sendo assim, este seria o primeiro relato da mencionada espécie sobre folhas de *Rourea* sp.

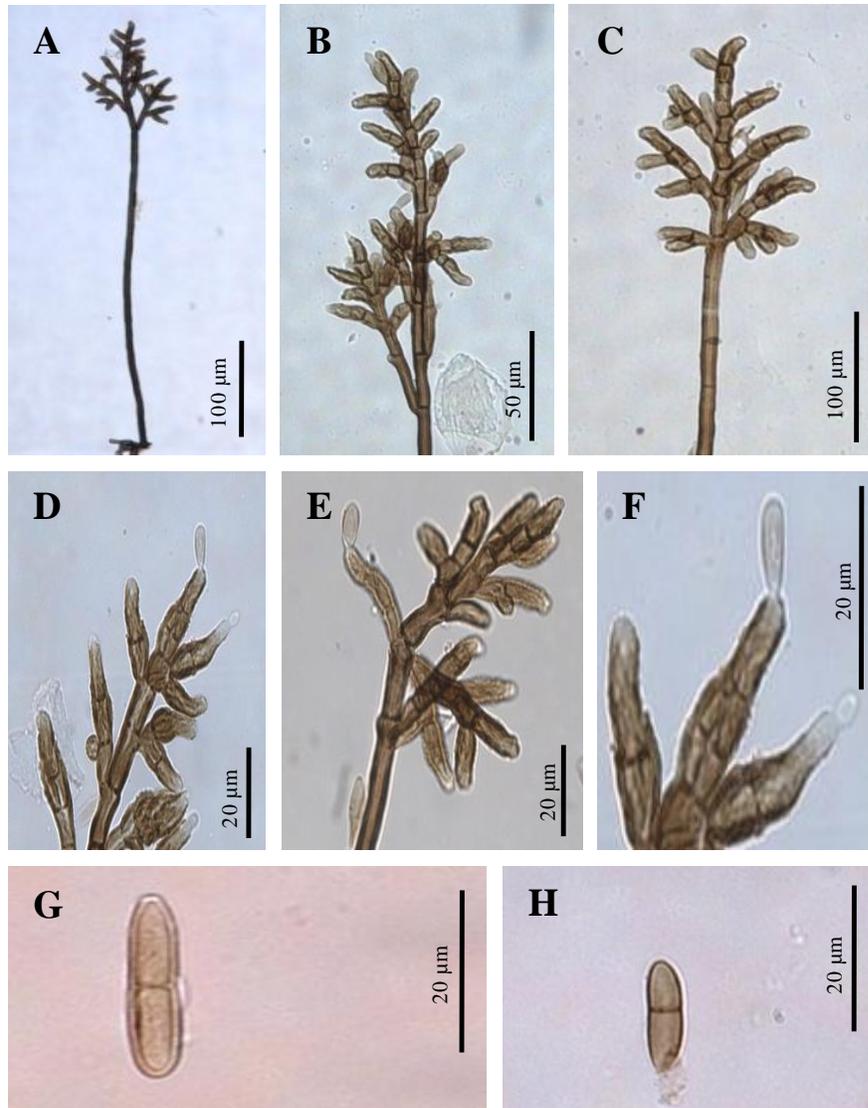


Figura 2. A-H. *Periconiella qualeae-grandifloreae* em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae) (UB 20782). A. Conidióforo rígido, marrom escuro. B, C. Ápice do conidióforo com ramificações. D, E, F. Célula conidiogênica cilíndrica, cicatrizada com conídio. G, H. Conídio elíptico, base truncada, com 1 septo.

1.3 *Phaeoidiomyces* (próvavel espécie nova nº1).

Colônias hipófilas, escuras, efusas, alocadas principalmente entre as nervuras foliares e sobre os tricomas da folha. *Micélio* superficial ou levemente imerso. Hifas 2 – 3 µm com parede lisa, septadas, ramificadas, marrom claro, sem presença de setas e apressórios. *Conidióforos* 85 – 214 × 5 – 6, lisos, macronemáticos, mononemáticos, rígidos ou às vezes curvados, septados, marrons a marrons avermelhados, não ramificados, com proliferação percorrente basal e célula pé (Fig. 3. A, B, C). *Células conidiogênicas* politréticas, 5 – 8 × 6,5 – 9 µm, doliformes ou cilíndricas, integradas, com paredes espessas e estriadas, simpodiais, marrom escuras, mostrando cicatrizes, originando até três conídios (Fig. 3. D, E). *Conídios* 10 – 13,5 × 4 – 6 µm, de parede lisa quando jovens e estriada quando maduros, elípticos, base truncada, solitários ou formando cadeias simples ou simpodialmente ramificadas, unicelulares ou com 1 a 2 septos, podendo apresentar constrição no septo, unicelulares, geralmente marrons claros e conídios com septos principalmente marrom avermelhado (Fig. 3. F, G, H).

Espécime examinado: em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae), **BRASIL**, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 257, UB (Col. Micol.) 23247, UB (Col. Micol.) 23248.

O gênero *Phaeoidiomyces* (espécie-tipo: *P. qualeae* Dornelo-Silva & Dianese) foi descrito em folhas de *Qualea grandiflora* Mart. (Dornelo-Silva & Dianese 2004). *Phaeoidiomyces* é morfológicamente mais próximo de *Diplococcium*, pois ambos apresentam conídios em cadeia, no entanto, no fungo estudado o conidióforo não é ramificado mas forma uma cadeia basipetal de

células conidiogênicas formadas através de sucessivos prolongamentos da célula apical, ao estilo meristemo-artrospórico estabelecido por Hughes (1952). Estas células, estriadas e de parede espessa na maturidade, originam um ou mais sítios conidiogênicos onde as curtas cadeias de conídios mais claras são formadas, Isto, em contraste com *Diplococcium*, onde as cadeias de conídios são formadas em células conidiogênicas intercalares e apicais em conidióforos ramificados (Seifert *et al.*, 2011) os quais são incapazes de se proliferar na forma mostrada por *Phaeodiomyces*. Além disso, as células conidiogênicas não são formadas em cadeias basipetais integradas ao eixo do conidióforo como em *Phaeodiomyces*.

Nos relatos existentes de *Phaeodiomyces*, o espécime com o qual o fungo estudado possui maior proximidade foi encontrado em folhas de *Bowdichia virgilioides* K. (Fabaceae) por Sepúlveda-Chavera (2004); como o citado fungo apresenta dimensões bastante semelhantes, sendo a única discrepância relacionada aos conidióforos de menor comprimento ($30 - 75 \times 5 - 7 \mu\text{m}$). Concordando com o proposto por Sepúlveda-Chavera (2004), o fungo será aqui tratado como uma provável nova espécie de um gênero monotípico, cuja espécie-tipo *P. qualeae* difere do espécime em estudo por apresentar as células conidiogênicas com maior comprimento e menor diâmetro ($13 - 25 \times 4 - 6 \mu\text{m}$) e conídios mais compridos ($13 - 25 \mu\text{m}$).

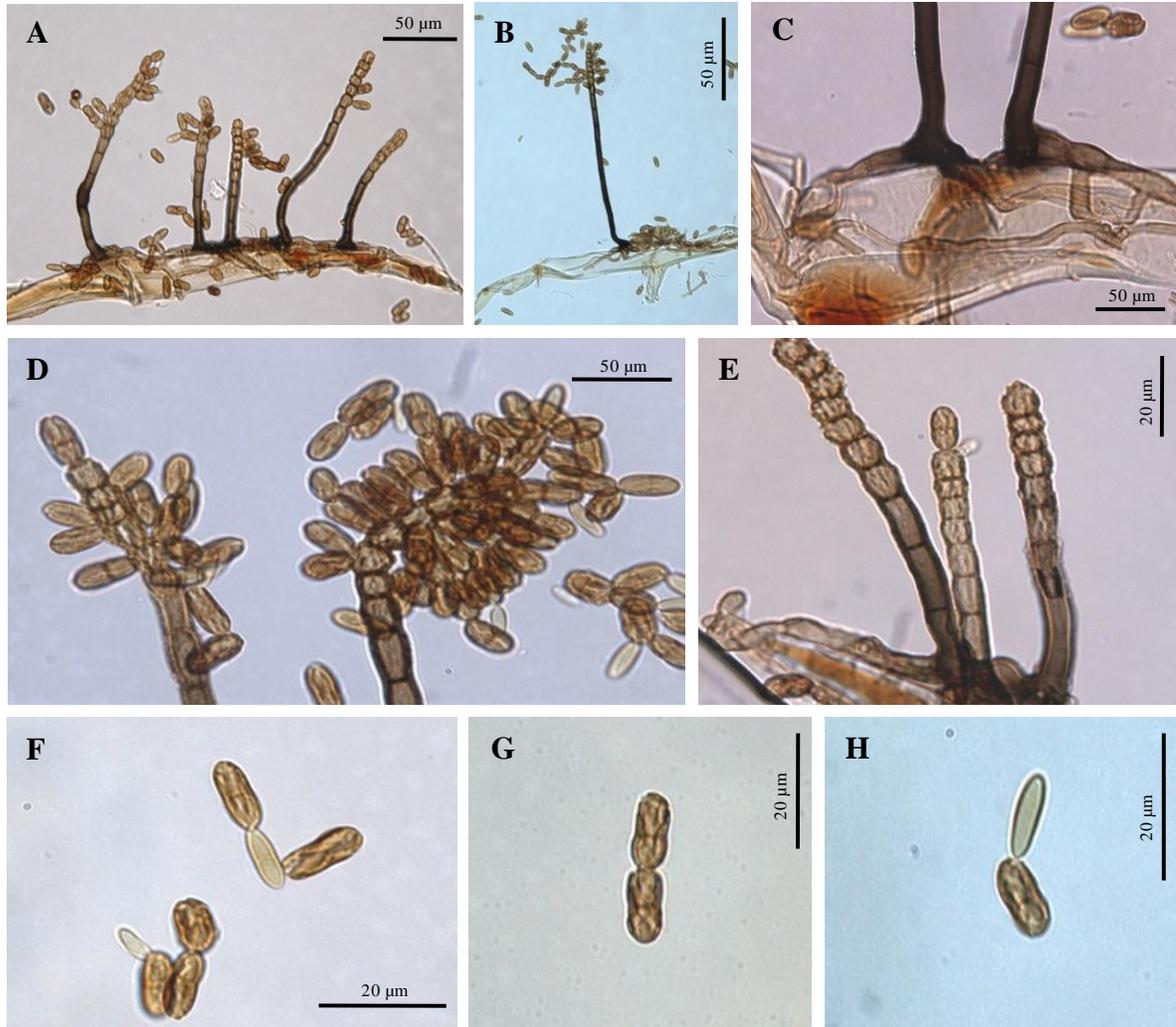


Figura 3. A-H. *Phaeoidiomyces* em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae) (UB 23247; UB 23248). A, B. Conidióforos rígidos e curvados sobre tricoma, marrons escuros. C. Detalhe da base do conidióforo. D. Ápice do conidióforo com conídios. E. Células conidiogênicas politréticas, doliformes ou cilíndricas. F, G, H. Conídios elípticos, base truncada, solitários ou formando cadeias simples, unicelulares ou septados.

1.4 *Parastenella* (próvavel espécie nova n°2).

Lesões anfrígenas, 4 – 8 mm de diâmetro, necróticas, irregulares a confluentes (Fig. 4. A). *Colônias* hipófilas, oliváceas a marrom escuras, velutinosas. *Micélio* superficial, com hifas subhialinas a marrom claras, 8 – 13 × 3 – 4 µm, septadas, verrugosas, ramificadas (Fig. 4. B). *Conidióforos* 32 – 160 × 3 – 4 µm, abaxiais, retos, mononemáticos, marrons claros a marrons (Fig. 4. C, F). *Células conidiogênicas*, 5,5 – 10 × 3,5 – 5 µm, cilíndricas, integradas, poliblasticas, simpodiais, terminais ou intercalares, cicatrizes conspícuas e pigmentadas (Fig. 4. D, E, F, G). *Conídios* 23 – 36 × 3,5 – 5 µm, solitários ou em cadeias, com até 3 septos, fusóides a obclavados, claramente verrugosos, oliváceos a marrons, hilo espesso e pigmentado (Fig. 4. H, I, J).

Espécime examinado: em folhas de *Piptocarpha rotundifolia* (Asteraceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 258, UB (Col. Micol.) 23249.

O gênero *Parastenella* difere de *Zasmidium* (\equiv *Stenella*) por apresentar conidióforos verrugosos e células conidiogênicas intercalares e terminais, (David, 1991). São conhecidas 4 espécies de *Parastenella*: *P. aequatoriensis* (Petr.) K. Schub. & U. Braun em *Mikania* sp. Wild., *P. callisthenis-fasciculatae* Dorn.-Silva, Pereira-Carv. & Dianese em *Callisthene fasciculata* Mart., *P. gupoyu* R. Kirschner em *Alocasio dora*, além da espécie-tipo *P. magnoliae* (Weedon) J.C. David em *Magnolia grandiflora* (L. Farr & Rossman 2015; <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>.

Das espécies de *Parastenella* existentes, o fungo ora estudado mantém maior proximidade morfológica com *P. aequatoriensis*, mas esta espécie difere do espécime em estudo por apresentar células conidiogênicas menores ($1,5 - 8 \times 1,5 - 2 \mu\text{m}$). Devido a estas razões, é possível considerar que se trata de uma nova espécie de *Parastenella*, mesmo levando em conta os comentários de Crous & Braun (2003) que alertam para a necessidade de estudos moleculares a fim de realmente definir a posição filogenética do gênero.

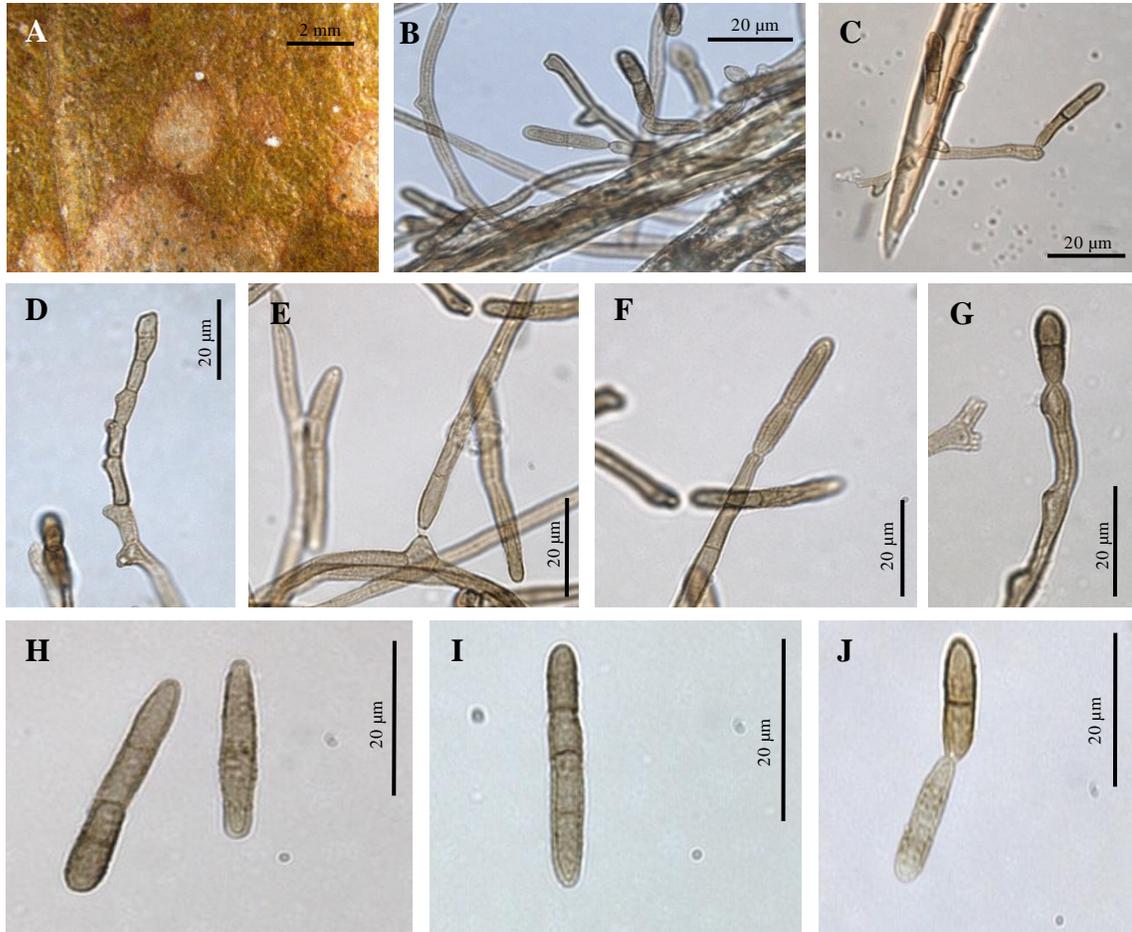


Figura 4. A-I. *Parastenella* sp. em *Piptocarpha rotundifolia* (Asteraceae) (UB23249). A. Lesões foliares. **B.** Micélio superficial, com hifas subhialinas a marrom claras, septadas, verrugosas, ramificadas com conidióforos micronemáticos. **C, D, E, F, H.** Células conidiogênicas cilíndricas, integradas, poliblasticas, terminais ou intercalares. **H, I, J.** Conídios solitários ou em cadeias, com até 4 septos, fusóides a obclavados.

1.5 *Trichomatomyces byrsonimae* (Bat & Peres) Dornelo-Silva & Dianese.

Colônias hipófilas, dispersas, marrom, desenvolvendo-se sobre os tricomas (Fig. 5. A e B).
Micélio interno ausente. *Micélio* externo 3 – 4,5 µm, superficial, ramificado, septado.
Conidióforos 13 – 20 × 5 – 6 µm, marrons, micronemáticos, retos ou curvados, 0 – 2 septado.
Células conidiogênicas poliblasticas, 10 – 14,5 × 4 – 5 µm, marrons, simpodiais, 0 – 2 septadas.
Conídios 20 – 26 × 7 – 12,5 µm, elipsoides fusiformes, curvados lateralmente, a parede do conídio é fina de um lado e do outro lado é mais grossa, de 1 – 4 septos, com ligeira constrição no septo, marrons, base truncada.

Espécime examinado: em folhas de *Qualea grandiflora* (Vochysiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Parque Estadual da Serra Azul na trilha 1, parcela 2/ Barra do Garça; 14/08/2014. Denise Dornelo da Silva # 108, UB (Col. Micol.) 23044.

O fungo *Trichomatomyces* foi inicialmente descrito como *Pyricauda byrsonimae* Bat. & Peres sobre folhas de *Byrsonima basiloba* A. Juss (Malpighiaceae), porém em *Pyricauda* as células conidiogênicas são curvadas, visivelmente cicatrizadas e politétricas enquanto que em *Trichomatomyces* são poliblasticas, simpodiais e integradas. Dornelo-Silva & Dianese (2004) estabeleceram o novo gênero *Trichomatomyces* (espécie-tipo: *T. byrsinimae*) com base em material contido em folhas de *Qualea grandiflora* Mart. O fungo examinado coincide morfológica e dimensionalmente com o relatado por Dornelo-Silva e também foi encontrado no mesmo hospedeiro.

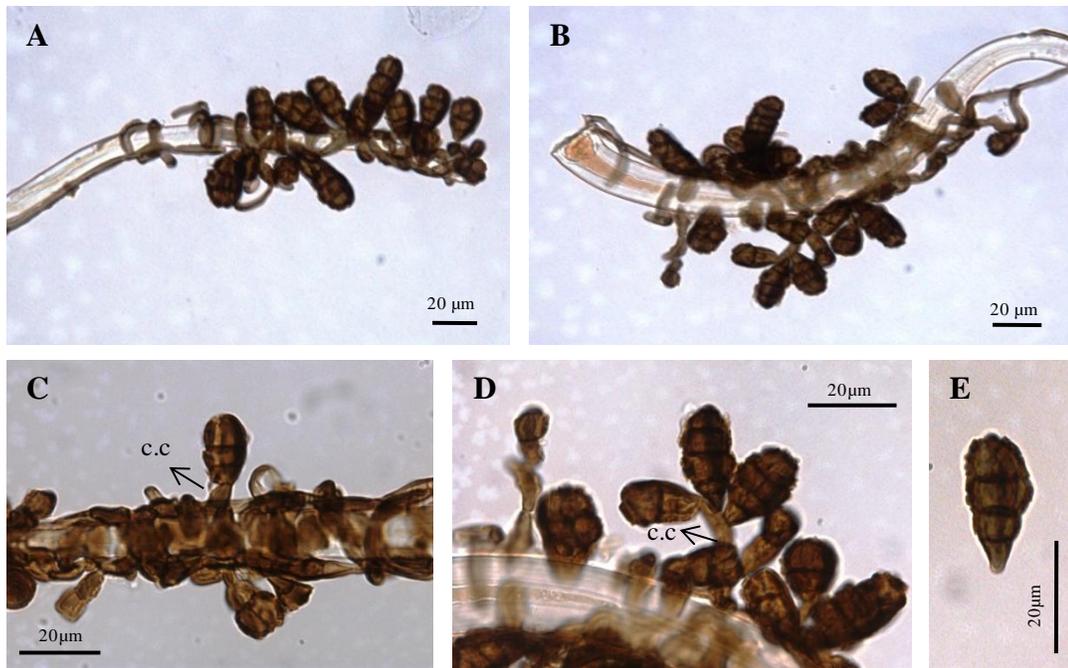


Figura 5. A - E. *Trichomatomyces byrsonimae* em folhas de *Qualea grandiflora* (Vochysiaceae) (UB 23044). A, B. Colônias sobre tricoma. C. Célula conidiogênica dando origem a conídios holoblásticamente. D, E. Conídios com septos com parede lateral espessada.

1.6 Hifomiceto (Provável gênero e espécie nova n^o1).

Colônias hipófilas, discretas, marrons escuras. *Micélio* superficial, hialino a marrom claro, desenvolvendo-se sobre os tricomas (Fig. 6. A). Hifas 1 – 2,5 µm, hialinas a oliváceas, lisas. Sem presença de estromas. Setas e apressórios ausentes. *Esporodóquios* 20 – 25 µm de diâmetro, crescendo sobre os tricomas (Fig. 6. A, B, C). *Conidióforos* semi-macronemáticos ou macronemáticos, 15 – 28 µm de comprimento por 3 – 5 µm na base e 2 – 3,5 µm na parte apical (Fig. 6. C). *Células conidiogênicas* 5 – 9 × 2,5 – 4 µm, poliblasticas, cilíndricas, simpodiais (Fig. 6. D e E). *Conídios* lisos, hialinos, podendo ser unicelulares ou bicelulares, quando unicelulares são cilíndricos e alongados 7 – 11,5 × 1 – 2 µm, e bicelulares são cilíndricos a fusoides 9 – 11,5 × 2 – 3 µm (Fig. 6. F).

Espécime examinado: em folhas de *Banisteriopsis* (Malpighiaceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 249, UB (Col. Micol.) 23246.

O espécime estudado mostra alguma semelhança com *Trichomatosphaera cerradensis* Pereira-Carv., G.F. Sepúlveda & Dianese, a espécie tipo do gênero, a qual foi primeiro descrita sobre tricomas de folhas de *Eugenia lutescens* por Pereira-Carvalho (2004), porém publicada mais tarde por Pereira-Carvalho et al. (2009b). No entanto, a diferença mais significativa entre *Trichomatosphaera* e o novo gênero ora proposto, está no fato desse último possuir meros conjuntos de clamidósporos não sendo assim considerados como microesclerócios. Ademais, os conidióforos e células conidiogênicas formados a partir dos clamidósporos tricomáticos são escuros e não hialinos como os de *T. cerradensis*. Além disso, o fungo forma conídios marrons,

não hialinos como em *T. cerradensis*, oriundos de células conidiogênicas poliblasticas. Morfologicamente guarda alguma semelhança com *Mycoleptodiscus terrestres* (Gerd) Ostaz., diferenciando-se dele por possuir conídios solitários e principalmente apendiculados, conforme mostra Seifert *et al.* (2011). Com isso, pode-se inferir que o fungo estudado pertence a um novo gênero de fungo tricomático, encontrado sobre um membro da família Malpighiaceae, a ser devidamente publicado conforme determina o CINAFP (Melbourne Code).

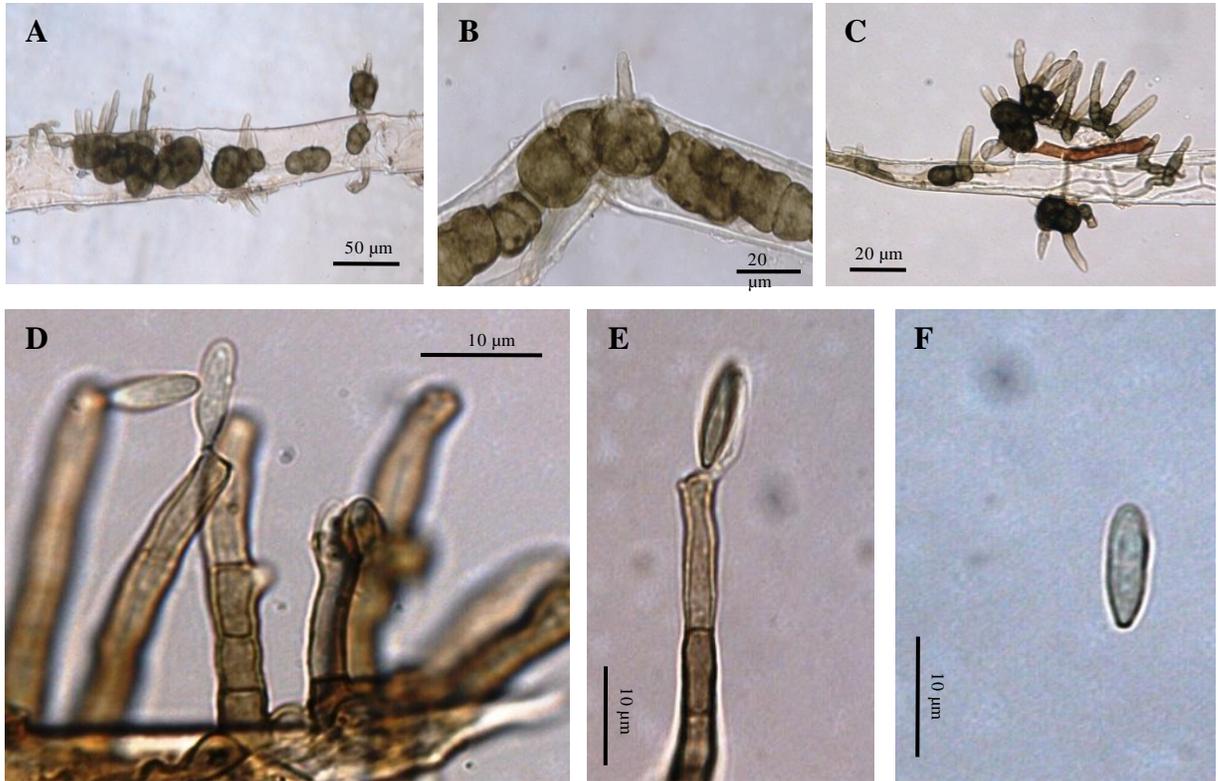


Figura 6. A-F. Provável gênero e espécie nova em folhas de *Banisteriopsis* sp. (Malpighiaceae) (UB 23246). A, B, C. Esporodóquios crescendo sobre os tricomas e conidióforos. D, E. Células conidiogênicas poliblasticas, cilíndricas. F. Conídios lisos, hialinos, unicelulares ou bicelulares.

1.7 *Vesiculohyphomyces* (próvavel espécie nova nº3).

Colônias hipófilas, separadas, dispersas, situadas entre as nervuras das folhas, acinzentadas micélio externo superficial, hialino a marrom claro, septado, ramificado, delicado. *Conidióforos* 240,5 – 360 × 4,5 – 7 µm, septados, não ramificados, lisos, macronemáticos, solitários, cilíndricos, marrom a marrom avermelhado, com vesículas conidiogênicas (Fig. 7. A e B). *Células conidiogênicas* 6,5 – 8 × 4,5 – 6 µm, em forma de vesícula, poliblasticas, verticiladas, discretas, marrom claro a marrom, não cicatrizadas (Fig. 7. C, D, E). *Conídios* 26 – 35,5 × 6 – 7,5 µm, secos, solitários, fusiformes, estriados, marrom claro a marrom, com até três septos (Fig. 7. F, G, H).

Espécime examinado: em folhas de *Rourea* sp (Connaraceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Fazenda Água Limpa UNB; 19/09/2007. Leg. Nelma de Souza #18, UB (Col. Micol.) 20782.

O Gênero *Vesiculohyphomyces* (espécie-tipo: *V. cerradensis* Armando, Pereira-Carv. & Dianese) caracteriza-se por apresentar células conidiogênicas poliblasticas com forma de vesícula, localizadas na parte superior dos conidióforos macronemáticos, solitários, apresentando conídios pigmentados e estriados na maturidade (Pereira-carvalho *et al.*, 2009). Foi descrito pela primeira vez no cerrado em tricomas em folhas de *Caryocar brasiliense*, quando foi considerado próximo de espécies de *Stachylidium*, as quais no entanto possuem células conidiogênicas monoblasticas e não poliblasticas, conídios asseptados e produzidos em cabeças e micélio imerso formando estromas e não superficial (Ellis, 1971), como em *Vesiculomyces*.

O fungo em estudo seguramente pertence ao gênero *Vesiculohyphomyces*, monotípico até o presente. No entanto, difere de sua espécie-tipo por apresentar conídios mais longos (26 – 35,5 µm), mais claros, com septos mais finos, com ligeiras constrictões nos septos, porém, o que é mais importante, mostram verrugosidade mais nítida do que da espécie-tipo *V. cerradensis*, podendo ser considerados conídios de superfície semi-tuberculada. Além disso, não se trata de hifomiceto associado a tricomas, estando presente na face abaxial da folha. Por tudo isso, o espécime estudo é aqui considerado como pertencente a uma nova espécie de *Vesiculomyces*, encontrada sobre *Rourea* sp. (Connaraceae) do Cerrado brasileiro, a ser devidamente publicada conforme determina o CINAFF (Melbourne Code).

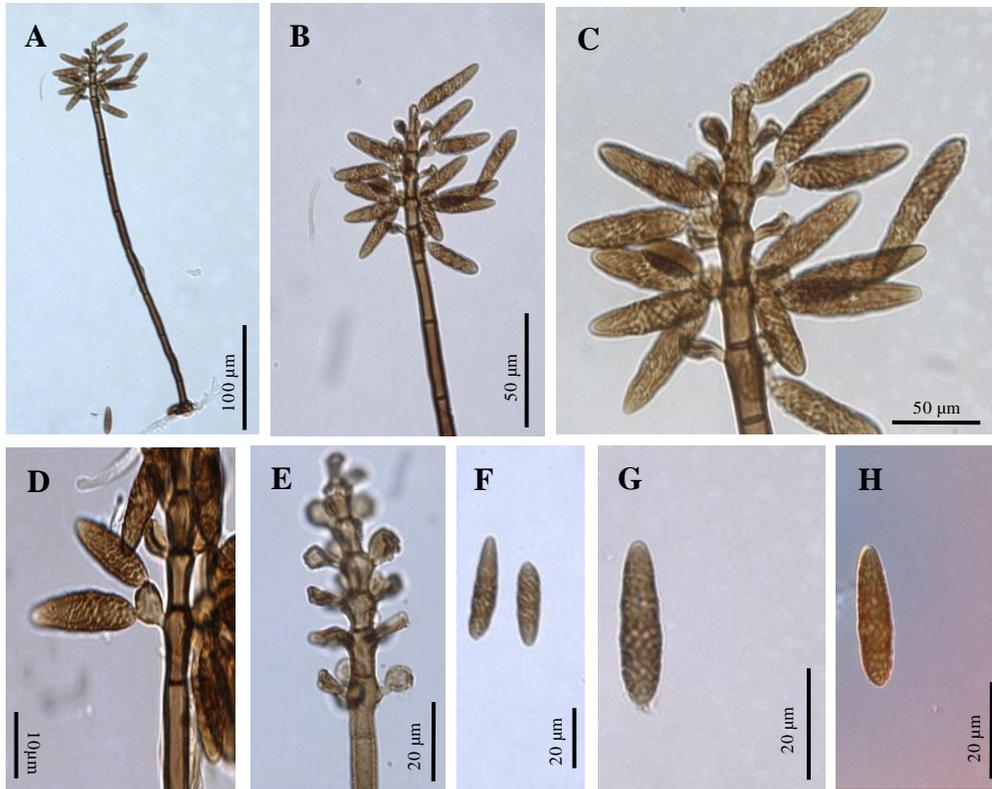


Figura 7. A - H. *Vesiculohyphomyces* sp. em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae) (UB 20782). A. Conidióforo septado, não ramificados, marrom avermelhado. B, C, D. Ápice do conidióforo com vesículas conidiogênicas e conídios. D, E. Células conidiogênicas em forma de vesícula, poliblasticas. F, G, H. Conídios fusiformes, estriados.

2. ASCOMICETOS ANAMÓRFICOS: CELOMICETOS

2.1 *Asterostomella dillenicola* M.L. Farr.

Colônias epífilas, de até 3 mm de diâmetro, circulares ou de contorno irregular, solitárias, algumas vezes confluentes, marrom escuras a negras (Fig. 8. A). *Micélio* superficial, marrom, septado com hifas fortemente onduladas, ramificadas unilateralmente; células miceliais cilíndricas, com parede celular lisa, de até 1 µm de diâmetro (Fig. 8. B, C). *Apressórios* 7 – 10 × 6 – 8,5 µm, unicelulares, circulares, ovais ou elipsoides, com 1 a 3 lóbulos, geralmente sésseis, unilaterais ou alternos, marrom escuros (Fig. 8. B, C). *Conidiomas* 50 – 73 µm diam., picnotíricos, superficiais, circulares, orbiculares, associados a micélio superficial, isolados ou gregários, marrom escuros, abertura por deiscência estelar ou irregular na região central do escutelo (Fig. 8. D). *Células conidiogênicas* monoblásticas, formados dentro da cavidade picnotírica por células individuais localizadas no interior da parede superficial do escutelo de himênio invertido (Fig. 8. D, E). *Conídios* unicelulares, 19 – 23,5 × 9,5 – 12 µm, clavados, piriformes, com hilo truncado, com uma banda hialina na parte central, marrom escuros (Fig. 8. F).

Espécime examinado: em folhas de *Davilla* sp. (Dilleniaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco; 21/02/2014, William Rosa Oliveira Soares #139, UB (Col. Micol) 22770.

Dentro da família Dilleniaceae estão relatadas 13 espécies de membros do gênero *Asterina* e seu anamorfo *Asterostomella*, em alguns casos o estado sexual sem a presença do assexual ou vice-versa, a saber: *Asterina scruposa* Syd., *A. scruposa* var. *longipodes* S. Hughes, *A. dilleniae*

Syd & P. Syd., *A. ramossi* H.S. Yates, *A. tetracerae* Syd., *A. tetracericola* B. Song, T.H. LI & F.W. Xing. Dentre as espécies de *Asterina*/*Asterostomella* 5 delas são conhecidas na América do Sul: *Asterina davillae* J.A. Stev., *A. davillae* var. *major* Bat. & A.F. Vital, *A. laevipodia* M.L. Farr, *A. orthosticha* Syd., *A. stipitipodia* M.L. Farr., *Asterostomella dilleniicola* M.L. Farr (Hosagoudar & Abraham, 2000; Hofmann, 2009).

