



**ASCOMICETOS (ANAMÓRFICOS E TELEOMÓRFICOS) ASSOCIADOS AO
FOLHEDO DA MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA**

MARCOS VINÍCIUS OLIVEIRA DOS SANTOS

**RECIFE
FEVEREIRO/2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA DE FUNGOS**

**ASCOMICETOS (ANAMÓRFICOS E TELEÓRFICOS) ASSOCIADOS AO
FOLHEDO DA MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos do Departamento de Micologia do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Biologia de Fungos.

Área de Concentração: Taxonomia e Ecologia de Fungos

MARCOS VINÍCIUS
OLIVEIRA DOS SANTOS

Orientador: Dr. José Luiz Bezerra

Coorientadora: Dra. Edna Dora Martins Newman Luz

**RECIFE
FEVEREIRO/2015**

Catálogo na fonte
Elaine Barroso
CRB 1728

Santos, Marcos Vinícius Oliveira dos

Ascomiçetos (anamórficos e teleomórficos) associados ao folhedo da Mata Atlântica no Sul da Bahia/ Marcos Vinícius Oliveira dos Santos– Recife: O Autor, 2015.

83 folhas: il., fig., tab.

Orientador: José Luiz Bezerra

Coorientadora: Edna Dora Martins Newman Luz

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco.

Ciências Biológicas. Biologia de Fungos, 2015.

Inclui bibliografia, apêndice e anexos

- 1. Ascomiçetos 2. Fungos I. Bezerra, José Luiz (orientador) II. Luz, Edna Dora Martins Newman (coorientadora) III. Título**

579.56

CDD (22.ed.)

UFPE/CCB-2015-181

ponto ok Gipei



ATA DA SEPTUAGÉSIMA NONA DEFESA DE TESE DE DOUTORADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA DE FUNGOS DO DEPARTAMENTO DE MICOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, NO DIA 27 DE FEVEREIRO 2015.

Aos vinte e sete dias do mês de fevereiro de dois mil e quinze, às 14 horas, na sala de Aulas Teóricas do Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos do Departamento de Micologia do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, em sessão pública, teve início a defesa da Tese intitulada "**ASCOMICETOS (ANAMÓRFICOS E TELEOMÓRFICOS) ASSOCIADOS AO FOLHEDO DA MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA**" do aluno **Marcos Vinícius Oliveira dos Santos**, na área de concentração em Micologia Básica, sob a orientação do Professor Dr. José Luiz Bezerra e co-orientação da Dra. Edna Dora Martins Newman Luz. O doutorando cumpriu todos os demais requisitos regimentais para a obtenção do grau de DOUTOR em Biologia de Fungos. A Banca Examinadora foi indicada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em doze de dezembro de dois mil e catorze, na sua Reunião ordinária e homologada pela Diretoria de Pós-Graduação, através do Processo Nº 006253/2015-01 em dezanove de fevereiro de dois mil e quinze, composta pelos Professores: **DR. JOSÉ LUIZ BEZERRA**, do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Doutor em Plant Pathology pela Universidade da Flórida (Estados Unidos), **Membro Titular Interno e Orientador do aluno**; **DRA. NADJA SANTOS VITÓRIA**, do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia, Doutora em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco, **Membro Titular Externo**; **Dra. Marília de Holanda Cavalcanti Maciel**, do Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco, **Membro Titular Externo**; **DRA. MARIA AUXILIADORA DE QUEIROZ CAVALCANTI**, do Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, Livre-docência pela Universidade Federal de Pernambuco, **Membro Titular Interno**; **DRA. LEONOR COSTA MAIA**, do Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Plant Pathology pela Universidade da Flórida (Estados Unidos), **Membro Titular Interno**; **DRA. LAISE DE HOLANDA CAVALCANTI ANDRADE**, do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo, **Membro Titular Interno**; **DRA. FLÁVIA RODRIGUES BARBOSA**, do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais da Universidade Federal de Mato Grosso, Doutora em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana, **Membro Suplente Externo** e **DRA. NEIVA TINTI DE OLIVEIRA**, do Departamento de Micologia da Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Campinas, **Membro Suplente Interno**. Após cumpridas as formalidades, o aluno foi convidado a discorrer sobre o conteúdo da Tese. Concluída a explanação, o aluno foi arguido pela Banca Examinadora que, em seguida, reuniu-se para deliberar e conceder ao mesmo a menção APROVADO da referida Tese. E, para constar, lavrei a presente Ata que vai por mim assinada, Secretária de Pós-Graduação, e pelos membros da Banca Examinadora.

Recife, 27 de Fevereiro de 2015.

Agradecimentos

À Deus, Pai generoso, inteligência suprema, pela vida e por todas as graças concedidas a cada novo dia;

Aos meus pais, Zuleide Oliveira Santos e Wenceslau Augusto dos Santos, por toda dedicação, renúncia e amor;

Aos meus familiares, Helena Santos, Antônia Oliveira, Carmélia Santana, Vanuza Santos, Wenceslau Santos Junior, Hermes Santos, Urânia Maria Santos, Luana Santos, Tammily Santos, Diego Santos, Augusto Santos, Karem Mendes, Emerson Mendes, Carlos Oliveira, Marcelina Fernandes, Edvaneido Fernandes, José Flávio Lima, Marcia Azevêdo, Vera Mendes, pelos incentivos;

Ao meu orientador, Dr. José Luiz Bezerra, pela orientação, pela confiança e pelos ensinamentos;

A minha coorientadora, Dra. Edna Dora M. N. Luz, pela sua generosidade, atenção e disponibilidade;

À Rosalina Araújo, Maria José de Oliveira, Gilberto Pinheiro, Marleide Borges, Antão Almeida, Elka Marques, Isauri Dórea, Dilza Soares, João Soares, Selma Soares, Giselda Lins, Thaís Feijó, Patrícia Barbosa, Mayara Anjos, Juliana S. de Pontes, Jadson Diogo Bezerra, Cyndy Mary Farias, Victor Coimbra, Iolanda R. da Silva, Nestor Powell, Gleiciere Silva, Jacilene Maciel, Alice Silveira, Vera Lúcia Pereira, Vitor Xavier de Lima, Edvaneide Leandro de Lima, Camilla Pereira, Lídia Araújo Neta, Caroline Sanuzi Q. de Medeiros, Heloiza Maria Oliveira, Phelipe Manoel Costa, Marcos Mateus Barbosa, Odacy C. de Souza, Roger Fagner Melo pela amizade e pelo apoio;

Aos amigos e companheiros de pesquisa, Edarcy Souza, Denise Argôlo, Cenilda Rocha, Dra. Ademilde Cerqueira, Marcia Paim, Dra. Stela Dalva Silva, Dilze Argôlo, Antônio Pimenta Neto, Tacila Ribeiro, Eduardo Catarino, Joel Feitosa, Maria de Lurdes Alves, Clélia Costa, Ana Rosa Niella, Maguinaldo Nascimento, Benedito Oliveira, Cristiane Duarte, Eliane Candeias, Francisca Feitosa, Isabela Portela, Francis Tocafuldo,

Irina Lessa, Jeferson Miranda, Nelson Brasil, Cristiane Lima, Eliane Inokuti, Mônica Freitas, pela convivência e/ou pelo aprendizado;

Às Professoras Maria Auxiliadora Cavalcanti, Oliane Magalhães, Leonor Maia, Laise Andrade, Marcela Cáceres, Elaine Malosso, Tatiana Gibertoni e aos Professores Jadergudson Pereira, Luís Gusmão, Bruno Gomes, André Santiago, Harold Keller pelo aprendizado durante o curso de Doutorado;

À toda a equipe da Pós-Graduação em Biologia de Fungos pelo auxílio durante as etapas do curso de Doutorado;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da bolsa de estudo;

Ao ICMBio, à Reserva Biológica do município de Una, à Ceplac, ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal-UESC, a José Lima da Paixão pelo auxílio durante a condução do projeto de pesquisa;

À Dra. Flávia Rodrigues, ao Dr. Luís Gusmão, à Dra. Josiane Monteiro, ao Dr. Peter Johnston, à Dra. Nadja Vitória, à Dra. Rosely Grandi, ao Dr. Armínio Santos, à Silvana Silva pelo auxílio nas identificações de espécies fúngicas e/ou pela disponibilização de material bibliográfico;

Agradeço a todos que contribuíram com o meu crescimento pessoal e profissional. MUITÍSSIMO OBRIGADO!

RESUMO GERAL

A Mata Atlântica destaca-se como um bioma recordista em termos de biodiversidade e endemismo. Entre os seres vivos presentes neste bioma, os fungos exercem a ciclagem de nutrientes, atividade de extrema importância para a manutenção e equilíbrio ambiental. Apesar disso, os estudos com fungos na Mata Atlântica ainda são escassos. Diante deste cenário, o presente estudo teve como objetivos: i) identificar e catalogar ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) presentes no folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* (plantas representativas da Mata Atlântica) na Reserva Biológica de Una (REBIO-Una), município de Una, estado da Bahia, Brasil; e ii) avaliar a frequência de ocorrência, a constância e a similaridade de fungos conidiais presentes no folheto das espécies estudadas. Quatro coletas semestrais (setembro/2011, abril e agosto/2012, janeiro/2013) foram realizadas na REBIO-Una. Cinco espécimes de cada uma das seguintes espécies: *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata* foram identificados e marcados. Na serapilheira destas árvores coletou-se dez folhas (uma amostra composta) em diferentes estágios de decomposição de cada espécime selecionado, por coleta. Em laboratório, as amostras foram lavadas e incubadas em câmara úmida. O folheto foi observado com um estereomicroscópio após 72 horas de incubação, por 30 dias. Lâminas dos espécimes fúngicos foram elaboradas com resina de álcool polivinílico, ácido láctico e glicerol (PVLG) ou azul de algodão, e observadas em microscópio ótico para a identificação dos táxons, por meio de literatura específica. Após esse processo, os espécimes foram depositados na Coleção Micológica do Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus-BA. Após a identificação das espécies fúngicas, os índices de frequência de ocorrência, constância e similaridade de fungos conidiais foram avaliados. Foram encontrados 58 táxons sobre folheto das espécies avaliadas: três ascomicetos pertencentes a ordem Rhytismatales (*Coccomyces leptosporus*, *Marthamyces quadrifidus* e *Terriera javanica*) e 55 espécies de fungos conidiais. O presente estudo proporcionou o primeiro relato de *Beltraniella botryospora* e de *T. javanica* para as Américas, e de *Beltraniopsis rhombispora* para o Brasil. Todos os táxons encontrados estão sendo relatados pela primeira vez para as plantas e para a Reserva Biológica de Una. Com relação aos índices ecológicos, a maioria dos táxons apresentou frequência esporádica. Mais de 40% dos táxons foram classificados como constantes ou acessórios nas três plantas, porém, 53,8%

dos táxons em *P. glabrata* apresentaram categoria accidental. O índice de similaridade demonstrou que há maior semelhança entre a composição da micota do folheto de duas espécies (49 e 50%) do que entre o folheto de três espécies vegetais (38%). Considerável diversidade de ascomicetos e de fungos conidiais compõem a micota decompositora do folheto de *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata* na Reserva Biológica de Una.

Palavras-chave: Ascomycota; fungos conidiais; taxonomia; riqueza de fungos

ABSTRACT

The Atlantic Forest stands out as a recordist biome in terms of biodiversity and endemism. Among the living organisms present in this biome, the fungi exert nutrient cycling, activity of extreme importance for the environmental maintenance and balance. Nevertheless, the studies with fungi in the Atlantic Forest are still scarce. Therefore, the present study aimed to: i) identify and catalog ascomycetes (anamorphic and teleomorphic) present on the leaf litter of *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* and *Pera glabrata* (representative plants of the Atlantic Forest) in the Reserva Biológica de Una (REBIO-Una), municipality of Una, Bahia state, Brazil; and ii) evaluate the frequency of occurrence, constancy and similarity indexes of conidial fungi present on the leaf litter of the species studied. Four half-yearly surveys (september/2011, april and august/2012, january/2013) were done in the REBIO-Una. Five specimens of each one of the following species: *I. thibaudiana*, *M. splendens* and *P. glabrata* were identified and marked. In the litterfall of these trees were collected ten leaves (a compound sample) in different stages of decomposition of each specimen selected, for survey. In the laboratory, the samples were washed and incubated in moist chamber. The leaf litter was observed with a stereomicroscope after 72 hours of incubation, for 30 days. Slides of fungal specimens were prepared with polyvinyl alcohol, lactic acid and glycerol (PVLG) resin or cotton blue, and observed using a light microscope for the identification of the taxa, through specific literature. After this process, the specimens were deposited in the Mycological Collection of the Centro de Pesquisas do Cacau, municipality of Ilhéus, Bahia state. After the identification of fungal species, the frequency of occurrence, constancy and similarity of conidial fungi indexes were evaluated. Fifty-eight taxa were found on leaf litter of the plants evaluated: three ascomycetes belonging to the order Rhytismatales (*Coccomyces leptosporus*, *Marthamyces quadrifidus* and *Terriera javanica*) and 55 species of conidial fungi. The present study provided the first report of *Beltraniella botryospora* and of *T. javanica* for the Americas, and of *Beltraniopsis rhombispora* for the Brazil. All the taxa found are reported for the first time for the plants and for the Reserva Biológica de Una. Regarding to ecological indexes, the majority of the taxa was of sporadic frequency. More than 40% of the taxa were classified as accessory or constant in the three plants, however, 53.8% of the taxa in *P. glabrata* showed accidental category. The similarity index demonstrated that there is a greater resemblance between the leaf litter mycota

composition of two species (49 and 50%) than among the leaf litter of three vegetable species (38%). Considerable diversity of ascomycetes and conidial fungi compose the decomposer mycota of *I. thibaudiana*, *M. splendens* and *P. glabrata* leaf litter in the Reserva Biológica de Una.

Key words: Ascomycota; conidial fungi; taxonomy; fungal richness

Lista de figuras

Capítulo 1

Pág.

Figura 1. *Coccomyces leptosporus*. A. Ascoma; B. Ascospores e paráfises; C. Ascospores em diferentes estágios de desenvolvimento; D e E. Ascospores. *Marthamyces quadrifidus*. F. Ascoma; G. Ascospores e paráfises; H e I. Ascospores; J e L. Ascospores, detalhe da bainha mucilaginosa (L) indicada por setas. *Terriera javanica*. M. Ascoma; N. Paráfises; O. Asco; P e Q. Ascospores. Barras: A = 0,5 mm; B, C = 8 μm ; D, E, J, L = 3 μm ; F, M = 0,3 mm; G, H, I, N–Q = 5 μm .

52

Capítulo 2

Figura 1. *Beltraniopsis rhombispora*. A e B. Conidióforos; C–F. Conídios. Barras: A–F = 20 μm .

60

Capítulo 3

Figura 1. Constância de fungos conidiais presentes no folheto de *Inga thibaudiana* (I), *Myrcia splendens* (M) e *Pera glabrata* (P), na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.