A espécie-tipo de *Asterostomella* é *A. paraguayensis* Speg., esse gênero se caracteriza principalmente por colônias superficiais, epífilas, escuras. Micélio superficial septado, não setoso, reticulado, marrom escuro com presença de apressórios laterais, inteiros ou com lóbulos, sésseis ou com uma base, com um poro de penetração; haustórios arbusculares, intracelulares nas células epidérmicas. Picnotírios superficiais, dimidiado-escutelares, circulares, escuros, desenvolvidos debaixo de micélio superficial, radiados, abertos com fissuras centrais com forma estrelada. Escutelo radiado com células ramificadas que formam uma camada contínua de células. Células isodiamétricas ou cilíndricas, dispostas em linha reta. Conidióforos muito curtos ou obsoletos; células conidiogênicas monoblásticas, formados no interior da cavidade do picnotírio em himênio invertido. Conídios piriformes ou oblongos, ovoides, unicelulares, com um ápice amplamente arredondado, marrom na maturidade, podem apresentar bandas centrais, transversais, gutulados ou não, com hilo basal truncado (Batista & Ciferri, 1959; Hofmann, 2009; Kirk *et al.*, 2015).

O gênero *Asterostomella* representa o estado assexual de espécies de *Asterina*, conta com 101 registros que incluem espécies e táxons subespecíficos. Segundo Hofmann (2009), este gênero possui 80 espécies que parasitam plantas de pelo menos 40 famílias com principal distribuição nos trópicos, além disso, aproximadamente 20 espécies de *Asterostomella*

apresentam um teleomorfo conhecido pertencente ao gênero *Asterina*. Além disso, 60 espécies do gênero foram descritas sem se observar o estado sexual (Hofmann 2009).

As espécies de *Asterostomella* relatadas em membros da família Dilleniaceae que apresentaram uma maior proximidade taxonômica com o material em estudo foram: *A. dilleniicola* M.L. Farr., *A. davillae* J.A. Stev., *A. dilleniacearum* Hosag. & Abraham, *A. stipitipodia* M.L. Farr. O fungo em estudo difere de *A. davillae* por apresentar apressórios mais curtos ($6 - 8 \times 6 - 8 \mu\text{m}$) e conídios de menores ($15 - 18 \times 8 - 10 \mu\text{m}$). Por outro lado em relação a *A. dilleniacearum* o material em estudo mostra apressórios de tamanho semelhante, porém o picnotório é maior (acima de $72 \mu\text{m}$ de diam.) e os conídios mais curtos, $14 - 17 \times 9 - 12 \mu\text{m}$. Também Hofmann (2009) estudou *A. stipitipodia* sobre folhas de *Davilla kunthii* no Panamá; com espécime diferindo do material em estudo minimamente, especificamente nas dimensões dos picnotórios que se mostraram menores ($40 - 54 \mu\text{m}$ diam.). Além disso apresenta diferenças pelo fato de apresentar colônias hipófilas geralmente irregulares, apressórios associados aos estômatos do hospedeiro, além de ter um estado sexual conhecido. Por isso conclue-se, que o material estudado pertence à espécie *A. dillenicola* descrita por Hofmann (2009), em folhas de *D. kunthii* diferindo levemente do material tipo, porém com múltiplas similaridades morfológicas em termos de tamanho, forma e disposição dos apressórios, além de tamanho e forma dos conídios.

Tabela 2. Comparação entre as espécies de *Asterostomella* encontradas em Dilleniaceae

Hospedeiras	Diam. do Picnótirio (µm)	Apessório (µm)	Conídios (µm)	Espécie
<i>Doliocarpus dentatus</i> ¹	85 – 140	7, 5 – 11 × 6 – 7,5	23 – 32 × 13 – 15	<i>A. orthosticha</i>
<i>Doliocarpus sp</i> ²	55- 80	9 – 10 × 4 – 6	16 – 23 × 12 – 14	<i>A. dilleniicola</i>
<i>Davilla Kunthii</i> ²	53 – 69	8 – 11 × 6 – 9	19 – 22 × 10 – 12	<i>A. dilleniicola</i>
<i>Curatella americana</i> ³	49- 70	6 – 8 × 6 – 8	15 – 18 × 8 – 10	<i>A. davillae</i>
<i>Dyllenia pentagyna</i> ⁴	up 72	6 – 8 × 8 – 9,5	14 – 17 × 9 – 12	<i>A. dilleniacearum</i>
<i>Davilla kunthii</i> ³	40 – 54	6 – 9 × 6 – 8	18 – 22 × 10 – 12	<i>A. stipittipodia</i>
<i>Davilla sp</i> UB22770	50 – 73	7 – 10 × 6 – 8,5	19 – 23,5 × 9,5 – 12	

¹Batista & Ciferri (1959),²Farr (1986),³Hoffman (2009),⁴Hosagoudar & Abraham (2000).

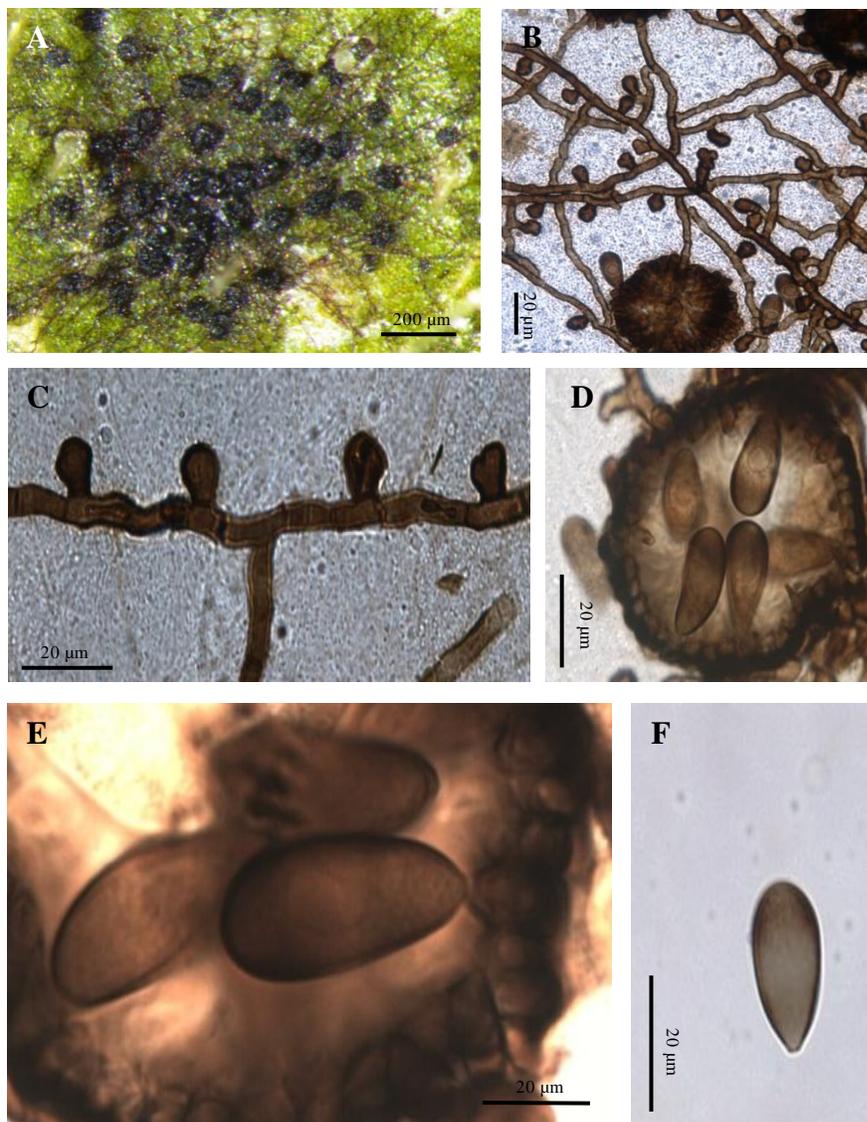


Figura 8. A- G. *Asterostomella dillenicola* em folhas de *Davilla* sp. (Dilleniaceae) (UB 22770). A. Colônias epífilas, escuras, contendo conidiomas, associados ao micélio superficial. **B.** Conidiomas com conídios e com micélio superficial escuro. **C.** Micélio superficial marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **D, E.** Detalhe de conidiomas com células conidiogênicas monoblásticas formadas dentro da cavidade picnotúrica. **F.** Conídios unicelulares, clavados, piriformes, com uma banda hialina na parte central, marrons escuros.

2.2 *Geastrumia polystigmatis*.

Colônias hipófilas, dispersas, efusas (Fig. 9. A). *Micélio* superficial ramificado, discreto e irregularmente disperso sobre a superfície da hospedeira, septado, subhialino ou marrom claro. *Conidios* 94 – 130 μm , hipófilos, superficiais, orbiculares escutiformes, marrom escuros, deiscência por fendas estelares ou irregulares; *parede superior* com *textura angularis* (Fig. 9. B, C). *Himênio* invertido aderido à parede superior do conidioma. *Células conidiogênicas* 5 – 9 \times 3 – 5 μm , monoblásticas, hialinas, ampuliformes, distribuídas na superfície interna da parede superior do conidioma (Fig. 9. D e E). *Conídios* compostos formados no ápice da célula conidiogênicas, hialinos quando são jovens e marrom claros quando maduros, com até 8 ramificações dicotômicas que medem de 19 – 37 \times 2 – 4 μm , com 3 – 8 septos, parede ornamentada, com célula basal ramificada dando origem às ramificações dos conídios (Fig. 9. F, G).

Espécime examinado: em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Universidade de Brasília, Fazenda Água Limpa, 19/09/2007. Leg. Nelma de Souza #18, UB (Col. Micol) 20782.

A espécie-tipo do gênero *Geastrumia* (espécie-tipo: *Geastrumia polystigmatis* Batista & Farr) foi coletada em folhas *Andira jamaicensis* Urb. (Fabaceae) no BRASIL e na República Dominicana, porém a espécie já foi detectada na Tanzânia em *Costus afer* (Costaceae) e *Himenocardia acida* (Phyllanthaceae). No entanto, o gênero permanece monotípico, tratando-se de um celomiceto com as seguintes características: micélio superficial tênue, pelucoso, formado

por hifas ramificadas irregularmente, de tonalidade subhialina ou marrom clara; conidiomas superficiais, sésseis, dispersos, glabros, marrom, subglobosos ou escutiformes com 50 a 100 µm de diâmetro; células conidiogênicas incolores, paredes finas; células conidiogênicas ampuliformes, holoblásticas; conídios ramificados, hialinos de parede fina, chegando a mostrar na maturidade 6 – 14 ramificações; cada ramificação até 15 septos (Batista *et al.*, 1960; Pirozynski, 1971).

No Brasil foram estudados previamente espécimes do gênero em várias espécies de plantas, especialmente em folhas de *Qualea grandiflora* Mart. (Inácio *et al.*, 1995, Santos *et al.*, 1997, Dornelo-Silva 1999). Além disso, *G. polystigmatis* foi relatado sobre *Caryocar brasiliense* Armando (2004) e *Salacia crassifolia* Santos (2011) e *Dimporphandra willsoni*.Silva (2012); porém os autores detectaram diferentes colorações de conídios, de hialinos a marrom claros. No caso presente, o fungo estudado pertence à espécie *G. polystigmatis* com características morfológicas e dimensionais semelhantes ao espécime estudado por Armando (2004). Faz-se necessário o isolamento de DNA genômico de vários espécimes do fungos a fim de se verificar o real significado dessas diferenças morfológicas, bem como, aloca-lo na família, ordem e classe apropriadas.

Tabela 3. Comparação entre as espécies relatadas do Gênero *Geastrumia* e a espécie tipo.

Hospedeiros de <i>Geastrumia</i> spp.	Conidomas (µm)	Células conidiogênicas (µm)	Conídios (µm)	Septações	Cor dos conídios
<i>Andira jamaicensis</i> ¹	50 – 100	5 – 20 × 1,5 – 2,0	25 – 38 × 1,5 – 3,0	Até 15	Hialinos
<i>Qualea grandiflora</i> ²	90 – 165	5 – 10 × 2 – 5	50 – 70 × 4 – 6	5–12	Hialinos
<i>Qualea grandiflora</i> ³	43 – 85 × 85 – 150	3 – 10 × 1 – 3	14 – 45 × 1 – 4	5 – 8.	Hialinos
<i>Caryocar brasiliense</i> ⁴	91 – 234	3 – 7 × 1 – 4	13 – 45 × 1– 3	3 – 19.	Marrom claros
<i>Copaifera langsdorfii</i> ⁵	60 – 130	1 – 2 (largura)	28– 40 × 1,5 – 3		Hialinos
<i>Salacia crassifolia</i> ⁶	120 – 230	4 – 9 x 2 – 4	36 – 48 × 3–4,5	3 – 10	Hialinos
<i>Dimorphandra wilsonii</i> ⁷	52,5–85×125 – 140	8 – 17 × 2	15 – 50 × 2 – 4	2 – 7.	Marrom claros
<i>Rourea sp</i> UB20782	94 – 130	5 – 9 × 3 – 5	19 – 37 × 1,5–4	3 – 7.	Hialinos

¹Batista et al.,(1960); ²Dornelo-Silva (1999); ³Inácio (1995); ⁴ Armando (2004); ⁵Tavares-Catro (2009); ⁶ Santos (2011); ⁷ Silva (2012).

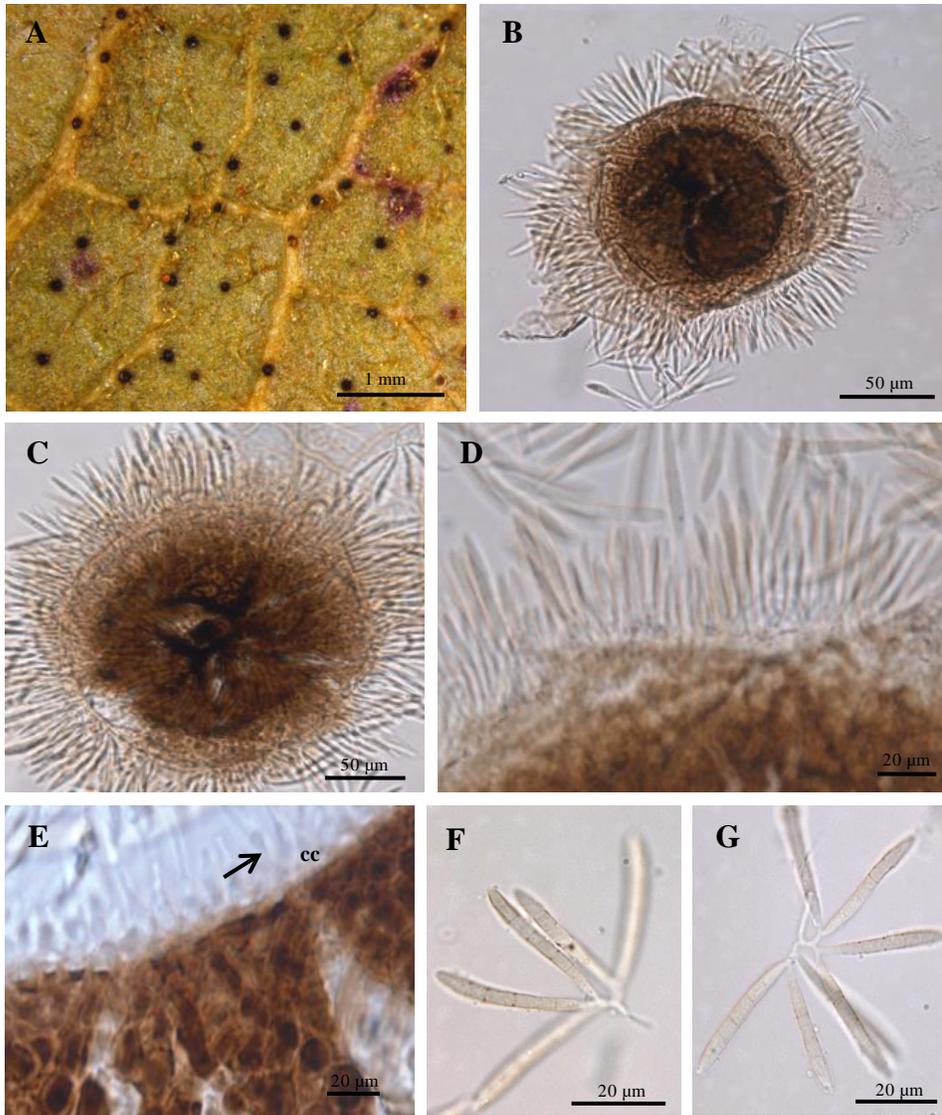


Figura 9. A - G. *Geastrum* sp. em folhas de *Rourea* sp. (Connaraceae) (UB 20782). A. Colônias hipófilas, dispersas, efusas. **B, C.** Detalhe do conidioma **D, E.** Camada decélulas conidiogênicas, monoblásticas, hialinas, ampuliformes. **F, G.** Conídios compostos com até 8 ramificações dicotômicas septadas, com célula basal ramificada dando origem às ramificações multisseptadas.

2.3 Celomiceto (Provavel Gênero e espécie novos nº2).

Colônias hipófilas, dispersas ou gregárias, efusas (Fig. 10. A). *Micélio* superficial ausente. Estromas e apressórios ausentes. *Conidiomas* 259 – 372 µm de diâmetro, superficiais, isolados ou dispersos, escutelares, achatados, setosos, textura epidermoidea (Fig. 10. B). *Setas conidiomáticas* 134 – 236 µm de comprimento, 7 – 10 µm de diâmetro na base e 3,5 – 4,5 µm no ápice, eretas, marrom escuras, periféricas, asseptadas (Fig. 10. C). *Células conidiogênicas* 3 – 6 × 2 – 3 µm, holoblásticas, doliformes, hialinas, posicionadas na parte basal do conidioma (Fig. 10. E). *Conídios* 32 – 85 × 1 – 2 µm, ramificados, com 3 braços de 0 a 6 septos, filiformes, cilíndricos, hialinos formados a partir de uma célula basal com 7,5 – 10 × 1,5 – 2,5 µm (Fig. 10. F).

Espécime examinado: em folhas de *Ouratea spectabilis* (Ochnaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2; 13/08/2014. Denise Dornelo da Silva # 85, UB (Col. Micol) 23001.

O fungo examinado já foi relatado, porém ainda não publicado, como possível gênero e espécie novos descrito que foi nos trabalhos de Armando (2004), Pereira-Carvalho (2004) e Sepúlveda-Chavera (2004). Nos trabalhos realizados por estes autores se inferiu que este fungo tinha proximidade morfológica com os celomicetos já descritos: *Belaina* Bat. & Peres (1961) e *Eriosporella* Höhn (Sutton 1980). Estes dois gêneros apresentam conídios ramificados com três braços, característica que os aproxima entre si, assim como a presença de conidiogênese enteroblástica-fialídica. As razões pelas quais este novo gênero não pode ser considerado como

membro dos já referenciados é que difere de *Belaina* por possuir setas muito mais longas e em maior quantidade, por outro lado, as células basais dos conídios são menores; além disso ele se diferencia de *Eriosporella* por apresentar conidiomas setosos maiores e células basais dos conídios menores. Por tudo isso o espécime deverá ser alocado em um gênero novo, a ser publicado seguindo o previsto no CINAFP (Melbourne Code).

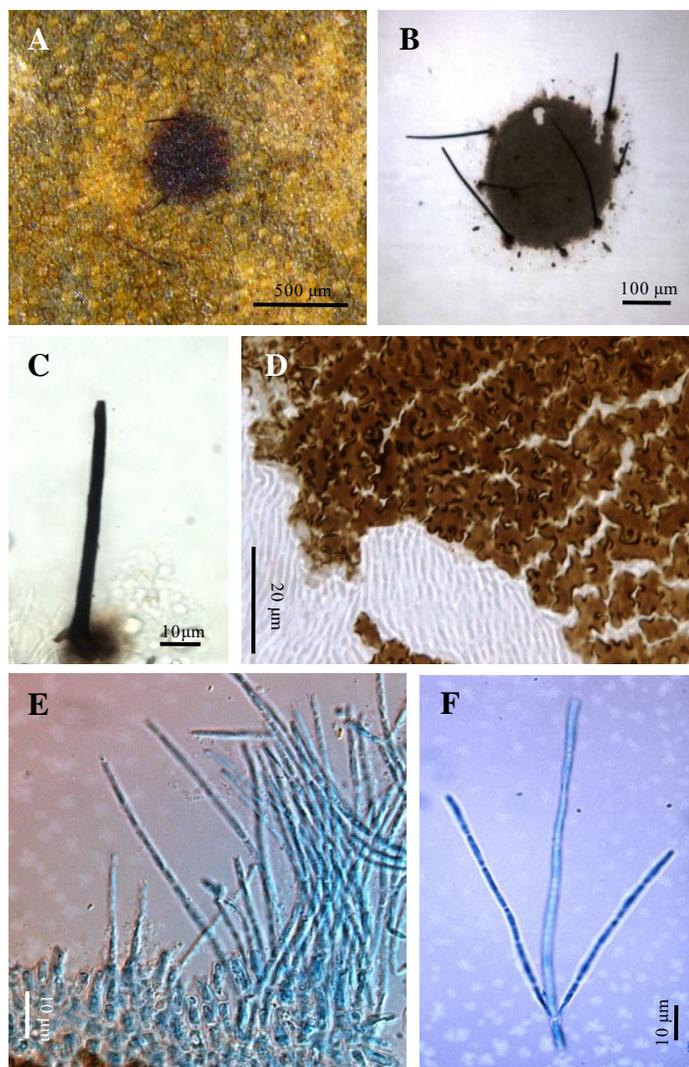


Figura 10. A - F. Celomiceto (gênero novo n°2) em folhas de *Ouratea spectabilis*. (UB 23001). A, B. Conidioma setoso. C. Seta conidiomática D. Detalhe da textura do conidioma. E. Células conidiogênicas holoblásticas, hialinas. F. Conídios ramificados com 3 braços.

3. ASCOMICETOS – FORMAS SEXUADAS.

3.1 Asterinaceae

3.1.1 *Asterina banisteriae* Syd.

Colônias escuras, superficiais, circulares a irregulares, efusas, escuras, epífilas, dispersas ou agregadas ocupando parcialmente a superfície foliar, principalmente na parte central (Fig. 11. A). *Micélio* completamente superficial irradiado perto dos ascomas, reticulado; *hifas* 3 a 5,5 µm de diâmetro, marrom escuras, septadas, ramificadas e com apressórios (Figs. 11. B, E). *Apressórios* 5,0 – 8,5 × 5 – 6,5 µm, unicelulares, alternos, tipicamente lobados (Fig. 11. E.). *Ascomas* 130 – 185 × 127,5 – 170 µm, tirioteციóides, dimidiados escudados, marrom escuros, superficiais, isolados ou gregários, parede com *textura radiata*, deiscência principalmente por abertura estelar ou irregular, associados a hifas com apressórios, tecido interascal usualmente ausente em indivíduos maduros (Fig. 11. C e D). *Ascosporas* 27 – 44,5 × 18,5 – 33,5 µm, bitunicados, globosos, ovoides ou obovoides, dispostos paralelos uns aos outros, geralmente com 8 ascósporos (Fig. 11. F, G). *Ascósporos* 17,5 – 21,5 × 5,5 – 7,5 µm, oblongos, hialinos quando jovens e marrons na maturidade, unisseptados com uma constrição na altura do septo (Fig. 11. G).

Espécime examinado: em folhas de *Banisteriopsis* sp, **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Planaltina DF, Estação Ecológica das Aguas Emendadas, 23/07/1998, Mariza Sánchez # 3530, UB (Col. Micol.) 16665.

O gênero *Asterina* é o maior dentro da família Asterinaceae, as espécies desse gênero encontram-se amplamente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo; *Asterina*

veronicae (Lib.) Cooke e *A. solidaginis* Cooke são as únicas espécies reportadas em regiões temperadas (Hofmann, 2010). Existem 1113 registros de *Asterina* (Kirk *et al.*, 2015). Hosagoudar & Abraham (2000) mencionaram 578 espécies associadas a diferentes famílias de hospedeiras. Existem 6 espécies de *Asterina* associadas a gêneros da família Malpighiaceae: *A. banisteriae* Sydow, *A. indecora* Sydow, *A. leptotheca* (Speg) Theiss, *A. mascogniae* Petr., *A. multilobata* G. Winter, e *Asterina* sp. que foi reportada em *Byrsonima crassifolia* (Farr & Rossman, 2015).

Os membros da família Asterinaceae podem ser confundidos com fungos das família Parmulariaceae e Microthyriaceae, ressaltando que em Parmulariaceae, as paredes do hipostroma estão compostas de células de textura prismática e as hifas não apresentam apressórios o mesmo ocorrendo entre as Microthyriaceae, que, além disso, apresenta deiscência por meio de ostíolo em geral circular. Em contraste, os membros da família Asterinaceae se caracterizam por possuir hifas com apressórios, ascomas mostrando parede com *textura radiata* e abertura do tiriótecio estelar, irregular ou em forma de fenda (Kirk *et al.*, 2001; Müller & von Arx, 1962; Hofmann, 2010; Hosagoudar, 2012; Hongsanan *et al.*, 2014).

Dentre das espécies de *Asterina* relatadas na família Malpighiaceae, o espécime aqui estudado apresenta semelhança com *A. indecora* e *A. banisteriae*. Porém, comparado com o material estudado, *A. indecora* possui ascomas (90 – 140 μm), levemente menores, mas apressórios maiores (7,5 – 11 \times 8 – 12 μm), com ascos (33 – 45 \times 25 – 37 μm) e ascósporos maiores (22 – 26 \times 11 – 13 μm). Existe semelhança quanto à dimensão dos ascos, que no espécime estudado atinge 27 – 45, 5 \times 18, 5 – 33,5 μm . Mas as medidas dos ascomas (130 – 185 \times 127, 5 – 170 μm), apressórios (5 – 8,5 \times 5 – 6,5 μm) e ascósporos (17 – 21,5 \times 5,5 – 7,5 μm) do espécime estudados são diferentes das mostradas por *A. indecora*.

Já, *A. banisteriae*, mostra-se mais próxima do indivíduo ora analisado, apesar de seus ascomas (90 – 160 µm) e ascos (28 – 32 × 18 – 24 µm) serem um pouco menores, porém as dimensões dos apressórios (5 – 10 × 6 – 9 µm) e ascósporos (16 – 19 × 7 – 8 µm) são semelhantes. Visto isso e o fato de *A. banisteriae* estar associada também a uma espécie de *Banisteriopsis* [*Banisteria* (= *Banisteriopsis*) *argentea*], apesar das diferenças dimensionais, o espécime estudado poderia ser considerado como uma nova variedade de *A. banisteriae*.

Tabela 4. Comparação entre as espécies relatadas do *Asterina* na família Malpighiaceae

Hospedeiras de <i>Asterina</i>	Ascoma (μm)	Apressório (μm)	Asco (μm)	Ascósporo (μm)	Espécie
<i>Malpighia glabra</i> ¹	90 × 140	7,5 – 11 × 8 – 12	33 – 45 × 25 – 37	22 – 26 × 11 – 13	<i>A. indecora</i>
<i>Hiraea</i> sp ²	250 – 300	18 – 20	80 × 10 – 12	15 – 16 × 7 – 8	<i>A. leptotheca</i> <i>A. multilobata</i>
<i>Aspidopterys roxburghiana</i> ³	100 – 160		37 – 48	25 – 28 × 12,5	G. Winter
<i>Mascagnia chlorocarpa</i> var. <i>paradoxa</i> ⁴	150 – 300	10 – 15 × 6 – 10	40 – 52 × 36 – 45	22 – 28 × 10 – 16,5	<i>A. mascagniae</i>
<i>Banisteria argentea</i> ⁵	90 × 160	5 – 10 × 6 – 9	28 – 32 × 18 – 24	16 – 19 × 7 – 8	<i>A. banisteriae</i>
<i>Banisteriopsis</i> UB 16665	130 – 185 × 127,5 – 170	5 – 8,5 × 5 – – 6,5	27 – 45,5 × 18,5 – 33,5	17 – 21,5 × 5,5 – 7,5	

¹Sydow (1927);²Saccardo (1889);³Saccardo (1887);⁴Petrak (1947);⁵Sydow (1929)

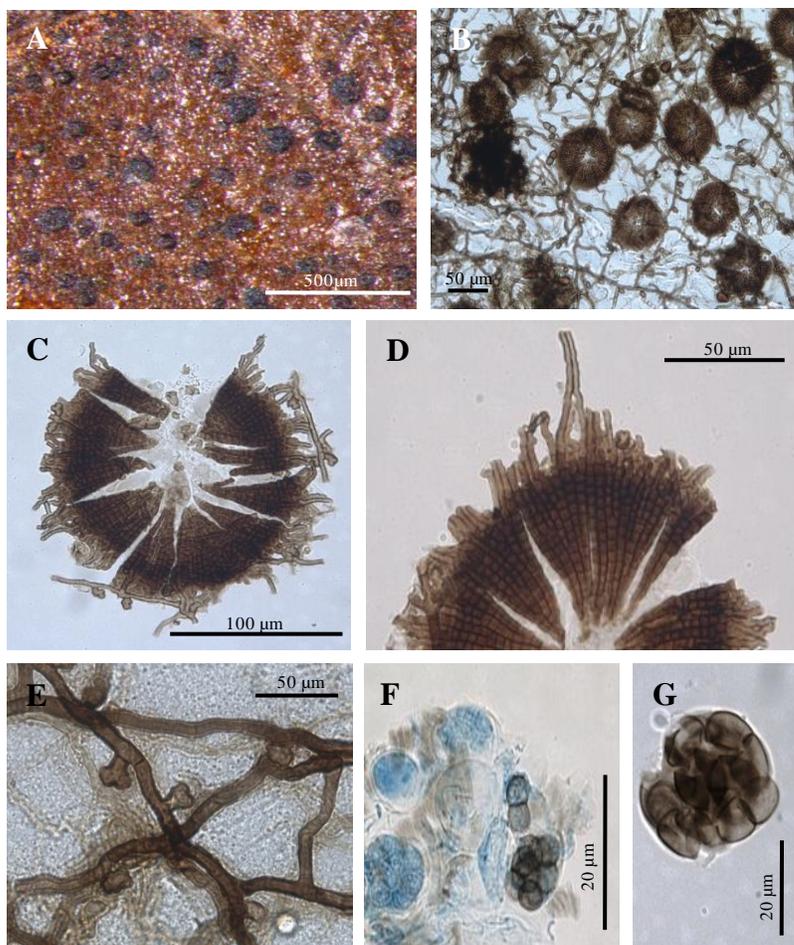


Figura 11. A- G. *Asterina banisteriae* em folhas de *Banisteriospsis* sp. (UB 16665). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários associados aomicélio superficial. **B.** Ascomas gregários e micélio superficial. **C, D.** Ascoma aberto com superfície mostrando *textura radiata*. **E.** Micélio superficial marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **F.** Ascos bitunicados, esféricos, contendo ascósporos jovens e maduros. **G.** Ascósporos oblongos, bicelulares, marrom escuro.

3.1.2 *Asterina diplocarpa* Cooke.

Colônias epífilas, superficiais, de até 3 mm de diâmetro, circulares a irregulares, efusas, escuras, dispersas ou agregadas, ocupando uma considerável porção da superfície foliar (Fig. 12. A). *Micélio* completamente superficial, amplamente ondulado; *hifas* constituídas por células medindo $14 - 23 \times 3 - 4 \mu\text{m}$, marrom escuras com extremidades mais claras, ramificadas, septadas, com apressórios (Fig. 12. C). *Apressórios* $4 - 6 \times 6 - 9 \mu\text{m}$, numerosos, lobulados, com 2 - 4 lóbulos por apressório, unicelulares, alternos (Fig. 12. C). *Ascomas* $85 - 112 \mu\text{m}$, superficiais, tirioteciais, dimidiados-escudados, *textura radiata*, sem franjas nos bordos, marrom escuros, glabros, isolados ou gregários, deiscência por abertura estelar ou irregular (Fig. 12. B). *Ascosporos* globosos ou obovoides, $30 - 36 \times 21 - 28 \mu\text{m}$, bitunicados, geralmente com 8 ascósporos (Fig. 12. D, E). *Ascósporos* $26 - 34 \times 8 - 10 \mu\text{m}$, oblongos, hialinos quando jovens, marrom claros a marrom escuros na maturidade, bicelulares com uma constrição no septo, células superior e inferior geralmente com dimensões semelhantes (Fig. 12. E, F).

Espécime examinado: em folhas de *Sida* sp. (Malvaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Parque Estadual Serra Ricardo Franco na Fazenda Pelicano; 19/02/2014. William Rosa de Oliveira Soares # 115, UB (Col. Micol.) 22730.

Treze espécies de *Asterina* são conhecidas parasitando espécies de Malvaceae, das quais três ocorrem também em membros da família Sterculiaceae, e cinco também em Tiliaceae. Dentre as espécies de *Asterina* reportadas em *Sida* spp., encontram-se as seguintes: *A. diplocarpa* Cooke, *A. kusukuensis* W. Yamam, *A. pavoniae* Werderm, *A. sidicola* R. W. Ryan (Kirk *et al.*,

2015; Farr & Rossman, 2015; Hoffman, 2009). Em relação ao espécime estudado, essas espécies são segregadas da seguinte forma: *A. kusukuensis* relatada em Taiwan, caracteriza-se por ascas relativamente menores ($25 - 32 \times 21 - 25 \mu\text{m}$) e ascósporos maiores medindo $12 - 19 \times 9 - 11,5 \mu\text{m}$, além de possuir um anamorfo conhecido; por outro lado *A. sidicola* mostra ascas, apressórios e ascósporos maiores do que os do fungo em estudo; da mesma forma *A. pavoniae*, apresenta apressórios maiores e ascas com bordos frangeados (Hoffman 2009). Já o espécime estudado, difere minimamente de *A. diplocarpa*, apenas pelos apressórios ligeiramente maiores permitindo que se identifique o espécime em estudo como pertencente a essa espécie que foi reportada por Hoffmann (2009) no Brasil, Colômbia e Venezuela.

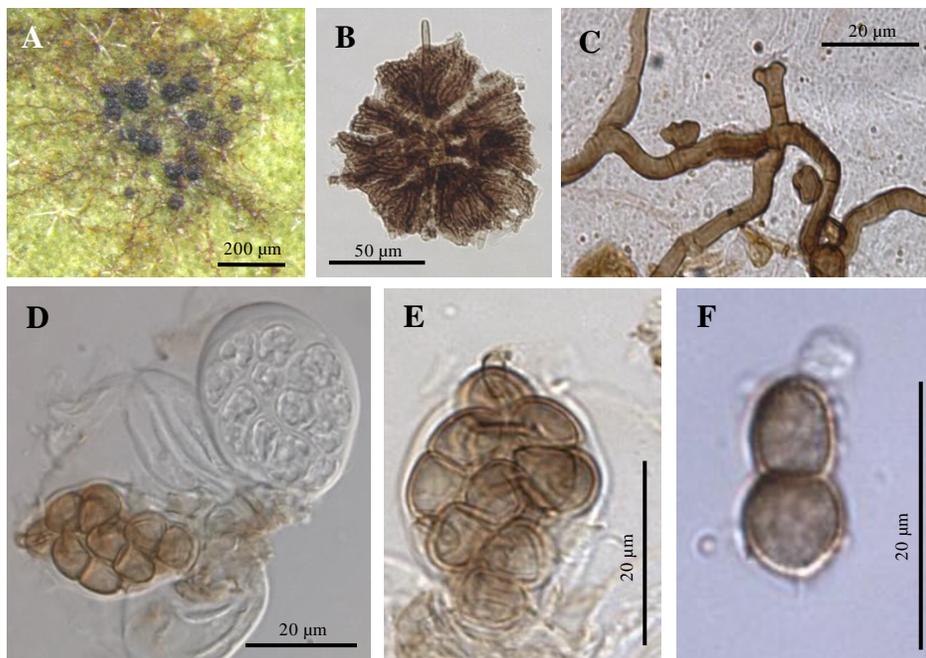


Figura 12. A- G. *Asterina diplocarpa* em folhas de *Sida* sp. (Malvaceae) (UB 22730). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários juntos ao micélio superficial. **B.** Ascoma aberto por deiscência estelar com bordes irregulares. **C.** Micélio superficial, ondulado, marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **D.** Detalhe da disposição dos ascos contendo ascósporos. **E.** Ascospores. **F.** Ascósporos oblongos, bicelulares, marrom escuro; parede lisa.