70

Lista de tabelas

FUNDAMENTAÇÃO	Pág.
Tabela 1 – Grupos artificiais tradicionais de fungos conidiais baseado em caracteres dos conídios e da pigmentação destes.....	28
Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.....	31
Tabela 3 – Lista de espécies fúngicas registradas em <i>Inga thibaudiana</i> , <i>Myrcia splendens</i> e <i>Pera glabrata</i>	48

Capítulo 3

Tabela 1 – Dados climáticos referentes ao período das excursões realizadas na Reserva Biológica do município de Una-BA.....	66
Tabela 2 – Fungos conidiais identificados no folheto de <i>Inga thibaudiana</i> , <i>Myrcia splendens</i> e <i>Pera glabrata</i> na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.....	67
Tabela 3 – Número de espécimes, frequência de ocorrência de fungos conidiais obtidos na Reserva Biológica de Una (FR), Bahia, Brasil, presentes no folheto de <i>Inga thibaudiana</i> (FI), <i>Myrcia splendens</i> (FM) e de <i>Pera glabrata</i> (FP), e categoria da constância dos táxons...	68
Tabela 4 – Similaridade de fungos entre o folheto de <i>Inga thibaudiana</i> e <i>Myrcia splendens</i> ; <i>I. thibaudiana</i> e <i>Pera glabrata</i> ; <i>M. splendens</i> e <i>P. glabrata</i> ; <i>I. thibaudiana</i> , <i>M. splendens</i> e <i>P. glabrata</i> , na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.....	70

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 A Mata Atlântica.....	16
2.2 A serapilheira.....	18
2.3 Reino Fungi.....	21
2.3.1 Os Fungos.....	21
2.3.2 O filo Ascomycota.....	22
2.3.2.1 Fungos conidiais.....	25
2.3.2.2 Ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) em folhodo.....	28
2.4 Plantas estudadas.....	45
2.4.1 Família Fabaceae (Leguminosae).....	45
2.4.1.1 <i>Inga thibaudiana</i> DC.....	45
2.4.2 Família Myrtaceae.....	46
2.4.2.1 <i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.....	46
2.4.3 Família Peraceae.....	47
2.4.3.1 <i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.....	47
2.4.4 Fungos registrados em <i>Inga thibaudiana</i>, <i>Myrcia splendens</i> e <i>Pera glabrata</i>..	47
3. TRÊS ESPÉCIES DE RHYTISMATACEAE EM FOLHEDO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL.....	49
Resumo.....	49
Introdução.....	49
Material e Métodos.....	50
Taxonomia.....	51
Agradecimentos.....	56
4. HIFOMICETOS DEMACIÁCEOS EM FOLHEDO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL.....	57
Resumo.....	57
Introdução.....	57
Material e Métodos.....	58

	Resultados e Discussão.....	59
	Agradecimentos.....	61
5.	FUNGOS CONIDIAIS EM FOLHEDO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL.....	62
	Resumo.....	62
	Introdução.....	63
	Material e Métodos.....	64
	Resultados e Discussão.....	65
	Agradecimentos.....	71
6.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	72
	REFERÊNCIAS.....	73
	APÊNDICE.....	82
	ANEXO.....	83

1. INTRODUÇÃO

A qualidade de vida de mais de 60% da população brasileira depende da preservação dos remanescentes da Mata Atlântica, os quais são responsáveis pela manutenção das nascentes e fontes, regulando o fluxo dos mananciais de água que abastecem as cidades e comunidades do interior, ajudam a regular o clima, a temperatura do solo e protegem escarpas e encostas de morros (Campanili e Schaffer, 2010). O bioma possui significativa parcela da biodiversidade global. Em torno de 50% das plantas vasculares conhecidas na Mata Atlântica são endêmicas, endemismo que se acentua quando as espécies da flora são divididas em grupos, chegando a índices de 53,5% para árvores, 64% para palmeiras e 74,4% para bromélias (Campanili e Prochnow, 2006).

Dois processos principais governam as relações da Floresta Atlântica, assim como de todas as outras formações florestais existentes. O primeiro processo faz a síntese das substâncias por meio de energia solar, CO₂ do ar, da água e dos elementos minerais do solo. O segundo processo garante a distribuição dos produtos elaborados e a circulação dos elementos minerais entre os seus diferentes componentes. O conjunto dessa circulação através do ecossistema é conhecida como ciclagem de nutrientes e consta de várias fases: absorção, assimilação e armazenamento na biomassa, volta ao solo com a manta orgânica ou pelas chuvas, acumulação e decomposição na superfície do solo, mineralização, ficando assim, disponível no meio edáfico para a vegetação (Haag, 1985).

A taxa de decomposição da serapilheira determina os estoques de elementos inorgânicos remanescentes no componente deste substrato natural (Unesco, 1978), sendo que os processos de decomposição da necromassa são regulados por três grupos de variáveis: i) natureza da comunidade decompositora (animais e micro-organismos); ii) características da matéria orgânica; iii) ambiente físico-químico, o qual opera em escala macroclimática e edáfica, ou em microescala (Haag, 1985).

Com relação à natureza da comunidade decompositora, observa-se que os fungos exercem a decomposição da celulose e de outros compostos presentes na serapilheira através de enzimas extracelulares e da ação mecânica das hifas, contribuindo com o processo de mineralização dos nutrientes e com o aumento da fertilidade do solo (Dix e Webster, 1995; Dighton, 2003). Estudos demonstram que considerável diversidade destes micro-organismos pode ser encontrada na serapilheira, com a prevalência de fungos

conidiais, sobretudo hifomicetos. Além deste grupo, os ascomicetos na fase teleomórfica também são comumente relatados na necromassa (Maia, 1983; Polishook *et al.*, 1996; Parungao *et al.*, 2002; Duong *et al.*, 2008).

Apesar da importância desses micro-organismos, observa-se que as pesquisas em determinadas áreas do globo terrestre são incipientes. Particularmente no sul da Bahia a diversidade de microfungos decompositores ainda é pouco conhecida. A região é reconhecidamente uma das áreas de maior prioridade para o desenvolvimento de projetos conservacionistas, por conta de sua grande biodiversidade e elevado grau de endemismo das espécies encontradas (Campanili e Prochnow, 2006).

Especificamente, quanto aos estudos desenvolvidos com ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) decompositores em Unidades de Conservação no sul da Bahia destacam-se as pesquisas conduzidas por Pereira *et al.* (2010); Magalhães *et al.* (2011, 2013, 2014a); Vitória *et al.* (2014). No entanto, constata-se a ausência de estudos sistematizados com esses micro-organismos na Reserva Biológica de Una, uma das principais reservas do sul da Bahia. Por isso, o presente trabalho teve como objetivos: i) identificar e catalogar ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) presentes no folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* (plantas representativas da Mata Atlântica) na Reserva Biológica de Una (REBIO-Una), município de Una, estado da Bahia, Brasil; ii) avaliar a frequência de ocorrência, a constância e a similaridade de fungos conidiais presentes no folheto das espécies estudadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Mata Atlântica

A Mata Atlântica é um dos maiores blocos contínuos de floresta tropical do planeta (Guedes *et al.*, 2005). O bioma abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km² e estendia-se originalmente ao longo de 17 Estados (SOS Mata Atlântica, 2014). A Mata Atlântica é formada por um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados (Campanili e Prochnow, 2006; Ministério do Meio Ambiente, 2014), sendo estes:

- Floresta ombrófila densa - Caracterizada por mata perenifólia, apresentando dossel de até 15 m, com árvores emergentes de até 40 m de altura. A vegetação arbustiva é composta por samambaias arborescentes, bromélias e palmeiras. Trepadeiras, epífitas (bromélias e orquídeas) e cactos também estão presentes nesse ecossistema.
- Floresta ombrófila mista - Muito conhecida como Mata de Araucária, porque o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze) constitui o andar superior da floresta, a qual possui sub-bosque bastante denso.
- Floresta ombrófila aberta - É considerada como um tipo de transição da floresta ombrófila densa e ocorre em ambientes com características climáticas mais secas.
- Floresta estacional (decidual e semidecidual) - Caracterizada por mata com árvores de 25 a 30 m, com a presença de espécies decíduas. Epífitas, samambaias e cipós (trepadeiras) também são encontrados nesta fitofisionomia.
- Campos de altitude - Ocorrem em elevações superiores a 1.800 m e em linhas de cumeadas localizadas. Comunidades de gramíneas compõem a vegetação deste ecossistema.
- Restinga - Presente no litoral, sobre dunas e planícies costeiras. A restinga inicia-se junto à praia, com gramíneas e vegetação rasteira, e torna-se gradativamente mais variada e desenvolvida à medida que avança para o interior. Outros tipos de plantas encontradas são os cactos, as orquídeas e as bromélias.
- Manguezais - Ocorre ao longo dos estuários e possui uma vegetação muito característica com apenas sete espécies de árvores.

O bioma é caracterizado por altos índices de biodiversidade e de endemismo. Estimativas indicam que a riqueza de plantas vasculares na Floresta Atlântica está em

torno de 20.000 espécies, das quais 8.000 são endêmicas (Myers *et al.*, 2000). Entre as espécies lenhosas típicas do bioma Mata Atlântica pode-se citar o pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.), o jequitibá (*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze) e o pinheiro-do-paraná (Campanili e Prochnow, 2006). Com relação às angiospermas, as famílias mais diversas na Mata Atlântica são Orchidaceae, Fabaceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Poaceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Apocynaceae e Solanaceae (Stehmann *et al.*, 2009; Forzza *et al.*, 2010).

Algumas espécies lenhosas apesar de não serem endêmicas da Mata Atlântica são representativas do bioma, estando presente em diferentes ecossistemas, tais como: *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (Myrtaceae), encontrada em sete fitofisionomias (Formações Campestres, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Restinga), *Pera glabrata* (Schott) Baill. (Peraceae), presente nos seguintes ecossistemas: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta e Restinga, e *Inga thibaudiana* DC. (Fabaceae), a qual é encontrada apenas nas três últimas fitofisionomias citadas (Stehmann *et al.*, 2009).

Fatores como a grande variação latitudinal (de 5 a 25° de latitude sul), variação de altitudes (desde o nível do mar até mais de 1.000 metros acima), contatos temporários com a Floresta Amazônica durante os períodos interglaciais, além da presença de muitos ecossistemas associados fazem da Floresta Atlântica um dos ecossistemas de maior diversidade biológica do planeta (Almeida, 2000).

A exploração da Mata Atlântica vem ocorrendo desde a vinda dos portugueses ao Brasil, cujo interesse primordial era a exploração do pau-brasil. O processo de desmatamento prosseguiu através da exploração de recursos naturais e de um amplo e intensivo processo de urbanização. Por isso, a Mata Atlântica é um dos biomas mais ameaçados do planeta, sendo considerado um dos *hotspots* de biodiversidade reconhecidos no mundo. Embora a área de abrangência da Mata Atlântica seja estimada em algo entre 1 a 1,5 milhão de km², restam apenas de 7 a 8% da floresta original (Galindo-Leal e Câmara, 2005). Mas, apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda abriga parcela significativa de diversidade biológica do Brasil, com altíssimos níveis de riqueza e endemismo (Conservation International do Brasil *et al.*, 2000).

A situação do bioma varia entre os estados brasileiros sendo que a Bahia se destaca como um dos recordistas em desflorestamento. De acordo com estudos realizados (Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2014), os

remanescentes totais do Bioma na Bahia correspondem a 13,9% da vegetação original. Não obstante, a porção sul deste estado juntamente com o Espírito Santo compõem o Corredor Central da Mata Atlântica (Ministério do Meio Ambiente *et al.*, 2006).

Mesmo diante deste cenário, no extremo sul da Bahia está localizada a maior concentração florestal nativa protegida, compreendendo três parques nacionais: Descobrimento, Monte Pascoal e Pau-Brasil. Além dos três grandes Parques, as demais unidades de conservação (UCs) de proteção Integral são: Reserva Biológica de Una, Parque Estadual Serra do Conduru e Estação Ecológica de Wenceslau Guimarães (Batista *et al.*, 2006). As três últimas UCs estão localizadas no sul da Bahia, região reconhecida pelos ambientalistas como uma das áreas mais importantes para a conservação da biodiversidade global (Araújo *et al.*, 1998).

O sul da Bahia também é conhecido como a região cacauceira, sendo o cultivo do cacau conduzido no sistema cabruca (cacau cultivado à sombra de árvores remanescentes), um dos principais responsáveis pela existência dos fragmentos de mata remanescentes (Batista *et al.*, 2006). Essas áreas desempenham o papel fundamental de conectar UCs (Ministério do Meio Ambiente *et al.*, 2006). Além disso, convém ressaltar que o sul da Bahia apresenta um dos maiores índices de biodiversidade, como demonstrado por estudos executados na região que possibilitaram a catalogação de 456 espécies de árvores em apenas um hectare (Araújo *et al.*, 1998).

Devido à importância da Mata Atlântica e a situação de fragilidade em que esta se encontra, a criação, o estabelecimento e a manutenção de UCs, em todas as áreas de abrangência, são medidas cruciais para a proteção e recuperação do Bioma. Sendo também necessária a realização de levantamentos do patrimônio biológico existente objetivando o conhecimento da biodiversidade, principalmente com relação a alguns grupos de seres vivos, tais como os fungos e outros micro-organismos, cujos estudos existentes ainda são insuficientes e limitados, apesar da importância destes para o bioma.

2.2 A serapilheira

A ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais refere-se ao processo de absorção dos minerais pelas plantas, translocação interna entre os tecidos vegetais e transferência desses elementos, acumulados na fitomassa, novamente para o solo, a atmosfera e a hidrosfera, tornando-os disponíveis para serem reabsorvidos (Andrade *et al.*, 1999). Segundo Haag (1985), dentro da dinâmica dos ciclos biológicos da floresta, a

ciclagem de nutrientes assume papel essencial na manutenção da produtividade do ecossistema, principalmente em solos de baixa fertilidade e fortemente lixiviados.

Conforme Silveira *et al.* (2007) o fluxo de nutrientes se dá através de vários compartimentos acumuladores, distintos para cada ecossistema, entre esses, a serapilheira, a qual é composta por folhas, caules, ramos, frutos, flores e outras partes da planta, bem como restos de animais e material fecal (Golley *et al.*, 1978).

A serapilheira desempenha papel de grande relevância no meio ambiente, sendo a principal fonte de nutrientes para as florestas (Selle, 2007). A deposição da serapilheira corresponde a uma das etapas mais importantes da ciclagem de nutrientes em um bioma. O seu acúmulo na superfície do solo é regulado pela quantidade de material e taxa de decomposição (Alves *et al.*, 2006).