3.1.3 *Asterina indecora* Syd.

Colônias escuras, de até 8 mm de diâmetro, circulares a irregulares, efusas, superficiais, epífilas, dispersas ou agregadas cobrindo a superfície foliar (Fig. 13. A). *Micélio* completamente superficial, reticulado, hifas constituídas por células medindo de $3 \times 4,5 \mu\text{m}$ de diâmetro, septadas, marrom escuras com extremidades mais claras, ramificadas (Fig. 13. D e E). *Apressórios* $7,5 - 11 \times 8,5 - 12 \mu\text{m}$, unicelulares, alternos, laterais, lobulados, com até quatro lóbulos (Fig. 13. E). *Ascomas* $180 - 240 \times 155 - 203 \mu\text{m}$, glabros, superficiais, dimidiados escudados, isolados ou gregários, marrons escuros, textura radiata, deiscência por abertura estelar ou irregular, tecido interascal usualmente ausente em indivíduos maduros (Fig. 13. B e C). *Ascós* esféricos ou obovóides, $35 - 47 \times 30 - 42 \mu\text{m}$, paralelos uns com outros, bitunicados, geralmente como oito ascósporos (Fig. 13. F e G). *Ascósporos* $22,5 - 28 \times 10 - 12,5 \mu\text{m}$, oblongos, hialinos quando jovens e marrom na maturidade, unisseptados com uma constrição no septo, célula superior maior que a inferior (Fig. 13. H e I).

Espécime examinado: em folhas de Malpighiaceae, **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 19/02/2014. William Rosa de Oliveira Soares # 118, UB (Col. Micol.) 22733.

Dentre as espécies de *Asterina* relatadas na família Malpighiaceae, o fungo examinado apresenta mais proximidade com duas espécies. Porém, difere de *A. mascagniae* Petr. por apresentar apressórios ($10 - 15 \times 6 - 10 \mu\text{m}$) mais largos e ascos menores ($40 - 52 \times 36 - 45 \mu\text{m}$), porém em relação ao holótipo de *A. indecora* Syd., a única diferença consiste no fato dos

ascos do espécime estudado mostrarem diâmetro ligeiramente maior. Assim, considerando-se a morfometria de ambos e o fato de ambos estarem associados a membros da família Malpighiaceae, pode-se concluir que o espécime estudado pertence a *A. indecora*.

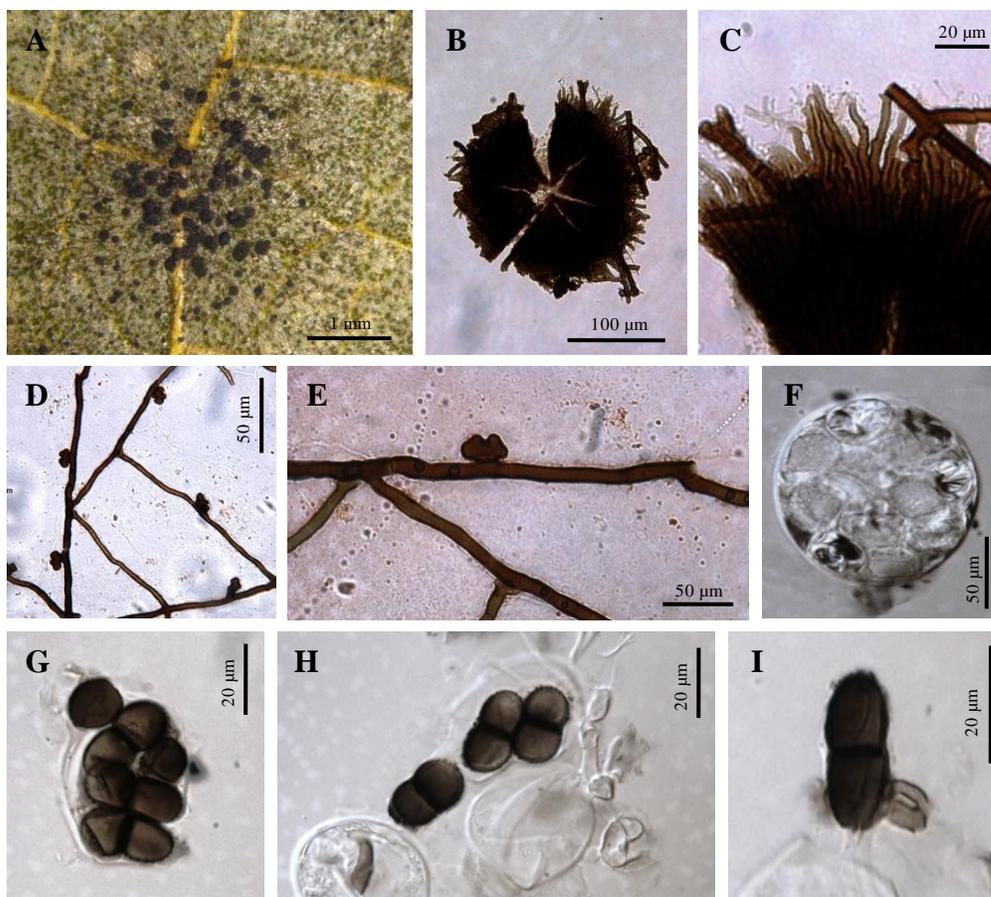


Figura 13. A-I. *Asterina indecora* em folhas de Malpighiaceae (UB 22733). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários juntos ao micélio superficial. **B.** Ascoma aberto por deiscência estelar com bordes de textura radiata. **C.** Detalhe da textura radiata dos bordes do ascoma. **D, E.** Micélio superficial marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **F, G.** Ascós bitunicados, esféricos, contendo ascósporos jovens e maduros. **H, I.** Ascósporos oblongos, bicelulares, marrom escuros, ligeiramente constrictos no septo.

3.1.4 *Asterina* (próvavel espécie nova nº4).

Colônias escuras, de 1 – 2 cm de diâmetro, principalmente irregulares, superficiais, epífilas, dispersas ou agregadas cobrindo notoriamente a superfície foliar (Fig. 14. A). *Micélio* completamente superficial, reticulado, hifas constituídas por células medindo $3,5 \times 5,5 \mu\text{m}$ de diâmetro, septadas, marrom escuras com extremidades mais claras (Fig. 14. C). *Apressórios* $9 - 11 \times 5 - 7,5 \mu\text{m}$, unicelulares, alternos, laterais, principalmente cilíndricos, algumas vezes lobulados, antrorsos ou subantrorsos (Fig. 14. C). *Ascomas* $140 - 170 \times 125 - 160 \mu\text{m}$, glabros, superficiais, dimidiados escudados, isolados ou grégarios, marrons escuros, parede com textura radiata, deiscência por abertura estelar ou irregular (Fig. 14. B). *Ascós* esféricos ou obovoides, $44 - 56 \times 40 - 50 \mu\text{m}$, paralelos uns com outros, bitunicados, geralmente como oito ascósporos (Fig. 14. D e E). *Ascósporos* $22 - 26 \times 8 - 11 \mu\text{m}$, bicelulares, oblongos, gutulados, hialinos quando jovens e marrom na maturidade, unisseptados com uma constrição no septo, célula superior notavelmente maior que a inferior (Fig. 14. F e G).

Espécime examinado: em folhas de Sapindaceae não identificada, **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 21/02/2014. William Rosa Oliveira Soares # 130, UB (Col. Micol.) 22750.

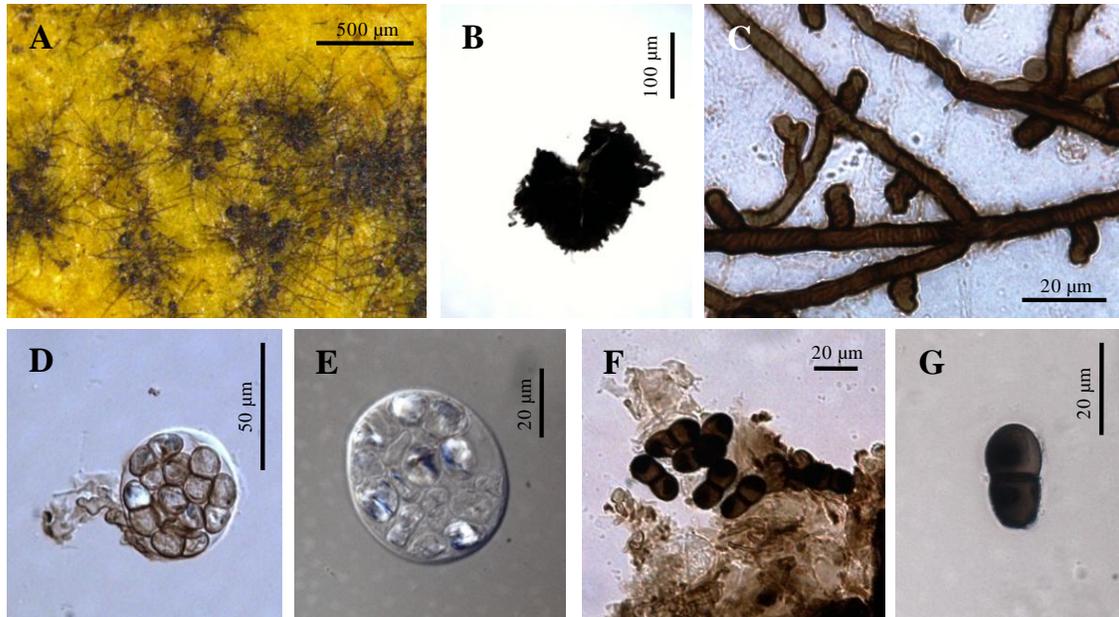


Figura 14. A-G. *Asterina* sp. em folhas de espécie de Sapindaceae (UB 22750). **A.** Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários juntos ao micélio superficial. **B.** Ascoma aberto por deiscência estelar. **C.** Micélio superficial marrom escuro com apressórios unicelulares cilíndricos. **D, E.** Ascus bitunicados, esféricos, contendo ascósporos jovens e maduros. **F.** Ascósporo oblongo, bicelular, marrom escuro, ligeiramente constrictos no septo.

3.1.5 *Lembosia dominguensis* Petr. & Cif.

Colônias negras, superficiais, de até 5 mm de diâmetro, dispersas, isoladas ou confluentes, circulares a irregulares, epífilas (Fig. 15. A). *Micélio* efuso, superficial, reticulado; *hifas* marrom escuras, septadas, ramificadas e apresentando apressórios (Fig. 15. D). *Apressórios* 7 – 10 × 5 – 7 µm, unicelulares, alternos, laterais, hemisféricos (Fig. 15. D). *Ascomas* 235 – 485,5 × 195 – 260 µm, dispersos, superficiais, marrom escuros ou negros, isolados ou coalescentes, dispersos, alongados, lirelifórmes ou histerotecióides, e às vezes em forma de X ou Y, deiscência por fenda longitudinal, facilmente removível da superfície do hospedeiro (Fig. 15. B, C). *Ascospores* 64 – 83 × 30 – 45,5 µm, bitunicados, parafisados, elípticos a subglobosos, superpostos, com 8 esporos (Fig. 15. E, F, G). *Ascósporos* 27,5 – 32 × 10 – 13 µm, elipsóides, unisseptados, constrictos no septo, hialinos quando jovens e marrom escuros na maturidade, célula apical maior que a célula basal (Fig. 15. G, H).

Espécime examinado: em folhas de Rubiaceae não identificada, **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Brasília, Fazenda do Sr. Nelson, Núcleo Rural Rio Preto – Rio Jardim; 11/03/1998. José Carmine Dianese # 3468, UB (Col. Micol.) 16074.

No gênero *Lembosia* (Lembosiaceae/Asterinales), espécie-tipo *L. tenella* Lev (Léveillé 1845), estão espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, com taxonomia baseada na morfologia e na especificidade fungo/planta hospedeira (Müller & Arx 1962, Mibey & Hawksworth 1997, Hofmann 2010, Hosagoudar 2012)). Além da espécie tipo do gênero ocorreram 241 registros de espécies de *Lembosia* (Kirk *et al.*, 2015) no mundo. Dentro da família

Rubiaceae, são conhecidas 7 espécies: *L. cassupae* Henn, *L. domingensis* Petr. & Cif, *L. indica* Anahosur, *L. pavettae* var. *luzonensis* Syd. & P. Syd., *L. philippinensis* Syd & P. Syd, *L. pittierii* Syd, *L. warszewicziae*.

O espécime em estudo é comparável com membros das espécies: *L. philippinensis* Syd. & P. Syd., *L. cassupae* Henn., e *L. domingensis* Petr. & Cif.. Porém, *L. philippinensis* embora com ascomas de largura semelhante (250 – 600 μm), esses mostram diâmetros menores (150 e 190 μm) quando comparados aos do espécime em estudo; além de ascos menores (35 – 46 \times 20 – 24 μm) e ascósporos menores (17 – 19 \times 6 – 7 μm). Já, *L. cassupae*, apresenta ascos (40 – 60 \times 30 – 40 μm) e ascósporos (20 – 28 \times 10 – 14 μm) mais estreitos, embora o ascoma seja maior (400 – 500 \times 200 – 250 μm), em relação com o fungo alvo de estudo.

Assim, em que pese pequenas diferenças (ascos mais estreitos, 40 – 52 \times 29 – 35 μm), o material em estudo foi identificado como um membro da espécie *L. dominguensis* também presente em hospedeiras da família Rubiaceae.

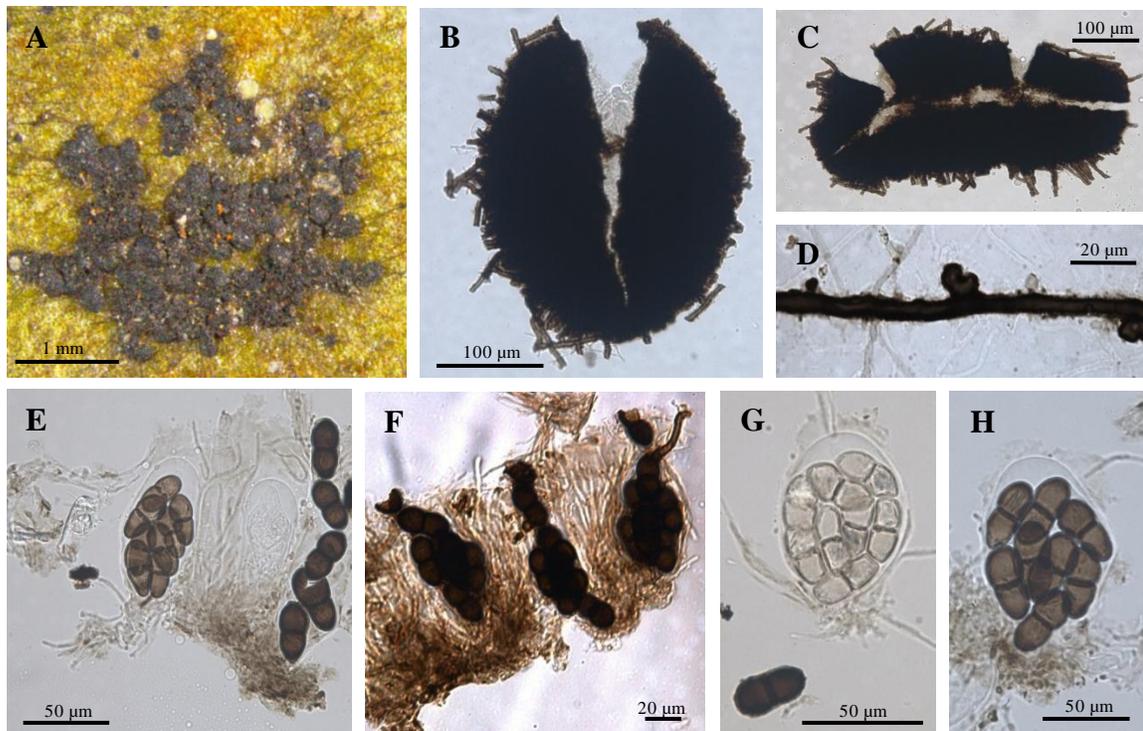


Figura 15. A- H. *Lembosia dominguensis* em folhas de Rubiaceae (UB 16074). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários associados a micélio superficial. **B, C.** Ascomas abertos por deiscência longitudinal, alongado ou em forma de Y. **D.** Micélio superficial, marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **E, F.** Detalhe da disposição dos ascos parafisados contendo ascósporos. **G.** Asco bitunicado, globoso, hialino, contendo ascósporos imaturos. **H.** Ascósporos maduros, marrons escuros, oblongos, bicelulares; parede lisa, ligeiramente constrictos no septo.

3.1.6 *Lembosia* (próvavel espécie nova nº5 e nº6).

Colônias de até 8 mm diâmetro, epífilas, superficiais, escuras, solitárias ou confluentes, podendo cobrir uma considerável parte da folha, circulares a irregulares (Fig. 16. A). *Micélio* superficial, septado; *hifas* marrom escuras, retas ou flexuosas ramificadas com apressórios; *células* $33 - 45 \times 4 - 5,5 \mu\text{m}$, cilíndricas, (Fig. 16. C). *Apressórios* $11 - 14 \times 6,5 - 8 \mu\text{m}$, cilíndricos, asseptados, alternos, antrorsos ou subantrorsos, retos ou raramente curvados, laterais (Fig. 16. C). *Ascomas* tirioteციóides a lireliformes, $370 - 600 \times 195 - 230 \mu\text{m}$, superficiais, marrom escuro ou negro, glabros, isolados ou coalescentes, de formas variáveis, elípticos, alongados, agregados em forma de X ou Y, deiscência por fenda longitudinal, com bordos fimbriados, parede com *textura radiata*, facilmente removível da superfície do hospedeiro (Fig. 16. B e D). *Ascospores* $68 - 80 \times 30 - 42,5 \mu\text{m}$ bitunicados, hialinos, obovoides a clavados, dispostos em camada, persistentes, com 8 esporos (Fig. 16. E, F,G). *Ascósporos* $28 - 32 \times 9 - 13 \mu\text{m}$, elipsoides, bicelulares, constrictos no septo, hialinos a marrons claros e marrons escuros na maturidade (Fig. 16. H.).

Espécime examinado: em folhas de *Miconia* sp. (Melastomataceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Parque Estadual Serra Ricardo Franco na Fazenda Pelicano; 19/02/2014. José César de Castro # 476, UB (Col. Micol.) 22723.

Colônias de até 4 mm diâmetro, epífilas, anfígenas, negras, superficiais, dispersas, solitárias ou levemente confluentes, circulares a irregulares (Fig. 17. A). *Micélio* superficial, marrom escuro; *hifas* $4 - 5 \mu\text{m}$ de diâmetro, cilíndricas, retas ou flexuosas ramificadas e

apresentando apressórios (Fig. 17. C). *Apressórios* $7,5 - 9 \times 5 - 7 \mu\text{m}$, unicelulares, alternos, laterais, hemisféricos (Fig. 17. C). *Ascomas* tirioteციóides, $287 - 412 \times 155 - 192,5 \mu\text{m}$, dispersos, superficiais, marrom escuros ou negros, isolados ou coalescentes, dispersos, elípticos, alongados e às vezes agregados em forma de X ou Y, deiscência por fenda longitudinal, glabros, com bordos fimbriados, parede de *textura radiata*, facilmente removível da superfície do hospedeiro (Fig. 17. B, D). *Ascospores* $41 - 53 \times 22 - 28 \mu\text{m}$, bitunicados, hialinos, obovóides a clavados, persistentes, dispostos em uma camada com 8 esporos (Fig. 17. E, F). *Ascósporos* $15 - 19 \times 4,5 - 6,5 \mu\text{m}$, elipsóides, unisseptados, constrictos na posição do septo escuro, hialinos a marrons escuros na maturidade (Fig. 17. G).

Espécime examinado: em folhas de *Miconia* sp. (Melastomataceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco na, 21/02/2014, Willliam Rosa Oliveira Soares # 151, UB (Col. Micol.) 22782.

Este gênero caracteriza-se por apresentar ascomas variando de formato entre tirioteციóides a lireliformes ou histeroteციóides de forma linear, X ou Y, sempre com deiscência por fenda longitudinal. Os ascomas encontram-se aderidos a superfície foliar do hospedeiro por meio de um micélio superficial que apresenta apressórios característicos (Bezerra, 2004; Firmino & Pereira, 2014).

Existem referenciados 241 registros de *Lembosia* (Kirk *et al.*, 2015). Sobre espécies de *Miconia* (Melastomataceae), existem cinco espécies conhecidas: *L. domingensis* Petr & Cif. em *Miconia prasina*, *L. melastomatum* Mont. em *M. calvescens*, *L. rollinae* Rehm sobre *M. mirabilis*, *L. sclerolobii* Henn sobre folhas de *Miconia* sp. e *L. miconicola* em *M. sp.*

Dessas, três apresentam-se morfológicamente mais próximas, primeiro material estudado [UB (Col. Micol.) 22723]: *L. domingensis*, *L. sclerobii*, *L. melastomatum*. Sendo que *L. melostomatum* se diferencia por apresentar apressórios mais longos ($9 - 11 \times 5 - 9 \mu\text{m}$), e ascos ($55 - 65 \times 25 - 30 \mu\text{m}$) e ascósporos ($20 - 27,5 \times 10 - 12,5 \mu\text{m}$) maiores; no caso de *L. sclerobii* ocorrem ascomas ($140 - 180 \mu\text{m}$) menores e ascos de maior diâmetro ($35 - 50 \times 30 - 40 \mu\text{m}$). Finalmente, *L. domingensis* difere por apresentar ascos ($40 - 52 \times 28 - 35 \mu\text{m}$) e ascósporos ($25 - 33 \times 11 - 15 \mu\text{m}$) maiores. Esses dados preliminares sugerem a possibilidade de que o espécime referido pertença a uma nova espécie de *Lembosia* sobre *Miconia* sp.

O segundo espécime [UB (Col. Micol.) 22782] apresenta elementos estruturais maiores do que a maioria das espécies mencionadas, sendo bastante próximo de *L. domingensis*. Porém, as diferenças ainda se mantem significativas a ponto de se poder sugerir em caráter também preliminar, a inclusão do espécime estudado em uma nova espécie de *Lembosia* principalmente por possuir ascos mais curtos ($40 - 52 \times 28 - 35 \mu\text{m}$) e apressórios mais cilíndricos.

Tabela 5. Comparação entre as espécies de *Lembosia* encontradas sobre espécies do gênero *Miconia*.

Hospedeiros de <i>Lembosia</i>	Ascoma (µm)	Apressório	Asco (µm)	Ascósporo (µm)	Espécie
<i>Miconia prasina</i> ¹	300 – 600 × 150 – 250	5 – 6 × 7 – 9	40 – 52 × 28 – 35	25 – 33 × 11 – 15	<i>L. domingensis</i>
<i>M. mirabilis</i> ²		4 × 5 – 7	50 – 60 × 30	24 – 26 × 10 – 11	<i>L. rollinae</i> Rehn
<i>Miconia</i> sp ³	140 – 180		35 – 50 × 30 – 40	17 – 23 × 6 – 9	<i>L. sclerolobii</i>
<i>M. calvescens</i> ⁴	200 – 350 × 80 – 120	9 – 11 × 5 – 9	55 – 65 × 25 – 30	20 – 27,5 × 10 – 12,5	<i>L. melastomatum</i> Mont
<i>Miconia</i> sp.	370 – 600 × 195 – 230	11–14 × 6,5 – 8	68 – 80 × 30 – 42,5	28 – 32 × 9 – 13	<i>Lembosia</i> sp. UB22723
<i>Miconia</i> sp.	287 – 412 × 155 – 195	5 – 7 × 7,5 – 9	41 – 52,5 × 22,5 – 28	14,5 – 19,5 × 6 – 7	<i>Lembosia</i> sp. UB22782

¹Petrak & Ciferri(1930);²Theissen (1913); ³Müller & von Arx (1962);⁴Alves *et al* (2010)

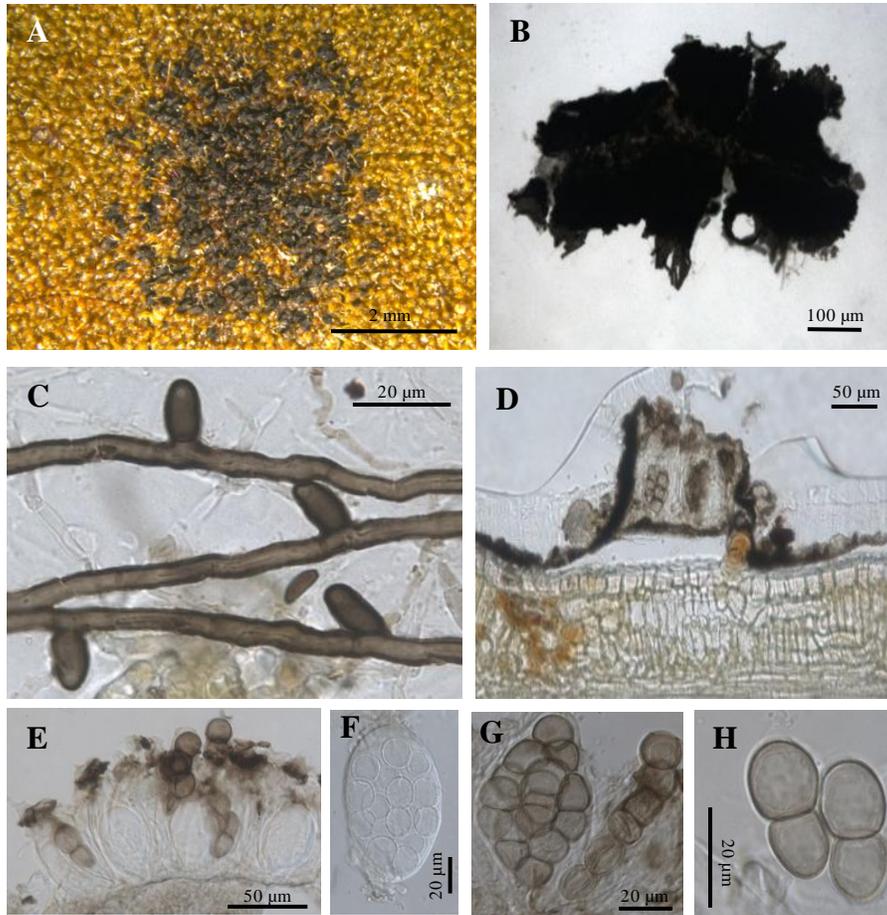


Figura 16. A- H. *Lembosia* sp. em folhas de *Miconia* sp. (UB 22723). **A.** Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários e micélios superficial. **B.** Ascoma tiriotecíode. **C.** Micélio superficial com apressórios cilíndrico-elípticos. **D.** Corte transversal do ascoma apresentando a disposição dos ascos em uma camada, parafisados, contendo ascósporos imaturos e maduros. **E.** Asco bitunicado, obovoide, com ascósporos imaturos. **F, G.** Asco com ascósporos maduros marrom escuros em disposição multisseriada. **H.** Ascósporos maduros, oblongos, bicelulares; parede lisa, constrictos no septo.

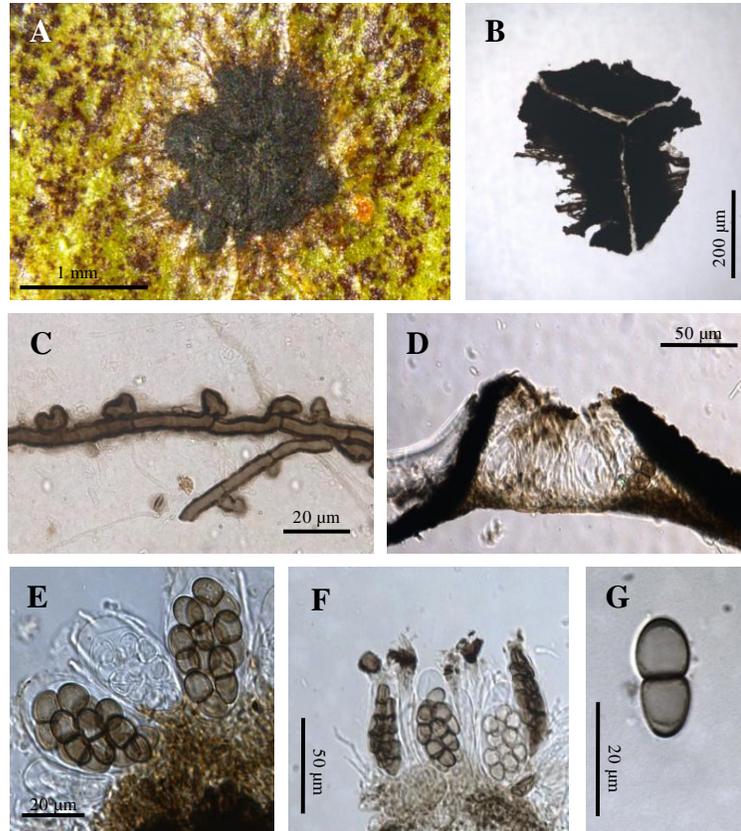


Figura 17. A- G. *Lembosia* sp. em folhas de *Miconia* sp. (UB 22782). **A.** Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários e micélio superficial. **B.** Ascoma marrom escuro, em forma de Y com deiscência por fenda longitudinal. **C.** Micélio superficial, marrom escuro com apressórios unicelulares lobulados. **D.** Corte transversal do ascoma apresentando a disposição dos ascos.. **E, F.** Detalhe da disposição dos ascos bitunicados parafisados, contendo ascósporos imaturos e maduros. **G.** Ascósporos maduros, oblongos, bicelulares; parede lisa, ligeiramente constrictos no septo.

3.9 *Lembosia* (próvavel espécie nova nº7).

Colônias de até 4 mm de diâmetro, epífilas, superficiais, dispersas, solitárias ou levemente confluentes, escuras, principalmente circulares a irregulares (Fig. 18. A). *Micélio* superficial, septado, marrom; *hifas* cilíndricas, marrom escuras, retas ou flexuosas ramificadas e apresentando apressórios; *células* 3 – 4 µm de diâmetro (Fig. 18. D). *Apressórios* 6 – 7,5 × 6 – 7,5 µm, alternos, laterais, unicelulares, hemisféricos, redondos (Fig. 18. D). *Ascomas* 352 – 475 × 197,5 – 225 µm, dispersos, superficiais, isolados ou coalescentes, marrom escuro ou negro, elípticos, alongados e às vezes agregados em forma de X ou Y, deiscência por fenda longitudinal, com bordos fimbriados, parede de *textura radiata*, facilmente removíveis da superfície do hospedeiro (Fig. 18. B e C). *Ascos* 45 – 65 × 18 – 24,5 µm, bitunicados, hialinos, obovoides a clavados, persistentes, com 8 esporos (Fig. 18. E e F). *Ascósporos* 19 – 22,5 × 6 – 7,5 µm, elipsóides, bicelulares, constrictos no septo escuro, marrom escuros na maturidade (Fig. 18. G).

Espécime examinado: em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae), **BRASIL**, DISTRITO FEDERAL, Planaltina; Instituto Federal de Brasília, 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 257, UB (Col. Micol.) 23247 e UB (Col. Micol.) 23248.

Lembosia sapotacearum Mibey é a única espécie do gênero parasitando planta da família Sapotaceae, registrada na África (Kirk *et al.*, 2015). Dentre as espécies de *Lembosia* conhecidas no Cerrado (Tabela 6), com base nas dimensões e morfologia, o espécime em estudo mantém certa proximidade apenas com espécie não publicada encontrada sobre *Peritassa levigata*

(Hippocrateaceae) estudada por Inácio (1996), com as seguintes dimensões: ascomas $51 - 129 \times 146 - 408 \mu\text{m}$, ascos $46 - 75 \times 16 - 33 \mu\text{m}$, ascósporos $19 - 26 \times 8 - 10 \mu\text{m}$, apesar disso, existem diferenças no diâmetro e forma dos ascósporos. Comparações com outros materiais presentes no Cerrado mostradas na Tabela 6, indica claramente a necessidade de se acomodar o espécime estudado em uma nova espécie de *Lembosia*.

Tabela 6. Comparação entre as espécies de *Lembosia* encontradas no Cerrado.

Hospederias de Lembosia	Ascoma (µm)	Ascospores (µm)	Ascósporos (µm)	Espécie
<i>Ouratea</i> sp. ¹	55 – 114 × 153 – 340	47 – 77 × 15 – 26	21 – 30 × 7 – 12	<i>Lembosia</i> sp. UB 0884
<i>Peritassa laevigata</i> ¹	51 – 129 × 146 – 408	46 – 75 × 16 – 33	19 – 26 × 8 – 10	<i>Lembosia</i> sp. UB 07729
<i>Simplocos</i> sp. ¹	48 – 129 × 163 – 486	32 – 85 × 17 – 28	22 – 86 × 8 – 9	<i>Lembosia</i> sp. UB 05913
<i>Tontelea</i> sp. ¹	54 – 129 × 226 – 438	52 – 85 × 12 – 31	19 – 30 × 8 – 10	<i>Lembosia</i> sp. UB 05166
<i>Pouteria torta</i>	352 – 475 × 197,5 – 225	45 – 65 × 18 – 24,5	19 – 22,5 × 6 – 7,5	<i>Lembosia</i> sp. UB 23248

¹Inácio (1996)

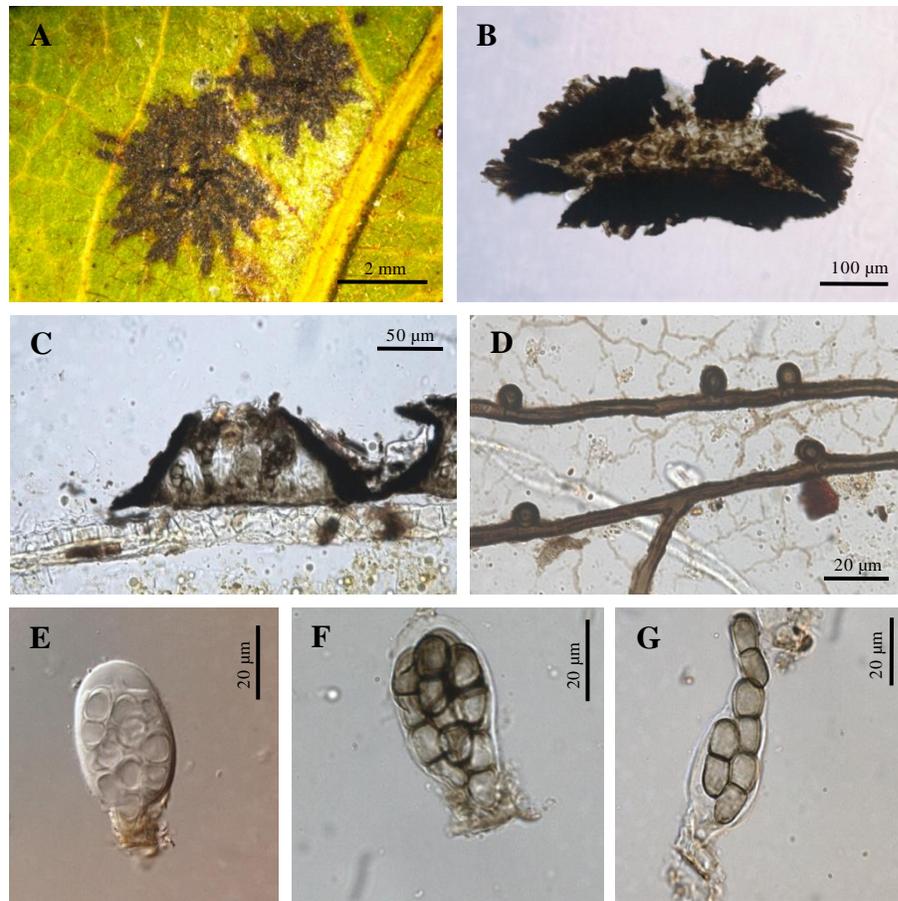


Figura 18. A- I. *Lembosia* sp. em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae) (UB 23248). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas gregários. **B.** Ascoma marrom escuro mostrando fenda aberta longitudinalmente. **C.** Corte trnsversal do ascoma apresentando a disposição dos ascos. **D.** Micélio superficial com apressórios unicelulares hemisféricos. **E.** Asco bitunicado, obovoide, com ascósporos imaturos. **F.** Asco com ascósporos maduros marrons escuros em disposição multisseriada. **G.** Ascósporos maduros marrons escuros e oblongos, bicelulares, ligeiramente constrictos no septo.