Conforme Andrade *et al.* (1999), através da cobertura do solo pela parte aérea das plantas e pela camada de serapilheira que vai se formando, diminui-se a ação dos processos erosivos e incorpora-se, principalmente, C e N ao sistema. O processo também gera a translocação de nutrientes das camadas mais profundas para a superfície, por meio da absorção pelas raízes e posterior retorno a superfície pela deposição e decomposição da serapilheira e raízes superficiais, estimulando novamente a ciclagem dos nutrientes entre a fitomassa e o substrato. Segundo Calvi *et al.* (2009) o material orgânico que é depositado continuamente sobre o solo possui importância indiscutível na manutenção da fertilidade e dos níveis de nutrientes no solo, uma vez que a serapilheira assume o papel de estoque potencial de nutrientes para o sistema.

De acordo com Neves *et al.* (2001) a concentração e o conteúdo de nutrientes na serapilheira variam em função do tipo de solo, da vegetação, da densidade populacional, da habilidade da espécie em absorver, utilizar e redistribuir os nutrientes, do habitat natural e da idade das árvores.

Diversos fatores bióticos e abióticos afetam a produção de serapilheira, tais como: tipo de vegetação, altitude, latitude, precipitação, temperatura, regimes de luminosidade, relevo, deciduidade, estágio sucessional, disponibilidade hídrica e características do solo. Dependendo das características de cada ecossistema, um determinado fator pode prevalecer sobre os demais (Calvi *et al.*, 2009).

Entre as diferentes frações da serapilheira, as folhas apresentam maior fornecimento de nutrientes ao solo (Selle, 2007) por serem mais abundantes na composição da serapilheira e contribuírem significativamente mais na deposição de biomassa (Viera e Schumacher, 2010).

A degradação da serapilheira é um dos principais mecanismos responsáveis pela ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais e agroflorestais. Parte desses elementos é reabsorvida pelos organismos do solo e pelas plantas, e a outra parte é perdida para o sistema solo-planta, sendo transferida para outros compartimentos (água e ar) (Andrade *et al.*, 2003).

Segundo Haag (1985) a taxa de decomposição da serapilheira depende das características da sua composição, tais como: conteúdo de lignina, resistência, conteúdo de nutrientes, componentes secundários, massa e tamanho de partícula. Outros fatores preponderantes são as condições climáticas (Andrade *et al.*, 2003) e os agentes decompositores: animais invertebrados e micro-organismos (Haag, 1985), principalmente os fungos (Osaki e Péllico Netto, 2012), os quais encontram-se em grande diversidade na serapilheira (Bills e Polishook, 1994; Promputtha *et al.*, 2002; Marques *et al.*, 2008; Magalhães *et al.*, 2011).

A decomposição da serapilheira caracteriza-se como um processo complexo, no qual os agentes decompositores interagem entre si. Inicialmente a decomposição ocorre com a alimentação dos animais do solo, a qual é posteriormente seguida pela ação microbiana.

De acordo com Dix e Webster (1995), com a alimentação dos animais do solo (diplópodes, ácaros, colêmbolas, larvas de insetos, minhocas, entre outros) a fragmentação das folhas e a redução gradual do tamanho dos componentes da serapilheira acelera a decomposição por promover o crescimento microbiano, pois, a serapilheira fragmentada compacta-se mais facilmente, promovendo assim uma acentuada melhoria na capacidade de retenção de água. Outro benefício da fragmentação do material orgânico é o aumento da área superficial, sendo isto importante para a decomposição realizada pelas bactérias, pois o crescimento destas é amplamente restrito a superfície e, como tal, é dependente da área do tecido exposto, diferindo dos fungos, os quais podem penetrar nos tecidos com o auxílio das hifas.

O crescimento dos fungos na serapilheira também produz importantes efeitos recíprocos para beneficiar os animais do solo. A respiração fúngica reduz a relação C:N e polifenóis tornam-se oxidados e transformados em substâncias inócuas. As hifas fúngicas aumentam o conteúdo de proteína da serapilheira, e a celulose e a lignina, as quais não podem ser digeridas pela maioria dos animais do solo, são transformadas em carboidratos digestíveis. Com isso, a serapilheira torna-se mais palatável e mais nutritiva para os animais do solo (Dix e Webster, 1995).

2.3 Reino Fungi

2.3.1 Os Fungos

Os fungos são seres eucariontes, uni ou pluricelulares, aclorofilados, heterotróficos que se nutrem por absorção. Podem apresentar crescimento do tipo leveduras ou filamentoso e apresentam parede celular composta de quitina e glucanas. Possuem glicogênio como composto de armazenamento e são cosmopolitas. A reprodução desses micro-organismos pode ser assexual (fase anamórfica) e/ou sexual (fase teleomórfica), a junção dessas fases constitui o holomorfo. Comumente, esporos são originados ao final do ciclo reprodutivo (Alexopoulos *et al.*, 1996; Kendrick, 2000; Webster e Weber, 2007).

O Reino Fungi foi estabelecido por Whittaker em 1969 (Whittaker, 1969), dissociando assim os fungos de outros reinos. As primeiras classificações para o Reino Fungi tiveram como base, principalmente, critérios morfológicos, fisiológicos e ultraestruturais (exemplos: Kendrick, 1992, 2000; Alexopoulos *et al.*, 1996). Com o aperfeiçoamento das técnicas em biologia molecular grandes modificações foram realizadas dentro do Reino, promovendo a desagregação de grupos, assim como a inserção de novos filos, como Glomeromycota (Schüßler *et al.*, 2001), Blastocladiomycota (James *et al.*, 2006) e Neocallimastigomycota (Hibbett *et al.*, 2007).

Após a compilação de dados e a realização de análises filogenéticas, novas propostas de classificação foram apresentadas. Conforme a classificação de Hibbett *et al.* (2007), baseada estritamente em critérios moleculares, o reino Fungi possui 7 filos (Chytridiomycota, Neocallimastigomycota, Blastocladiomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota e Microsporidia). Em outra classificação, apresentada por Kirk *et al.* (2008), também utilizando exclusivamente critérios moleculares, 6 filos foram considerados (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota e Microsporidia).

Aproximadamente 99.000 espécies de fungos foram descritas no globo terrestre (Kirk *et al.*, 2008). Blackwell (2011) apresenta diversos apontamentos para consubstanciar uma estimativa de 5,1 milhões de espécies fúngicas presentes no planeta. Enquanto que uma proposta demonstrada por Hawksworth (2012) considera que, provavelmente, possa existir até mais que 3 milhões de espécies. Desse modo, os táxons fúngicos identificados demonstram apenas uma pequena parcela das espécies presentes na Terra. Nesse contexto,

é necessário intensificar as pesquisas com fungos, principalmente, em nichos, regiões e ecossistemas pouco explorados ou inexplorados.

Os fungos encontram-se nos mais diversos ambientes aquáticos e terrestres, dos trópicos às regiões árticas e antárticas (Maia e Carvalho Junior, 2010). Estes microorganismos apresentam importância em diversas áreas (ambiental, agrônômica, médica e industrial) e de acordo com a situação podem interferir positivamente ou negativamente nas atividades antrópicas (Kendrick, 2000).

No meio ambiente os fungos podem atuar como sapróbios, parasitas ou simbioses, sendo a decomposição de substratos naturais uma das principais contribuições dos fungos nos ecossistemas naturais. Estes organismos decompõem a celulose e a lignina (componentes primários da madeira) e possibilitam a ciclagem de nutrientes (Alexopoulos *et al.*, 1996), contribuindo para a manutenção e equilíbrio da natureza.

2.3.2 O filo Ascomycota

O filo Ascomycota é o maior grupo do Reino Fungi e conforme a classificação de Kirk *et al.* (2008), baseada em critérios moleculares, possui três subfilos, 15 classes, 68 ordens, 327 famílias. Inicialmente, os ascomicetos eram agrupados de acordo com o tipo de ascoma e arranjo dos ascos. Posteriormente, critérios como o desenvolvimento do ascoma, a estrutura e método de liberação dos ascos foram considerados importantes. Nos últimos anos, as informações de sequências moleculares (especialmente do genoma ribossomal) destacaram-se na classificação do Filo.

Em relação ao hábito, os ascomicetos podem ser sapróbios, parasitas (biotróficos ou necrotróficos) ou simbioses. A variedade de habitats do grupo é ampla, podendo haver os que crescem no solo e sobre as partes aéreas e subterrâneas de vegetais, estando presentes também em ambientes de água doce ou salgada (Webster e Weber, 2007).

Os fungos pertencentes ao filo Ascomycota apresentam importância nas áreas médica, industrial, ambiental e agrônômica. A espécie *Piedraia hortae* (Brumpt) Fonseca & Leão apresenta importância médica (Alexopoulos *et al.*, 1996). Outros ascomicetos desempenham importantes funções em atividades industriais devido à produção de alimentos, bebidas, corantes, ácidos orgânicos, entre outras (Esposito e Azevedo, 2004).

Quanto aos aspectos agrônômicos, os ascomicetos constituem o grupo que possui o maior número de fungos fitopatogênicos. As doenças de plantas são um dos principais entraves da agricultura causando grandes perdas em cultivos agrícolas e na pós-colheita (Agrios, 2004; Kimati *et al.*, 2005). Deve-se ressaltar que outros representantes do Filo

Ascomycota também contribuem com a agricultura, atuando como agentes biocontroladores de doenças e pragas, tais como: *Trichoderma* spp. e *Metarhizium anisopliae* (Metschn.) Sorokin (Bettiol e Morandi, 2009).

No meio ambiente são diversos os exemplos de interação. Alguns ascomicetos formam associações com algas ou cianobactérias constituindo os líquens, os quais se destacam como colonizadores de ambientes inóspitos e na produção de vários compostos químicos. Outro ponto importante são os ascomicetos que atuam como micorrizas contribuindo com o desenvolvimento das plantas e otimizando o aproveitamento dos recursos naturais disponíveis (Kendrick, 2000). Esses micro-organismos também podem ser parasitas e predadores (Moore-Landecker, 1996), contribuindo assim para a manutenção do equilíbrio ambiental.

As principais características dos ascomicetos são: crescimento de levedura por brotamento ou fissão, ou do tipo hifal com a presença de septos em intervalos regulares; parede celular composta de quitina; presença de poros e de corpos de Worönin; dicaríofase e formação de ascomas (na maioria dos representantes do grupo), ascos e ascósporos (Kendrick, 2000; Webster e Weber, 2007).

A reprodução dos ascomicetos pode ser do tipo assexuado ou sexuado. A reprodução assexuado pode ocorrer por brotação, fragmentação das hifas, produção de conídios e de clamidósporos. Enquanto que a reprodução sexuado pode iniciar-se por um dos seguintes modos: copulação gametangial, contato gametangial, espermatização ou somatogamia, e constitui-se de três fases: plasmogamia, cariogamia e meiose. Ao final do ciclo reprodutivo são formados os ascos, onde são produzidos os ascósporos (Alexopoulos *et al.*, 1996).

Os ascomas são estruturas multicelulares que produzem os ascos, podendo ser dos tipos: apotecial (**apotécio** – sem a parede superior permitindo a liberação simultânea ou não dos ascósporos), peritecial (**peritécio** – tem paredes próprias e uma abertura estreita (ostíolo) que permite a liberação individual dos ascos unitunicados); pseudotecial (**pseudotécio** – sem paredes próprias e com ascos bitunicados); cleistotecial (**cleistotécio** – são átomos e não possuem uma camada himenial) (Kendrick, 2000). As estruturas interasciais e os ascos presentes na região interna do ascoma constituem o **centrum** (Kirk *et al.*, 2008). Na ordem Taphrinales os ascos são formados na superfície do hospedeiro sem a presença de ascoma (“ascos nus”).

Alexopoulos *et al.* (1996) destacam as diferentes variações dos ascos com relação à forma (cilíndricos, ovoides, globosos, entre outras); ao local de produção (diretamente nas

hifas ou em ascomas); ao tipo de arranjo himenial (em camadas, em fascículos, entre outros) e ao mecanismo de liberação dos ascósporos, com três tipos básicos:

- **Prototunicados** – têm a parede fina, delicada e liberam os esporos por deliquescência;
- **Unitunicados** – as duas camadas da parede (endotunica e exotunica) estão intimamente aderidas, e os esporos são liberados através de um poro, de uma fenda ou de um opérculo localizado na extremidade;
- **Bitunicados (ou fissitunicados)** – a exotunica é rígida e se rompe no momento da liberação dos ascósporos, enquanto a endotunica expande-se além do comprimento original do asco separando-se da exotunica rompida e liberando os ascósporos através de um poro apical. Esse mecanismo é denominado “Jack-in-the-box”.

A formação dos ascósporos (ascosporogênese) consiste no envolvimento de partes do citoplasma contendo um único núcleo por unidades de membrana plasmática com posterior deposição de parede celular (*free cell formation*). Estes esporos variam em relação à cor, forma, tamanho, presença ou não de septação, ornamentação, apêndice, bainha mucilaginosa, entre outros caracteres. Os ascósporos apresentam parede com múltiplas camadas, uma externa (**perispório**), uma intermediária (**epispório**), e, algumas vezes, uma camada interna (**endospório**) (Alexopoulos *et al.*, 1996; Kirk *et al.*, 2008).

Além das estruturas citadas, também estão presentes no centrum elementos hifais estéreis denominados conjuntamente de **hamatécio**. De acordo com Webster e Weber (2007) e Kirk *et al.* (2008), as denominações específicas para estas estruturas são:

- **Pseudoparênquima interascal** (pseudotecido carpocentral não modificado ou comprimido durante o desenvolvimento dos ascos);
- **Paráfises** (filamentos que são ligados ao ascoma, próximo a base dos ascos, e livres na superfície);
- **Pseudoparáfises** (hifas que normalmente surgem acima do nível dos ascos e crescem em direção à base. Posteriormente estas hifas ligam-se a base da cavidade e, frequentemente, tornam-se livres na extremidade superior);
- **Parafisoides** (pseudotecido pré-ascal ou interascal que se estende e torna-se semelhante a pseudoparáfises, com septos espaçados, anastomosadas e muito estreitas);
- **Perifisoides** (hifas curtas originando-se acima do nível de desenvolvimento dos ascos, mas não alcançando a base da cavidade);
- **Perífises** (hifas confinadas ao canal ostiolar, não ramificadas e não anastomosadas).

2.3.2.1 Fungos conidiais

Os fungos anamórficos, conidiais ou mitospóricos são aqueles disseminados através de propágulos oriundos de células assexuais. Muitos são conhecidos por corresponder à fase teleomórfica dos ascomicetos ou basidiomicetos, mas em vários casos esta conexão ainda não foi determinada. Em algumas situações, os fungos aparentam ter perdido a reprodução sexual substituindo a função desta por mecanismos como o ciclo parassexual (Kirk *et al.*, 2008). Os anamorfos desempenham um papel preponderante em algumas atividades industriais, apresentam considerável importância médica, causando doenças como blastomicose, coccidioidomicose, histoplasmose, aspergilose, candidíase, entre outras (Alexopoulos *et al.*, 1996); ecológica e ambiental e compreendem sapróbios habitantes de solo, parasitas de plantas e de animais (Moore-Landecker, 1996).