3.2 Fungos da Família Meliolaceae/Meliolales/Sordariomycetes

3.2.1 *Irenopsis banisteriae* Syd.

Colônias epífilas, de até 5 mm de diâmetro, superficiais, marrom escuras, inicialmente circulares e depois irregulares, confluentes (Fig. 19. A). *Micélio* superficial marrom-escuro, levemente reticulado; *hifas* septadas, com constrictões leves nos septos, flexuosas, ramificadas opostamente em ângulos obtusos; *células* 20 – 28 × 7 – 8 µm cilíndricas apresentando apressórios e hifopódios espermaciais (Fig. 19. C). *Setas miceliais* ausentes. *Apressórios* 16,5 – 20 × 9,0 – 12 µm, bicelulares, abundantes, laterais, alternos ou opostos, retos ou curvos, antrorsos a subantrorsos; *células apicais* 12,5 – 17 × 9 – 12 µm, globosa a clavada; *células basais* 7 – 9 × 5 – 7 µm, cilíndricas. *Hifopódios espermaciais* 18,5 – 24 × 6 – 7,5 unicelulares, escassos, ampuliformes, laterais, alternos ou opostos, misturados com os apressórios (Fig. 19. C). *Ascomas* 104 – 145 µm de diâmetro, setosos com até 6 setas por ascoma, superficiais, isolados ou gregários, globosos, marrom-escuros, paredes com *textura angularis* (Fig. 19. B). *Setas ascomatais* 100 – 140 × 6 – 8 µm, marrom escuras, algumas vezes marrom claras no ápice, com 2–3 septos, retas, simples, ápices obtusos, poucas vezes curvados, superfície verrugosa (Fig. 19. D). *Ascosporas* 40 – 45 × 13 – 17,5 µm, oblongos, com 4 septos, hialinos quando nos ascos e marrom escuros quando chegam a maturidade, parede grossa, lisa, células basal e apical subglobosas (Fig. 19. E, F).

Espécime examinado: em folhas de *Heteropterys* sp. (Malpighiaceae), **BRASIL**, MINAS GERAIS, Divinópolis, Fazenda Sebastião Filgueiras; 28/06/1995. Carlos Antônio Inácio # 400, UB (Col. Micol.) 9158. Em folhas de *Banisteriopsis* sp., **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela

da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 21/02/2014.
William Rosa Oliveira Soares # 153, UB (Col. Micol.) 22784.

Oito espécies de *Irenopsis* são conhecidas parasitando membros da família Malpighiaceae, a saber: *I. banisteriae* Hansf. , *I. acridocarpicola* Hansf. & Deight., *I. circinata* Hansf. , *I. chaethachna* (Cif) Hansf., *I. hiptages* Yamam., *I. malphigicola* Hansf., *I. stuhlmanniana* (P.Henn.) Hansf., *I. triaspidis* Deight. (Hosagoudar & Archana 2009, Farr & Rossman, 2015).

O espécime estudado foi claramente identificado como um membro da espécie *I. banisteriae* originalmente descrita em *Banisteria laurifolia* (Malpighiaceae) encontrada em Porto Rico (Hansford 1961, Stevenson 1975), fato reforçado por outras coletas feitas no Cerrado, Soares 2012) em *Heteropterys byrsonimifolium* (Furlaneto 1995) e em *Heteropterys* sp. Souza (1999).

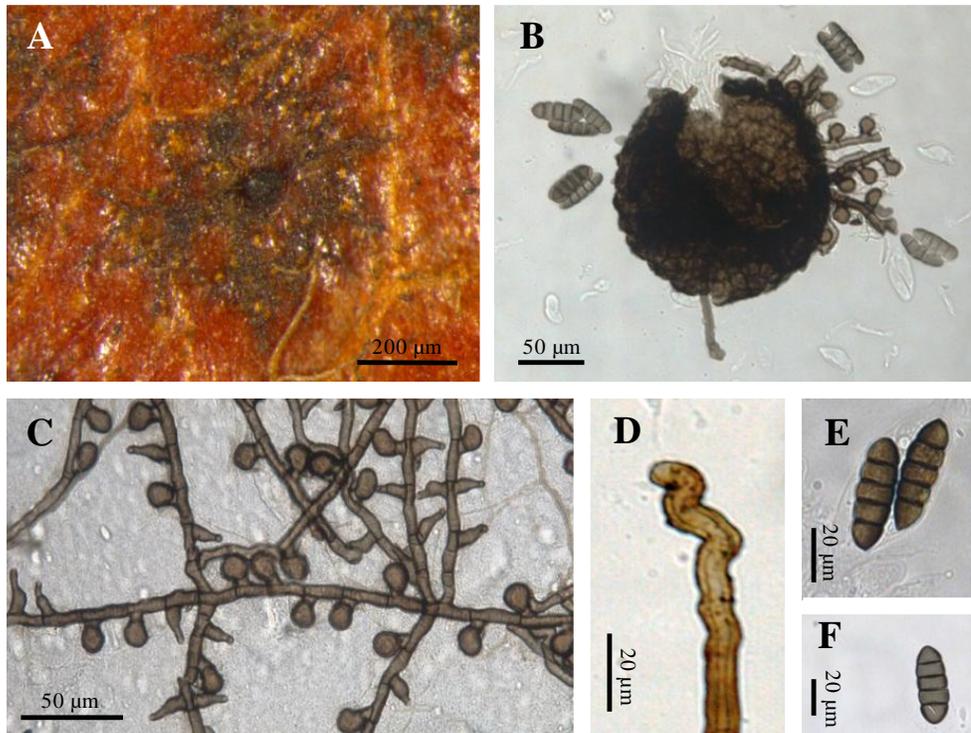


Figura 19. A- F. *Irenopsis banisteriae* em folhas de *Banisteriopsis* sp. (UB 22784). A. Colônias epífilas, escuras. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascos jovens e ascósporos. **C.** Micélio superficial com ramificações obtusas com apressórios alternos e hifopódios espermaciais opostos. **D.** Detalhe de uma seta ligeiramente flexuosa com o ápice arredondado. **E, F.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos.

3.2.2 Espécies do Gênero *Meliola*

O gênero *Meliola* Fr. encontra-se amplamente distribuído pelos trópicos, caracteriza-se por serem parasitas obrigatórios que se desenvolvem sobre a superfície foliar formando colônias escuras características, hifas ramificadas com presença de apressórios bicelulares laterais dos quais partem hifas infectivas finas que penetram a epiderme do hospedeiro onde formam haustórios, além de formar hifópodos espermaciais; peritécio globoso, glabro, escuro, ascósporos constrictos em seus 3 ou 4 septos. A principal característica morfológica que diferencia *Meliola* de outros gêneros da família Meliolaceae como *Irenopsis* F. Stevens e *Asteridiella* McAlpineé a presença de setas retas ou curvas distribuídas exclusivamente no micélio (Hansford, 1961; Hosagoudar, 1996; Macedo *et al.*, 2010; Pinho *et al.*, 2012; Soares & Dianese, 2014) e ausência de setas ascomáticas como as de *Irenopsis*, ou de apêndices espessos e recurvados presentes em espécies de *Apendiculella* Hohn..

3.2.2.1 *Meliola alibertiae* F. Stevens

Colônias com até 7 mm de diâmetro, epífilas, superficiais, circulares a irregulares, frequentemente numerosas e confluentes (Fig. 20. A). *Micélio* superficial, marrom escuro, ramificado, com muitas setas; hifas septadas, retas ou flexuosas, ramificadas em ângulos obtusos, células cilíndricas $22 - 28 \times 6 - 8,5 \mu\text{m}$, apresentando apressórios e hifopódios espermaciais (Fig. 20. D). *Apressórios* $16 - 21 \times 8 - 10 \mu\text{m}$, abundantes, bicelulares, laterais, alternos, opostos, misturados com hifopódios espermaciais, antrorsos ou subantrorsos, retos ou levemente curvados, marrom escuros. *Células basais* $3,5 - 5,5 \times 6 - 7,5 \mu\text{m}$, cilíndricas; *células apicais*, $11 - 16 \times 8 - 10 \mu\text{m}$, subglobosas (Fig. 20. D). *Hifópodos espermaciais* $20 - 25 \times 6 - 7,5 \mu\text{m}$,

unicelulares, raros, ampuliformes, opostos ou alternos, retos, ápice bem afilado e longo, misturados com os apressórios (Fig. 20. D). *Setas miceliais* 310 – 410 × 7,5 – 9 µm, frequentemente perto da base do ascoma, abundantes, septadas, marrom escuras, comumente flexuosas, com o ápice agudo ou obtuso (Fig. 20. E). *Ascomas* 155 – 180 µm, superficiais, verrugosos, globosos, glabros, isolados ou gregários, marrom escuros, parede de *textura angularis*, com células de 14 – 16 × 7 – 12 µm (Fig. 20. B, C). *Ascosporas* oblongos, hialinos (Fig. 20. F). *Ascósporas* 45 – 53 × 15 – 20 µm, oblongos, elípticos, com 4 septos, hialinos tornando-se marrom escuros na maturidade; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos, com ápices arredondados (Fig. 20. G, H).

Espécime examinado: em folhas de *Alibertia edulis* (Rubiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 16/02/2014. Zuleide Martins Chaves #1048, UB (Col. Micol.) 22656.

Noventa e quatro espécies de Meliolaceae infectam hospedeiras da família Rubiaceae, mas no Brasil, são conhecidas as seguintes: *Amazonia psycotriae* em *Psycotria* sp., *Amazoniella straussiae* Bat. & H. Maia em *Straussia* sp., *Asteridiella glabra* var. *major* em *Sabicea cinerea* Aubl., *Meliola alibertiae* em *Alibertia edulis* (Rich) A. Rich. Ex D.C., *M. anceps* em *Uncaria guyanensis* (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC. e *M. melanochylae* Hansf. em *Genipa americana* L., *Meliola* sp. em *Arariba* sp. (Hansford, 1961; Moraes, 1981; Furlanetto, 1995; Dianese & Furlanetto, 1996; Hosagoudar, 1996; Hosagoudar & Archana, 2009; Farr & Rossman, 2015).

Dentre as espécies de *Meliola* associadas a espécies da família Rubiaceae, as existentes no Brasil mantem certa relação taxonômica com o espécime examinado. Porém, o espécime

estudado se aproxima de *M. melanochylae*, encontrado em outra hospedeira (*G. americana*) principalmente por possuir setas miceliais mais longas ($470 \times 7 - 10 \mu\text{m}$), e células das hifas ($15 - 20 \times 6 - 7 \mu\text{m}$) menores, bem como, ascósporos mais curtos ($37 - 45 \times 18 - 21 \mu\text{m}$) do que os do espécime estudado, mas de diâmetro semelhante. Por outro lado, diverge de *M. anceps* por apresentar hifópodios espemaciais menores ($12 - 24 \times 7 - 9 \mu\text{m}$), assim como setas miceliais ($250 \times 6 - 9 \mu\text{m}$) mais curtas de ápice denticulado, e finalmente ascósporos menores ($27 - 34 \times 11 - 14 \mu\text{m}$). Uma espécie diferente não identificada foi relatada por Soares (2012) também em uma Rubiaceae. Porém, essa é diferente devido aos seus apressórios com células apicais menores, assim como os ascósporos também menores ($25,5 - 39,5 \times 8 - 15,5 \mu\text{m}$) e, além disso, forma relativamente poucas setas miceliais e os seus ascósporos com frequência mostram apenas 2 septos. O fungo em estudo se assemelha a *M. alibertiae*, da qual seguindo-se Hansford (1961), difere por apresentar setas maiores, porém, concordando com Moraes (1981) e Furlanetto (1995), pode-se considerar sem importância essa diferença. Assim, o material estudado pode ser identificado como membro da espécie *M. alibertiae*.

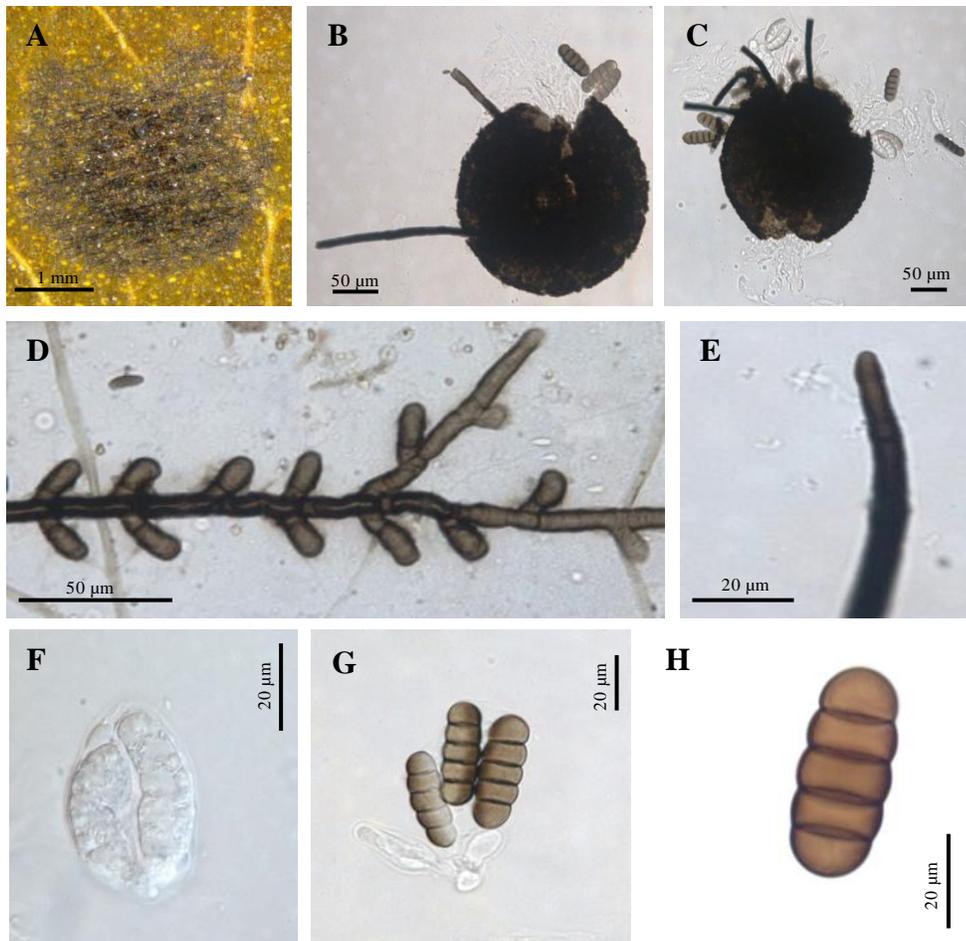


Figura 20. A- H. *Meliola alibertiae* em folhas de *Alibertia edulis*. (UB 22656). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B, C.** Ascoma aberto deixando sair os ascos jovens e ascósporos. **D.** Micélio superficial com apressórios alternos e opostos. **E.** Detalhe de uma seta ligeiramente flexuosa com o ápice lobulado. **F.** Ascus hialinos, oblongos contendo dois ascósporos imaturos. **G, H.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos.

3.2.2.2 Espécimes de *Meliola* sp. encontrados sobre *Desmodium* sp. (Fabaceae).

Colônias epífilas, com 7 mm de diâmetro, superficiais, inicialmente circulares tornando-se depois irregulares, negras, frequentemente numerosas e confluentes, preenchendo grande parte do limbo foliar (Fig. 21. A). *Micélio* superficial, ramificado, setoso, marrom escuro; hifas septadas, principalmente retas, ramificadas em ângulos obtusos; *células* cilíndricas $20,5 - 41 \times 6 - 8 \mu\text{m}$, apresentando apressórios e hifopódios espermaciais (Fig. 21. D). *Apressórios* $15 - 18 \times 10 - 12 \mu\text{m}$, bicelulares, em geral alternos, opostos, misturados com hifopódios espermaciais, antrorsos ou subantrorsos, marrons escuros, retos ou levemente curvados; *células basais* $3,5 - 5,5 \times 7 - 8,5 \mu\text{m}$, cilíndricas; *células apicais*, $10 - 14,5 \times 10 - 12 \mu\text{m}$, globosas a oblongas (Fig. 22. D). *Apressórios espermaciais* $15,5 - 19 \times 6 - 8,5 \mu\text{m}$, unicelulares, ampuliformes, opostos, alternos, retos ou curvados no ápice, ápice alongado, misturados com os apressórios. *Setas miceliais* $195 - 255 \times 6,5 - 8 \mu\text{m}$, localizadas também na base do ascoma, abundantes, septadas, marrom escuras, retas com o ápice agudo (Fig. 21. E). *Ascomas* $144,5 - 185 \mu\text{m}$ de diâmetro, superficiais, globosos a subglobosos, glabros, isolados ou gregários, verrugosos, marrom escuros, parede com textura angularis (Fig. 21. B, C). *Ascosporas* $37 - 43 \times 10,5 - 12 \mu\text{m}$, oblongos, com 4 septos, constrictos nos septos, hialinos quando imaturos a marrom escuros; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos (Fig. 21. F, G).

Espécime examinado: em folhas de *Desmodium* sp. (Fabaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 21/02/2014, Zuleide Martins Chaves # 1085, UB (Col. Micol.) 22761.

Colônias epífilas, com até 7 mm de diâmetro, superficiais, inicialmente circulares tornando-se depois irregulares, escuras, freqüentemente numerosas e confluentes, recobrando quase todo o limbo foliar (Fig. 22. A). *Micélio* superficial, ramificado, setoso, marrom escuro; *hifas* septadas, principalmente retas, ramificadas em ângulos obtusos, *células* cilíndricas $35 - 45 \times 6,5 - 8 \mu\text{m}$, apresentando apressórios e hifopódios espermaciais (Fig. 22. D e E). *Apressórios* $13,5 - 16 \times 10 - 14 \mu\text{m}$, septados, principalmente alternos, opostos, laterais, misturados com hifopódios espermaciais, antrorsos ou subantrorsos, marrom escuros, retos ou levemente curvados. *Células basais* cilíndricas $3,5 - 5,5 \times 7,5 - 9 \mu\text{m}$; *células apicais*, $9 - 11 \times 10 - 14 \mu\text{m}$ globosas a oblongas (Fig. 22. D). Hifopódios espermaciais $17,5 - 21,5 \times 8 - 10,5 \mu\text{m}$, unicelulares, ampuliformes, opostos, alternos, retos ou curvados no ápice, ápice alongado, em pouca quantidade, misturados com os apressórios (Fig. 22. E). *Setas miceliais* $201 - 305 \times 6,5 - 8 \mu\text{m}$, localizadas também perto da base do ascoma, septadas, marrom escuras, retas, ramificadas, com o ápice agudo (Fig. 22. F). *Ascomas* $134,5 - 170 \mu\text{m}$, superficiais, globosos a subglobosos, glabros, isolados ou gregários, verrugosos, marrom escuros, parede de *textura angularis* (Fig. 22. B e C). *Ascós* obovoides, hialinos com dois ascósporos (Fig. 22. G). *Ascósporos* $30 - 38 \times 9 - 11,5 \mu\text{m}$, oblongos, com 4 septos, hialinos quando imaturos a marrom escuros; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos (Fig. 22. H e I).

Espécime examinado: em folhas de *Desmodium* sp. (Fabaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco na; 19/02/2014. William Rosa Oliveira Soares # 114, UB (Col. Micol.) 22729.

Existem 24 espécies de *Meliola* reconhecidas em associação com espécies pertencentes ao gênero *Desmodium*, sendo 8 encontradas na América do Sul: *M. bicornis* Speg., *M. bicornis* var. *heterotricha*, *M. denticulata* G. Winter, *M. desmodii* P. Karst & Roum., *M. desmodii-laxiflori* Deighton, *M. meibomiaae* var. *vitoriana* Syd., *M. stizolobii* Hansf. & Deighton, *M. vignae-gracilis* var. *panamensis* (Farr & Rossman, 2015; Kirk *et al.*, 2015).

No caso do primeiro espécime sobre *Desmodium* aqui descrito [UB (Col. Micol.) 22761], este apresenta estreita relação morfológica com *M. desmodii – laxiflori*, *M. stizolobii*, e *M. vignae-gracilis* var. *panamensis*. No entanto, *M. stizolobii* descrita em *D. salicifolium*, difere do fungo em estudo por possuir setas miceliais com diâmetro maior (9 – 10 µm), as quais mostram 2 – 3 ramificações apicais, além de células miceliais de menor comprimento (25 – 35 × 6 – 7 µm), e ascósporos com menor comprimento, mas de diâmetro maior (35 – 41 × 12 – 14 µm). Já, *M. vignae-gracilis* var. *panamensis*, se diferencia por possuir células miceliais menores (15 – 30 × 7 – 8 µm), ascósporos com diâmetro maior (36 – 42 × 13 – 14 µm). Finalmente, *M. desmodii – laxiflori* difere do espécime mencionado apenas por possuir um ascoma ligeiramente maior. Por esta razão, o fungo em estudo é considerado como *M. desmodii – laxiflori*.

O segundo espécime estudado sobre *Desmodium* sp. [UB (Col. Micol.) 22729] trata-se da espécie *Meliola stizolobii* var. *eriosematis* Hansf. & Deight. relatada também em folhas de *Eriosema* sp. em Cuiabá (Moraes 1981).

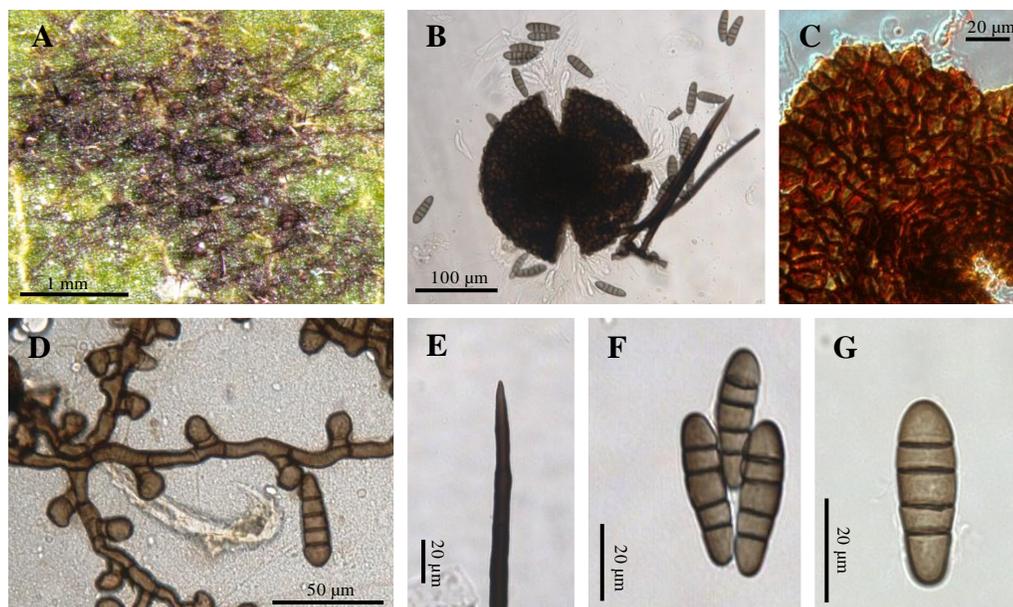


Figura 21. A- G. *Meliola desmodii* – *laxiflori* em folhas de *Desmodium* sp. (UB 22761). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascos e ascósporos. **C.** Detalhe da parede do ascoma. **D.** micélio superficial com ramificações em ângulo obtuso e com apressórios alternos e opostos. **E.** Detalhe do ápice agudo de uma seta. **F, G.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, ligeiramente constrictos nos septos.

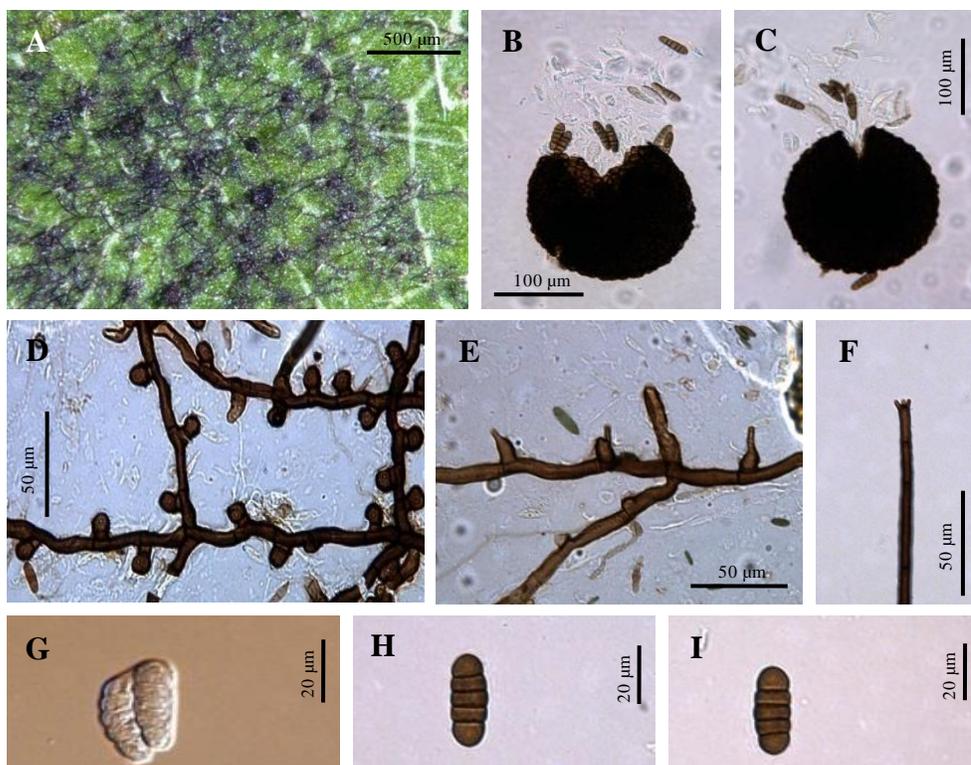


Figura 22. A- I. *Meliola stizobii* var. *erioseomatis* em folhas de *Desmodium* sp. (UB 22729).
A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B, C.** Ascoma pressionado sob lamínula, liberando ascósporos. **D.** Micélio superficial com ramificações e com apressórios alternos. **E.** Micélio superficial com hifopódios espermaciais esparsos. **F.** Detalhe do ápice denticulado de uma seta. **G.** Ascós hialinos, oblongos contendo dois ascósporos imaturos. **H, I.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, constrictos nos septos.

3.2.2.3 *Meliola kernii* Hansf.

Colônias superficiais de até 5 mm de diâmetro, principalmente epífilas, marrom escuras, inicialmente circulares e depois irregulares (Fig. 23. A). *Micélio* superficial marrom-escuro, levemente reticulado; *hifas* setosas, septadas, retas ou flexuosas, ramificadas opostamente em ângulos obtusos, contendo apressórios e hifopódios espermaciais; *células* cilíndricas, $26,5 - 31,5 \times 5 - 7 \mu\text{m}$ (Fig. 23. C e D). *Apressórios* $15,5 - 19,5 \times 9 - 10,5 \mu\text{m}$, abundantes, laterais, alternos ou opostos, retos ou levemente curvos, antrorsos a subantrorsos; *células basais* cilíndricas, $5 - 6,5 \times 5 - 7 \mu\text{m}$; *células apicais* $10 - 13 \times 9 - 10,5 \mu\text{m}$, globosas a ovais (Fig. 23. C). *Hifopódios espermaciais* $14 - 17 \times 5 - 8 \mu\text{m}$ unicelulares, ampuliformes, laterais, alternos ou opostos, misturados com os apressórios (Fig. 23. D). *Ascomas* $92 - 158 \times 90 - 150 \mu\text{m}$, superficiais, isolados ou gregários, globosos, marrom-escuros, paredes de *textura angularis* (Fig. 23. B). *Setas miceliais* $225 - 285 \times 6 - 7,5 \mu\text{m}$, marrom escuras, mais claras no ápice, retas na parte basal e flexuosas na parte apical, ápices principalmente arredondados, parede verrugosa (Fig. 23. F). *Ascosporas* $26,5 - 31 \times 11 - 15 \mu\text{m}$, oblongos, com 4 septos, hialinos quando imaturos e marrom a marrom escuros na maturidade, parede grossa, lisa, células basal e apical hemisféricas (Fig. 23. G, H).

Espécime examinado: em folhas de *Casearia* sp. (Flacourtiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Parque Estadual Serra Ricardo Franco na Fazenda Pelicano; 23/02/2014. William Rosa Oliveira Soares # 179, UB (Col. Micol.) 22856.

Segundo Farr & Rossman (2015), são conhecidas 37 espécies de Meliolales dentro da família Flacourtiaceae, doze ocorrem sobre *Casearia* spp. na América do Sul, seis pertencentes ao gênero *Meliola*: *M. caseariae* Petr. & Cif, *M. caseariae-guianensis* Hansf. *M. caseariicola* Hansf., *M. kernii* Hansf., *M. paullinae* F. Stevens, *M. zigzag* Berk. & M.A. Curtis (Hansford 1961; Farr & Rossman 2015).

Comparando-se o material estudado com as espécies de *Meliola* sobre espécies de *Casearia* existentes em América do Sul nota-se que o espécime estudado tem características claramente mostradas por *M. kernii*, sendo por isso, aqui aceito como um membro desta espécie.

Tabela 7. Comparação entre as espécies de *Meliola* encontradas em *Casearia* sp

Hospedeiros de <i>Meliola</i>	Apressório (μm)	Seta (μm)	Ascósporo (μm)	Espécie
<i>Casearia sylvestris</i> ¹	17 – 25 × 10 – 12	850 × 9 – 12	46 – 55 × 18 – 22	<i>M. caseariae</i> <i>M. caseariae-guianensis</i>
<i>Casearia guianensis</i> ¹	18 – 25 × 10 – 13	360 – 560 × 8 – 9	40 – 46 × 15 – 18	
<i>Casearia engleri</i> ¹	17 – 25 × 9 – 13	400 × 9 – 11	46 – 52 × 17 – 22	<i>M. caseariicola</i>
<i>Casearia guianensis</i> ¹	12 – 15 × 7 – 9	250 × 6 – 7	27 – 31 × 12 – 14	<i>M. Kernii</i>
<i>C. sylvestris</i> ¹	15 – 20 × 9 – 13	1000 × 10 – 11	38 – 46 × 16 – 19	<i>M. zig-zag</i>
<i>Casearia</i> sp.UB 22856	15,5 – 19,5 × 9 – 10,5	225 – 285 × 6 – 7,5	26,5 – 31 × 11 – 15	

¹Hansford (1961)

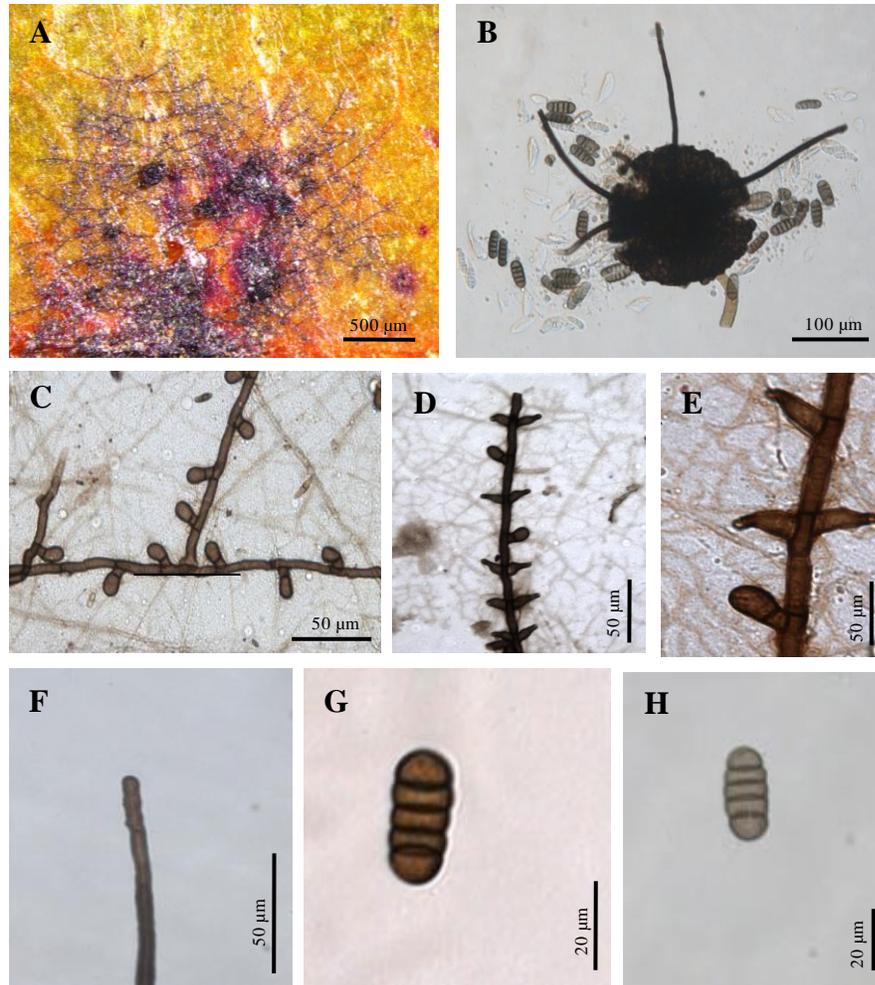


Figura 23. A- H. *Meliola kernii* em folhas de *Casearia* sp. (UB 22856). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascósporos. **C.** Micélio superficial com ramificações em angulo obtuso e com apressórios em geral alternos. **D, E.** Micélio superficial com hifopódios espermaciais opostos. **F.** Detalhe do ápice arredondado de uma seta. **G, H.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, constrictos nos septos.