Conforme Kendrick (2000), os critérios para classificação dos fungos anamórficos são: conídios; células conidiogênicas; conidióforo e conidioma; tipo de conidiogênese e caracteres moleculares.

Os fungos conidiais possuem três grandes grupos: **blastomycetes**, **hyphomycetes** e **coelomycetes**. Os blastomicetos são leveduras que se reproduzem assexuadamente, representando anamorfos de ascomicetos e de basidiomicetos (Seifert *et al.*, 2011). Os hifomicetos normalmente possuem conidióforos simples ou agregados em **sinêmios** ou **esporodóquios**. Com relação aos celomicetos, quando o conidioma não possui parede superior é chamado de **acérvulo** e quando tem forma de frasco com uma abertura chamada ostíolo denomina-se **picnídio** (Kendrick, 2000).

A célula onde o conídio desenvolve-se é a **célula conidiogênica**, a qual se forma em conidióforos simples ou revestem o interior dos conidiomas. De acordo com Ellis (1971), as células conidiogênicas podem ser **integradas** ao conidióforo ou **evidentes** (células com uma forma distinta). Enquanto o conidióforo pode ser **micronematoso** (não diferenciado das hifas) ou **macronematoso** (o oposto) (Webster e Weber, 2007).

Os conídios podem formar cadeias **basípetas** ou **acrópetas**. No primeiro caso, novos conídios formam-se da base para o ápice em cadeias, onde o conídio mais velho encontra-se no ápice da cadeia de esporos. Na cadeia acrópeta, conídios são produzidos do ápice para a base da cadeia sendo o conídio mais velho o da base da cadeia. Conídios localizados na base de uma cadeia apresentando pontos de ramificação e que tenham uma cicatriz na base e duas ou mais no ápice são denominados de **ramoconídios** (Seifert *et al.*, 2011).

Os fungos conidiais apresentam dois padrões básicos de desenvolvimento, **tálico** e **blástico**. Na conidiogênese tálica, o septo da parede é formado antes do início da diferenciação do conídio. Na conidiogênese blástica, o conídio jovem é diferenciado antes da formação do septo (Kendrick, 2000).

Na conidiogênese tálica, os fungos são classificados conforme a presença ou ausência de cadeias de conídios. Os esporos em cadeias tálico-ártricas liberados esquizoliticamente são chamados de **artroconídios**. Alguns conídios tálico-ártricos são separados por segmentos hifais intermitentes ou alternados que perdem o conteúdo, passam por autólise, seguida por liberação rexolítica, sendo conhecidos como **alternado-ártricos**. Em tais fungos, o remanescente da célula intermediária frequentemente colapsa e a cadeia permanece conectada por algum tempo. Uma variação da conidiogênese tálica ocorre quando um único conídio desenvolve-se no final de uma hifa conidiogênica, ou de uma ramificação hifal, quando um septo é formado (Seifert *et al.*, 2011).

No desenvolvimento blástico existem dois tipos principais: **holoblástico** e **enteroblástico**. No primeiro, as camadas da parede interna e externa da célula conidiogênica contribuem para a formação do conídio, sendo as células **monoblásticas** (células conidiogênicas com único *locus* conidiogênico) ou **poliblásticas** (células conidiogênicas com vários *loci* conidiogênicos) (Kirk *et al.*, 2008). Em um método de desenvolvimento blástico conhecido como **anelídico**, cada novo conídio desenvolve-se de modo basipetal e um pequeno “anel” de material da parede (anelação) é depositado no “pescoço” da **anelíde** (célula conidiogênica), a qual cresce em comprimento conforme os conídios se desenvolvem sucessivamente (Webster e Weber, 2007).

No desenvolvimento enteroblástico, somente a camada da parede interna está envolvida na formação do conídio. Quando a parede interna se infla através de um poro ou canal na camada da parede externa, o desenvolvimento é descrito como **enteroblástico trético** e os conídios são frequentemente denominados de **poroconídios**. Neste caso, células conidiogênicas podem possuir um (**monotréticas**) ou mais canais ou poros (**politréticas**). Outro método de desenvolvimento enteroblástico é o **fialídico**, onde a célula conidiogênica especializada é conhecida como fiálide, podendo ter uma (**monofialídica**) ou mais aberturas (**polifialídica**) (Ellis, 1971).

Conforme Seifert *et al.* (2011), normalmente os *loci* distintos de células poliblásticas operam independentemente, e os conídios de cada *locus* são de diferentes idades. Mas em alguns fungos, os *loci* são coordenados e os conídios são produzidos sincronicamente e apresentam a mesma idade em cada *locus*, sendo este mecanismo

denominado de **poliblastico sincronizado**. Enquanto que a conidiogênese **blástica retrogressiva** é um modo raro de formação de conídios no qual segmentos curtos e cilíndricos da célula conidiogênica sucessivamente diferenciam-se em conídios, a célula conidiogênica não estende-se, e torna-se menor a medida que a cadeia basipetal de conídios alonga-se.

Frequentemente as células conidiogênicas se estendem entre a produção de conídios sucessivos. Esta extensão é chamada de **percurrente** quando o novo ponto de crescimento desenvolve-se diretamente através da abertura deixada pela liberação do último conídio formado. Enquanto que na extensão **simpodial** o novo ponto de crescimento desenvolve-se atrás e ao lado do conídio anterior. Em ambos os casos, o crescimento é logo interrompido pela formação de um novo conídio. Células percurrentes frequentemente originam anelações (séries progressivas de cicatrizes semelhantes a anéis, estreitamente espaçadas, circundando a célula). Células simpodiais frequentemente originam cicatrizes ou **dentículos** (projeções cilíndricas ou cônicas mais ou menos conspícuas) alternados ou em “zig-zag” (Seifert *et al.*, 2011).

O crescimento do conidióforo dos fungos anamórficos varia bastante dentro do grupo. Quando o crescimento do conidióforo e de suas ramificações é normalmente restrito à região apical, este é denominado como **acroáuxico**. Se o crescimento do conidióforo cessa junto com a produção de um conídio terminal ou cadeia de conídios, o conidióforo e a célula conidiogênica são denominados como **determinados**. Quando o crescimento em comprimento do conidióforo ocorre pela formação de uma parede transversal e alongamento de células logo abaixo do ápice, o mesmo é chamado de **meristemático**. Já em um pequeno grupo de fungos, o conidióforo é **basáuxico**, cada um consistindo de uma célula mãe e de um filamento extensível dentro desta, o qual pode ser conidiogênico (Ellis, 1971).

Conidióforos também são denominados de **mononematosos**, quando esses são solitários; em tufos ou em fascículos soltos, ou **sinematosos**, nos casos em que ocorre a formação de sinêmio (Kirk *et al.*, 2008).

Quanto ao modo de liberação de conídios maduros, este pode ser **esquizolítico** ou **rexolítico**. Na liberação esquizolítica, a metade de um septo duplo na base do conídio rompe-se pela quebra de um tipo de lamela média. Na liberação rexolítica, a parede externa de uma célula abaixo ou entre os conídios quebra-se ou rompe-se (Kendrick, 2000).

Com relação aos conídios, a presença ou ausência de pigmento, assim como a forma e a septação são caracteres importantes. Estes foram combinados e originaram

grupos informais (Tabela 1) no Sistema de Classificação de Saccardo (Saccardo, 1899), com sete categorias principais. O modo de dispersão dos conídios também é bastante variado. Em algumas espécies os esporos acumulam-se após a formação em uma gota úmida, a qual pode ser dispersa pela água ou por animais (gleósporos); outros são produzidos em massas secas, sendo dispersos eficientemente pelo vento (xerósporos) (Alexopoulos *et al.*, 1996).

Tabela 1 – Grupos artificiais tradicionais de fungos conidiais baseado em caracteres dos conídios e da pigmentação destes.

Tipos de conídios	Descrição
Amerósporos	conídios contínuos (unicelulares), esféricos, ovoides a alongados, ou cilíndricos curtos
Alantósporos	conídios cilíndricos, curvados; hialinos a pálidos
Hialósporo	conídio hialino
Feósporo	conídio pigmentado
Didimósporos	conídios ovoides a oblongos, 1-septados
Hialodídimo	conídio hialino
Feodídimo	conídio pigmentado
Fragmósporos	conídios oblongos, 2 a vários septos (transversais)
Hialofragmo	conídio hialino
Feofragmo	conídio pigmentado
Dictiósporos	conídios ovoides a oblongos, septos transversais e longitudinais
Hialodícto	conídio hialino
Feodícto	conídio pigmentado
Escolécósporos	conídios filiformes a vermiformes; contínuos ou septados; hialinos ou pigmentados
Estaurósporos	conídios estrelados, radialmente lobados; contínuos ou septados; hialinos ou pigmentados

Fonte: Adaptado de Alexopoulos *et al.* (1996)

2.3.2.2 Ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) em folheto

Os ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) possuem grande importância nos ecossistemas naturais, atuando na decomposição de substratos vegetais como a serapilheira, a qual é investigada cientificamente em estudos micológicos em diferentes localidades do globo terrestre devido à grande diversidade de microfungos existente neste tipo de material orgânico.

Em pesquisas realizadas com microfungos em folheto de mata primária na Costa Rica, Bills e Polishook (1994) verificaram um total de 78 a 134 espécies/ponto de coleta, com maior abundância de hifomicetos e celomicetos, e poucos ascomicetos na fase teleomórfica. Estudos realizados por Parungao *et al.* (2002) com 13 tipos de plantas em duas áreas de floresta tropical úmida na Austrália resultaram na identificação de 57 microfungos, entre estes 18 ascomicetos e 39 fungos conidiais, havendo uma variação de zero a 14 espécies fúngicas por tipo de folha de plantas distintas.

Em uma floresta do Japão, Shirouzu *et al.* (2009) ao realizarem estudos de sucessão fúngica em *Quercus myrsinifolia* Blume, identificaram 80 espécies, referentes a 55 gêneros

(com predominância dos fungos conidiais), e observaram composição similar de espécies em folheto em diferentes estágios de decomposição, mas diferenças significativas em comparação com os táxons encontrados em folhas vivas da espécie.

Estudos realizados por Sharma *et al.* (2011), na Índia, com microfungos presentes no solo e em folheto de *Quercus serrata* Murray em ecossistema natural (floresta subtropical) e em cultivo agrícola revelaram um total de 106 espécies fúngicas pertencentes a 61 gêneros. Entre os locais avaliados, os autores constataram maior riqueza de espécies no solo proveniente da área florestal e riqueza total de espécies similar, porém, composição de espécies distintas entre as amostras de folheto sob condições naturais e antropizadas.

No Brasil, estudos realizados com ascomicetos na serapilheira, mais especificamente em folheto, catalogaram a presença de diferentes táxons na fase teleomórfica, tais como: *Allescheria boydii* Shear, *Chaetomium* sp., *Glomerella cingulata* (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk, *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. (Maia, 1983), *Eupenicillium* sp., *Nectria haematococca* Berk. & Br., *Neurospora crassa* Shear & Dodge (Schoenlein-Crusius *et al.*, 2006), *Ophioceras leptosporum* (Magalhães, 2009; Magalhães *et al.*, 2014b). No entanto, a grande maioria dos táxons presentes nos substratos encontrava-se na fase anamórfica.

Conforme Kendrick (2000), hifomicetos e celomicetos estão entre os colonizadores e decompositores primários de plantas mortas, desempenhando um papel vital nos ciclos do carbono e do nitrogênio, sendo que os hifomicetos dominam a micota do solo em muitas florestas. Mesmo assim, em determinadas localidades do globo, como em regiões tropicais e subtropicais, os estudos com fungos anamórficos são escassos e pontuais.

No Brasil, grandes contribuições sobre os fungos conidiais foram realizadas por A. C. Batista e colaboradores (Silva e Minter, 1995) em todas as regiões do país e resultaram na descrição de novos gêneros e espécies de fungos anamórficos, assim como na incorporação de dados sobre a distribuição geográfica conhecida de diferentes táxons. Os conhecimentos sobre o grupo também foram ampliados devido a estudos realizados por Sutton e Hodges Jr. (1975a,b, 1976a,b,c, 1977, 1978) e Sutton (1975, 1977) em *Eucalyptus* que proporcionaram a catalogação de novos táxons para a ciência e de novas ocorrências para o território brasileiro.

Além dos trabalhos citados, diferentes estudos proporcionaram significativo aumento dos conhecimentos sobre os fungos conidiais em substratos vegetais em decomposição. Com relação às pesquisas realizadas em áreas de Mata Atlântica, Maia

(1983) em estudos de sucessão de fungos em folhedo de três espécies vegetais em Pernambuco registrou a presença de 75 táxons, destes 70% pertencentes aos fungos anamórficos.

Através de coletas em área de Mata Atlântica no município de Santo André-SP, Gusmão *et al.* (2001) identificaram 55 táxons de fungos conidiais em folhedo de *Miconia cabussu* Hoehne, com 14 novas referências para o Brasil. Em estudos sobre fungos na região de Cubatão, no estado de São Paulo, Grandi (2004) catalogou a presença de 41 táxons na serapilheira mista, enquanto que Schoenlein-Crusius *et al.* (2006) constataram a presença de 280 táxons, na mesma região, dos quais 125 eram fungos anamórficos isolados a partir de folhedo e/ou do solo. Também na região Sudeste do Brasil, Caldusch *et al.* (2002), em estudos em área de Mata Atlântica no Rio de Janeiro, descreveram duas espécies novas para a ciência.

No estado da Bahia, em pesquisas realizadas em fragmento de Mata Atlântica na Serra da Jibóia, município de Santa Terezinha, Marques *et al.* (2008) constataram a presença de 106 táxons de fungos conidiais, distribuídos em 71 gêneros, colonizando folhas, pecíolos, cascas e galhos. Enquanto que Barbosa *et al.* (2009) na mesma localidade identificaram 79 táxons (78 hifomicetos e um celomiceto), pertencentes a 47 gêneros, em folhedo de *Clusia melchiorii* Gleason e *C. nemorosa* G. Mey. Magalhães *et al.* (2011) identificaram 52 táxons (39 gêneros) de fungos conidiais, em um estudo realizado na serapilheira de três espécies vegetais (*Harleyodendron unifoliolatum* Cowan, *Manilkara maxima* Pennington e *Parinari alvimii* Prance) em três UCs em áreas de Mata Atlântica no sul da Bahia, sendo estas: o Parque Estadual Serra do Conduru que abrange os municípios de Uruçuca, Itacaré e Ilhéus, o Ecoparque localizado no município de Una e a Reserva Capitão no município de Itacaré.

Deve-se ressaltar que estudos realizados em outros biomas brasileiros como a Caatinga (Cruz e Gusmão, 2009; Almeida *et al.*, 2011; Santa Izabel *et al.*, 2011; Almeida *et al.*, 2012), a Floresta Amazônica (Monteiro *et al.*, 2010; Castro *et al.* 2011, 2012) e o Cerrado (Silva e Grandi, 2011) também têm contribuído para o conhecimento da diversidade de fungos conidiais em ecossistemas naturais no País.