3.2.2.4 *Meliola sorindeiae* Hansf. & Deighton.

Colônias com até 8 mm de diâmetro, marrom escuro a negras, epífilas, completamente superficiais, inicialmente circulares tornando-se depois irregulares, confluentes. *Micélio* superficial, levemente ramificado, marrom escuro (Fig. 24. A); *hifas* setosas, septadas, retas ou flexuosas, geralmente ramificadas em ângulos obtusos, apresentando apressórios, hifopódios espermaciais (Fig. 24. C e D); *células* 26,5 – 34,5 × 7,0 – 9,5 µm, cilíndricas. *Apessórios* 21,5 – 28 × 9,5 – 12 µm, bicelulares, abundantes, alternos, laterais, antrorsos ou subantrorsos, retos ou curvos, marrom escuros; *células apicais* 14,5 – 20 × 9,5 – 12 µm, globosas a clavadas; *células basais* 5 – 9,5 × 6 – 9 µm, cilíndricas (Fig. 24. C e D). *Hifopódios espermaciais* 15,5 – 20,5 × 6,5 – 7,5 µm, ampuliformes, asseptados, alternos ou opostos, unilaterais, retos ou curvados no ápice, misturados aos apressórios. *Setas miceliais* 228 – 320 × 7,5 – 9,5 µm, distribuídas pelo micélio e perto da base do ascoma, marrom escuras, septadas, retas ou ligeiramente curvadas na parte apical; *ápice* denticulado mostrando 2 a 3 dentículos de 5 a 15 µm de comprimento (Fig. 24. E). *Ascomas* 140 – 230 × 132,5 – 220 µm, glabros, superficiais, dispersos, globosos a subglobosos, isolados ou gregários, marrom escuros, parede de *textura angularis* (Fig. 24. B). *Ascosporas* evanescentes. *Ascósporas* 40,5 – 48 × 17,5 – 22 µm, oblongos, com 4 septos, constritos nos septos, marrom escuros na maturidade; parede grossa, lisa; células basais e apicais obtusas (Fig. 24. F).

Espécime examinado: em folhas de *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO do Sul, Terenos, Fazenda Patagônica, gleba Campo Verde a 44 km de Terenos, MS, 20/08/1996, José Carmine Dianese # 2834, UB (Col. Micol.) 12464.

Existem 3089 registros de *Meliola* em diferentes famílias de plantas, das quais, 52 espécies de *Meliola* em membros da família Anacardiaceae, e 5 espécies estão relacionadas com o gênero *Astronium*: *M. brachyodonta* Syd., *M. geniculata* var. *minor* Hansf., *M. sorindeiae* Hansf. & Deighton., *M. weigeltii* Kunze., *M. weigeltii* var. *fraxinifolii* Bat. (Kirk *et al.*, 2015; Farr & Rossman, 2015).

Dentre as espécies de *Meliola* mencionadas, o fungo estudado apresenta mostra as características essenciais para ser identificado como representante de *M. sorindeiae* que, na região do Cerrado, foi reportada em *A. urundeuva* por Moraes (1981). Assim os apressórios descritos para *M. sorindeiae* são semelhantes (19,6 – 28 μm de comprimento, célula apical 12,6 – 18 μm , célula basal 4,5 – 9 μm), aos do espécime estudado. Além disso, também os hifopódios espermaciais (16,8 – 25 \times 5,6 – 7,6 μm) e as setas miceliais também com 2 a 3 dentículos (200 - 290 \times 7,6 – 9,8 μm) mostram dimensões semelhantes. De resto, comprimento dos ascósporos é bem próximo com diâmetro é ligeiramente inferior (14 – 19,5 μm) e as dimensões das demais estruturas coincidem a ponto de, com segurança, identificar-se o espécime estudado como um representante da espécie *M. sorindeiae*.

Tabela 8. Comparação entre as espécies de *Meliola* encontradas em *Astronium* sp.

Hospedeiros de <i>Meliola</i>	Apressório (μm)	Seta (μm)	Ascósporo (μm)	Espécie
<i>Astronium fraxinifolium</i> ¹	12,0 – 16	280 × 7 – 9	29 – 35 × 12 – 14	<i>Meliola geniculata</i> var. <i>minor</i>
<i>Astromium</i> sp. ¹	15 – 23	350 × 8 – 9	33 – 40 × 13 – 14	<i>M. weigeltii</i>
<i>Astronium fraxinifolium</i> ²	12,5 × 17	160 – 220 × 5 – 7,5	32,5 – 37,5 × 12,5 – 16,5	<i>Meliola weigeltii</i> var. <i>fraxinifolii</i>
<i>Anacardium occidentale</i> ³	15 – 20 × 6 – 8	167 – 205 × 8 – 9	40 – 43 × 16 – 18	<i>Meliola brachyodonta</i>
<i>Astronium urendeuva</i> ⁴	19,6 – 28	200 – 290 × 7,6 – 9,8	44,8 – 47,6 × 14 – 19,5	<i>M. sorindeiae</i>
<i>Astronium fraxinifolium</i>	21,5 – 28 × 9,5 – 12	228 – 320 × 7,5 – 9,5	40,5 – 48 × 17,5 – 22	<i>Meliola</i> sp. UB 12464

¹Hansford (1961);²Batista et al (1956);³Batista et al (1963);⁴Moraes (1981)

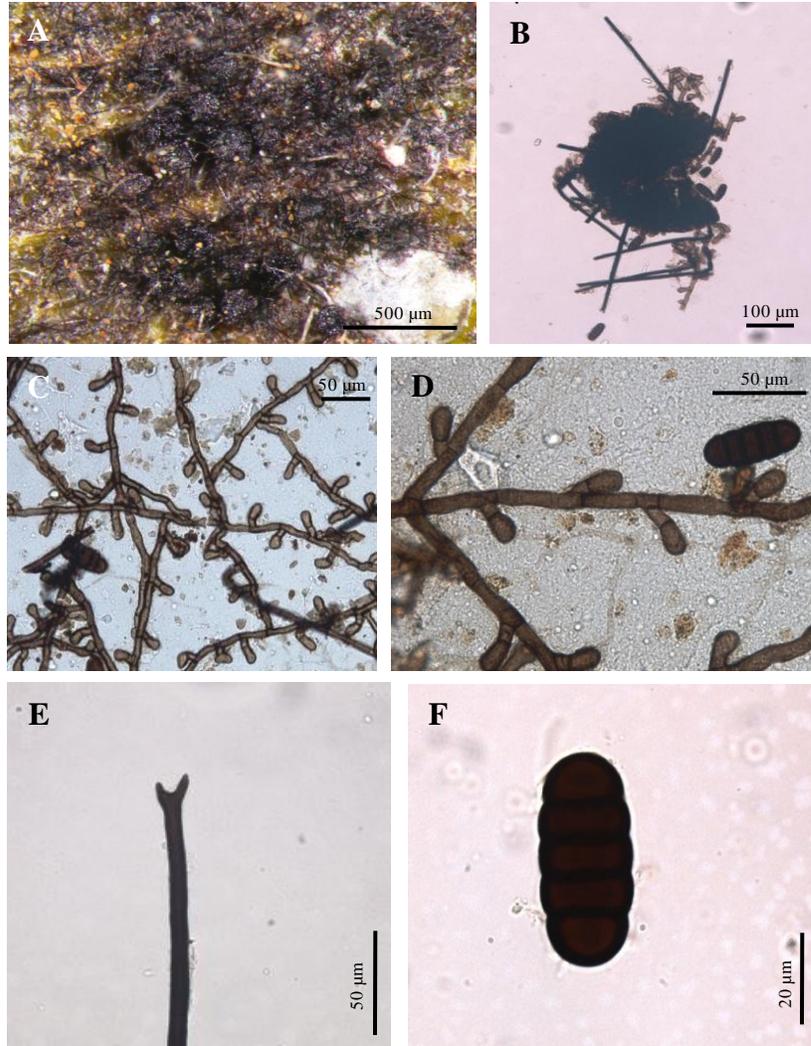


Figura 24. A- F. *Meliola sorindeiae* em folhas de *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae) (UB 12464). **A.** Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascósporos. **C.** Micélio superficial com ramificações em ângulos retos a obtusos, com apressórios alternos. **D.** Detalhe dos apressórios bicelulares, alternos. **E.** Detalhe do ápice bifurcado dicotomicamente de uma seta. **F.** Ascósporo oblongo, com 4 septos, parede lisa, com constrição nos septos.

3.2.2.5 *Meliola* em folha de *Bahúinia* sp. (Fabaceae) (próvavel espécie nova nº8).

Colônias com 2 – 8 mm de diâmetro, superficiais, inicialmente circulares tornando-se depois irregulares, epífilas, marrom escuro a negras, confluentes (Fig. 25. A). *Micélio* superficial, ramificado, marrom escuro; *hifas* setosas, septadas, retas ou flexuosas, geralmente ramificadas em ângulos obtusos, apresentando apressórios e hifopódios espermaciais; *células* 13 – 25 × 5 – 6 µm, cilíndricas. *Apessórios* 9,5 – 15,5 × 6,5 – 9 µm, bicelulares, abundantes, alternos, laterais, misturados com hifopódios espermaciais, antrorsos ou subantrorsos, retos ou levemente curvos, marrom escuros; *células basais* 2,5 – 5,0 × 5 – 7 µm, cilíndricas; *células apicais* 7,0 – 11 × 6,5 – 9 µm, globosas a subglobosas (Fig. 25. D). *Hifopódios espermaciais* 14 – 17 × 5 – 7,5 µm, ampuliformes, unicelulares, opostos, retos ou curvados no ápice, misturados com os apressórios. *Setas miceliais* 142,5 – 180 × 6 – 7,5 µm, localizadas no micélio ou perto da base dos ascomas, septadas, marrom escuras, retas ou ligeiramente curvadas na parte apical, com 2 a 4 dentículos pequenos de 4 – 7 µm de comprimento (Fig. 25. E). *Ascomas* 141 – 180 × 138 – 175 µm, superficiais, globosos a subglobosos, glabros, isolados ou gregários, marrom escuros, parede de *textura angularis* (Fig. 25. B, C). *Ascosporos* 26 – 45 × 11 – 22 µm, oblongos, hialinos, com tamanho variando com a maturidade dos ascósporos (Fig. 25. F). *Ascósporos* 28 – 34,5 × 8 – 10,5 µm, oblongos, com 4 septos, constrictos nos septos, hialinos quando jovens a marrom escuros na maturidade; parede grossa, lisa (Fig. 25. G,H).

Espécime examinado: em folhas de *Bauhinia* sp. (Fabaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicanodo Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 23/02/2014. Zuleide Martins Chaves # 1117, UB (Col. Micol.) 22827.

Um total de 164 espécies e 38 variedades de Meliolaceae são conhecidas em hospedeiras da família Fabaceae (Hansford, 1961; Hosagoudar, 1996; Moraes, 1981; Pinho *et al.*, 2012; Soares & Dianese, 2014; Farr & Rossman, 2015).

Dentre as espécies de *Meliola* sobre *Bauhinia* spp., as que demonstram mais proximidade taxonômica com o espécime em estudo são: *M. aethiops* var. *flexuosa* Hansf. & Deighton, *M. perexigua* Gaillard, *M. schizolobii* var. *Bauhiniae* Hansf., *M. theissenii* Hansf. Assim, em relação ao material aqui estudado, *M. aethiops* possui setas maiores ($270 \times 6 - 7 \mu\text{m}$) assim como ascósporos mais grossos embora de comprimento semelhante ($29 - 35 \times 10,5 - 12 \mu\text{m}$). Por outro lado, no caso de *M. perexigua* não é muito diferente apresentando setas maiores $270 \times 6 - 8 \mu\text{m}$, e ascósporos com diâmetro maior ($28 - 33 \times 11 - 12 \mu\text{m}$). Já, *M. schizolobii* var. *bauhiniae* em um estudo realizado por Moraes (1981) em Cuiabá, mostrou características morfológicas muito semelhantes à amostra em estudo. Foi o caso de setas miceliais com 2 a 4 dentículos, porém de dimensões diferentes ($200 - 275 \mu\text{m}$), e ascósporos maiores ($32,2 - 36,4 \times 7,6 - 12,6 \mu\text{m}$). Por último, *M. theissenii* apresentando também diferenças significativas em relação ao espécime em estudo como setas bem mais compridas ($360 \times 7 - 8 \mu\text{m}$) e com apenas 2-3 dentículos e ascósporos ($32 - 36 \times 11 - 13 \mu\text{m}$). Devido às diferenças relatadas com as outras espécies de *Meliola* presentes em *Bauhinia*, pode-se sugerir que o espécime em estudo provavelmente pertence a uma nova espécie de *Meliola*.

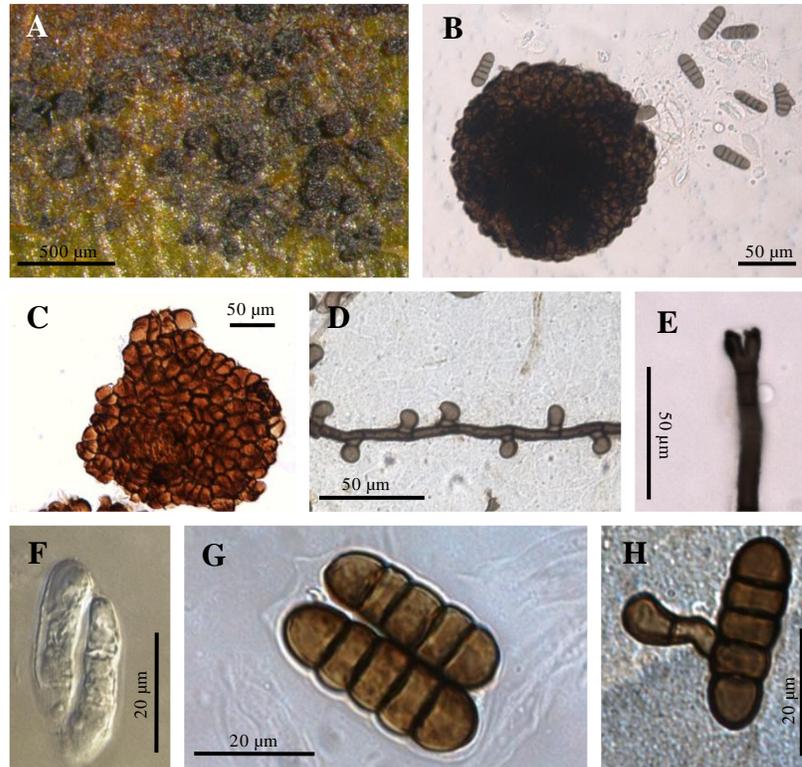


Figura 25. A- H. *Meliola* sp. em folhas de *Bauhinia* sp. (Fabaceae) (UB 22827). A. Colônia epífila, escura, contendo ascomas e micélio. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascos jovens e ascósporos. **C.** Detalhe da textura da parede do ascoma. **D.** Micélio superficial com apressórios opostos com alguns alternos. **E.** Detalhe de uma seta com o ápice bifurcado. **F.** Ascus hialinos, oblongos contendo dois ascósporos imaturos. **G.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, constrictos nos septos. **H.** Ascósporo germinando com formação de um apressório bicelular.

3.2.2.6 *Meliola voacangae* Hansf.

Colônias superficiais de até 5 mm de diâmetro, anfígenas, marrom escuras, aveludadas, inicialmente circulares e depois irregulares, confluentes (Fig. 26. A). *Micélio* superficial marrom-escuro, levemente reticulado; *hifas* setosas, septadas retas ou flexuosas e ramificadas opostamente em ângulos obtusos, com apressórios e hifopódios (Fig. 26. E); *células* 8 – 10 µm de diâmetro. *Apressórios* 20 – 25 × 10 – 13 µm, laterais, alternos ou opostos, retos ou levemente curvos, antrorsos; *células basais* cilíndricas a cuneadas, 5 – 7,5 × 6 – 8 µm; *células apicais* 14 – 18 × 10 – 13 µm, subglobosas a piriformes, sublobadas (Fig. 26. E). *Hifopódios espermáticos* 15 – 20 × 7,5 – 9 µm unicelulares, ampuliformes, laterais, alternos ou opostos, misturados com os apressórios. *Ascomas* 150 – 200 × 155,5 – 210 µm, superficiais, dispersos, globosos, marrom-escuros, paredes *textura angularis* (Fig. 26. B e C). *Setas miceliais* 233 – 315 × 8 – 10 µm, marrom escuras, às vezes mais claras junto aos ápices arredondados, retas ou ligeiramente flexuosas, parede verrugosa (Fig. 26. D). *Ascosporas* evanescentes. *Ascósporas* 39 – 47 × 15 – 21 µm, oblongos, com 4 septos, hialinos quando imaturos e marrons na maturidade, parede grossa, lisa, células basal e apical hemisféricas, com constrição nos septos (Fig. 26. F e G).

Espécime examinado: em folhas de *Aspidosperma nobile* (Apocynaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2, 13/08/2014, Débora Cervieri Guterres # 54, UB (Col. Micol.) 22996.

Existem 4 espécies de *Meliola* reportadas em hospedeiros da família Apocynaceae: *M. furcata* Lév em folhas de *Echites cururu* Mart., *M. hancorniae* J.L Bezerra & T.T. Barros sobre

Hancornia speciosa Gomes; *M. laevipoda* Speg. em folhas de *Aspidosperma* sp. Mart. & Zucc., *M. voacangae* Hasnf. & F. Stevens em *Plumeria* sp. Tourn. Ex L. (Moraes1981, Farr & Rossman 2015, Kirk *et al.*, 2015). O fungo ora examinado apresenta as características morfológicas e dimensionais necessárias para ser identificado com um exemplar de *M. voacangae*, à semelhança do material estudado por Moraes (1981) em Cuiabá.

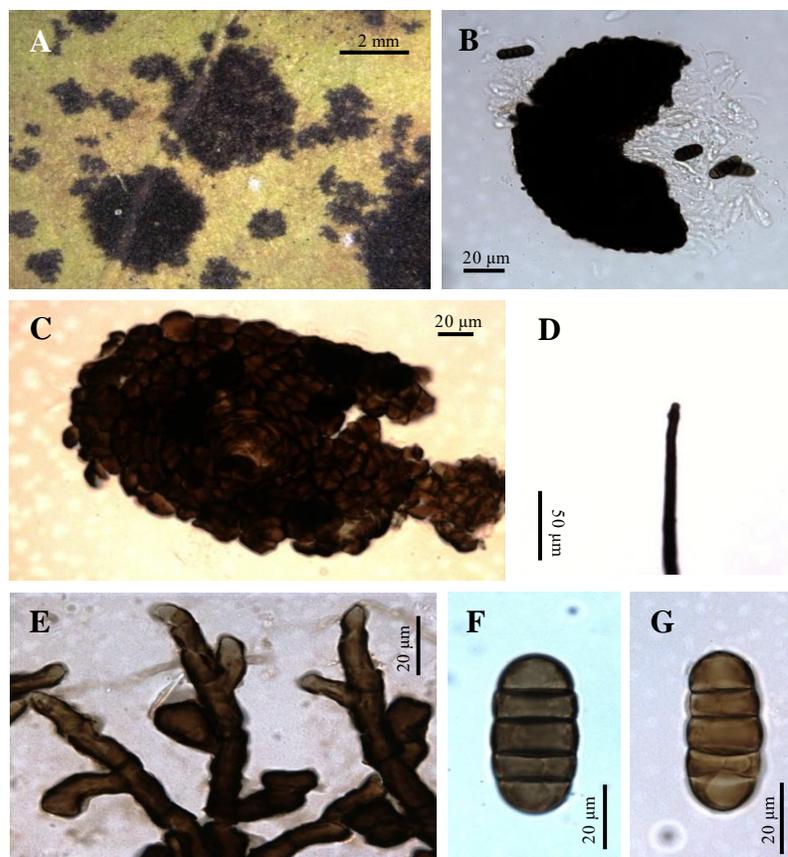


Figura 26. A- I. *Meliola voacangae* em folhas de *Aspidosperma nobile*. (UB 22996). A. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e micélio. **B.** Ascoma aberto deixando sair os ascósporos. **C.** Detalhe da parede do ascoma. **D.** Detalhe do ápice de uma seta. **E.** Micélio superficial com apressórios. **F, G.** Ascósporos oblongos, com 4 septos, marrom escuros; parede lisa, com constrição nos septos.

3.3 Fungos da Família Micropeltidaceae/Dothideomycetes, familia *incertae sedis*

3.3.1 *Micropeltis* sp. sobre *Myrciaria floribunda*

Colônias superficiais, negras, hipófilas, isoladas (Fig. 27. A). *Micélio* externo limitado às bordas dos ascomas. *Ascomas* 670 – 765 µm diâm., hipófilos, glabros, azul escuros, superficiais, escutelares, *textura epidermoidea* (Fig. 27. A). *Ascos* elipsóides a obclavados, 55 – 63 × 14 – 17 µm, bitunicados, geralmente com 2 - 6 ascósporos (Fig. 27. C,D.). *Ascósporos* 28 – 35 × 5 – 6 µm, hialinos, cilíndricos, com até 5 septos (Fig. 27. E).

Espécime examinado: em folhas de *Myrciaria floribunda* (Myrtaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul Trilha 1, Parcela 2/; 12/08/2014. Zuleide Martins Chaves # 1131, UB (Col. Micol.) 22995.

No gênero *Micropeltis* estão inseridas 262 espécies, subespécies e variedades (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>, acessado em 10/03/2016). No entanto, segundo Batista (1959) as espécies que possuem tirióteios negros com diâmetro de 400 a 800 µm, são as seguintes : *M. exserta* Bat., *M. clavigera* Sacc., *M. xanthoxyli*, *M. lagunensis* Bat. & Peres, *M. clusiae* Bat. & A. F Vital, *M. cassicola*, *M. corynespora* Sacc., *M. macromera* Syd. & P. Syd., *M. samarensis* Syd. & P. Syd. (Batista & Peres, 1959). Entre essas a que mais se aproxima do fungo examinado é *M. lagunensis*, mas esta espécie difere por apresentar maior número de ascósporos por asco, além de ascósporos com comprimento ligeiramente menor. Dada a impossibilidade de se comparar o espécime estudado com todo o material listado no Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>), não se fará aqui uma tentativa de identificação, ficando a contribuição limitada à descrição e ilustração do espécime estudado.

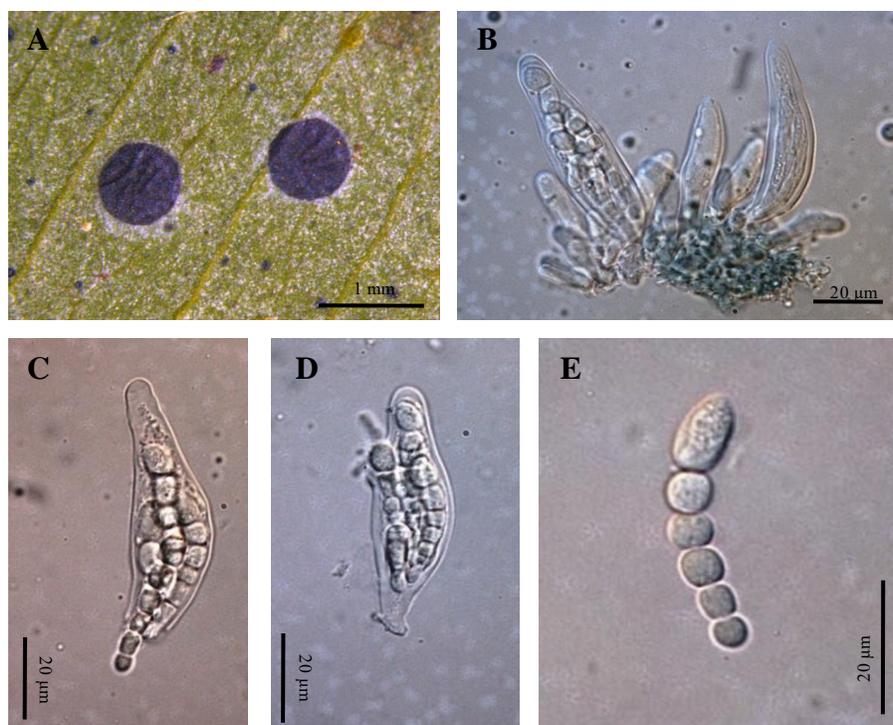


Figura 27. A – G. *Micropeltis* sp. em folhas *Myrciaria floribunda* (Myrtaceae) (UB 22995). A. Ascomas azuis superficiais. B. Detalhe da disposição dos ascos bitunicados em vários estágios de desenvolvimento. C, D. Ascospores bitunicados, obclavados com ascósporos. E. Ascósporos hialinos, cilíndricos, multisseptados.

3.3.2 *Micropeltis* sp. em folhas de *Myrcia multiflora*

Colônias superficiais, marrom escuras, hipófilas, isoladas (Fig. 28. A). *Micélio* livre não observado. *Ascomas* 426,5 – 575 μm de diâmetro, hipófilos, glabros, marrons escuros, superficiais, escutelares; bordas do ascoma conformado por tecido micelial e apresenta textura epidermoidea (Fig. 28. B e C). *Ascospores* elipsoides a obclavados, 75,5 – 96 \times 35 – 50 μm , bitunicados, geralmente com 2 – 4 ascósporos (Fig. 28. D, E). *Ascósporos* 60 – 78 \times 9 – 11 μm , hialinos, cilíndricos, com até 7 septos (Fig. 28. F e G).

Espécime examinado: em folhas de *Myrcia multiflora* (Myrtaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2, 13/08/2014, Débora Cervieri Guterres # 51, UB (Col. Micol.) 22993.

O fungo examinado é um membro da família Micropeltidaceae (subfamília Dyctiopeltoideae *sensu* Batista 1959), presentemente tratada como Dothideomycetes, família *incertae sedis* (Lumbsch & Huhndorf 2010), por possuir ascomas azuis, verdes, negros ou marrons, com escutelos reticulados ou meandriformes, de margens radiadas, que podem ser peliculosas ou não, desprovidos de micélio externo, com ascósporos hialinos (Batista, 1959). Atualmente existem 262 registros de *Micropeltis*, incluindo espécies e algumas subespécies e variedades, presentes em plantas de diferentes famílias botânicas (Kirk *et al.*, 2015).

Dentro das espécies de *Micropeltis* que apresentam ascomas marrom escuros, o fungo que apresenta medidas de ascoma (532 – 775 μm) e ascósporos cilindro-fusoides (52 – 75 \times 7,5 – 10 μm) mais próximas do fungo em estudo foi *M. theobromae*, mas difere do mesmo por

apresentar ascos maiores (114 – 135 × 30 – 37,5 µm). Existe também outra espécie, *M. phoebes* que apresenta ascomas, ascos e ascósporos com dimensões semelhantes, mas diferindo principalmente pela coloração do ascoma, que é azul escuro. Dada a impossibilidade de se comparar o espécime estudado com todo o material listado no Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>), não se fará aqui uma tentativa de identificação, ficando a contribuição limitada à descrição e ilustração do espécime estudado.

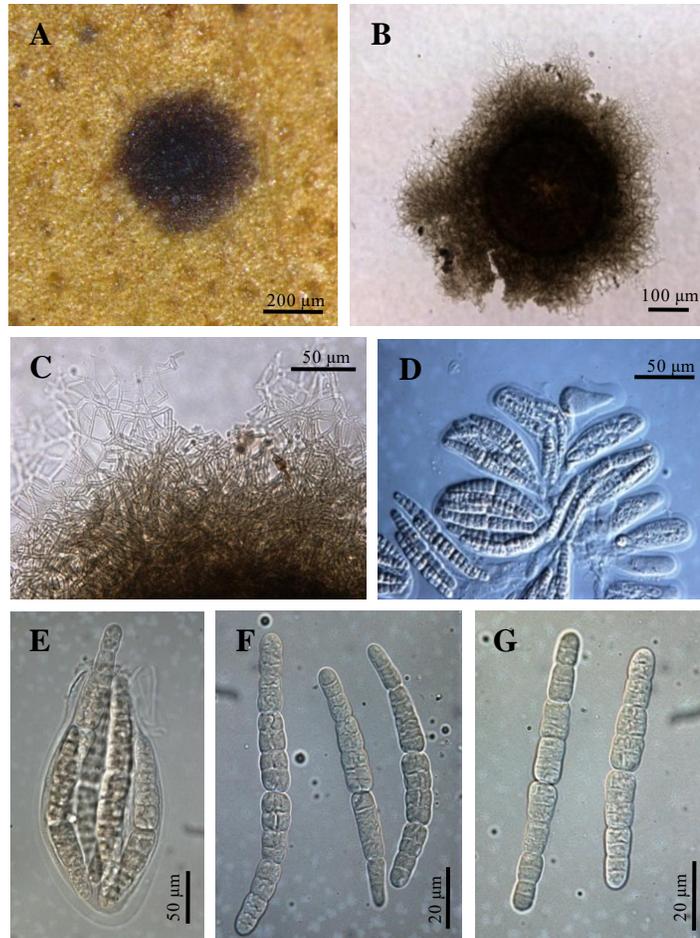


Figura 28. A - G. *Micropeltis* sp. em folhas *Myrcia multiflora* (Myrtaceae) (UB 22993). A. Ascoma superficial, marrom escuro. **B.** Ascoma glabro, marrom escuro, superficial, escutelar. **C.** Detalhe da borda do ascoma conectada a micélio superficial. **D.** Grupo de ascos bitunicados contendo ascósporos. **E.** Detalhe de um asco bitunicado, clavado com ascósporos. **F, G.** Ascósporos hialinos, cilíndricos, multisseptados.

3.4 Fungos da família Phyllachoraceae

Espécies pertencentes ao gênero *Phyllachora*

O gênero *Phyllachora* foi descrito inicialmente por Nitschke e confirmado por Fuckel com uma só espécie, *P. agrostis* Fuckel (1867), esta espécie foi erroneamente descrita e incluída dentro do ordem Dothideales, sendo assim, foi realizada uma nova descrição do gênero sendo nominado como *Scirrhia bentgrass* (Dothideaceae). Com estes antecedentes, Clements & Shear (1931) designaram *P. graminis* (Pers.) Fuckel como lectótipo.

O gênero *Phyllachora* é caracterizado por formar pseudostromas escuros, negros, brilhantes, geralmente clipeados, que podem ser subcuticulares, subepidérmicos ou, mais imersos mais internamente, atingindo profundamente o mesófilo. Os pseudostromas possuem um a vários lóculos ascomáticos. Ascoma peritecial, parede fina, perídio constituído por tecido marrom escuro marrom claro, ostiolado com ostiolo em geral irrompente, conspícuo ou não, forrado por perífises. Hamatecio constituído por paráfises, que podem se tornar deliquescentes na maturidade dos ascos e ascósporos. Ascos cilíndricos, clavados ou elipsóides, em geral sem aparelho apical conspícuo. Ascósporos variáveis na forma, unicelulares, hialinos que podem se tornar marrom claros, freqüentemente envoltos em camada gelatinosa, poucas vezes ornamentados. A fase assexual apresenta conidiomas de formas variadas, embora sejam geralmente picnidiais, imersos em estroma com parede do conidioma freqüentemente não diferenciadas. Células conidiogênicas cilíndricas, fialídicas com freqüência formando conídios espermaciais pequenos, asseptados, hialinos, filiformes, geralmente curvados (Cannon *et al.*, 2001). Em alguns casos os conídios não são espermaciais e variam de formato entre elipsóides e clavados. Viégas (1944).

A seguir são descritos espécimes de *Phyllachora* encontradas em diferentes áreas de Cerrado.

3.4.1 *Phyllachora astronii* Speg.

Pseudostromas epifilos, de até 3 mm de diâmetro, negros, pequenos, brilhantes, arredondados, isolados ou gregários (Fig. 29. A). *Ascomas* lóculos medindo 230,5 – 300 µm, peritecióides, globóides a ovóides, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro. *Ostíolos* conspícuos, perifisados; *perifises* hialinas, não ramificadas (Fig. 29. B). *Ascós* 35 – 50,5 × 14,5 – 20,5 µm, cilíndricos, unitunicados, possuindo oito esporos geralmente bisseriados, parafisados (Fig. 29. C, D, E). *Paráfises* filiformes, hialinas, não ramificadas. *Ascósporos* 12,5 – 15 × 7 – 9,0 µm, unicelulares, hialinos, elípticos, gutulados (Fig. 30. F). Estado assexual ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae), **BRASIL**, Minas Gerais, BR 050 entre Uberlândia e Araguari; 25/03/1993. Mariza Sánchez # 74, UB (Col. Micol.) 4515.

Entre as espécies de *Phyllachora* relatadas em membros da família Anacardiaceae, temos as seguintes: *P. marginalis* Pat. em *Rhus* sp., *P. tapirirae* Viégas em *Tapirira* sp., *P. astronii* Speg. em *Astronium junlandifolium*. Além disso, um espécime foi estudado por Medeiros (1994) em *A. fraxinifolium* uma espécie nativa do Cerrado.

Com base nos relatos existentes e nas comparações realizadas, pode-se determinar que o espécime estudado apresenta características tanto morfológicas como dimensionais semelhantes a espécie *P. astronii*, descrita por Spegazzini (1885).

Tabela 9. Comparação entre as espécies de *Phyllachora* em Anacardiaceae

Hospedeiros de <i>Phyllachora</i>	Ascoma (μm)	Asco (μm)	Ascósporo (μm)	Espécie
<i>Rhus sp</i> ¹		18-20 \times 15	13 -14 \times 6 -7	<i>P. marginalis</i>
<i>Tapirira sp</i> ²	200 - 240 \times 150 - 200	100 - 120 \times 10 -12	14 - 17 \times 4,5 - 5	<i>P. tapirirae</i>
<i>Astronium fraxinifolium</i> ³	200 - 300	50 \times 20	12 - 14 \times 8-9	<i>P. astronii</i>
<i>Astronium fraxinifolium</i> ⁴	412 - 525 \times 305 - 478	45 - 78 \times 9 -17	16 - 19 \times 8 - 11	<i>Phyllachora</i> sp.
<i>Astronium fraxinifolium</i> ⁵	188 - 203 \times 200 - 288	82 - 101 \times 9 - 14	13 - 20 \times 6- 11	<i>Phyllachora</i> sp.
<i>Astronium fraxinifolium</i> UB 4515	230,5 - 300	35 - 50, 5 \times 14,5 - 20,5	12, 5 -15 \times 7 - 9	<i>P. astronii</i>

¹Saccardo (1895), ²Viégas (1944), ³Saccardo (1891), ⁴Medeiros (1994), ⁵Osorio & Inacio (2008).

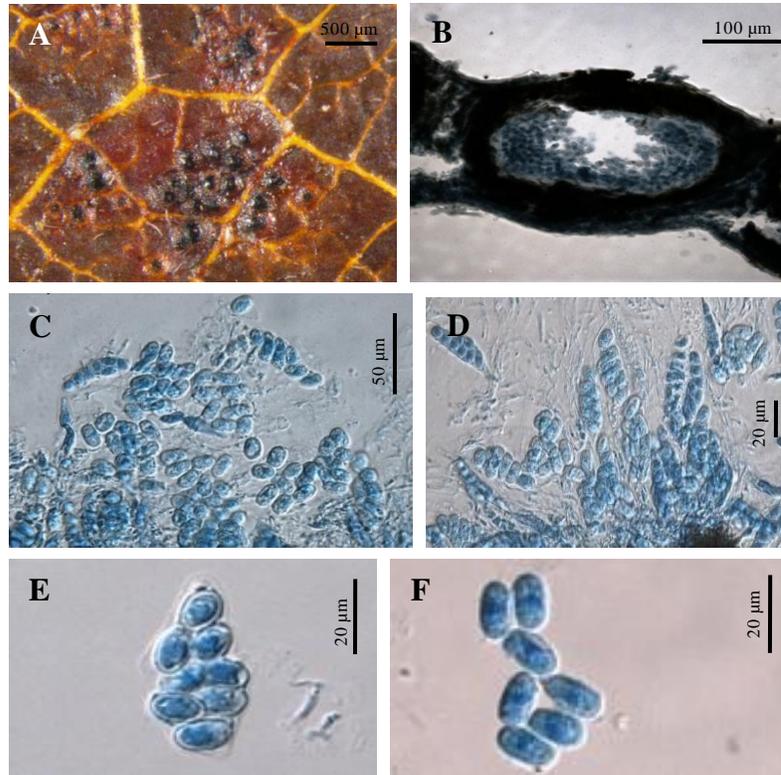
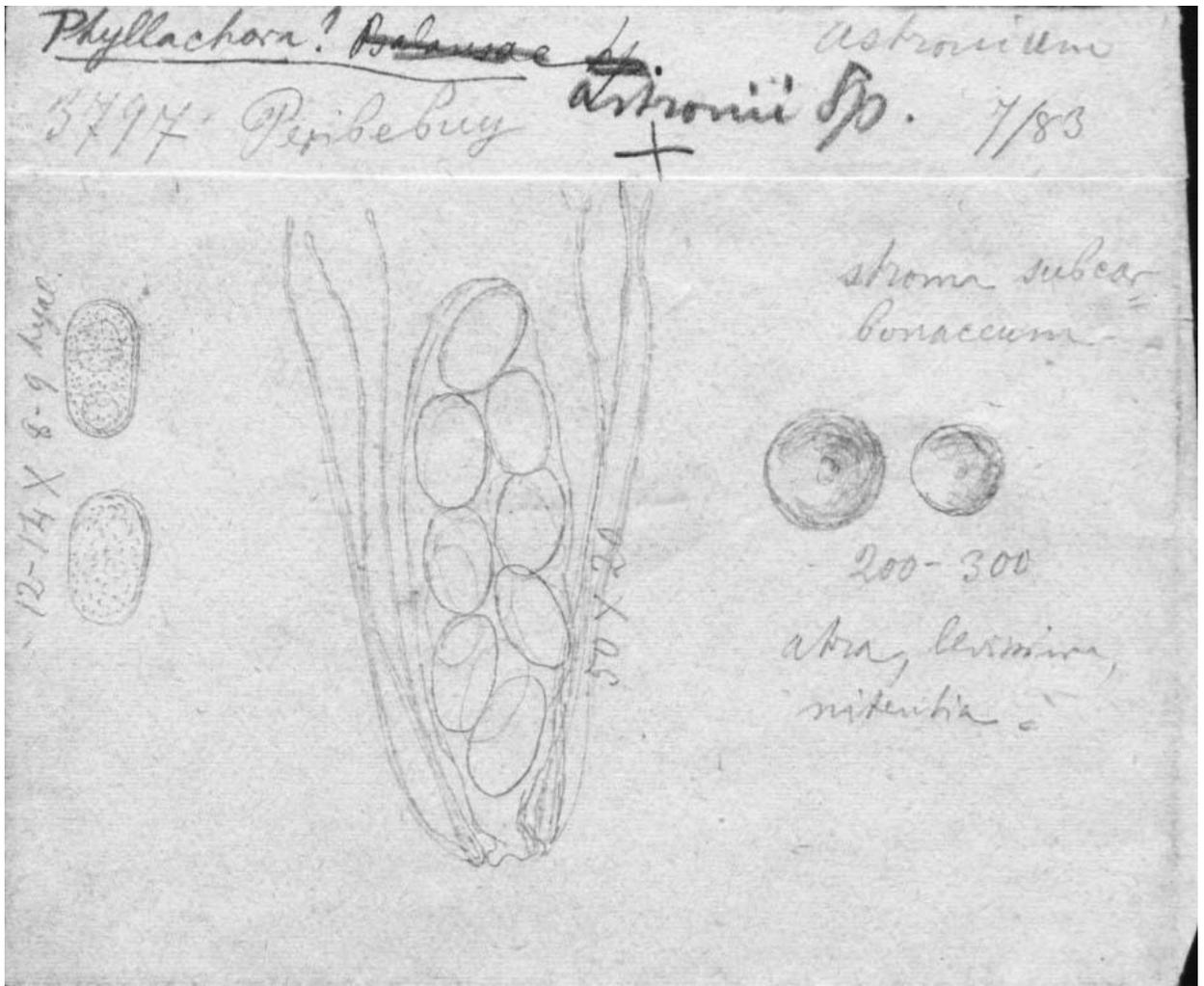


Figura 29. A-F. *Phyllachora astronii* em folhas de *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae) (UB 4515). A. Pseudostromas epifilos, marrom escuros a negros com paredes brilhantes. **B.** Corte transversal pseudostroma mostrando ascoma unilocular. **C, D, E.** Ascus cilíndricos a obclavados, unitunicados, com oito ascósporos. **F.** Ascósporos unicelulares, hialinos, elípticos.



Desenho de *Phyllachora astronii* feito por Spegazzini

3.4.2 *Phyllachora maprouneae* Henn.

Pseudostromas epifilos, de até 0,5 mm de diâmetro, negros, com parede brilhantes, redondo pulvinado, isolados ou dispersos, uniloculares (Fig. 30. A). *Ascomas* 175 – 350 × 206 – 368,5 µm, circulares, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro (Fig. 30. B). *Clípeo* 55 – 70 µm, negro, rígido. *Ascos* 76 – 85 × 10,5 – 11,5 µm, cilíndrico clavados, unitunicados, possuindo oito esporos e distribuídos em forma uni a bisseriada (Fig. 30. C, D, E, F). *Paráfises* filiformes 3 µm de diâmetro, hialinas. *Ascósporos* 9 – 11 × 7 – 8 µm, unicelulares, hialinos, oblongos, gutulados. (Fig. 30. G). Anamorfo não observado.

Espécime examinado: **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, em folhas de *Maprounea guianensis* (Euphorbiaceae), Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 19/02/2014. Zuleide Martins Chaves #1078, UB (Col. Micol.) 22719.

Dentro das espécies de *Phyllachora* relatadas na família Euphorbiaceae no Brasil, encontram-se as seguintes: *P. caseariae* Henn., *P. crotonicola* Henn., *P. crotonis* (Cooke) Sacc., *P. huberi* Henn., *P. mabicola* Chardón, *P. maprouneae* Henn., *P. phyllanthophila* Henn., *P. serra-negrae*. (Farr & Rossman 2015, Kirk *et al.*, 2015). Com base nas comparações com as espécies descritas na família Euphorbiaceae, o fungo estudado é um espécime pertencente a *P. maprouneae*, descrita originalmente em *Maprounea surinamensis* Aubl.

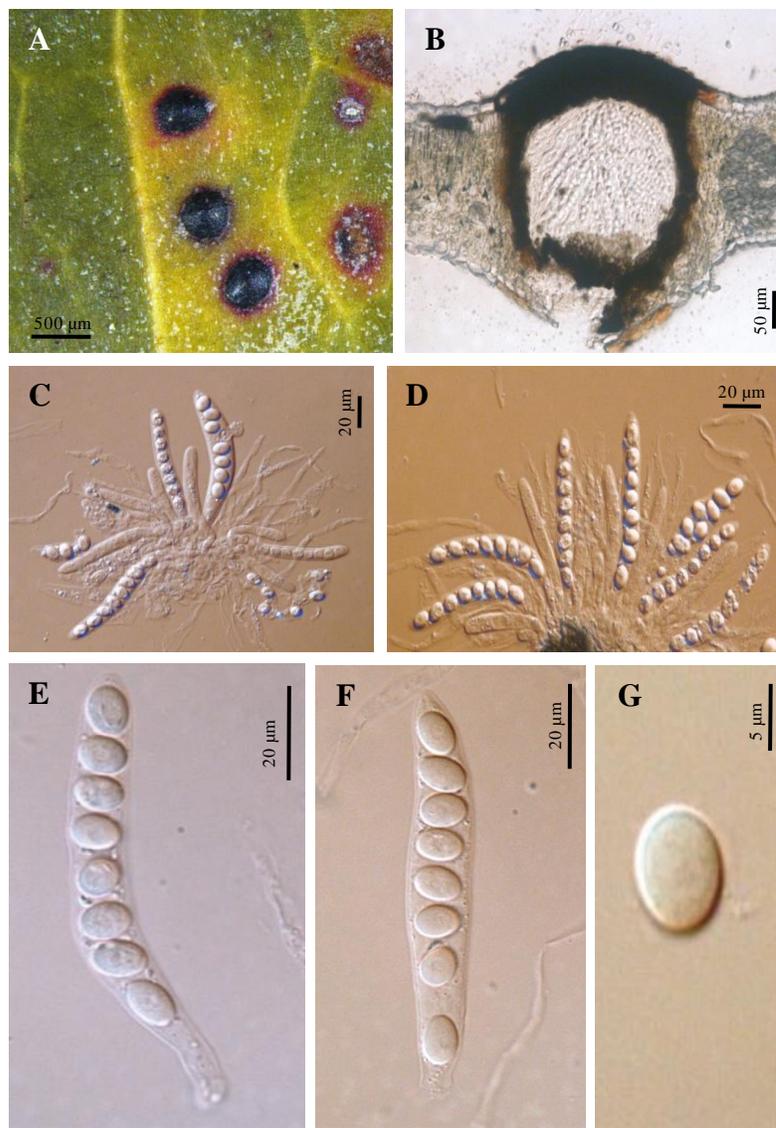


Figura 30. A-G. *Phyllachora maprouneae* em folhas de *Maprounea guianensis* (Euphorbiaceae) (UB 22719). **A.** Pseudostromas epifilos, marrom escuros a negros com paredes brilhantes. **B.** Corte transversal do pseudostroma, contando um ascoma unilocular. **C, D.** Detalhe da disposição dos ascos. **E, F.** Ascus clavados, unitunicados, possuindo oito ascósporos. **G.** Ascósporos unicelulares, hialinos, oblongos.

3.4.3 *Phyllachora* (próvavel espécie nova n° 9).

Pseudostromas epifilos, de até 4 mm de diâmetro, negros, pequenos, com parede brilhantes, arredondados ou irregulares, isolados ou levemente gregários, com até 4 lóculos (Fig. 31. A). *Ascomas* 225 – 246,5 × 170 – 284 µm, peritecióides, circulares, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro (Fig. 31. B). *Ascospores* 98 – 122 × 13,5 – 20 µm, amplamente clavados, unitunicados, pedicelados, possuindo oito esporos e distribuídos em forma bisseriada geralmente (Fig. 31. C e D). Paráfises filiformes 4 – 5,5 µm de diâmetro, hialinas, ramificadas. *Ascósporos* 17 – 20 × 6,5 – 9 µm, unicelulares, hialinos, fusiformes, gutulados, sem presença de mucilagem ao redor. (Fig. 31. E). Estado Anamorfo ausente.

Espécime examinado: **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2/, em folhas de *Myrcia vestita* (Myrtaceae); 14/08/2014. José César de Castro # 525, UB (Col. Micol.) 23019.

Espécies de *Phyllachora* parasitam várias espécies dentro da família Myrtaceae. Assim, são conhecidas espécies parasitando *Myrcia pallens*, *M. guianensis* (Aubl.) DC; *M. descrescens*, *M. torta* DC, *M. multiflora* (Lam.) DC; *Eugenia punicifolia* Kunth., *E. complicata* O. Berg.; *Psidium australe* Cambess. entre outras hospedeiras (Farr & Rossman, 2015; Kirk *et al.*, 2015).

Tabela 10. Comparação entre as espécies de *Phyllachora* encontradas em Myrtaceae.

Hospedeiros	Ascoma μm	Asco μm	Ascósporo μm
<i>Myrcia pallens</i> ¹	325 – 640 × 113 – 264	84 – 110 × 14 – 22	22 – 31 × 7 – 10
<i>Myrcia guianensis</i> ¹	151 – 566 × 75 – 226	69 – 118 × 14 – 22	22 – 28 × 5,5 – 8
<i>Myrcia decrescentis</i> ¹	142 – 570 × 427 – 513	82 – 124 × 14 – 19	7 – 25 × 5,5 – 8
<i>Psidium australe</i> ¹	380 – 1230 × 362 – 455	110 – 138 × 16 – 25	14 – 19 × 6 – 8 14 – 25 × 6 –
<i>Myrcia torta</i> ¹	330 – 490 × 290 – 312	74 – 110 × 17 – 33	11
<i>M. multiflora</i> ¹	154 – 452 × 75 – 226	72 – 118 × 11 – 17	14 – 25 × 5,5 – 8
<i>Eugenia puniceifolia</i> ¹	113 – 275 × 75 – 263	104 – 160 × 7 – 10	14 – 22 × 6 – 11
<i>Eugenia complicata</i> ¹	195 – 292 × 121 – 198	77 – 116 × 8 – 11	14 – 19 × 6 – 8
<i>Myrcia vestita</i> UB23019 ¹	225 – 246,5 × 170 – 284	98 – 122 × 13,5 – 20	17 – 20 × 6,5 – 9

¹Medeiros (1994)

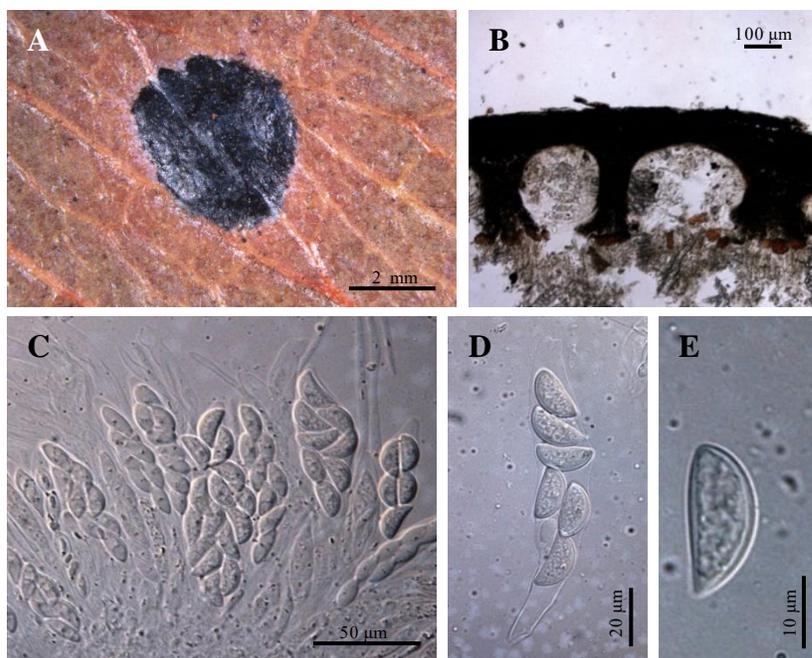


Figura 31. A-E. *Phyllachora* sp. nov. em folhas de *Myrcia vestita* (Myrtaceae) (UB 23019).
A. Pseudostromas epifilos, marrom escuros a negros, brilhantes. **B.** Corte transversal do ascoma.
C, D. Ascus clavados, unitunicados, possuindo oito ascósporos. **E.** Ascósporos unicelulares, hialinos, fusiformes, semilunados.

3.4.4 *Phyllachora puncta* subs. *dalbergiicola* Henn (P.F. Cannon).

Pseudostromas epifilos, de até 1 mm de diâmetro, negros, pequenos, com parede brilhantes, arredondados, multiloculados, isolados ou levemente gregários (Fig. 32. A). *Ascomas* com lóculos medindo $176 - 220 \times 265 - 347,5$; subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro, clipeados, ostiolados; *ostíolos* perfisados, *perífises* hialinas não ramificadas. (Fig. 32. B). *Ascos* $46 - 60 \times 15 - 17,5$ μm , clavados com ápice arredondado, unitunicados, com pedicelo de tamanho variável, sem aparelho apical conspícuo, com oito esporos bisseriados, parafisados (Fig. 32. C, D, E). *Paráfises* filiformes $2 - 4$ μm de diâmetro, hialinas, não ramificadas. *Ascósporos* $12 - 16 \times 6,5 - 8,5$ μm , unicelulares, hialinos, ovóides elipsoidais, gutulados (Fig. 32. F). Estado Anamorfo ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Dalbergia miscolobium* (Fabaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2, 14/08/2014. Leandro A.N.N. Agra # 445, UB (Col. Micol.) 23067.

Dentro das espécies de *Phyllachora* relatadas em membros da família Fabaceae (Tabela 11), o fungo estudado apresenta uma relação morfológica e dimensional mais estreita com *P. dalbergiicola* (Henn.) que foi relatada sobre folhas de *Dalbergia* sp., mas é preciso saber que existiu uma recombinação do nome dessa espécie feita por Cannon (1991), passando a adotar o nome de *P. puncta* subsp. *dalbergiicola*, a pesar de que a espécie descrita por este último autor possui medidas dimensionais maiores que do relato feito por Hennings (1897), com base nesta explicação o fungo examinado pode ser considerado como *P. puncta* subs. *dalbergiicola*.

Tabela 11. Comparação entre as espécies de *Phyllachora* encontradas em *Dalbergia*.

Hospedeiros	Ascoma μm	Asco μm	Ascosporo μm	Espécie
<i>Dalbergia armata</i> ¹		72–94 × 20 – 24	13,5–17 × 7,5–14	<i>P. puncta</i> subsp. <i>puncta</i>
<i>Dalbergia</i> sp ¹	300 – 450	98–128 × (17-) 21 – 32	16–23 × 8 – 11	<i>P. puncta</i> subsp. <i>dalbergiicola</i>
<i>Dalbergia variabilis</i> ¹	180 – 200 × 360 – 400	60 – 70 × 16 – 20	12 – 14 × 6 – 7	<i>Catacauma dalbergiicola</i>
<i>Dalbergia armata</i> ²	150 – 350 × 150 – 300	60 – 70 × 15 – 20	12 – 15 × 8 – 10	<i>P. puncta</i>
<i>Dalbergia</i> sp ³		45 – 55 × 18 – 26	11– 14 × 7– 9	<i>P. dalbergiicola</i>
<i>Dalbergia</i> sp (UB 23067)	176 – 200 × 265 – 347,5	40 – 60 × 15 – 17,5	12 – 16 × 6,5 – 8,5	<i>P. puncta</i> subsp. <i>dalbergiicola</i>

¹Cannon (1991);²Doidge (1942);³Hennings (1897)

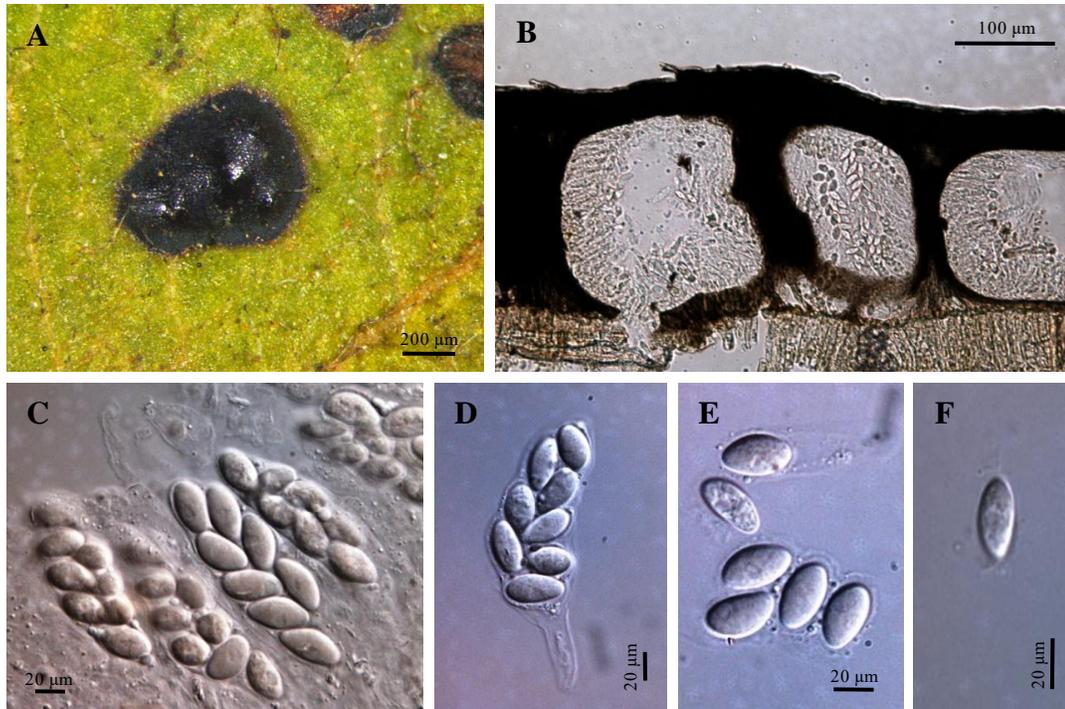


Figura 32. A-F. *Phyllachora puncta* subs. *dalbergicola* em folhas de *Dalbergia* sp. (Fabaceae) (UB 23067). A. Pseudostromas epifilos, negros com paredes brilhantes. B. Corte longitudinal do ascoma. C, D. Ascus clavados, unitunicados, possuindo oito ascósporos. E, F. Ascósporos unicelulares, hialinos, ovoides elipsoidais.

3.4.5 *Phyllachora qualeae* Viégas (Bat. & Peres) em *Qualea parviflora*

Pseudostromas epifilos, de até 8 mm de diâmetro, negros, pequenos, com parede brilhantes, arredondados, isolados ou levemente gregários (Fig. 33. A). *Ascomas* 191 – 265 × 300 – 380 µm, peritecióides, circulares, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro. Ostíolos conspícuos e perfisados, perifises hialinas e não ramificadas (Fig. 33. B). *Ascospores* 126 – 147 × 6,5 – 8 µm, cilíndricos clavados com ápice arredondado, unitunicados, possuindo oito esporos e distribuídos geralmente de forma unisseriada (Fig. 33. C, D, E). *Paráfises* filiformes 2 – 3 µm de diâmetro, hialinas, ramificadas. *Ascósporos* 10 – 13 × 5 – 6 µm, unicelulares, hialinos, reniformes, gutulados (Fig. 33. F). Estado Anamorfo ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Qualea parviflora* (Vochysiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Parque Estadual da Serra Azul na trilha 1, Parcela 2 Barra do Graça; 13/08/2014. Denise Dornelo da Silva # 81, UB (Col. Micol.) 22997.

Dentro das espécies de *Phyllachora* presentes em membros da família Vochysiaceae, encontram-se as seguintes: *P. congregata* Theiss. & Syd. em folhas de *Vochysia elliptica* Mart.; *P. qualeae* (Viégas) Bat. & Peres sobre folhagem de *Qualea parviflora* Mart.; *P. vochysiae* Henn. em folhas de *Vochysia haenkana* Mart.; *P. lehmanniana* Henn. em *Vochysia lehmanni* Hieron. (Farr & Rossman, 2015; Kirk *et al.*, 2015). Das espécies de *Phyllachora* descritas na família Vochysiaceae, a que apresenta maior semelhança taxonômica e morfológica com o fungo estudado é *P. qualeae* (Tabela 12). Essa espécie foi inicialmente descrita por Viégas (1944) com o nome de *Catacauma qualeae*, posteriormente foi colocado o nome atual por Batista & Peres

(1967). Cabe mencionar também que existe uma pequena discrepância na comprimento dos ascos (80 – 100 μm) que é menor em relação ao fungo estudado (126 – 147 μm), mas tal argumento não é suficiente para considerar que se trata de uma nova espécie, razão pela qual o fungo estudado é considerado como membro de *P. qualeae* em folhagem de *Q. parviflora*.

Tabela 12. Comparação entre as espécies de *Phyllachora* encontradas em Vochysiaceae.

Hospedeiros	Ascoma μm	Asco μm	Ascosporo μm	Especie
<i>Vochysia elliptica</i> ¹	175 – 325	70–120 \times 10,5 – 13	15 – 19,5 \times 6,5 – 7,5	<i>P. congregata</i>
<i>Qualea parviflora</i> ²	125 – 360 \times 93 – 336	80 – 100 \times 5 – 7	8,5 – 11 \times 4 – 5	<i>P. qualeae</i> <i>Catacuama</i>
<i>Qualea</i> sp ³	160 – 200 \times 160 – 250	80 – 100 \times 6 – 7	10 – 12 \times 5,5 – 6	<i>qualeae</i>
<i>Vochysia haenkeana</i> ⁴	300 – 400	80 – 90 \times 15 – 18	15 – 18 \times 9	<i>P. vochysiae</i>
<i>Vochysia lehmanni</i> ⁴		95 – 120 \times 12 – 16	17 – 22 \times 5 – 6	<i>P. lehmanniana</i>
<i>Qualea parviflora</i> UB22997	191 – 265 \times 300 – 380	126 – 147 \times 6,5 – 8	10 – 13 \times 4,5 – 5,5	

¹Lopes & Heringer (1981);²Batista & Peres (1967);³Viégas (1944);⁴Theissen & Sydow (1915).

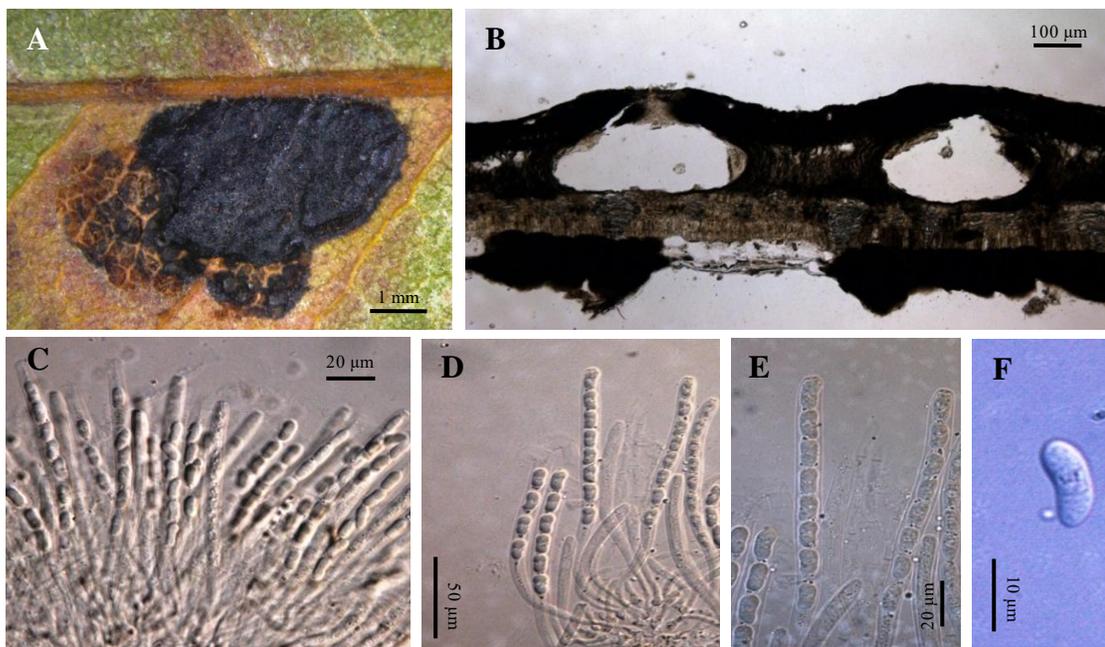


Figura 33. A-F. *Phyllachora qualeae* em folhas de *Qualea parviflora* (Vochysiaceae) (UB 22997). A. Pseudostromas epifilos, negros com paredes brilhantes. B. Corte longitudinal do ascoma. C, D, E. Ascospores cilíndrico clavados, unitunicados. E, F. Ascóspores unicelulares, hialinos, reniformes.

3.4.6 *Phyllachora* (próvavel espécie nova nº10).

Pseudostromas epifilos, de até 0,5 mm de diâmetro, negros, comparedes brilhantes, geralmente com formas irregulares, isolados, dispersos (Fig. 34. A). *Ascomas* 204 – 265 × 215 – 287 µm, circulares, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro (Fig. 34. B). *Clípeos* 55 – 70 µm, negros, rígidos. *Ascos* 100 – 118 × 12 – 14 µm, cilíndrico clavados, unitunicados, pedicelados, possuindo oito esporos e distribuídos em forma bisseriada geralmente (Fig. 34. C,D,E). *Paráfises* filiformes 3 – 4 µm de diâmetro, hialinas. *Ascósporos* 17,5 – 21 × 6 – 7 µm, unicelulares, hialinos, elipsóides a oblongos, gutulados (Fig. 34. F). Estado Anamorfo ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Cleiloclinium cognatum* (Celastraceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2, 12/08/2014. Zuleide Martins Chaves # 1143, UB (Col. Micol.) 22967.

Segundo Farr & Rossman (2015), existem três espécies de *Phyllachora* relatadas na família Celastraceae, sendo estas: *P. punctifaciens* Petr., *P. celastri* R. K. Verma & kamal, *P. amphididyma* Penz. & Sacc., das quais, só a primeira foi relatada no Brasil sobre folhas de *Salacia* sp. Com base nas medidas e morfologia de *P. punctifaciens*, esta espécie difere do nosso fungo por apresentar ascos com menor comprimento (38 – 50 × 12 – 20 µm) e ascósporos menores (10 – 16 × 4,5 – 6 µm). Com base nas comparações realizadas, tem-se argumentos necessários para considerar que o espécime ora estudado pertenceria a uma provável espécie nova.

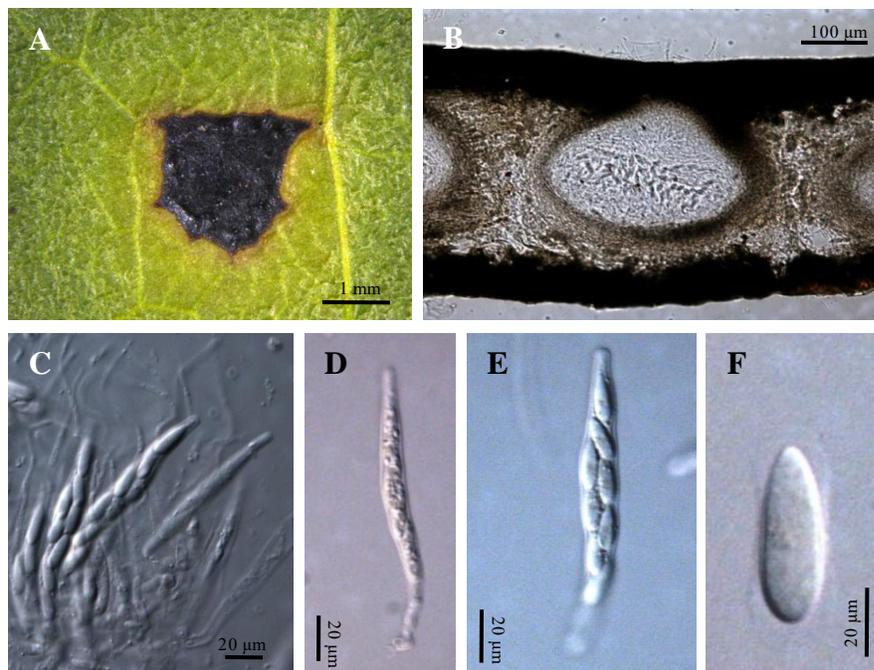


Figura 34. A-F. *Phyllachora* sp. em *Cleiloclinium cognatum* (Celastraceae) (UB 22967). A. Pseudostromas epifilos, negros, brilhantes. **B.** Corte transversal do ascoma. **C, D, E.** Ascus unitunicados, cilíndricos, pedicelados. **F.** Ascósporos unicelulares, hialinos, oblongos.

3.4.7 *Phyllachora* (próvavel espécie nova nº11).

Pseudostromas epífilos, de até 0,7 mm de diâmetro, negros, brilhantes, circulares ou irregulares, isolados ou gregários (Fig. 35. A). *Ascomas* lóculos medindo $150 - 205 \times 277 - 321,2 \mu\text{m}$, circulares, subepidérmicos, imersos no mesófilo do hospedeiro (Fig. 35. B), clipeados. *Ascós* $76 - 90 \times 9 - 12 \mu\text{m}$, clavados, unitunicados, pedicelados, possuindo oito esporos, unisseriados ou bisseriados (Fig. 35.C, D, E). *Paráfises* filiformes $3 - 4 \mu\text{m}$ de diâmetro, hialinas, ramificadas. *Ascósporos* $12 - 16 \times 7 - 8,5 \mu\text{m}$, unicelulares, hialinos, elipsóides a oblongos, gutulados (Fig. 35. F). Estado Anamorfo ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Myrcia lanuginosa* (Myrtaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Barra do Garça, Parque Estadual da Serra Azul, Trilha 1, Parcela 2, 14/08/2014. Leandro A.N.N. Agra # 444, UB (Col. Micol.) 23066.

Entre as espécies de *Phyllachora* sobre *Myrcia* e na família Myrtaceae, o fungo examinado apresenta proximidade com espécimes afetando *M. torta* e *M. multiflorae* estudadas por Medeiros (1994) e Santos (2013). O espécime em *M. torta* difere do fungo em estudo por apresentar ascós com maior diâmetro ($74 - 110 \times 17 - 33 \mu\text{m}$), assim como ascomas de maiores com lóculos medindo $330 - 490 \times 290 - 321 \mu\text{m}$; por outro lado as diferenças em relação ao material de *M. multiflorae* são mínimas, porém difere claramente pela forma do ascósporo que é fusíode. Com base nestas razões não é possível considerar que seja a mesma espécie, sendo assim reporta-se aqui uma provável espécie nova de *Phyllachora* em *M. lanuginosa*.

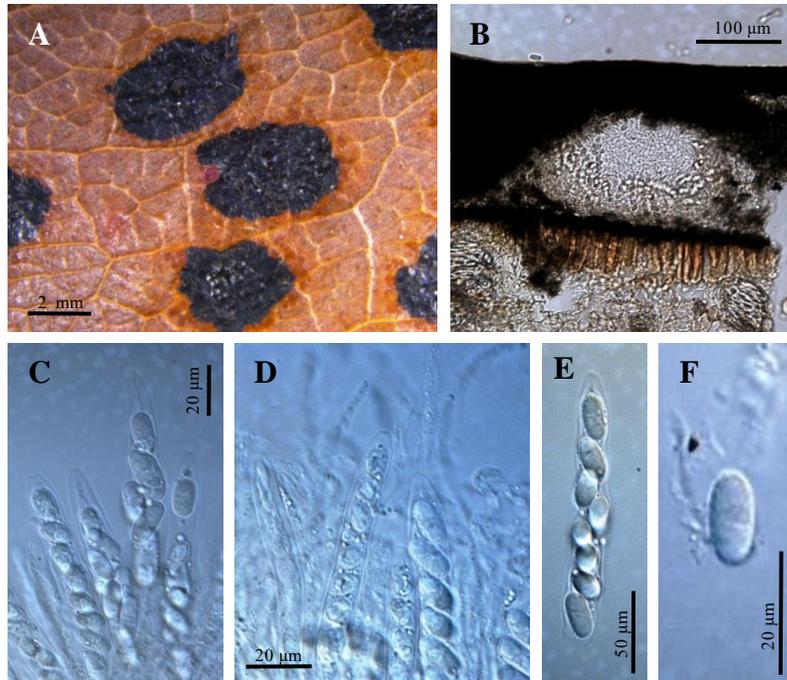


Figura 35. A-F. *Phyllachora* sp. em *Myrcia lanuginosa* (UB 23066). A. Pseudostromas epifilos, negros, brilhantes. **B.** Corte transversal do ascoma. **C, D, E.** Ascós clavados, unitunicados. **F.** Ascósporos unicelulares, hialinos, elipsóides.