Com relação aos estudos sobre fungos conidiais decompositores de substratos vegetais realizados no Brasil, alguns consideram apenas o tipo de substrato (folhedo, pecíolo, casca e galhos), enquanto outros se destacam por apresentar a identificação das espécies vegetais (Tabela 2), tais como os realizados em folhedo de *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg., *Caesalpinia echinata* Lam., *Cedrela fissilis* Vell., *Clusia melchiorii*

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continua)

Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg	<i>Acremonium strictum</i> W. Gams	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus clavatus</i> Desm.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus glaucus</i> (L.) Link	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus niger</i> Thieg.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus sydowii</i> (Bainier & Sartory) Thom & Church	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus ustus</i> (Bainier) Thom & Church	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Aspergillus versicolor</i> (Vuill.) Tirab.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Beltrania rhombica</i> Penz.	SP	Grandi (1998)	
	<i>Chalara alabamensis</i> Morgan-Jones & E.G. Ingram	SP	Grandi (1998)	
	<i>Chalara aurea</i> (Corda) S. Hughes	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Chloridium transvaalense</i> Morgan-Jones <i>et al.</i>	SP	Grandi (1998)	
	<i>Chloridium virescens</i> var. <i>virescens</i> (Pers.) W. Gams & Hol.-Jech.	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Cladosporium cladosporioides</i> (Fresen.) G.A. de Vries	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Cladosporium oxysporum</i> Berk. & M.A.Curtis	SP	Grandi (1998); Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Cladosporium sphaerospermum</i> Penz.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Cryptophiale kakombensis</i> Piroz.	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Cryptophiale udagawae</i> Piroz. & Ichinoe	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Curvularia lunata</i> (Wakker) Boedijn	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Cylindrocladium scoparium</i> Morgan	SP	Grandi e Attili (1996); Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Dactylaria candidula</i> (Höhn.) G.C. Bhatt & W.B. Kendr.	SP	Grandi (1998)	
	<i>Dendrosporomyces splendens</i> (Nawawi) Nawawi & J. Webster	SP	Grandi (1998)	
	<i>Dicranidion fragile</i> Harkn.	SP	Grandi (1998)	
	<i>Dictyochaeta novae-guineensis</i> (Matsush.) A.I. Romero	SP	Grandi (1998)	
	<i>Dictyochaeta simplex</i> (S. Hughes & W.B. Kendr.) Hol.-Jech.	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Diplococcium</i> sp.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Epicoccum nigrum</i> Link	SP	Grandi (1998);	
	<i>Epicoccum purpurascens</i> Ehrenb.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium chlamydosporum</i> Wollenw. & Reinking	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium graminearum</i> Schwabe	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

		(continuação)		
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
<i>A. triplinervia</i>	<i>Fusarium gramineum</i> Corda	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium heterosporum</i> Nees	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium lateritium</i> Nees	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium moniliforme</i> J. Sheld.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium nivale</i> Ces. ex Berl. & Voglino	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium oxysporum</i> Schldtl.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium poae</i> (Peck) Wollenw.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium sambucinum</i> Fuckel	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium solani</i> (Mart.) Sacc.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium sporotrichioides</i> Sherb.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium tricinctum</i> (Corda) Sacc.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Fusarium ventricosum</i> Appel & Wollenw.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Gliocladium roseum</i> Bainier	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Graphium</i> sp.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Humicola grisea</i> Traaen	SP	Grandi (1998)	
	<i>Idriella falcata</i> (B. Sutton & Hodges) Arx	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Insecticola</i> sp.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Kionochaeta ramifera</i> (Matsush.) P.M. Kirk & B. Sutton	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Lauriomyces heliocephala</i> (V. Rao & de Hoog) R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Mycocleptodiscus brasiliensis</i> B. Sutton e Hodges	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Nigrospora oryzae</i> (Berk. & Broome) Petch	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Oedocephalum</i> sp.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Paecilomyces clavispurus</i> Hammill	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Paecilomyces javanicus</i> (Friedrichs & Bally) A.H.S.Br. & G. Sm.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Penicillium hirsutum</i> Dierckx	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Penicillium janthinellum</i> Biourge	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Penicillium viridicatum</i> Westling	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Periconia atropurpurea</i> (Berk. & M.A. Curtis) M.A. Litv.	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Pestalotia clavata</i> Cooke & Ellis	SP	Schoenlein-Crusius Milanez (1998)	e
	<i>Phaeoisaria clematidis</i> (Fuckel) Hughes	SP	Grandi e Attili (1996)	

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)				
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
A. triplinervia	<i>Phaeoisaria infrafertilis</i> B. Sutton & Hodges	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Rhinochadiella phaeophora</i> Veerkamp & W. Gams	SP	Grandi (1998)	
	<i>Stilbella</i> sp.	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Subulispora procurvata</i> Tubaki	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Subulispora rectilineata</i> Tubaki	SP	Grandi e Attili (1996)	
	<i>Thozetella cristata</i> Piroz. & Hodges	SP	Grandi e Attili (1996); Grandi (1998)	
	<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Trichoderma koningii</i> Oudem.	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Trichoderma longibrachiatum</i> Rifai	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Trichoderma pseudokoningii</i> Rifai	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Trichoderma viride</i> Pers.	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Verticillium fungicola</i> (Preuss) Hassebr.	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	<i>Verticillium lecanii</i> (Zimm.) Viégas	SP	Schoenlein-Crusius e Milanez (1998)	
	Caesalpinia echinata Lam.	<i>Alternaria alternata</i>	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
		<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i> Matsush.	SP	Grandi e Silva (2006)
<i>Beltrania rhombica</i>		SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)	
<i>Beltraniella portoricensis</i> (F. Stevens) Piroz. & S.D. Patil		SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)	
<i>Beltraniopsis ramosa</i> R.F. Castañeda		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Camposporium antennatum</i> Harkn.		SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)	
<i>Camposporium pellucidum</i> (Grove) S. Hughes		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Chaetendophragmia fasciata</i> R.F. Castañeda		SP	Grandi e Silva (2006); Grandi e Silva (2003)	
<i>Chaetopsina fulva</i> Rambelli		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Chaetopsina splendida</i> B. Sutton & Hodges		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Chaetospermum</i> sp.		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Chalara alabamensis</i>		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Circinotrichum olivaceum</i> (Speg.) Piroz.		SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)	
<i>Circinotrichum papakurae</i> S. Hughes & Piroz.		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Cladosporium oxysporum</i>		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Cryptophiale kakombensis</i>		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Cryptophiale minor</i> M.L. Farr		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Cryptophiale udagawae</i>		SP	Silva e Grandi (2008)	
<i>Curvularia lunata</i>		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Dictyochaeta simplex</i>		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Dictyosporium zeylanicum</i> Petch		SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Epicoccum nigrum</i>		SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)	
<i>Gonytrichum macrocladum</i> (Sacc.) S. Hughes	SP	Silva e Grandi (2008)		
<i>Gyrothrix circinata</i> (Berk. & M.A. Curtis) S. Hughes	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)		
<i>Gyrothrix grisea</i> Piroz.	SP	Grandi e Silva (2006)		

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
<i>C. echinata</i>	<i>Gyothrix microsperma</i> (Höhn.) Piroz.	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Gyothrix podosperma</i> (Corda) Rabenh.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Gyothrix ramosa</i> Zucconi & Onofri	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Henicospora minor</i> P.M. Kirk & B. Sutton	SP	Grandi e Silva (2006); Grandi e Silva (2003)
	<i>Humicola grisea</i>	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Mariannaea elegans</i> (Corda) Samson	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Mycoleptodiscus brasiliensis</i>	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Mycoleptodiscus indicus</i> (V.P. Sahn) B. Sutton	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Periconia byssoides</i> Pers.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Periconia minutissima</i> Corda	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Pestalotiopsis guelpinii</i> (Desm.) Steyaert	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Pithomyces</i> cf. <i>graminicola</i> R.Y. Roy & B. Ray	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Pithomyces maydicus</i> (Sacc.) M.B. Ellis	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Pseudodictyosporium wauense</i> Matsush.	SP	Grandi e Silva (2003, 2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Repetophragma filiferum</i> (Piroz.) R.F. Castañeda <i>et al.</i>	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Satchmopsis brasiliensis</i> B. Sutton & Hodges	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Scolecobasidium humicola</i> G.L. Barron & L.V. Busch	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Scolecobasidium variabile</i> G.L. Barron & L.V. Busch	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Scytalidium lignicola</i> Pesante	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Speiropsis scopiformis</i> Kuthub. & Nawawi	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Sporidesmium flagelliforme</i> Matsush.	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Sporidesmium filiferum</i> Piroz.	SP	Grandi e Silva (2006); Grandi e Silva (2003)
	<i>Sporidesmium</i> cf. <i>filiostratum</i> Cabello <i>et al.</i>	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Sporidesmium inflatum</i> (Berk. & Ravenel) M.B. Ellis	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Sporidesmium triangulare</i> Matsush.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Tetraploa aristata</i> Berk. & Broome	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Thozetella cristata</i>	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Thozetella cubensis</i> R.F. Castañeda & G.R.W. Arnold	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Thozetella havanensis</i> R.F. Castañeda	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Triposporium deviatum</i> (Subram.) R.F. Castañeda	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Uberispora heteroseptata</i> R.F. Castañeda <i>et al.</i>	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Venustosynnema ciliata</i> (R.F. Castañeda <i>et al.</i>) R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Vermiculariopsiella immersa</i> (Desm.) Bender	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)
	<i>Veronaea botryosa</i> Cif. & Montemart.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Volutella ciliata</i> (Alb. & Schwein.) Fr.	SP	Grandi e Silva (2006)
	<i>Volutella minima</i> Höhn.	SP	Silva e Grandi (2008)
	<i>Wiesneriomyces laurinus</i> (Tassi) P.M. Kirk	SP	Grandi e Silva (2006); Silva e Grandi (2008)

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)				
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
<i>C. echinata</i>	<i>Zygosporium echinosporum</i> Bunting & E.W. Mason	SP	Silva e Grandi (2008)	
	<i>Zygosporium masonii</i> S. Hughes	SP	Grandi e Silva (2006)	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	<i>Alternaria alternata</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Beltrania rhombica</i>	PR	Gusmão e Grandi (1996)	
	<i>Beltraniella cf. japonica</i> Matsush.	PR	Gusmão e Grandi (1996)	
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	SP; PR	Grandi <i>et al.</i> (1995); Gusmão e Grandi (1996)	
	<i>Beltraniopsis ramosa</i>	PR	Gusmão e Grandi (1996)	
	<i>Camposporium antennatum</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Chalara alabamensis</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Chloridium virescens</i> var. <i>chlamydosporum</i> (J.F.H. Beyma) W. Gams & Hol.-Jech.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Cladosporium oxysporum</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Curvularia senegalensis</i> (Speg.) Subram.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Dictyochoeta</i> sp.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Epicoccum nigrum</i>	PR	Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Gonytrichum chlamydosporium</i> G.L. Barron & G.C. Bhatt	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Gyrothrix circinata</i>	PR	Grandi e Gusmão (1995)	
	<i>Gyrothrix podosperma</i>	PR	Grandi e Gusmão (1995)	
	<i>Gyrothrix verticiclada</i> (Goid.) S. Hughes & Piroz.	PR	Grandi e Gusmão (1995)	
	<i>Humicola grisea</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Kionochaeta ramifera</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Pseudobotrytis terrestris</i> (Timonin) Subram.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Pyricularia fusispora</i> (Matsush.) Zucconi <i>et al.</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Menisporopsis theobromae</i> S. Hughes	PR	Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Pseudobeltrania cedrelae</i> Henn.	PR	Gusmão e Grandi (1996)	
	<i>Scytalidium</i> “state of” <i>Hendersonula toruloidea</i> Nattrass	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Sporidesmium</i> sp.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Thozetella cristata</i>	SP; PR	Grandi <i>et al.</i> (1995); Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Thozetella cubensis</i>	PR	Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Thozetella havanensis</i>	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Trichoderma</i> sp.	SP	Grandi <i>et al.</i> (1995)	
	<i>Volutella minima</i>	PR	Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Wiesneriomyces laurinus</i>	PR	Gusmão e Grandi (1997)	
	<i>Clusia melchiorii</i> Gleason	<i>Anungitea globosa</i> B. Sutton & Hodges	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
		<i>Ardhachandra cristaspora</i> (Matsush.) Subram. & Sudha	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
		<i>Ardhachandra selenoides</i> (de Hoog) Subram. & Sudha	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltrania querna</i> Harkn.		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltrania rhombica</i>		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltrania</i> spp.		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltraniella amoena</i> R.F. Castañeda <i>et al.</i>		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltraniella portoricensis</i>		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Beltraniopsis</i> sp.		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Chaetendophragmia triangularis</i> Matsush.		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	
<i>Chaetopsina fulva</i>		BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)	