3.4.8 *Phyllachora pouteriae*.

Pseudostromas epifilos de até 4 mm de diâmetro, marrom escuros a negros, pequenos, brilhantes, arredondados ou irregulares, isolados ou levemente gregários (Fig. 36. A). *Ascomas* 175 – 345 × 260 – 315 µm, peritecióides, circulares, subepidérmicos, piriformes, imersos no mesófilo do hospedeiro (Fig. 36. B e C). Ostíolos conspícuos e perfisados, perífises 1–2 µm de diâmetro, hialinas e não ramificadas (Fig. 36. C). *Ascospores* 85 – 127 × 10,5 - 16 µm, cilíndricos, longos, numerosos, unitunicados, possuindo oito esporos e distribuídos geralmente em forma unisseriada (Fig. 36. D, E, F). Paráfises filiformes, 2 – 3 µm de diâmetro, hialinas e não ramificadas. *Ascósporos* 11,5 – 16 × 7 – 9,0 µm, unicelulares, hialinos ou cinza claro, elípticos (Fig. 36. G). Anamorfo ausente.

Espécime examinado: em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae), **BRASIL**, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 257, UB (Col. Micol.) 23247; UB (Col. Micol.) 23248.

Segundo Farr & Rossman (2015), existe uma espécie de *Phyllachora* relatada na família Sapotaceae em América do Sul, sendo esta: *P. pouteriae* Bat. & Peres, que foi relatada no Brasil sobre folhas de *Pouteria ovalifolia* por Batista & Peres (1967). Com base nas comparações realizadas, tem-se argumentos necessários, devido a semelhança, para considerar que o espécime ora estudado pertenceria a *P. pouteriae*.

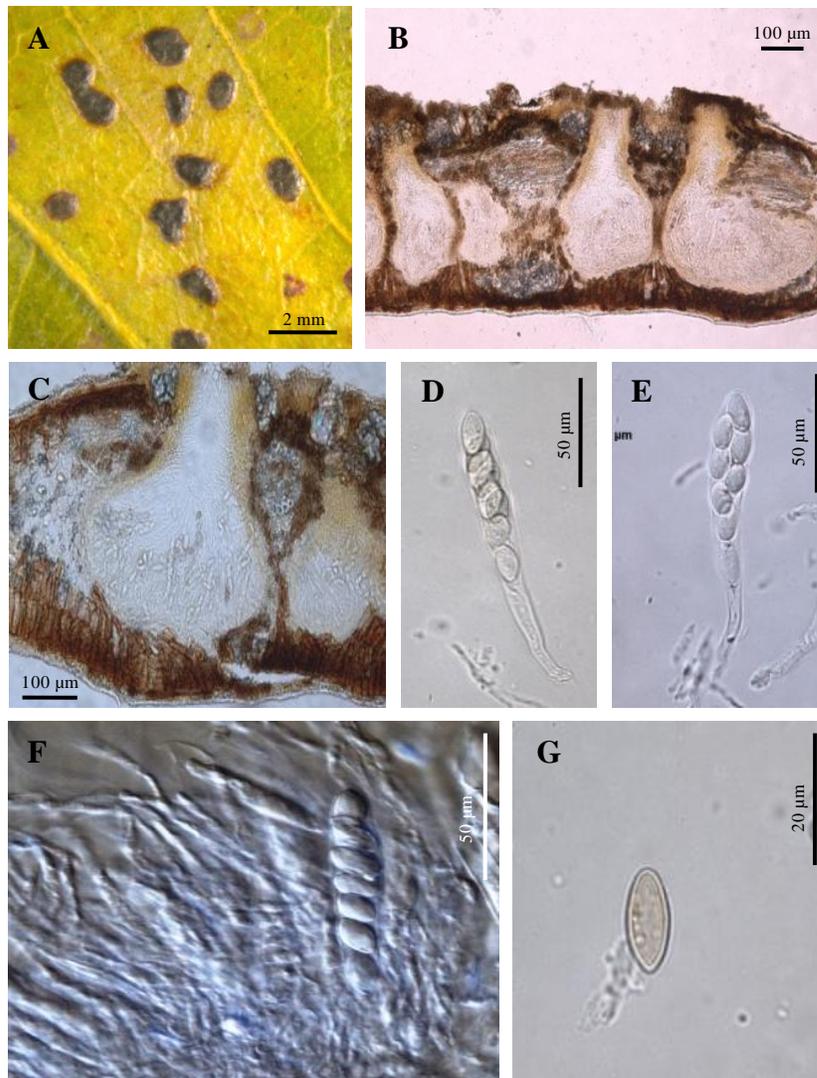


Figura 36. A-G. *Phyllachora pouteriae* em folhas de *Pouteria torta*. (UB23247:UB 23248). A. Pseudostromas epifilos, marrom escuros a negros com paredes brilhantes. **B.** Corte longitudinal do estroma apresentando a disposição dos ascos. **C.** Detalhe do corte longitudinal do ascoma. **D, E.** Ascus cilíndricos, longos, unitunicados, possuindo oito esporos. **F.** Asco com paráfises filiformes. **G.** Ascósporos unicelulares, hialinos ou cinza claro, elípticos.

3.5 Fungos da Família Parmulariaceae/Asterinales/Dothideomycetidae

3.5.1 *Palawaniella orbiculata* Syd.

Colônias escuras superficiais, com até 7 mm de diâmetro (Fig. 37. A, B). *Ascomas* 73,5 – 180 µm, superficial, isolado ou agregado, ligeiramente disperso sobre as partes centrais das colônias, às vezes com disposição concêntrica, de formas variáveis, marrom escuro ou preto, brilhante, circular ao começo e depois vai se tornando irregular e elíptico, com deiscência por meio de fissuras irregulares ou longitudinais (Fig. 37. C). *Ascós* 46,5 – 64 × 17,5 – 26 µm, bitunicados, clavados, parede mais espessa na porção superior principalmente, com ascósporos geralmente bisseriados (Fig. 37. D,F). *Ascósporos* 20 – 22 × 7 – 8,5 µm, cilíndricos a elipsóides, gutulados, marrom claro a marrom, parede verrugosa, unisseptados, com ligeira depressão no septo, as células são arredondas nos bordos. Possui tecido interascal geralmente hialino que pode se tornar marrom claro (Fig. 37. G e H).

Espécimes examinados: em folhas de *Syagrus* sp. (Arecaceae), **BRASIL**, GOIÁS, Parque Nacional das Emas. Portão do Jacúba, 08/04/1997, José Carmine Dianese # 3034, UB (Col. Micol.) 13971; DISTRITO FEDERAL, Planaltina, Estação Ecológica das Águas Emendadas, 17/07/1997, Mariza Sánchez # 2816, UB (Col. Micol.) 14727.

Palawaniella foi relatada por Doidge (1921) e segundo Inácio & Cannon (2008), com as seguintes características: presença de ascoma estromático, orbicular, superficial, sem micélio superficial, com estroma interno formado por células epidérmicas, tecido interascal entre asco e ascósporos unisseptados. Foi nominada inicialmente como *P. eucleae* Doidge (1921), depois de

ter sido feitas novas combinações foi incluída no gênero *Palawia*, até que Müller & von Arx estabeleceram o gênero *Palawaniella* (espécie-tipo *P.eucleae* Doigde = *P. orbiculata* (Syd) Doidge), hoje, segundo Inácio & Cannon (2008), com mais seis espécies: *P. brosimi* (Bat. & J.L. Bezerra) Arx (1960); *P. dovyadalis* Doigde; *P.halleriae* (Dipp.) Arx (1962); *P. jasmine* (Doidge) Arx & E. Müll.(1975); *P. nectandrae* Arx (1962); *P. xylopieae* Bat. & J.L Bezerra.

O espécime estudado é próximo de *P. orbiculata* reportada em *Euclea macrophylla* e *Euclea* sp. por Doigde (1921) e em *E. natalensis* por Inácio (2003), mas nunca foi reportado em plantas da família Arecaceae, sendo esse o primeiro relato de *P. orbiculata* na mencionada família.

Tabela 13. Comparação entre as espécies relatadas de *Pallawaniella* e o espécime encontrado em *Syagrus* sp.

Hospedeiras de <i>Palawaniella</i>	Ascoma (µm)	Asco (µm)	Ascósporo (µm)	Espécie
<i>Brosinum discolor</i> ¹	120 – 190	45 – 55 × 35 – 52	24 – 32, 5 × 11, 5 – 17, 5	<i>P. brosinii</i>
<i>Dovyalis rhamnoides</i> ¹	190 - 360 × 200	33 × 13,5 – 16. 5	5 – 18 × 5 – 6, 3	<i>P. dovyalis</i>
<i>Jasminum angulare</i> ¹	120 – 200	35 – 40 × 25 – 35	22 – 25 × 7, 5 – 11,5	<i>P. jasmini</i>
<i>Nectandra</i> sp. ¹	160 – 280	34 – 50 × 34 – 40	27 – 33 × 12 – 17	<i>P. nectandrae</i>
<i>Xylopia aromatica</i> ¹	125 – 165	25, 5 – 35 × 16 – 25,5	12 – 16, 5 × 5, 8	<i>P. xylopieae</i>
<i>Euclea</i> sp. ¹	40 – 280	38 – 65 × 17 – 35	16 – 22 × 8 – 10	<i>P. orbiculata</i>
<i>Syagrus</i> sp UB 13971	73,5 – 180	46, 5 – 64 × 17, 5 – 26	20 – 22 × 7 – 8,5	

¹Inácio & Cannon (2008).

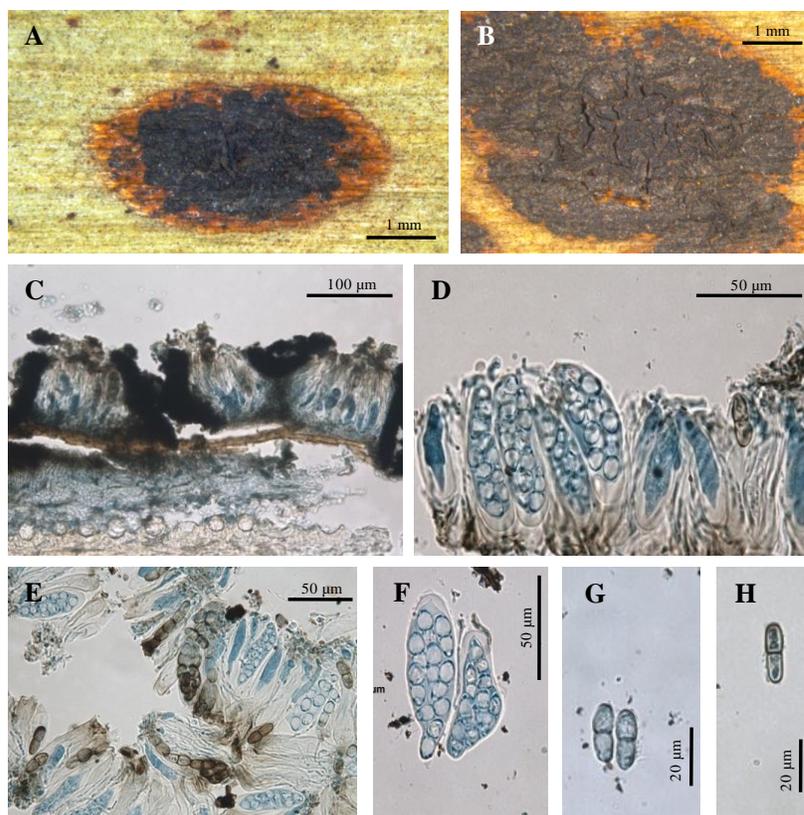


Figura 37. A - H. *Pallawaniella orbiculata* em folhas de *Syagrus* sp. (UB 13971;UB 14727). A, B. Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas. C. Corte longitudinal de ascomas apresentando a disposição dos ascos. D, E. Detalhe da disposição dos ascos bitunicados contendo ascósporos imaturos e maduros. F. Ascos bitunicados, clavados com ascósporos. G, H. Ascósporos maduros marrons escuros, oblongo- elipsóides, bicelulares, ligeiramente constrictos no septo.

3.6 Fungos da família Pseudoperisporiaceae/ Dothideomycetes família *incertae sedis*)

3.6.1 *Nematostigma* sp. em folha de *Alibertia* sp. (espécie nova nº11).

Colônias constituídas por ascomas isolados ou em grupos pequenos (Fig. 38. A). *Micélio* superficial presente ou ausente. Hifas hialinas, 3 – 4,5 µm, ramificadas, septadas. *Ascomas* 60 – 120 µm, superficiais, globosos com presença de setas, marrons claros a escuros, parede com textura angularis, ostiolados, desenvolvendo-se sobre um pequeno subículo (Fig. 38. B). *Setas* marrons, 65 – 125 × 4,5 – 6µm , retas ou ligeiramente flexuosas, lisas com o ápice arredondado (Fig. 38. D). *Ascosporas* 30 – 39 × 12 – 20 µm, bitunicados, clavados a obovoides, com até 8 ascósporos (Fig. 38. E,F). *Ascósporos* 18 – 21 × 3 – 5 µm hialinos, cilíndricos, ligeiramente curvados, com 3 septos, com disposição uni, bi, multisseriada (Fig. 38. G).

Espécime examinado: em folhas de *Alibertia* sp. (Rubiaceae), **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano do Parque Estadual Serra Ricardo Franco; 16/02/2014. Zuleide Martins Chaves, UB (Col. Micol.) 22657.

São conhecidas as seguintes espécies de *Nematostigma*: *N. arachnoideum* Petr., *N. caudicium* Syd., *N. clavispora* Syd., *N. himalayanum* R.K. Verna & Kamal, *N. lantanae* (Theiss.) Petr., *N. miconiae* Syd., *N. naucinum* (Syd) Petr., *N. obducens* Syd. & P. Syd., *N. siphocampyli* (Syd) Petr. (Kirk *et al.*, 2015).

O gênero *Nematostigma* pertence à família Pseudoperisporiaceae, onde também se situam muitos gêneros de fungos hiperparasitas: *Episphaerella* Petr., *Eudimeriolum* Speg., *Eumela* Syd., *Keratosphaera* H.P. Upadhyay, *Lasiostemma* Theiss., *Lizonia* (Ces. & De Not.) De Not.,

Myxophora Dobbeler & Poelt, *Nematostigma* Syd. & P. Syd., *Nematostoma* Syd. & P. Syd., *Neocoleroa* Petr., *Ophiciliomyces* Bat. IH. Lima, *Phaeodimeriella* Speg., *Phaeostigme* Syd. & P. Syd., *Phragmariella* Hansf., *Raciborskiomyces* Siemaszko, *Toroa* Syd. (Lumbsch & Huhndorf, 2010).

Com base nas comparações dimensionais disponível na Tabela 14, pode-se constatar que o espécime estudado apresenta ascomas, setas, ascos e ascósporos menores em relação às outras espécies de *Nematostigma*, sendo, no entanto semelhante à espécie descrita por Santos (2011), também hiperparasitando fungo escuro em folhas de *Salacia crassifolia*. Uma comparação morfológica com o material examinado por Santos (2011) e os dados da Tabela 14, permitem concluir que se trata da mesma espécie nova de *Nematostigma*, ainda não publicada.

Tabela 14. Comparação entre as espécies de *Nematostigma* e o espécime encontrado em *Alibertia edulis*.

Hospedeiras	Ascoma (µm)	Setas (µm)	Ascospores (µm)	Ascósporos (µm)	Especie
<i>Cusquea serrulata</i> ¹		70 – 200 × 5 – 6	85 – 110 × 12 – 15	25 – 32 × 5 – 6 40 – 52 × 5,5 – 7,5	<i>N. arachnoideum</i>
<i>Mitragynes stipulosae</i> ²	100 – 180		50 – 60 × 15 – 20	7,5	<i>N. caudicium</i>
<i>Bridelia micranthae</i> ³	120 – 180		55 – 65 × 14 – 17	24 – 35 × 4 – 5,5	<i>N. clavispora</i>
<i>Castaniopsis tribuloides</i> ⁴		88 × 8,5	40 – 48 × 14 – 17 80 – 120 × 22 –	35 – 42 × 5 – 6,7	<i>N. himalayanum</i>
<i>Lantana</i> sp. ¹	150 – 200	300 – 500	28	30 – 55 × 10 – 13	<i>N. lantanae</i>
<i>Miconia ibaguensis</i> ²	120 – 200	80 × 4 - 6	50 – 18	18 – 26 × 7 – 10	<i>N. miconiae</i>
<i>Scutia indica</i> ⁵	140 – 210	110 – 5– 9	70 – 90 × 24 – 30	42 – 55 × 7,5 – 9	<i>N. obducens</i>
<i>Salacia crassifolia</i>	35 – 120	20 – 160	25 – 41 × 12 – 22	14 – 21 × 3 – 6	UB 20695
<i>Alibertia edulis</i>	60 – 120	65 – 125 × 4,5 – 6	30 – 39 × 12 – 20	18 – 21 × 3 – 5	UB22657

¹Petrak (1948);²Sydow (1939);³Sydow (1937);⁴Verma & Kamal (1988);⁵Sydow & Sydow (1913).

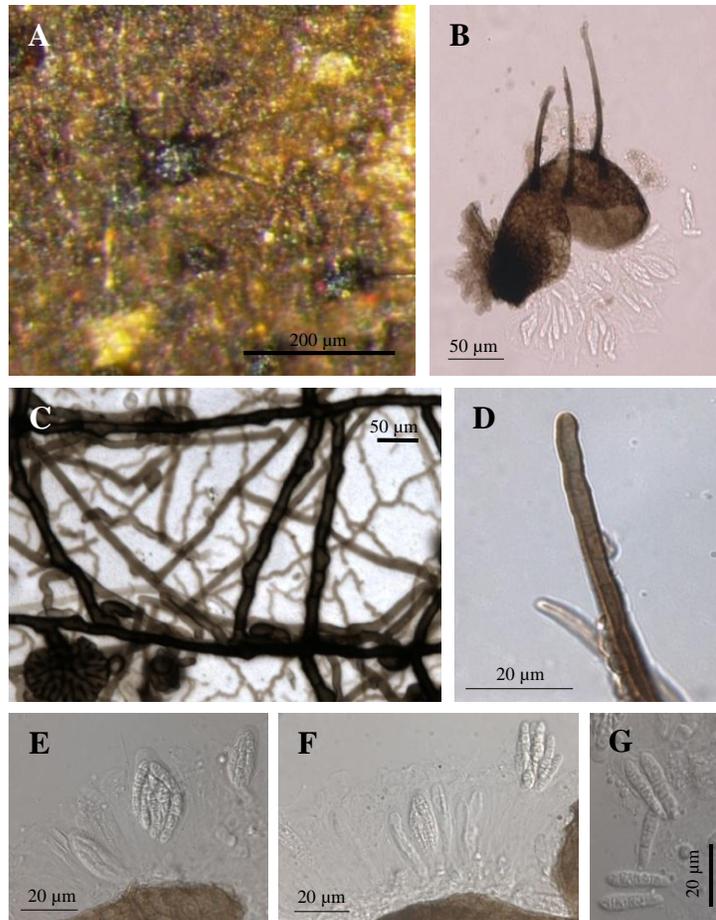


Figura 38. A- G. *Nematostigma* sp. em folhas de *Alibertia* sp. parasitando espécie de *Asterolibertia* (UB 22657). A Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas e se desenvolvendo sobre micélio de *Asterolibertia* sp. **B.** Ascoma setoso, marrom escuro, parede *textura angularis*, prensado sob lamínula deixando sair ascos com ascósporos. **C.** Micélio marrom claro mais fino (seta amarela) associado ao mais escuro com apressórios intercalares característicos de *Asterolibertia* spp. **D.** Detalhe da seta acomática com ápice arredondado. **E, F.** Asco bitunicado, hialino, obovoide, com ascósporos em disposição multisseriada. **G.** Ascósporos maduros hialinos, cilíndricos.

3.6.2 *Phaeodimeriella guarapiensis*

Colônias de 2 – 6 mm de diâmetro, epífilas, escuras, circulares a irregulares, distribuídas por toda a superfície do limbo foliar, confluentes, associadas a fungo da família Asterinaceae devido ao micélio, ainda não identificado (Fig. 39. A e B). *Micélio* marrom claro, superficial, tênue, com hifas finas entrelaçadas ou misturadas com as hifas do fungo parasitado, retas ou ligeiramente flexuosas, ramificadas, septadas, apressórios ausentes. *Ascomas* peritecióides 80,5 – 128 × 84,5 – 140,5 µm, globosos a subglobosos, esparsos, ostíolados, distribuídos pela colônia, sobre micélio da hospedeira, marrom escuros a negros; parede constituída por 2 a 3 camadas de células com textura angularis, com 7 – 14 µm de diâmetro, setosos (Fig. 39. C). *Setas* 41 – 57 × 4 – 6,5 µm, uncinadas, localizadas geralmente ao redor do ostíolo, com ápice subagudo (Fig. 39. D). *Ascós* 35 – 55 × 10 – 15,5 µm, bitunicados, cilíndrico clavados, persistentes, com 8 ascósporos (Fig. 39. E,F,G). *Ascósporos* unisseptados, 12 – 16 × 3 – 4 µm, hialinos a marrons, constritos no septo, lisos, oblongo-elipsóides (Fig. 39. H e I).

Espécime examinado: em folhas de *Annona* sp. (Annonaceae), **BRASIL**, Minas Gerais, Paracatu, Fazenda Botelho Puntel, 06/06/1993, José Carmine Dianese # 1009, UB (Col. Micol.) 4318. em folhas de Sapindaceae, **BRASIL**, MATO GROSSO, Vila Bela da Santíssima Trindade, Fazenda Pelicano , Parque Estadual Serra Ricardo Franco, 21/02/2014, William Rosa Oliveira Soares #130, UB (Col. Micol.) 22750.

O fungo estudado encontra-se dentro do gênero *Phaeodimeriella*, por ser um espécime com micélio superficial, reticulado com hifas hialinas a oliváceo-pálidas, ramificadas, com septos,

apressórios, sem setas miceliais ausentes. Ascomas peritecióides, desenvolvidos sobre o micélio, globosos a subglobosos, membranosos a coriáceos, sésseis, setosos, com setas na parte apical, marrom escuros, apresentando ostíolo redondo. Ascospóridios cilíndricos, bitunicados, clavados a obovóides, aparafisados na maturidade, subsésseis ou curtamente pedicelados, com 8 ascóspóridios; paráfises quando presentes hialinas, simples, filiformes, septada. Ascóspóridios oblongo- elipsóides, marrom claro a marrons escuros na maturidade, unisseptados, constrictos nos septos (Hansford 1946, Batista & Maia 1960).

Existem diferentes estudos relatando fungos pseudoperisporiáceos no Brasil (Batista & Maia, 1960; Batista *et al.*, 1966). No cerrado destaca-se o trabalho realizado por Inácio (1996), onde 4 espécies de *Phaeodimeriella* foram estudadas, sendo 3 espécies inéditas, porém ainda não publicadas, encontradas parasitando *Meliola* sp. em folhas de *Strychnos pseudoquina*, *Styrax* sp. e de *Casearia mestrensis* Sleumer; além de *P. guarapiensis* (Speg.) Speg. previamente identificada sobre folhas de *Davilla elíptica*.

Morfometricamente o fungo estudado se assemelha a uma das espécies estudadas por Inácio (1996) parasitando *Asterina* sp. em folha de *Davilla elliptica*, que mostrava ascomas medindo $77 - 134 \times 75 - 136 \mu\text{m}$, setas $30 - 57 \times 4 - 7 \mu\text{m}$, ascos $25 - 47 \times 6 - 14 \mu\text{m}$, ascóspóridios $8 - 16 \times 3 - 6 \mu\text{m}$. Também semelhante é a espécie de *Phaeodimeriella* observada por Batista & Maia (1960) também sobre fungo asterináceo em folhas de uma espécie de Melostomataceae. O espécime estudado e o material descrito por Inácio (1996) apresentam características que permitem acomodá-los na mesma espécie descrita por Batista & Maia (1960, *P. guarapiensis*).

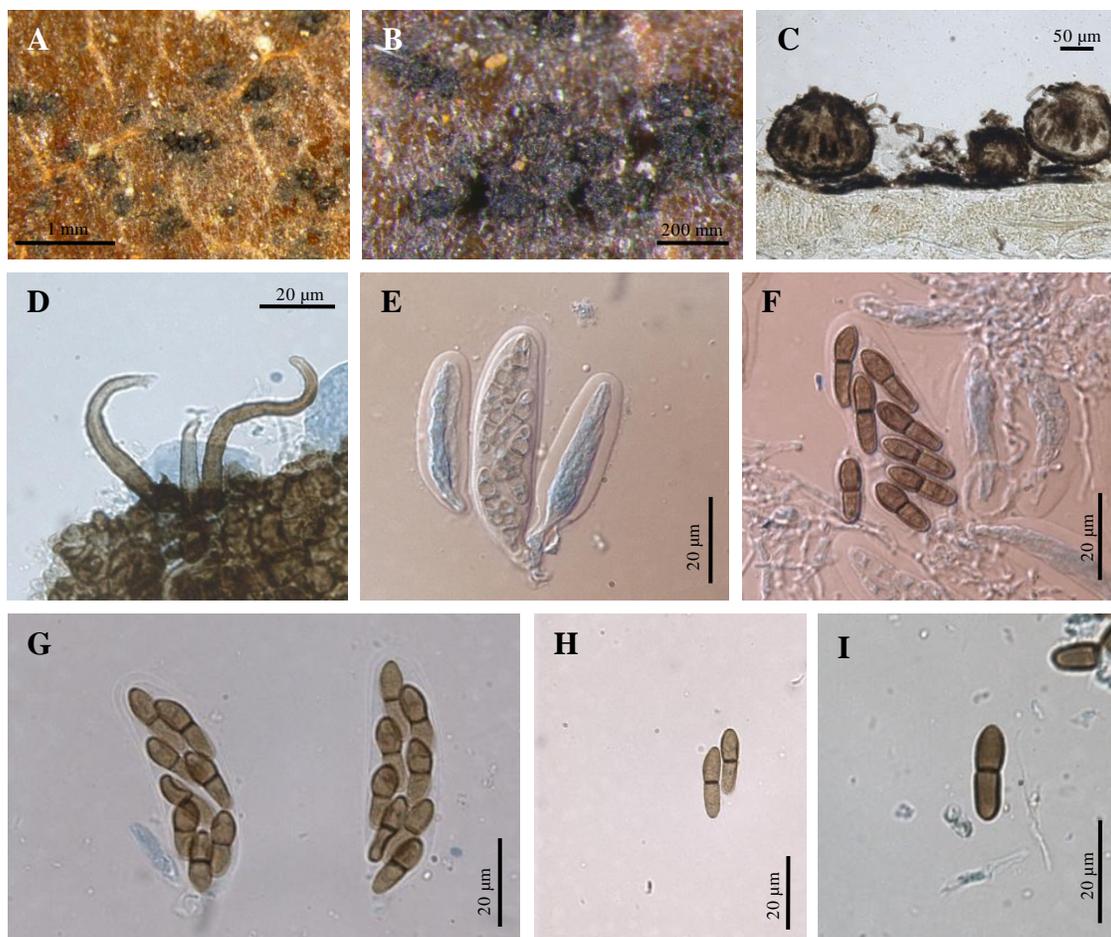


Figura 39. A- I. *Phaeodimeriella guarapaiensis* parasitando *Asterina* sp. em folhas de *Annona* sp. (UB 4318). A, B Colônias epífilas, escuras, contendo ascomas. C. Corte de ascomas apresentando a disposição dos ascos. D. Detalhe de setas uncinadas. E. Detalhe da disposição dos ascos bitunicados contendo ascósporos imaturos. F, G. Ascospores bitunicados, cilíndrico-clavados com ascósporos. H, I. Ascósporos maduros marrons escuros, oblongo- elipsóides, bicelulares.

3.7 Fungos de Saccardiaceae ou Phyllipsielaceae/Capnodiales/ Dothideomycetes

3.7.1 *Johansonia* sp. em *Pouteria torta* (próvavel espécie nova nº12).

Colônias hipófilas, dispersas, setosas, mostrando pontos circulares marrons. *Micélio* superficial, setoso (Fig. 40. A); *hifas* ramificadas, septadas, hialinas a marrom claras; *setas miceliais* $225 - 365 \times 4 - 6 \mu\text{m}$, retas ou algumas vezes curvadas, situadas ao redor do ascoma, filiformes, septadas, com ápices obtusos, marrom escuras, apresentando dilatação semiesférica na base (Fig. 40. B e D). *Ascomas* $230 - 370 \times 60 - 80 \mu\text{m}$, hipófilos, superficiais, orbiculares, discóides, sésseis, não ostiolados, marrom a marrom escuros (Fig. 40. B, D). *Ascós* bitunicados $36 - 55 \times 21 - 25 \mu\text{m}$, numerosos, paralelos, elipsóides ou cilíndricos clavados, com oito ascósporos (Fig. 40. E-G), *Ascósporos* $11 - 17 \times 4 - 5,5 \mu\text{m}$, hialinos, obclados, com um septo mediano sem constrição no septo, paredes lisas (Fig. 40. H).

Espécimes examinados: em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae), **BRASIL**, Planaltina; Instituto Federal de Brasília, 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 257, UB (Col. Micol.), UB (Col. Micol.) 23248.

O gênero *Johansonia* (espécie-tipo *Johansonia setosa* Sacc., descrito por Saccardo (1889), mostra ascomas discóides, alocados sobre um pequeno subículo e rodeado por um micélio setoso, ascós numerosos, bitunicados e parafisados. Paráfises hialinas, interasciais, septadas que se ramificam para formar um epitécio. Ascósporos em número de oito dentro dos ascós, hialinos e bicelulares (Müller & von Arx, 1962; Arx & Müller, 1975).

Existem 13 espécies reconhecidas de *Johansonia*, sendo as seguintes: *J. brasiliensis* Arx., *J. amadelpa* (Syd.) Arx, *J. arxii* S. K. Bose & E. Müll., *J. consociata* (Syd.) Arx, *J. cupulata* (Ellis & Mart.) Barr., *J. chapadiensis* Crous *et al*, *J. guazumae* P. Henn., *J. formosa* (Ellis & Mart.) Barr., *J. migroglossae* (Hansf.) Arx., *J. nigro-capitata* (Wint.) Sacc., *J. pandani* E. Müll., *J. setosa* (G. winter). (Müller & von Arx, 1962; Kirk *et al.*, 2015). Além disso, no Cerrado brasileiro espécimes não identificados de *Johansonia* foram encontrados em folhas de *Qualea grandiflora* (Dornelo-Silva 1999) e de *Caryocar brasiliense* (Armando 2004). Porém, no Cerrado, *J. pandani* foi reportada pela primeira vez em um membro da família Myrtaceae por Pereira-Carvalho (2004), e por último uma provável nova espécie de *Johansonia* foi encontrada em folhas de *Ocotea paniculata* (Lauraceae) por Santos (2011).

Devido às características morfológicas preponderantes em *Johansonia*, o fungo foi inicialmente tratado como membro da família Schizothyriaceae Höhn. ex Trotter por Müller & von Arx (1962); transferido por Lutrell *et al.* (1973) para a família Phillipsiellaceae Höhn. e depois Arx & Müller (1975) alocou o gênero em Saccardiaceae. Lumbsch & Huhndorf (2010), mantiveram *Johansonia* Saccardiaceae.

Com base em comparações morfométricas, pode se observar que o fungo em estudo apresenta uma relação mais estreita com *J. setosa* (Tabela 15), diferindo dessa por apresentar setas miceliais maiores, ascos e ascósporos com diâmetro ligeiramente menor, ainda assim a espécie com a qual apresenta mais proximidade é com o espécime descrito por Dornelo-Silva (1999) apenas com ascos de diâmetro ligeiramente menor, mantendo-se ainda pendente de uma identificação segura.

Tabela 15. Comparação entre as espécies relatadas de *Johansonia* no Brasil e o espécime encontrado em *Pouteria torta*

Hospedeiros	Seta (μm)	Ascoma (μm)	Ascospores (μm)	Ascósporos (μm)	Espécie
<i>Inga</i> sp. ¹	200 - 300 × 7 - 9	151 - 280 × 65 - 80	40 - 54 × 18 - 23	19 - 24 × 6 - 7,5	<i>J. brasiliensis</i> Arx
<i>Dimorphandra mollis</i> ²	130 - 260 × 4 - 5	300 × 200	32 - 45 × 11 - 19	15 - 19 × 6 - 7	<i>J. chapadiensis</i> Crous et al
<i>Guazuma rosea</i> ¹		250	40 - 50 × 5 - 6 25 - 27 × 12,5 -	6 - 8 × 3 - 3,5	<i>J. guzumae</i> P. Henn <i>J. nigro-capitata</i> (wint.) Sacc.
Solanaceae ¹		83 - 128	16	11 - 13 × 4	
<i>Qualea grandiflora</i> ³	135 - 620	230 - 450 × 45 - 60	30 - 57 × 10 - 18	10 - 22 × 4 - 6	<i>Johansonia</i> sp. UB10041
<i>Eugenia dysenterica</i> ⁴	77 - 130 × 1 - 3	60 - 139 × 50 - 57	35 - 45 × 8 - 13	8 - 14 × 2 - 4	<i>Johansonia</i> sp. UB7744
<i>Ocotea paniculata</i> ⁵	77,5 - 157,5 × 3 - 6	156 - 360	27 - 38 × 7 - 11	5,5 - 11 × 1 - 3,5	<i>Johansonia</i> sp. CMEPH M39 823B
<i>Pouteria torta</i>	225 - 365 × 4 - 6	230 - 360 × 60 - 80	36 - 55 × 21 - 25	11 - 17 × 4 - 5,5	<i>Johansonia</i> sp.

¹Muller & Arx (1962);²Crous *et al* (2010);³Dornelo-Silva (1999);⁴Pereira-Carvalho (2004);⁵Santos (2011)

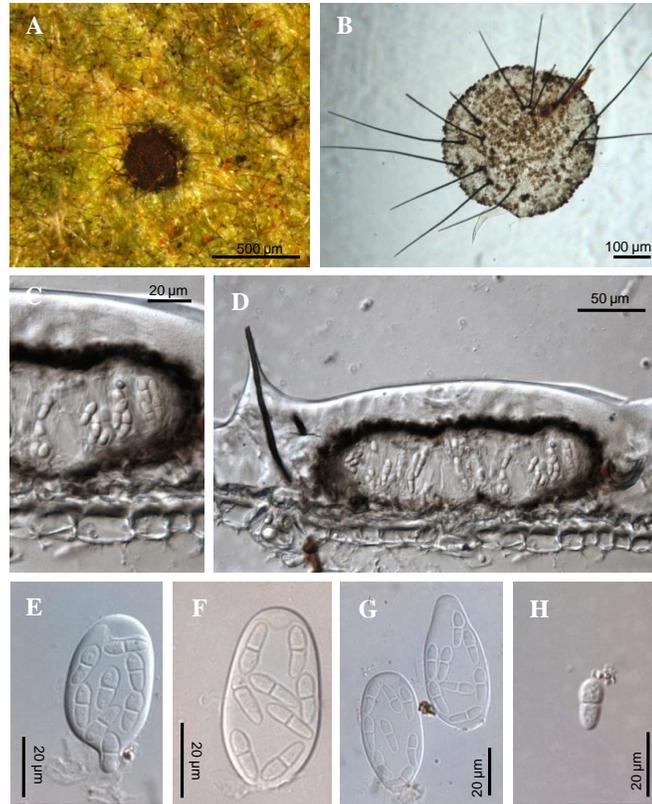


Figura 40. A- H. *Johansonia* sp. em folhas de *Pouteria torta*. (UB 23248). A. Colônias hipófilas, efusas, escuras. **B.** Ascoma com setas. **C.** Corte de Ascoma mostrando a disposição dos ascos e seta. **D.** Detalhe de corte de ascoma envolvido por camada de esmalte, apresentando ascos e ascósporos. **E, F, G.** Ascus bitunicados, elipsóides ou cilíndricos clavados, possuindo oitos ascósporos. **H.** Ascósporos maduros hialinos, cilíndricos, com uma ligeira constrição no septo.