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
<i>C. melchiorii</i>	<i>Chalara alabamensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Circinotrichum papakuræ</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Clonostachys compactiuscula</i> (Sacc.) D. Hawksw. & W. Gams	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale guadalcanalensis</i> Matsush.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale kakombensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale udagawae</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Curvularia senegalensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cylindrocladium candelabrum</i> Viégas	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cylindrocladium naviculatum</i> Crous & M.J. Wingf.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dactylaria ficusicola</i> B.C. Paulus <i>et al.</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dactylaria fusiformis</i> Shearer & J.L. Crane	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dictyochoaeta</i> spp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dictyosporium bulbosum</i> Tzean & J.L. Chen	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dictyosporium digitatum</i> J.L. Chen <i>et al.</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dictyosporium elegans</i> Corda	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Diplocladiella cornitumida</i> F.R. Barbosa <i>et al.</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyothrix magica</i> Lunghini & Onofri	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyothrix microsperma</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyothrix verticiclada</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyothrix</i> sp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Henicospora coronata</i> B. Sutton & P.M. Kirk	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Idriella ramosa</i> Matsush.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Idriella setiformis</i> R.F. Castañeda & G.R.W. Arnold	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Kylindria pluriseptata</i> R.F. Castañeda	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Kionochaeta ramifera</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Paliphora intermedia</i> Alcorn	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Paraceratocladium polysetosum</i> R.F. Castañeda	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Paraceratocladium silvestre</i> R.F. Castañeda	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Parasympodiella laxa</i> (Subram. & Vittal) Ponnappa	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Pseudobeltrania</i> sp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Pseudobotrytis terrestris</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Satchmopsis brasiliensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Selenodriella fertilis</i> (Piroz. & Hodges) R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Selenodriella perramosa</i> W.B. Kendr. & R.F. Castañeda	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Selenosporella curvispora</i> G. Arnaud ex MacGarvie	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Speiropsis scopiformis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Sporendocladia bactrospora</i> (W.B. Kendr.) M.J. Wingf.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Stachybotrys kampalensis</i> Hansf.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Stachybotrys longispora</i> Matsush.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Stachybotrys parvispora</i> S. Hughes	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Subulispora longirostrata</i> Nawawi & Kuthub.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Thozetella cristata</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Thozetella cubensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
C. melchiorii	<i>Umbellidion radulans</i> B. Sutton & Hodges	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Vermiculariopsiella cornuta</i> (V.Rao & de Hoog) Nawawi <i>et al.</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Verticillium theobromae</i> (Turconi) E.W. Mason & S. Hughes	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Volutella minima</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Volutella</i> spp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Wiesneriomyces laurinus</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Zygosporium gibbum</i> (Sacc. <i>et al.</i>) Hughes	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Zygosporium masonii</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	Clusia nemorosa G. Mey.	<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>	BA
	<i>Beltrania querna</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Beltrania rhombica</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Chaetopsina fulva</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Chalara alabamensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Circinotrichum falcatisporum</i> Piroz.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Circinotrichum papakurae</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cladosporium oxysporum</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Clonostachys compactiuscula</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale guadalcanalensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale kakombensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophiale udagawae</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Cryptophialoidea fasciculata</i> Kuthub. & Nawawi	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dactylaria belliana</i> B.C. Paulus <i>et al.</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Dictyosporium elegans</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Flosculomyces floridaensis</i> B. Sutton	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Guedea novae-zelandiae</i> S. Hughes	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyrothrix circinata</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyrothrix microsperma</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Gyrothrix verticiclada</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Henicospora minor</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Idriella ramosa</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Idriella setiformis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Paraceratocladium silvestre</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Parasymphodiella laxa</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Pleurophragmium varieseptatum</i> Matsush.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Pseudobeltrania</i> sp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Pseudobotrytis terrestris</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Satchmopsis brasiliensis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Selenodriella perramosa</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Selenosporella curvispora</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Speiropsis scopiformis</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Sporendocladia bactrospora</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Stachybotrys parvispora</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Thozetella cristata</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Umbellidion radulans</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Verticillium theobromae</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Volutella minima</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Volutella</i> sp.	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Zygosporium echinosporum</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Zygosporium gibbum</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)
	<i>Zygosporium masonii</i>	BA	Barbosa <i>et al.</i> (2009)

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)				
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	<i>Brachysporiella gayana</i> Bat	SP	Grandi (1999)	
	<i>Chalara alabamensis</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Chalara aurea</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Chloridium transvaalense</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Chloridium virescens</i> var. <i>caudigerum</i> (Höhn.) W. Gams & Hol.-Jech.	SP	Grandi (1999)	
	<i>Chloridium virescens</i> var. <i>chlamydosporum</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Cryptophiale kakombensis</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Cryptophiale udagawae</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Dendrosporomyces splendens</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Dictyochoaeta minutissima</i> A. Gut. Hern. & J. Mena	SP	Grandi (1999)	
	<i>Dictyochoaeta novae-guineensis</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Diplococcium stoveri</i> (M.B. Ellis) Sinclair <i>et al.</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Gonytrichum chlamydosporium</i> var. <i>chlamydosporium</i> G.L. Barron & G.C. Bhatt	SP	Grandi (1999)	
	<i>Humicola grisea</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Kionochaeta ramifera</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Mycoleptodiscus brasiliensis</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Ochroconis humicola</i> (G.L. Barron & L.V. Busch) de Hoog & Arx	SP	Grandi (1999)	
	<i>Phialocephala humicola</i> S.C. Jong & E.E. Davis	SP	Grandi (1999)	
	<i>Rhinochlamydia phaeophora</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Sporidesmiella hyalosperma</i> var. <i>hyalosperma</i> (Corda) P.M. Kirk	SP	Grandi (1999)	
	<i>Sporidesmium bambusicola</i> M.B. Ellis	SP	Grandi (1999)	
	<i>Sporidesmium leonense</i> M.B. Ellis	SP	Grandi (1999)	
	<i>Sporidesmium parvum</i> (S. Hughes) M.B. Ellis	SP	Grandi (1999)	
	<i>Thozetella cristata</i>	SP	Grandi (1999)	
	<i>Veronaea apiculata</i> (J.H. Mill. <i>et al.</i>) M.B. Ellis	SP	Grandi (1999)	
	<i>Harleyodendron unifoliolatum</i> Cowan	<i>Anungitea</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Ascochyta</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Beltrania rhombica</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
<i>Beltraniella portoricensis</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Chaetosphaeria innumera</i> Berk. & Broome ex Tul. & C. Tul.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Circinotrichum falcatisporum</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Cryptophiale kakombensis</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Cryptophiale udagawae</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Dactylaria pseudomanifesta</i> J.L. Bezerra & D.M.A. Magalh.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Dictyosporium oblongum</i> (Fuckel) S. Hughes		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Elachopeltis</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Geotrichum</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Gliocladium roseum</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Grallomyces portoricensis</i> F. Stevens		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Gyrothrix grisea</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Gyrothrix magica</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Gyrothrix verticiclada</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Helicosporium guianensis</i> Linder		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)				
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
<i>H. unifoliolatum</i>	<i>Helicosporium</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Idriella acerosa</i> R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Idriella</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Inesiosporium longispirale</i> (R.F. Castañeda) R.F. Castañeda & W. Gams	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Lasiodiplodia</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Mariannaea</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Paraceratocladium polysetosum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Pestalotiopsis</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Pseudobotrytis terrestris</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Pseudodictyosporium wauense</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Scolecobasidium</i> aff. <i>dendroides</i> Piroz. & Hodges	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Speiropsis scopiformis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Sporidesmiella aspera</i> Kuthub. & Nawawi	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Sporidesmiella vignalensis</i> W.B. Kendr. & R.F. Castañeda	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Sporidesmium coffeicola</i> M.B. Ellis	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Trichoderma</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Vermiculariopsiella cornuta</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Volutella minima</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Volutella</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Zygosporium gibbum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
	<i>Hortia arborea</i> Engl.	<i>Acremonium</i> spp.	PE	Maia (1983)
		<i>Aspergillus clavatus</i>	PE	Maia (1983)
<i>Aspergillus flavus</i> Link		PE	Maia (1983)	
<i>Aspergillus japonicus</i> Saito		PE	Maia (1983)	
<i>Aspergillus niger</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Aspergillus</i> spp.		PE	Maia (1983)	
<i>Beltrania rhombica</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Botryodiplodia caespitosa</i> (Berk. & Broome) Petr.		PE	Maia (1983)	
<i>Cryptophiale</i> sp.		PE	Maia (1983)	
<i>Curvularia lunata</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Cylindrocladium scoparium</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Fusarium decemcellulare</i> Brick		PE	Maia (1983)	
<i>Fusarium moniliforme</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Fusarium oxysporum</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Fusarium solani</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Fusarium</i> spp.		PE	Maia (1983)	
<i>Gliocephalotrichum bulbilium</i> J.J. Ellis & Hesselt.		PE	Maia (1983)	
<i>Gliocladium catenulatum</i> J.C. Gilman & E.V. Abbott		PE	Maia (1983)	
<i>Gliocladium roseum</i>		PE	Maia (1983)	
<i>Gliocladium</i> spp.		PE	Maia (1983)	
<i>Graphium</i> sp.		PE	Maia (1983)	
<i>Lasiodiplodia theobromae</i> (Pat.) Griffon & Maubl.		PE	Maia (1983)	
<i>Nigrospora sphaerica</i> (Sacc.) E.W. Mason		PE	Maia (1983)	
<i>Penicillium citreoviride</i> Biourge		PE	Maia (1983)	
<i>Penicillium nigricans</i> K.M. Zalessky		PE	Maia (1983)	
<i>Penicillium</i> spp.		PE	Maia (1983)	
<i>Pestalotia disseminata</i> Thüm.		PE	Maia (1983)	
<i>Phoma</i> sp.	PE	Maia (1983)		
<i>Trichoderma koningii</i>	PE	Maia (1983)		

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
<i>H. arborea</i>	<i>Trichoderma viride</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Trichosporon</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Verticillium lecanii</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Verticillium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Volutella ciliata</i>	PE	Maia (1983)
<i>Licania kunthiana</i> Hook	<i>Acremonium kiliense</i> Grütz	PE	Maia (1983)
	<i>Acremonium strictum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Acremonium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus flavipes</i> (Bainier & Sartory) Thom & Church	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus flavus</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus japonicus</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus niger</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus ochraceus</i> Wilh.	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus terreus</i> Thom	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Beltrania rhombica</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Botryodiplodia caespitosa</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Penz. & Sacc.	PE	Maia (1983)
	<i>Cryptophiale</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Curvularia lunata</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Cylindrocladium scoparium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium decemcellulare</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium lateritium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium moniliforme</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium oxysporum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium solani</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Geotrichum candidum</i> Link	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocephalotrichum bulbilium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium catenulatum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium deliquescens</i> Sopp.	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium roseum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Monosporium apiospermum</i> Sacc.	PE	Maia (1983)
	<i>Myrothecium</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Nigrospora sphaerica</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium chrysogenum</i> Thom	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium funiculosum</i> Thom	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium nigricans</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium steckii</i> K.M. Zaleski	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Pestalotia disseminata</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Phoma</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Trichoderma koningii</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Trichoderma viride</i>	PE	Maia (1983)
<i>Trichosporon</i> sp.	PE	Maia (1983)	
<i>Verticillium</i> spp.	PE	Maia (1983)	
<i>Volutella ciliata</i>	PE	Maia (1983)	
<i>L. octandra</i> (Hoffm. & S.) Kuntze	<i>Acremonium kiliense</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Acremonium</i> spp.	PE	Maia (1983)

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
<i>L. octandra</i>	<i>Aspergillus flavus</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus fumigatus</i> Fresen.	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus japonicus</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus niger</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Aspergillus</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Beltrania rhombica</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Botryodiplodia caespitosa</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Cryptophiale</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Curvularia lunata</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Cylindrocladium scoparium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium decemcellulare</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium equiseti</i> (Corda) Sacc.	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium lateritium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium moniliforme</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium oxysporum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium solani</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium tricinctum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Fusarium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Geotrichum candidum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocephalotrichum bulbilium</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium catenulatum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium roseum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Gliocladium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Myrothecium</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Nigrospora sphaerica</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium frequentans</i> Westling	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium funiculosum</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium lanosum</i> Westling	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium lividum</i> Westling	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium nigricans</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium purpurogenum</i> Stoll.	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium steckii</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Penicillium</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Pestalotia disseminata</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Phoma</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Pithomyces sacchari</i> (Speg.) M.B. Ellis	PE	Maia (1983)
	<i>Thozetellopsis tocklaiensis</i> Agnihotr.	PE	Maia (1983)
	<i>Trichoderma koningii</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Trichoderma viride</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Trichoderma</i> spp.	PE	Maia (1983)
	<i>Trichosporon</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Tritirachium</i> sp.	PE	Maia (1983)
	<i>Verticillium chlamydosporium</i> Goddard	PE	Maia (1983)
	<i>Verticillium lecanii</i>	PE	Maia (1983)
	<i>Verticillium</i> spp.	PE	Maia (1983)
<i>Volutella ciliata</i>	PE	Maia (1983)	
<i>Manilkara maxima</i> Penn.	<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Beltrania rhombica</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Circinotrichum falcatisporum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Cladosporium tenuissimum</i> Cooke	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Cryptophiale kakombensis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Cryptophiale udagawae</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Dactylaria pseudomanifesta</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
M. maxima	<i>Dictyosporium elegans</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Geotrichum</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Grallomyces portoricensis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Gyothrix grisea</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Gyothrix magica</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Helicosporium guianensis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Humicola</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Idriella acerosa</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Idriella</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Isthmotricladia</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Inesiosporium longispirale</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Paliphora intermedia</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Paraceratocladium polysetosum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Paraceratocladium silvestre</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Pestalotiopsis</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Scolecobasidium</i> cf. <i>tropicum</i> Matsush.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Sporidesmiella aspera</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Sporidesmiella vignalensis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Triscelophorus curviramifer</i> Matsush.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Triscelophorus deficiens</i> (Matsush.) Matsush.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Volutella minima</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Volutella</i> sp.	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
	<i>Zygosporium gibbum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
Miconia cabussu Hoehne	<i>Arthrotrys oligospora</i> Fresen.	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltrania rhombica</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltrania malaiensis</i> Wakef.	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltraniella japonica</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltraniopsis miconiae</i> Gusmão & Grandi	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Beltraniopsis ramosa</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Camposporium antennatum</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chaetendophragma triangularis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chaetopsina fulva</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chaetopsina splendida</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chalara alabamensis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chalara cylindrosperma</i> (Corda) S. Hughes	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Chalara microspora</i> (Corda) S. Hughes	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cladosporium oxysporum</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Curvularia pallescens</i> Boedijn	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cylindrocladium candelabrum</i>	SP	Gusmão (2001); Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cylindrocladium gracile</i> (Bugnic.) Boesew.	SP	Gusmão (2001); Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cylindrocladium quinquesepatum</i> Boedijn & Reitsma	SP	Gusmão (2001); Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Cylindrocladium spathulatum</i> El-Gholl <i>et al.</i>	SP	Gusmão (2001); Gusmão <i>et al.</i> (2001)
	<i>Dictyochaeta novae-guineensis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)
<i>Endophragmiella boewei</i> (J.L. Crane) S. Hughes	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
<i>Epicoccum nigrum</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
<i>Gyothrix circinata</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
<i>Gyothrix verticiclada</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(continuação)				
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte	
M. cabussu	<i>Helminthosporium velutinum</i> Link	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Henicospora coronata</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Memnoniella echinata</i> (Rivolta) Galloway	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Menisporopsis pirozynskii</i> Varghese & V.G. Rao	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Menisporopsis theobromae</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Nigrospora sphaerica</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Parasymptodiella laxa</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Periconia byssoides</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Phaeoisaria clematidis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Pithomyces chartarum</i> (Berk. & M.A. Curtis) M.B. Ellis	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Pyricularia fusispora</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Rhinochlaeniella selenoides</i> (de Hoog) Onofri & Castagn.	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Selenodriella perramosa</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Selenosporella curvispora</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Speiropsis scopiformis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Stachybotrys atra</i> Corda	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Stilbella aciculosa</i> (Ellis & Everh.) Seifert	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Subulispora longirostrata</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Subulispora procurvata</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Thozetella cristata</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Thozetella cubensis</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Tripospermum myrti</i> (Lind) S. Hughes	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Triramulispora gracilis</i> Matsush.	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Volutella minima</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Wiesneriomyces laurinus</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	<i>Zygosporium echinosporum</i>	SP	Gusmão <i>et al.</i> (2001)	
	Parinari alvimii Prance	<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Beltrania querna</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Beltraniella fertilis</i> Heredia <i>et al.</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
		<i>Cladosporium tenuissimum</i>	BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)
<i>Grallomyces portoricensis</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Gyrophthrix magica</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Helicosporium guianensis</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Idriella acerosa</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Idriella</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Isthmotricladia</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Inesiosporium longispirale</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Paraceratocladium polysetosum</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pestalotiopsis</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Pseudobeltrania macrospora</i> Heredia <i>et al.</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Sporidesmiella aspera</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Sporidesmiella vignalensis</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Sporidesmium bambusae</i> M.B. Ellis		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Trichoderma</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Triscelophorus curviramifer</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Triscelophorus deficiens</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Volutella</i> sp.		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
<i>Zygosporium gibbum</i>		BA	Magalhães <i>et al.</i> (2011)	
Tibouchina pulchra Cogn.		<i>Beltrania malaiensis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Beltrania rhombica</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)	
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)	

Tabela 2 – Fungos conidiais registrados em folheto de plantas no Brasil.

(conclusão)			
Espécie vegetal	Espécie fúngica	UF*	Fonte
<i>T. pulchra</i>	<i>Chalara alabamensis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Chalara hughesii</i> Nag Raj & W.B. Kendr.	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Chloridium transvaalense</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Cladosporium oxysporum</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Cryptophiale kakombensis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Cryptophiale udagawae</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Cylindrocladium scoparium</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Dictyochaeta novae-guineensis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Dictyochaeta simplex</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Rhinocleriella cristaspora</i> Matsush.	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Scolecobasidium variabile</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Speiropsis scopiformis</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Sporidesmiella hyalosperma</i> var. <i>hyalosperma</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Subulispora longirostrata</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Subulispora procurvata</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Thozetella cristata</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Venustosynnema ciliata</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Vermiculariopsiella cubensis</i> (R.F. Castañeda) Nawawi <i>et al.</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)
	<i>Wiesneriomyces laurinus</i>	SP	Grandi e Gusmão (2002)

*UF = Unidade federativa

Gleason, *C. nemorosa* G. Mey, *Euterpe edulis* Mart., *Harleyodendron unifoliolatum* Cowan, *Hortia arborea* Engl., *Licania octandra* (Hoffm. ex R. & S.) Kuntze, *L. kunthiana* Hook F., *Manilkara maxima* Pennington, *Miconia cabussu* Hoehne, *Parinari alvimii* Prance, *Tibouchina pulchra* Cogn.

Essas pesquisas, realizadas em diferentes estados brasileiros (Bahia, Paraná, Pernambuco e São Paulo), contribuíram com o aporte de conhecimento sobre a diversidade de fungos no Brasil. Entre as plantas citadas na Tabela 2, *Alchornea triplinervia*, *Clusia melchiorii* e *Caesalpinia echinata* apresentam os maiores números de registros de táxons fúngicos em folheto.

Com relação aos trabalhos citados na Tabela 2, observa-se a predominância de hifomicetos. Entre os táxons comumente encontrados pode-se destacar espécies do grupo Beltrania e dos gêneros *Aspergillus*, *Chalara*, *Circinotrichum*, *Cladosporium*, *Cryptophiale*, *Dictyochaeta*, *Fusarium*, *Gyrophrix*, *Idriella*, *Paraceratocladium*, *Penicillium*, *Thozetella*, *Trichoderma*, *Volutella* e *Zygosporium*. Todos esses presentes em levantamentos distintos e registrados no folheto de diferentes espécies vegetais.

Os estudos realizados com fungos conidiais em substratos vegetais são extremamente importantes, pois demonstram a diversidade fúngica, contribuem para a catalogação de novos táxons e para o conhecimento da distribuição destes. Entre as novas espécies descritas através de levantamentos realizados na Mata Atlântica estão:

Beltraniopsis miconiae Gusmão & Grandi (Gusmão *et al.*, 2000), *Dictyochaetopsis brasiliensis* Caldusch *et al.*, *Paraceratocladium bacilliformis* Caldusch *et al.* (Caldusch *et al.*, 2002) e *Dactylaria pseudomanifesta* J.L. Bezerra & D.M.A. Magalh. (Magalhães *et al.*, 2014a). Desse modo, pode-se observar a necessidade de maiores estudos relacionados à micota presente na serapilheira.

2.4 Plantas estudadas

2.4.1 Família Fabaceae (Leguminosae)

Composta por ervas, arbustos, árvores e lianas, a família Fabaceae possui distribuição cosmopolita, incluindo cerca de 650 gêneros e aproximadamente 18.000 espécies, representando uma das maiores famílias de Angiospermas e também uma das principais do ponto de vista econômico. No Brasil ocorrem aproximadamente 175 gêneros e 1.500 espécies (Souza e Lorenzi, 2008). As Fabaceae estão presentes em seis biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal) e em todas as regiões do Brasil (Lima *et al.*, 2014).

Com relação às plantas de interesse econômico, pode-se citar as espécies utilizadas na alimentação, especialmente o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), a soja (*Glycine max* (L.) Merr.), o amendoim (*Arachis hypogaea* L.), entre outras. Uma importante aplicação das Fabaceae é o seu uso na adubação verde, principalmente considerando a associação com bactérias do gênero *Rhizobium*, fixadoras de nitrogênio. Algumas das espécies que são comercializadas com esta função de enriquecimento do solo são o feijão-guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) e a crotalária (*Crotalaria* spp.). Inúmeras plantas da família Fabaceae são utilizadas como ornamentais, sendo a família prevalente na arborização urbana no Brasil; como exemplos de plantas ornamentais dessa família pode-se citar: a tipuana (*Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze) e o flamboyant (*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.). Diversas espécies, tais como: a cerejeira (*Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Smith) e o jatobá (*Hymenaea* spp.) produzem madeira de excelente qualidade (Souza e Lorenzi, 2008).

2.4.1.1 *Inga thibaudiana* DC.

Inga thibaudiana possui entre 4 a 10 m de altura (Sousa *et al.*, 2009) e está presente nas Américas do Sul, Central e do Norte (até o México) (Grandtner e Chevrette, 2013). A espécie é nativa do Brasil e pode ser encontrada em diferentes estados das regiões Norte,

Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, estando presente em quatro biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica) (Garcia e Fernandes, 2014).

Inga thibaudiana é popularmente conhecida como Ingaí, Inga-de-porco, Inga-cipó, Inga-da-mata, Inga, Inga barata, Inga de macaco, Inga macacona e Inga taboa (Sousa *et al.*, 2009; Souza, 2012). Essa espécie é aproveitada como frutífera, melífera, forrageira e pela madeira, apresentando também potencial para recuperação de áreas degradadas (Souza, 2012).

2.4.2 Família Myrtaceae

A família Myrtaceae é composta por árvores, arbustos e subarbustos, possui distribuição predominantemente pantropical e subtropical, concentrada na região neotropical e na Austrália. Inclui cerca de 130 gêneros e 4.000 espécies, representando uma das maiores famílias da flora brasileira, com 26 gêneros e aproximadamente 1.000 espécies (Souza e Lorenzi, 2008). Na flora brasileira, as Myrtaceae estão presentes em seis biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal) e em todas as regiões do Brasil (Sobral *et al.*, 2014a).

Do ponto de vista econômico, destacam-se espécies de eucalipto (*Eucalyptus* spp.), cultivadas para a obtenção de madeira, tanto para a produção de mourões, postes e carvão como para fabricação de papel. Outras espécies são utilizadas como plantas ornamentais: papelreira (*Melaleuca leucadendra* (L.) L.), escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels) e eugênia (*Eugenia sprengelli* DC.). Já o cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry) apresenta importância na culinária. Além disso, diversas espécies frutíferas como a goiabeira (*Psidium guajava* L.), a jabuticabeira (*Myrciaria* spp.) e a pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) pertencem a esta família (Souza e Lorenzi, 2008).

2.4.2.1 *Myrcia splendens* (Sw.) DC.

Os indivíduos de *Myrcia splendens* (Sinônimo: *M. rostrata* DC.) atingem entre 4 a 8 m de altura podendo chegar a 12 m dentro da mata úmida (Lorenzi, 1998). A espécie está presente nas Américas do Sul, Central e do Norte (até o México) (Grandtner e Chevrette, 2013). No Brasil, *M. splendens* encontra-se em todas as regiões e nos seguintes domínios fitogeográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Sobral *et al.*, 2014b).

Os nomes populares de *M. splendens* são: guamirim-da-folha-fina e guamirim-de-folha-miúda. A madeira produzida por esta espécie, pelas pequenas dimensões disponíveis, é empregada apenas localmente para construções rurais, confecção de embalagens, e para lenha e carvão. Os frutos são avidamente procurados por pássaros. A árvore, de características pioneiras, é muito recomendada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados à recuperação da vegetação de áreas degradadas e para a formação de florestas energéticas. Também é indicada para a arborização urbana, principalmente de ruas estreitas e sob redes elétricas (Lorenzi, 1998).

2.4.3 Família Peraceae

Ervas, arbustos e árvores compõem a família Peraceae, a qual possui distribuição pantropical, incluindo cinco gêneros e cerca de 140 espécies. No Brasil ocorrem três gêneros e cerca de 30 espécies, sendo *Pera* o gênero mais comum (Souza e Lorenzi, 2008).

2.4.3.1 *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill.

Pera glabrata possui entre 8 a 10 m de altura e está presente nos seguintes países da América do Sul: Brasil, Colômbia, Venezuela, Trindade, Guianas, Equador, Peru, Bolívia. Essa espécie é nativa do Brasil e pode ser encontrada em todas as regiões do país, em quatro domínios fitogeográficos (Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica). *Pera glabrata* possui diversos nomes populares, tais como: sete casca, cabeluda-do-mato, folha miúda, sapateiro, tamanqueira, pau de sapateiro, coração-de-bugre, tabacuva e tabocuva. A madeira de *P. glabrata* é própria para confecção de cepas de tamancos, obras de entalhe, lápis, caixotaria, entre outros. A árvore possui potencial para arborização urbana (Lorenzi, 2002; Grandtner e Chevrette, 2013; Bigio *et al.*, 2014).

2.4.4 Fungos registrados em *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata*

Os registros de fungos em *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* são escassos e restritos. Os relatos listados na Tabela 3 referem-se principalmente ao filo Ascomycota e estão concentrados nas Américas, não sendo relacionados à trabalhos esquemáticos com estas plantas. Entre as três espécies vegetais, *M. splendens* possui o maior número de registros fúngicos.

Tabela 3 – Lista de espécies fúngicas registradas em *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata*.

Espécie vegetal	Espécie fúngica	Filo	Localidade	Fonte
<i>I. thibaudiana</i>	<i>Beltraniella botryospora</i> Shirouzu & Tokum	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)
	<i>B. portoricensis</i> (F. Stevens) Piroz. & S.D. Patil	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)
	<i>Chaconia ingae</i> (Syd.) Cummins	Basidiomycota	Honduras	Farr e Rossman (2014)
	<i>Diatractium ingae</i> (Rehm) Syd.	Ascomycota	Trindade e Tobago	Farr e Rossman (2014)
<i>M. splendens</i>	<i>Acarella inaequalis</i> Farr	Ascomycota	Porto Rico	Farr e Rossman (2014)
	<i>Asteridiella atricha</i> (Speg.) Hansf.	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
	<i>Asterina myrciae</i> Ryan	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
	<i>Beltraniella botryospora</i>	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)
	<i>Catacauma costaricense</i> Stevens* ¹	Ascomycota	Costa Rica	Farr e Rossman (2014)
	<i>Chaetothyria costaricensis</i> (Stevens & Weedon) Bat. ¹	Ascomycota	Costa Rica	Farr e Rossman (2014)
	<i>Echidnodella myrciae</i> Ryan	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
	<i>Hypocrea flavovirens</i> Berk.	Ascomycota	Porto Rico	Farr e Rossman (2014)
	<i>Irenopsis myrciae</i> Hansf. ²	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
	<i>Meliola atricha</i> Cif. ²	Ascomycota	Argentina; República Dominicana;	Ciferri (1933); Farr e Rossman (2014)
	<i>M. helleri</i> Earle	Ascomycota	Porto Rico	Stevens (1916)
	<i>M. singaporensis</i> Hansf.	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
	<i>Phyllachora myrciae-rostratae</i> Viégas ³	Ascomycota	Brasil	Mendes e Urben (2014)
	<i>P. rimulosa</i> Speg. ¹	Ascomycota	América do Sul	Viégas (1961)
	<i>Phyllachora</i> sp. ^{2,4}	Ascomycota	² Venezuela; ⁴ Brasil	² Farr e Rossman (2014); ⁴ Mendes e Urben (2014)
	<i>Puccinia psidii</i> Wint. ⁵	Basidiomycota	Colômbia	Farr e Rossman (2014)
	<i>Saccardia ferruginea</i> Wint. ³	Ascomycota	América do Sul	Viégas (1961)
	<i>Triposporium stelligerum</i> Speg. ²	Ascomycota	Porto Rico; Ilhas Virgens	Farr e Rossman (2014)
<i>P. glabrata</i>	<i>Asterina perae</i> Bat. ⁶	Ascomycota	Brasil	Mendes e Urben (2014)
	<i>Beltraniella botryospora</i>	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)
	<i>Beltraniella portoricensis</i>	Ascomycota	Brasil	Santos <i>et al.</i> (2014)

*Registros em sinonímias das espécies vegetais: ¹*M. costaricensis* Berg; ²*Myrcia deflexa* (Poir.) DC.; ³*M. rostrata* DC.; ⁴*M. complicata* DC.; ⁵*M. acuminata* (Kunth) D.C.; ⁶*Pera ferruginea* Müll. Arg.

3. TRÊS ESPÉCIES DE RHYTISMATACEAE EM FOLHETO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL¹

Resumo

A ordem Rhytismatales possui quatro famílias (Ascodichaenaceae, Cryptomycetaceae, Cudoniaceae e Rhytismataceae) e é representada por ascomicetos sapróbios, parasitas necrotróficos e endofíticos. Tem ampla distribuição geográfica, porém tem sido pouco estudada em algumas localidades do globo terrestre. O presente trabalho teve como objetivo identificar ascomicetos da ordem Rhytismatales em folheto de plantas representativas do bioma Mata Atlântica na Reserva Biológica do município de Una (REBIO-Una), Bahia, Brasil. Amostras de folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* foram coletadas na REBIO-Una em setembro/2011, abril e agosto/2012 e janeiro/2013 e incubadas em câmara úmida. Os espécimes fúngicos foram identificados por critérios morfológicos. Três espécies, pertencentes à família Rhytismataceae, foram identificadas: *Coccomyces leptosporus*, associada ao folheto de *I. thibaudiana*; *Marthamyces quadrifidus*, presente no folheto de *M. splendens* e *P. glabrata*; e *Terriera javanica*, associada ao folheto de *M. splendens*. Este é o primeiro relato de *T. javanica* para as Américas, de *M. quadrifidus* para o Nordeste brasileiro e de *C. leptosporus* para a região sul da Bahia.