3.7.2 *Phillipsiella* (próvavel espécie nova nº13).

Colônias hipófilas, efusas, escuras, dispersas (Fig. 41. A). *Micélio* superficial, septado, com hifas de 2 – 4 μ m de diâmetro, marrons, flexuosas, setas ausentes. *Ascomas* 180 – 250 \times 45 – 61 μ m, superficiais, sésseis, geralmente escuros, discóides, glabros (Fig. 41. C). *Ascos* bitunicados 39 – 45 \times 13 – 16,5 μ m, sésseis, cilíndricos clavados, possuindo oito esporos (Fig. 41. B e D). *Ascósporos* elipsóides 9 – 12 \times 3 – 4 μ m, hialinos, bicelulares, lisos com uma leve constrição no septo (Fig. 41. E,F).

Espécime examinado: em folhas de *Pouteria torta*, **BRASIL**, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 257, UB (Col. Micol.) 23247. UB (Col. Micol.) 23248.

Em trabalho recente Silva *et al.*, (2016) ressaltaram que o gênero *Phillipsiella* foi proposto por Cooke (1878) (espécie-tipo *Phillipsiella atra*), mostrando ascomas discóides, ascos numerosos, bitunicados e ascósporos bicelulares hialinos. Müller e Arx (1962) alocaram *Phillipsiella* em Schizothyriaceae. Mais tarde, Arx & Müller (1975) transferiram o gênero para Saccardiaceae, enquanto que Barr (1979) reinstalou Phillipsiellaceae (Höhnelt 1909), também aceita por Eriksson (1981) e Katumoto (1986). No entanto, Silva *et al.*, (2016) com base em sequenciamento do LSU do rDNA, puderam claramente alocar *Phillipsiella* na ordem Capnodiales/Dothideomycetes, embora a situação da família ainda continue indefinida.

Assim, *Phillipsiella* compreende fungos que não apresentam estroma, formam ascomas escudados a pulvinados, semi-apoteciais, verde escuros a negros, às vezes rodeado por micélio

pouco desenvolvido, perídio pouco desenvolvido com células parenquimáticas, tecido interascal constando de pseudoparafíses que se alargam na parte apical para formar um epitécio. Ascos saciformes (sacados), sésseis, com parede grossa pelo menos no ápice, com uma ampla câmara ocular, não fissitunicados. Ascósporos hialinos a escuros, simples, com septos transversais ou muriformes (Kirk *et al.*, 2001).

São conhecidas 12 espécies de *Phillipsiella*, além disso, existem referências de 3 membros desse gênero no cerrado brasileiro, relatados em folhas de *Qualea* sp por Dornelo-Silva (1999), sobre *Caryocar brasiliense* por Armando (2004) e sobre folhas de *Ocotea paniculata* por Souza (2011).

Com base em registros existentes de espécies do gênero *Phillipsiella* pode-se citar que o fungo em estudo guarda semelhanças com as espécies *P. atra*, *P. nigella* e *P. puiggarii*, porém possui ascomas menores e ascos ligeiramente mais longos do que os das três espécies mencionadas. A última espécie descrita foi *P. ellisi*, com a qual difere por apresentar ascos ($18 - 25 \times 7,5 - 9 \mu\text{m}$) e ascósporos ($6 - 9 \times 2 - 3 \mu\text{m}$) menores. No entanto, aparentemente trata-se da mesma espécie anteriormente estudada por Dornelo- Silva (1999) sobre folhas de *Qualea* sp., porém não publicada; diferindo apenas por apresentar ascósporos maiores ($10 - 17 \times 4 - 6 \mu\text{m}$).

Tabela 16. Comparação entre as espécies conhecidas de *Phillipsiella* e o espécime encontrado em *Pouteria torta*.

Espécie	Ascoma (µm)	Ascospores (µm)	Ascósporos (µm)	Hospedeiro
<i>P. atra</i> ¹	200 – 310 × 60 – 75	27 – 38 × 9 – 14	9 – 14 × 3 – 4	<i>Quercus virens</i>
<i>P. caseariae</i> ²	180 – 225 × 75 – 90	39 – 45 × 24 – 28,5	15 – 18 × 6 – 7,5	<i>Casearia</i> sp.
<i>P. ellisii</i> ³	275 – 385 × 65 – 110	18 – 25 × 7,5 – 9	6 – 9 × 2 – 3	<i>Quercus laurifolia</i>
<i>P. graminiciola</i> Hohn ¹	200 – 250	16 – 20 × 13 – 16	10 – 12 × 3 – 4	-
<i>P. nigella</i> Phill & Harkn. ¹	200 – 301 × 60 – 75	27 – 38 × 9 – 14	10 – 15 × 3 – 5	<i>Quercus agrifoliae</i>
<i>P. puigarri</i> (Speg) Hohn ¹	500 – 600 × 60 – 75	27 – 28 × 9 – 14	10 – 13 × 3 – 4	-
<i>Phillipsiella</i> sp. UB 10041 ⁴	230 – 600 × 45 – 70	25 – 40 × 10 – 15	10 – 17 × 4 – 6	<i>Qualea</i> sp.
<i>Phillipsiella</i> sp. UB 19569 ⁵	208 – 650 × 25 – 73	26 – 40 × 8 – 11	7 – 11 × 2 – 4	<i>Cayocar brasiliense</i>
<i>P. sp</i> CMEPH M39 823 B ⁶	212 – 427 × 214 – 408	23,5 – 43 × 7 – 12	6,5 – 9,5 × 2 – 4	<i>Ocotea paniculata</i>
<i>Phillipsiella</i> sp.	180 – 240 × 45 – 63	39 – 45 × 13 – 16,5	9 – 12 × 3 – 4	<i>Pouteria torta</i>

¹Muller & Arx (1962);²Bezerra & Poroca (1969);³Barr (1993);⁴Dornelo-Silva (1999);⁵Armando (2004);⁶Souza (2011).

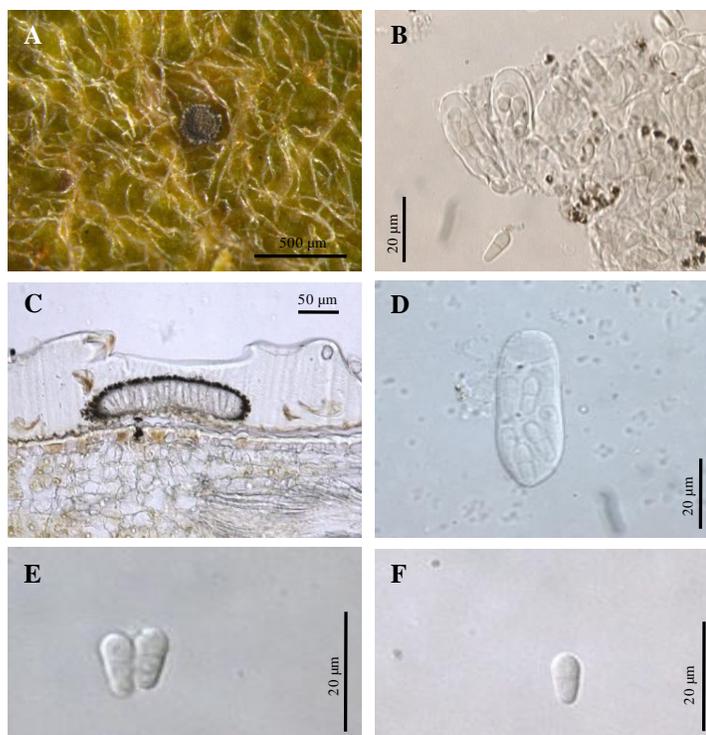


Figura 41. A- F. *Phillipsiella* sp. em folhas de *Pouteria torta* (Sapotaceae) (UB 23248). A. Colônias hipófilas, efusas, escuras. **B.** Grupo de ascos maduros. **C.** Corte de um ascoma embebido em esmalte transparente, mostrando a disposição dos ascos e a interação com a epiderme da planta hospedeira. **D.** Asco bitunicado, hialino, obovoide. **E, F.** Ascósporos maduros hialinos, cilíndricos, com uma ligeira constrição no septo.

3.8 *Rhynchomeliola lomatiae* (*Banisteriopsis* sp). .J. Lee & Joanne E. Taylor.

Colônias hipófilas, dispersas, escuras (Fig. 42. A). *Ascomas* superficial, não estromático, localizado entre os tricomas, com a base ligeiramente imersa, dispersos, globosos a subglobosos, $110 - 135 \times 82 - 106$ (Fig. 42. B e C). *Pescoço* ostiolado, solitário, localizado na região central, diminuindo na porção apical do pescoço, $260 - 352,5$ μm de comprimento, $23,5 - 33$ μm de diâmetro na base, $15 - 17$ μm de diâmetro na porção apical, formado longitudinalmente por células angulares (Fig. 42. E). *Perídio* delicado com células em textura angularis. Sem paráfises. *Ascós* ausentes. *Ascósporos* $8 - 10 \times 2 - 3$ μm , elipsóides, bicelulares, verrugosos, com as pontas afiadas, marrom claro a marrom (Fig. 42. G).

Espécime examinado: em folhas de *Banisteriopsis* sp. (Malpighiaceae), **BRASIL**, Planaltina; Instituto Federal de Brasília; 20/08/2015. Erica Santos do Carmo de Souza # 249, UB (Col. Micol.) 23246.

Rhynchomeliola é um gênero descrito por Spegazzini em 1884, posteriormente foi alocado em diversos grupos, inicialmente Müller & Arx (1962) alocaram esse gênero em Sphaeriaceae, e em estudos subsequentes foi translocado para a família Trichosphaeriaceae por Hawksworth *et al.* (1995), para finalmente ser alocado dentro da família Rhynchostomataceae por Winka & Eriksson (2000) (Lumbsch & Huhndorf, 2010). O gênero é constituído por nove espécies reportadas em diferentes hospedeiros, sendo as seguintes: *R. australiensis* (Petr.) E. Müll., *R. licaniae* Bat & J.L. Bezerra, *R. lichenicola* Henssen & Kantvilas, *R. lomatiae* S.J. Lee & Joanne E. Taylor, *R. pulchella* Speg., *R. pusilla* (Syd) E. Müll., *R. quercina* Marinc. & M.E. Barr., *R.*

rosacearum Bat. & Cavalc., *R. usteriana* (Speg) Arx & E. Müll. Estas espécies estão distribuídas principalmente nas regiões tropicais do mundo, onde na América do Sul só se tem registros de algumas dessas espécies no Brasil, Chile e Argentina (Kirk *et al.*, 2015; Farr & Rossman, 2015; Bianchinotti *et al.*, 2012; Lee *et al.*, 2003).

O gênero *Rhynchomeliola* caracteriza-se por possuir um peritécio com um pescoço bem desenvolvido, ascos unitunicados persistentes, paráfises filamentosas e ascósporos bicelulares, marrom claros. Este gênero possui semelhanças taxonômicas com *Rhynchosoma* com o qual difere porque *Rhynchosoma* apresenta peritécios imersos tornando-se irrompentes em um estroma e os peritécios de *Rhynchomeliola* são superficiais, localizados sobre um subículo (Lee *et al.*, 2003; Bianchinotti, 2012; Marincowitz & Barr, 2007).

Com base nos dados existentes e nas características morfológicas relatadas, permite-se concluir que o fungo alvo de estudo é *R. lomatiae*, sendo assim um novo relato de *R. lomatiae* em *Banisteriopsis* sp. no Cerrado Brasileiro.

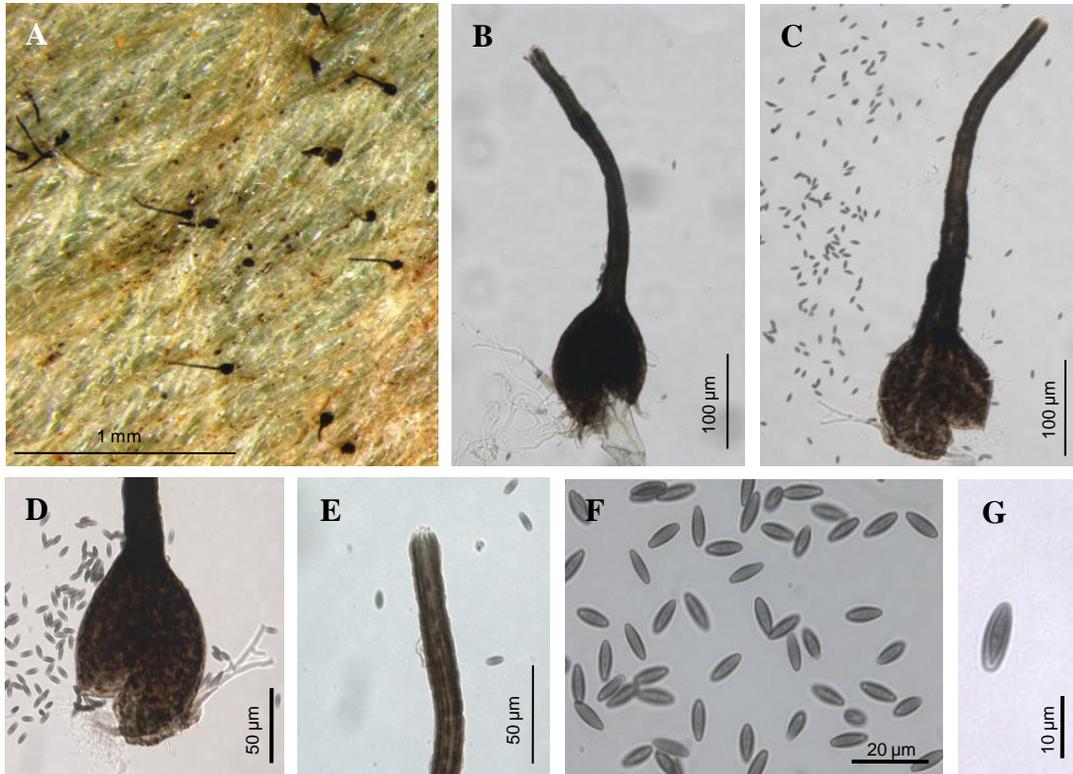


Figura 42. A-G. *Rhynchomeliola lomatiae* em folhas de *Banisteriopsis* sp. (UB 23246). A. Colônias hipófilas, dispersas, escuras com ascomas superficiais localizados entre os tricomas. **B, C.** Ascoma superficial com a base ligeiramente imersa globosos a subglobosos. **D.** Base do ascoma aberta e ascósporos. **E.** Extremidade do rostro peritecial. **F, G.** Ascósporos elipsóides, bicelulares.

CONCLUSÃO

De um total de 80 exsicatas examinadas, foram descritos 42 fungos encontrados em plantas de 20 famílias botânicas: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Araliacea, Asteraceae, Celastraceae, Connaraceae, Dilleniaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Flacourtiaceae, Malpighiaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Ochnaceae, Rubiaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae.

Foram encontradas dentro dos hifomicetos 1 provável gênero novo e 3 prováveis espécies novas; entre os celomicetos: 2 espécies conhecidas e um provável gênero novo; para os ascomicetos: 22 espécies conhecidas e 10 prováveis espécies novas. Dentre as espécies conhecidas, foram relatadas duas espécies em dois novos hospedeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J.L.; BARRETO, R.W.; PEREIRA, O.L.; SOARES, D.J. 2010. Additions to the mycobiota of the invasive weed *Miconia calvescens* (Melastomataceae). *Mycologia* 102 (1): 69-82.
- ARMANDO, E.A.S. 2004. Micobiota foliícola associada ao género *Caryocar* L. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 117 p.
- BARR, M.E. 1993. Redisposition of some taxa described by JB Ellis. *Mycotaxon* 46: 45 - 76.
- BATISTA, A.C. & CIFERRI, R. 1959. Sistemática dos fungos imperfeitos de picnostromas com himenio invertido (Peltasterales). *Mycopathologia at Mycol Applic* 11: 1- 102.
- BATISTA, A.C.; FARR, M.L.; BEZERRA, J.L. 1960. *Geastrumia* n. gen. e outros fungos da família Discellaceae *In*: Instituto de Micologia, Universidade do Recife 194 (*Saccardoia* 1: 70-74).
- BATISTA, A.C. & MAIA, H.S. 1960. Algumas espécies de *Dimerium*, *Dimerina* e *Phaeodimeriella*, assinaladas como hiperparasitas. *Inst. Micol., Univ. do Recife*. 337 – 347 p.
- BATISTA, A.C., BEZERRA J.L., MAIA, H.S., GARNIER, R. 1966. Alguns hiperparasitas de Meliolaceae e outros Ascomycetes. *Atas Inst. Micol. Univ. Fed. Pernambuco*, 3: 10 – 30.
- BATISTA, A.C.; PERES, G.E.P. 1967. Alguns *Phyllachora* dos 'Cerrados' e de outras áreas fisiográficas brasileiras. *Atas do Instituto de Micologia da Universidade do Recife*. 4: 63-81.
- BEZERRA, J.L. & POROCA, D.J.M. 1969. Alguns Deuteromycotina do Brasil. *Publicações. Instituto de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco* 639: 1 - 10.
- BEZERRA, J.L. 2004. Taxonomia de ascomicetos: revisão da ordem *Asterinales*. *Revisão Anual de Patologia de Plantas* 12: 91-115.
- BIANCHINOTTI, M. V.; SÁNCHEZ, R. M. & RAJCHENBERG, M. 2012. *Rhynchomeliola* Speg., an old genus new to Argentina. *Kurtziana* 37 (1): 119-125.
- BLACKWELL, M. 2011. The Fungi: 1, 2, 3 ... 5.1 Million species?. *American Journal of Botany* 98(3): 426–438.
- CANNON, P.F. 1991. A Revision of *Phyllachora* and some similar genera on the family Leguminosae. *Mycological Papers* 163. Kew, UK: 302 p.
- CANNON, P.F. & KIRK, P.M. 2007. *Fungal Families of the World*. CAB International. Wallingford.
- CLEMENTS, F.E. & SHEAR, C.L. 1931. *The Genera of Fungi*. H.W Wilson Co. New York.
- CHAVES, Z.M. 1998. Fungos associados a *Mauritia flexuosa* (Buriti) e *Mauritiella armata* (Buritirana). Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, **BRASIL**. 104p.
- CROUS, P.W. & BRAUN, U. 2003. *Mycosphaerella* and its anamorphs: Names published in *Cercospora* and *Passalora*. 571 p.

- CROUS, P.W.; BARRETO, R.W.; ALFENAS A.C.; ALFENAS R. F.; GROENEWALD, J.Z. 2010. What is Johansonia? IMA Fungus 1: 117 – 122.
- DAVID, J.C. 1991. *Parastenella*, a new generic name for *Heterosporium magnoliae*. Mycological Research. 95(1): 123-128.
- DIANESE, J.C.; MEDEIROS, R.B. & SANTOS, L.T.P. 1997. Biodiversity of microfungi found on natives plants of the Brazilian Cerrado. In: Biodiversity of Tropical Microfungi. by Kevin D. Hyde (ed). Hong Kong University Press. 436 p.
- DIANESE, J.C. 2000. Micodiversidade Associada a Plantas Nativas do Cerrado. Tópicos Anuais em Botânica. Palestras Convidadas do 51^o Congresso Nacional de Botânica. 23 - 29 de junho, Brasília - DF. 109 - 115.
- DOIDGE, E.M. 1921. South African Ascomycetes in the National Herbarium. Part I. Bothalia 1 (1): 5 – 32.
- DORNELO-SILVA, D.1999. Fungos associados a plantas da família Vochysiaceae presentes no Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 96p.
- DORNELO-SILVA, D. & DIANESE J.C. 2003. Hyphomycetes on the Vochysiaceae from the Brazilian Cerrado. Mycologia 95 (6): 1239-1251.
- DORNELO-SILVA, D. & DIANESE J.C. 2004. New hyphomycete genera on *Qualea* species from the Brazilian Cerrado. Mycologia 96: 879 - 884.
- DORNELO-SILVA, D.; PEREIRA-CARVALHO, R. & DIANESE J.C. 2007. New *Stenella* and *Parastenella* species from the Brazilian Cerrado. Mycologia 99 (5): 753 - 764.
- ELLIS, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. CMI, Kew, Surrey, England. 608 p.
- ELLIS, M.B. 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes. CMI, Kew, Surrey, England. 507 p.
- FARR, M.L. 1986. Amazonian foliicolous fungi. II. Deuteromycotina. Mycologia. 78 (2): 269-286.
- FARR, D.F. & ROSSMAN, A.Y. 2015. Fungal databases, systematic, mycology and microbiology laboratory, ARS, USDA. [http:// nt.ars-grin.gov/fungal-databases/](http://nt.ars-grin.gov/fungal-databases/). Consultado em 08/07/2015.
- FIRMINO, A.L. & PEREIRA, O.L. 2014. *Lembosia bezerrae*, a new asterinaceous fungus associated with a terrestrial orchid from Bahia, Brazil. Mycotaxon 127: 199 – 205.
- FURLANETO, C. 1995. Fungos Associados a Flora Nativa da Região do Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 174p.
- HANSFORD, C.G. 1946. The foliicolous Ascomycetes, their parasites and associated fungi. CMI. Mycol. Papers 15: 240 p.
- HANSFORD, C.G. 1961. The Meliolinae- a monograph. Beihefte Sydowia 2: 806 p.
- HAWKSWORTH, D.L. 1991. The Fungal dimension of diversity: magnitude, significance and conservation. Mycol. Res. 95(6): 641 - 655.
- HAWKSWORTH D, L.; KIRK, P.M.; SUTTON, B.C.; PEGLER, D.N. 1995. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 8th ed. Wallingford, UK: CAB International. 616 p.

- HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, A.; CHAVES, Z.M.; DORNELO-SILVA, D.; DIANESE, J.C. 2015. Additions to the cercosporoid fungi from the Brazilian Cerrado: 1. new species on hosts belonging in family Fabaceae, and reallocations of four *Stenella* species into *Zasmidium*. *Mycobiota* 5: 33-64.
- HOFMANN, T.A. 2009. Plant parasite Asterinaceae and Microthyriaceae from the Neotropics (Panama). PhD thesis. The faculty of biological sciences at the J.W.Goethe-University Frankfurt am Main, Germany. 408 pp.
- HONGSANAN, S.; MEI LI, Y.; KUI LIU, J.; HOFMANN, T.; PIEPENBRING, M.; BHAT, J.D.; BOONMEE, S.; DOILOM, M; SINGTRIPOP, C.; TIAN, Q.; MAPOOK, A.; ZENG, X.Y.; BAHKALI A.H.; XU J.C.; MORTIMER, P.E.; WU X.H.; YANG, J.B.; HYDE, K.D. 2014. Revision Genera in Asterinales. *Fungal Diversity*: 68. 68 pp.
- HIBBETT, D. S. A.; OHMAN, D.; GLOTZER, M.; NUHN, P. M.; KIRK, AND R. H. NILSSON (2011). Progress in molecular and morphological taxon discovery in Fungi and options for formal classification of environmental sequences. *Fungal Biology Reviews* 25: 38-47.
- HOSAGOUDAR, V.B. & ABRAHAM, T.K. 2000. A list of *Asterina* Lev. species based on the literature. *Journal of Economic and Taxonomic Botany* 24: 557-587.
- HOSAGOUDAR, V.B. & ARCHNA, G.R. 2009. Host range of meliolaceous fungi in India. *Journal Threatened taxa* 1: 269-282.
- HOSAGOUDAR, V.B. 2012. Asterinales of India. *Mycosphere* 2 (5): 617–852.
- HSIEH, W. K. & GOH, T. K. (1990). *Cercospora* and similar fungi from Taiwan. Maw Chang Book Co., Taiwan. 376 p.
- INÁCIO, A.C.; SIVANESAN, A. & DIANESE, J.C. 1995. *Geastrumia polystigmatidis* on leaves of *Qualea grandiflora*. *Fitopatología Brasileira*. (20) Suplemento.
- INÁCIO, C.A. 1996. Alguns Componentes da Micota Folícola Associada á Vegetação do Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 177 p.
- INÁCIO, C.A. 2003. A Monograph of the Parmulariaceae. Thesis por Doctoral degree. School of Biological Sciences, Royal Holloway & CABI Bioscience. London. 237 – 245.
- INÁCIO, C.A & CANNON, P.F. 2008. The Genera of Parmulariaceae. 195p.
- KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; DAVID, J.C.; STALPERS, J.A. 2001. Dictionary of the fungi 9th Edition. CABI Publishing, England, UK.
- KIRK, P. Indexfungorum. CABI Bioscience, CBS and Landcare Research, available online, ed 2015. <http://www.indexfungorum.org>. Consultado em maio-dezembro 2015.
- KLINK, C.A MACEDO R. F & MUELLER, C.C. 1995. De Grão em Grão, o Cerrado Perde Espaço (Cerrado - Impactos do Processo de Ocupação). WWF- Fundo Mundial para a Natureza. Brasília.
- KLINK, C.A MACHADO, R. B. 2005. A consevação do Cerrado Brasileiro. *Megadiversidade* 1: 147 - 155. Belo Horizonte.
- LEE S., J. Z. Groenewald, J. E. Taylor, F. Roets & P. W. Crous. 2003. Rhynchostomatoid fungi occurring on Proteaceae. *Mycologia* 95: 902-910.

- LÉVEILLÉ J.H. 1845. Champignons exotiques. *Annales des Sciences Naturelles, Botanique*, 3e Sér., 3: 38-71.
- LUMBSCH, H.T. & HUHNDORF, S.M. 2010. Outline of Ascomycota – 2009. Myconet 14. http://fieldmuseum.org/sites/default/files/Fieldiana_2010_Myconet.pdf. Consultado em abril de 2016.
- LUTTRELL, E.S. The Loculoascomycetes. 1973. *In*: Ainsworth, C.G.; Sparrow, F.K. & Sussman, A. S. *The Fungi*, vol. IV A, Chapter 7, (Ed.) Academic Press, New York, London.p 135 – 219.
- MACEDO, D.M.; PINHO, D.B.; BARRETO, R.W.; CUDA, J.P.; PEREIRA, O.L. 2010. Black mildew fungi (Meliolaceae) associated with *Schinus terebinthifolius* (Brazilian pepper tree) in Brazil. *Mycotaxon* 114: 429–437.
- MAFIA, R.G.; FERREIRA, E.M.; FERREIRA, F.A.; BRAUN, U.; PEREIRA, O.L. 2008. *Periconiella lecythidis* sp. nov., the causal agent of a zonate leaf spot disease of the Brazilian tree *Lecythis Pisonis*. *Mycological progress* 7: 49-52.
- MARINCOWITZ, S. & BARR, M. E. 2007. *Rhynchomeliola quercina*, a new rostrate ascomycete from oak trees in western Canada. *Mycotaxon* 101: 173-178.
- MEDEIROS, R.B. 1994. *Phyllachorales* e gêneros afins associados a vegetação nativa do Cerrados. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil 119 p.
- MENDONÇA, R.C.; FELFILI, B.M.T.; WALTER, M.C.; SILVA, J.R.; REZENDE, A.R.; FILGUEIRAS, T.S. & NOGUEIRA, P.E. 1998. Flora vascular do Cerrado.. p 286 - 556. *In*: Sano, S.M & Almeida, S.P. (eds), *Cerrado: Ecologia e flora*. vol. 2. Embrapa. Planaltina, Distrito Federal.
- MIBEY, R.K; & HAWKSWORTH, D.L. 1997. Meliolaceae and Asterinaceae of the Shimba Hills, Kenya. *Mycological Papers* 174: 1-108.
- MORAES E.C.C. 1981. O gênero *Meliola* (Ascomycetes, Meliolales) em Cuiabá (MT) e Municípios limítrofes. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, Brasil.186 p.
- MÜLLER, E. & VON ARX, J.A. 1962. Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. *Beitr Kryptogamenfl Schweiz* 11:992 pp.
- O'BRIEN, B. L.; PARRENT J. L.; JACKSON J. A.; MONCALVO J. M.; VILGALYS R. 2005. Fungal community analysis by large-scale sequencing of environmental samples. *Applied and Environmental Microbiology* 71: 5544–5550.
- OSORIO, J.A. & INACIO, C.A. 2008. Inventario taxonómico de especies pertenecientes al género *Phyllachora* (fungi Ascomycota) asociadas a la vegetación de sabana neotropical (Cerrado Brasileiro) con énfasis en el Parque Nacional de Brasília DF. Maestría en Biología Vegetal. Universidad de Caldas. 226 p.
- PEREIRA-CARVALHO, R.C. 2004a. Micobiota Foliícola Associada a Espécies de Myrtaceae do Gêneros *Blepharocalyx*, *Eugenia*, *Gomidesia* e *Psidium* no Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 186 p.

- PEREIRA-CARVALHO, R.C.; SEPÚLVEDA-CHAVERA, G.; ARMANDO, E.A.; DIANESE, J.C. 2009b. An overlooked source of fungal diversity: novel hyphomycete genera on trichomes of cerrado plants. *Mycological Research* 113: 261 – 274.
- PERES, G.E.P. & HERINGER, E.P. 1978. Estudos ecomicológicos dos fungos epifíticos de espécies da vegetação do Planalto Central Brasileiro. in: xxv congresso Brasileiro de Botânica. 29 Brasília Goiania. Resumo, 64 - 65 p.
- PERES, G.E.P. & BEZERRA, J.L.(1982). Espécies novas coletadas no Distrito Federal e Goiás estudados no Departamento de Micologia da Universidade de Pernambuco. *Arquivos do Jardim Botânico de Rio de Janeiro*. 103.
- PETRAK, F.; CIFERRI, R. 1930. Fungi Dominicani. *Annales Mycologici* 28(5-6): 377-420.
- PETRAK, F. 1947. Sudamerikanische Mikromyseten. *Sydowia* 1(4-6): 289-308.
- PETRAK, F. 1948. Pilze aus Ekuador. *Sydowia* 2: 317-386.
- PINHO, D.B.; PEREIRA, O.L.; FIRMINO, A.L.; SILVA, M.; FERREIRA-JUNIOR W.G.; BARRETO, R.W. 2012. New Meliolaceae from the Brazilian Atlantic Forest 1. Species on hosts in the families Asteraceae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae and Sapindaceae. *Mycologia* 104: 121– 137.
- PRIEST, M.J. 1991. Species of *Periconiella* and *Stenella* on Proteaceae in eastern Australia. *Mycological Research* 95 (8): 924-927.
- PIROZYNSKI, K.A. 1971. Note on *Geastrumia polystigmatis*. *Mycologia* 63 (4): 897-901.
- RIBEIRO, J.F & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. ed. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA - CPAC. 89 - 166.
- SACCARDO, P. 1887. *Sylloge Fungorum* XI: 255. XII. 41.
- SACCARDO, P. 1889. *Sylloge Fungorum* IX: 386. XII. 41.
- SACCARDO, P. 1891. *Sylloge Fungorum* IX: 1008-19.
- SACCARDO, P. 1895. *Sylloge Fungorum* XI: 369-73.
- SANTOS, E. 2011. Alguns fungos presentes em plantas nativas e exóticas do Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 101 p.
- SANTOS, L.T.P.; INÁCIO, C.A.; DIANESE, J.C. 1997. *Geastrumia* species on leaves of cerrado plants. *Fitopatología brasileira*. 22 (suplemento).
- SANTOS, L.T.P. 2011. Micobiota foliícola de *Salacia crassifolia*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 121 p.
- SANTOS, M. 2013. Morfotaxonomia e Filogenia Molecular de espécies dos Gêneros *Phyllachora* e *Ophiodothella*, em hospedeiras da família Myrtaceae nativas do Cerrado. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. 217 p.
- SEPÚLVEDA-CHAVERA, G. 2004 Micobiota da Estação Ecologica de Águas Emendadas: Alguns Heterobasidiomicetos Auricularioides, Coelomicetos e Hifomicetos. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 195 p.

- SILVA, M. 2012 . Micobiota Folícola de *Dimorphandra wilsonii*, espécie arbórea brasileira ameaçada de extinção. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. 87 p.
- SILVA M.; PINHO, D.B.; PEREIRA, O.L.; FERNANDES, F.M.; BARRETO, R.W. 2016. Naming Potentially Endangered Parasites: Foliicolous Mycobiota of *Dimorphandra wilsonii*, a Highly Threatened Brazilian Tree Species. Plos One 11 (2).
- SIVANESAN, A. & SHIVAS, R.G. 2002. New species of *Lembosia* and *Lembosina* from Australia. Fungal Diversity 11: 159-168.
- SOARES, W.R.O. 2012. Meliolaceae em Plantas do Cerrado. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 92 p.
- SOARES, W.R. & DIANESE, J.C. 2014. New *Meliola* species of Fabaceae hosts from the Brazilian Cerrado. Mycol Progress 13: 321–331.
- SOUZA, M.G.S. 1999. Fungos Associados a Plantas Nativas do Cerrado do estado de Rondônia. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 116 p.
- SPEGAZZINI C. 1884. Fungi guaranitici. An. Soc. Cient. Argent. 18: 263-286.
- STEVENSON, J.A. 1975. Fungi of Puerto Rico and the American Virgin Islands. Contr. Reed Herb. 23: 743.
- SYDOW, H. 1927. Fungi in itinere Costaricensi collecti. Pars tertia. Annales Mycologici 25 (1-2): 1-160.
- SYDOW, H. 1929. Mycotheca Germanica Fasc. XLVI-IL (no. 2251-2450). Annales Mycologici 27 (1-2): 116-122.
- SYDOW, H. 1937. Novae fungorum species – XXV. Annales Mycologici 35 (3-4): 244-286.
- SYDOW, H. 1939. Novae fungorum species – XXVII. Annales Mycologici 37 (3): 195-253.
- SYDOW P & H. 1913. Novae fungorum species. XI. Annales Mycologici 11 (5): 402-408.
- TAVARES-CASTRO, M. 2009. Micobiota associada á *Copafeira langsdorffii* Desf. (Leguminoseae). Monografía Universidade de Brasília. 90 p.
- THEISSEN, F. 1913. Über einige Microthyriaceen. Annales Mycologici 11: 493-51.
- VERMA R.K. & KAMAL. 1988. Studies on foliicolous Ascomycotina - III. Some interesting Bitunicati: In: Indian Phytopath. 40(4): 464 .
- VIÉGAS, A. P. 1943. Alguns fungos do Cerrado. Bragantia 3: 49 - 62.
- VIÉGAS, A. P. 1944. Alguns fungos do Brasil. Ascomycetos. Bragantia IV: 1 - 492.
- WARMING, E. 1973. Lagoa Santa. In: Warming, E., Feri, M.G. Lagoa Santa: A vegetação de Cerrados Brasileiros. São Paulo: EDUSP/Belo Horizonte. 284 p.
- WINKA & ERIKSSON, O.E. 2000. Phylogenetic Relationships within the Ascomycota based on 18S rDNA sequences, Akademisk Avhandling. Department of Ecology and Environmental Science. . Mmea°, Sweden [PhD Thesis]. Mmea° University. 91 p.