Palavras-chave: Ascomycota, taxonomia, Fabaceae, Myrtaceae, Peraceae

Introdução

Rhytismatales, ordem polifilética, pertence à classe Leotiomycetes (Ascomycota) e engloba quatro famílias: Ascodichaenaceae, Cryptomycetaceae, Cudoniaceae e Rhytismataceae (Lantz *et al.*, 2011).

Mais de 700 espécies de Rhytismatales já foram descritas. A ordem possui as seguintes características gerais: ascoma apotecial, imerso, algumas vezes irrompente, abrindo-se por fendas radiais ou longitudinais, frequentemente dentro de um pseudo-tecido

¹ A ser submetido para publicação como Santos, M.V.O.dos, Luz, E.D.M.N., Vitória, N.S., Lessa, I.Z.V., Bezerra, J.L. Três espécies de Rhytismataceae em folheto de Mata Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Mycotaxon*.

negro, pseudoestromático, clipeado; pseudo-tecido interascal composto por paráfises simples, frequentemente apresentando anastomose próximo à base, revestimento mucoso e intumescimento no ápice; ascos cilíndricos, de parede fina, normalmente não diferenciada no ápice, raramente reagindo com iodo, frequentemente liberando esporos por meio de uma fenda irregular; ascósporos normalmente hialinos e asseptados, frequentemente alongados e com revestimento mucilaginoso; os anamorfos são celomicetos (Kirk *et al.*, 2008).

Conforme Lantz *et al.* (2011), as características dos esporos e a forma do ascoma, tradicionalmente utilizadas na taxonomia do grupo, apresentam uso limitado para delimitar gêneros e devem ser utilizadas somente em combinação com outras características morfológicas, biológicas, tal como a especificidade quanto ao hospedeiro, e a distribuição geográfica.

Os ascomicetos desta ordem são sapróbios e parasitas necrotróficos, em alguns casos são endofíticos ocorrendo em folhas, cascas e madeira, principalmente em locais de clima temperado (Kirk *et al.*, 2008).

Representantes de Rhytismatales estão amplamente disseminados no globo terrestre, como atestam os trabalhos de Johnston e Park (2007), com a listagem e revisão de espécies descritas por Spegazzini na América do Sul, e de Hou e Piepenbring (2009), que descrevem quatro novas espécies e apresentam novos registros para o Panamá. Hernández *et al.* (2014) enumeraram espécies identificadas em Cuba, enquanto Chen *et al.* (2011) e Zheng *et al.* (2011) apresentaram espécies de Rhytismatales presentes em diferentes tecidos de plantas na China. Entretanto, Lantz *et al.* (2011) ressaltam que a quantidade global de espécies de Rhytismatales ainda é pobremente conhecida, sendo, por isso, necessária a realização de mais coletas, particularmente na África, Ásia e América Central e do Sul.

O presente trabalho teve como objetivo registrar ascomicetos da ordem Rhytismatales em folheto de plantas representativas ao bioma Mata Atlântica na Reserva Biológica do município de Una (REBIO-Una), Bahia, Brasil.

Material e Métodos

Quatro excursões foram realizadas na Reserva Biológica do município de Una, Bahia, Brasil, em setembro/2011, abril e agosto/2012 e janeiro/2013. No campo foram identificados e marcados espécimes de *Inga thibaudiana* (Fabaceae), *Myrcia splendens* (Myrtaceae) e *Pera glabrata* (Peraceae), (cinco por planta), estas espécies foram

adredeamente escolhidas por possuírem importância socioeconômica e ambiental. Amostras de folheto dos espécimes foram coletadas, etiquetadas e armazenadas em sacos de papel Kraft, transportadas ao laboratório de Diversidade de Fungos do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), município de Ilhéus-BA. As amostras foram depositadas em vasilhames plásticos previamente perfurados, lavadas por uma hora em água corrente de modo suave e sem turbilhonar sobre as folhas, sendo em seguida acondicionadas em câmara úmida. Após 72 horas, o material incubado foi observado em estereomicroscópio e revisado periodicamente por 30 dias (Técnica desenvolvida por R.F. Castañeda-Ruiz, com adaptações feitas por Magalhães *et al.*, 2011).

Lâminas para observação em microscópio ótico foram elaboradas a partir de fragmentos do conteúdo himenial e de cortes dos ascomas, feitos à mão livre com lâminas de barbear, utilizando-se o meio de montagem azul de algodão. A identificação dos táxons foi realizada mediante consulta à literatura especializada. Fotomicrografias foram obtidas com uma câmera digital Sony Cyber-shot 16.2 megapixel. As exsicatas das amostras foram depositadas na Coleção Micológica do Herbário Cepec.

Taxonomia

1. *Coccomyces leptosporus* Speg., Anal. Soc. cient. argent. 19(6): 264 (1885) Figura 1 A–E

Ascomas distribuídos em manchas descoradas circundadas por uma linha negra nas superfícies foliares adaxial e abaxial, 0,4–0,65 mm de diâmetro, parede marrom, imersos no substrato, tornando-se irrompentes, abrindo-se por 3–4 lóbulos, contorno arredondado a angular. Himênio amarelo em material fresco ou herborizado, permanecendo exposto quando seco. Ascoma sub a intraepidermal; parede superior estendendo-se pelos lados para juntar-se à parede inferior, 18–65 µm de espessura, composta de células marrom escuras. Paráfitos hialinas, filiformes, 59,4–131 µm de comprimento, ápice intumescido, 1,4–4 µm de espessura, formando um epitécio. Ascósporos com pedicelo curto, 94–126 × 3,4–5,4 µm, cilíndricos, unitunicados, parede fina, 8-esporos. Ascósporos hialinos, filiformes, não septados, 40–86 × 0,6–1 µm, sem bainha mucilaginosa.

Material examinado: BRASIL. Bahia: Una, sobre folhas em decomposição de *Inga thibaudiana*, 22/09/2011, M.V.O.dos Santos 14 (CEPEC 2430); 02/04/2012, M.V.O.dos Santos 15 (CEPEC 2431); 26/08/2012, M.V.O.dos Santos 16 (CEPEC 2432); 04/01/2013, M.V.O.dos Santos 17 (CEPEC 2433).

Distribuição geográfica: América Central e do Sul (Sherwood, 1980), América do Norte (Farr e Rossman, 2014), Áustria (GBIF, 2015).

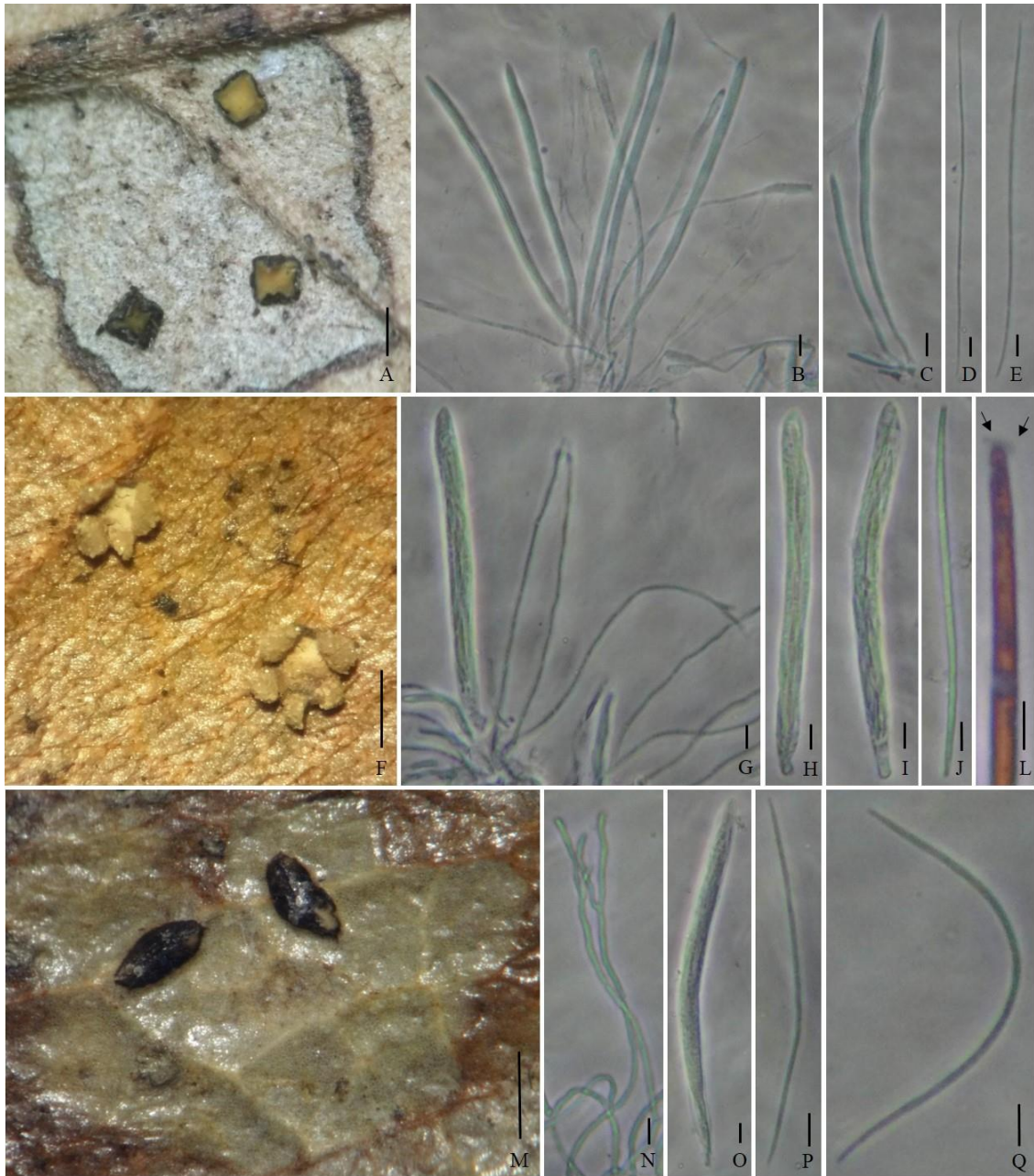


Figura 1. *Coccoomyces leptosporus*. A. Ascoma; B. Ascus e paráfises; C. Ascus em diferentes estágios de desenvolvimento; D e E. Ascósporos. *Marthamyces quadrifidus*. F. Ascoma; G. Ascus e paráfises; H e I. Ascus; J e L. Ascósporos, detalhe da bainha mucilaginosa (L) indicada por setas. *Terriera javanica*. M. Ascoma; N. Paráfises; O. Asco; P e Q. Ascósporos. Barras: A = 0,5 mm; B, C = 8 μ m; D, E, J, L = 3 μ m; F, M = 0,3 mm; G, H, I, N–Q = 5 μ m.

Comentários: Os caracteres dos espécimes apresentados neste trabalho são típicos de *C. leptosporus*, com algumas variações quanto às dimensões das estruturas fúngicas.

Os ascomas são ligeiramente maiores que os descritos por Sherwood (1980) (0,3–0,5 mm), mas estão de acordo com os intervalos referidos por Hernández *et al.* (2014) (0,3–0,6 mm). O estroma basal apresentou-se mais espesso em comparação com espécimes encontrados por Sherwood (1980) e Hernández *et al.* (2014) (10 µm). As paráfises apresentaram intervalo de comprimento mais amplo do que os valores apresentados por Hernández *et al.* (2014) (100–105 µm) e o ápice mais estreito do que os dados obtidos por este autor (2,5–3 µm) e por Sherwood (1980) (2,5–4 µm). Os ascos foram maiores e mais estreitos do que os encontrados por Sherwood (1980) (90–105 × 5–6 µm) e Hernández *et al.* (2014) (95–105 × 4–6 µm). As dimensões dos ascósporos são menores que os valores apresentados por Hernández *et al.* (2014) (98–100 µm), com valor mínimo mais próximo do intervalo estabelecido por Dennis (1970) (50–70 µm).

Sherwood (1980) constatou que *C. leptosporus* é um táxon comum na América tropical e identificou este ascomiceto no folheto de diferentes plantas, com a maioria dos espécimes, provavelmente, oriundos de uma mesma espécie vegetal não identificada. Anteriormente, *C. leptosporus* foi identificada em associação com *Inga spectabilis* (Vahl) Willd. na Venezuela por Dennis (1970). Entretanto, este é o primeiro registro do ascomiceto em *I. thibaudiana* e na região sul da Bahia.

2. *Marthamyces quadrifidus* (Lév.) Minter, Mycotaxon 87: 52 (2003) Figura 1 F–L

Ascomas, 0,15–0,5 mm de diâmetro, originados subepidermalmente, não associados ao descoramento do tecido foliar nem a linhas estromáticas, abrindo-se por meio de lóbulos triangulares proeminentes que se dobram para trás expondo o himênio branco a amarelo creme, pruinoso; lóbulos constituídos por elementos hifais e restos de células do hospedeiro, parte inferior incrustada com cristais brancos; parede superior do ascoma com até 38 µm de espessura, composta de uma camada externa pouco desenvolvida parcialmente obscurecida por numerosos cristais e formada por células hifais, cilíndricas, hialinas, paralelas à superfície do hospedeiro e por uma camada interna composta por elementos perifisoidais, cilíndricos, hialinos, delgados, atingindo até 12 µm de comprimento, observados próximos ao bordo da parede; parede inferior pobremente desenvolvida, numerosas hifas hialinas entremeadas com as células hipodermis parcialmente rompidas abaixo do ascoma. Subhimênio subhialino, com até 9 µm de espessura. Paráfises, 0,6–2 µm de diâmetro, com uma ou mais ramificações, curtas e

ligeiramente estreitadas próximo ao ápice. Ascospores, $56\text{--}114,6 \times 4\text{--}8 \mu\text{m}$, cilíndricos, frequentemente mais largos próximo a base, afunilando gradualmente em direção ao ápice, unitunicados, parede apical não diferenciada, 8-esporos. Ascósporos, $43\text{--}81,4 \times 0,6\text{--}1,6 \mu\text{m}$, afunilando ligeiramente em cada extremidade, 0–1-septados, presença de bainha mucilagínosa nas extremidades apical e basal.

Material examinado: BRASIL. Bahia: Una, sobre folhas em decomposição de *Myrcia splendens*, 02/04/2012, M.V.O.dos Santos 19 (CEPEC 2435); 26/08/2012, M.V.O.dos Santos 20 (CEPEC 2436); 04/01/2013, M.V.O.dos Santos 21 (CEPEC 2437); sobre folhas em decomposição de *Pera glabrata*, 04/01/2013, M.V.O.dos Santos 22 (CEPEC 2438).

Distribuição geográfica: Ásia tropical, Nova Zelândia, Austrália, América (Johnston, 2006), Polinésia Francesa (GBIF, 2015) e Marrocos (El Kholfy *et al.*, 2014).

Comentários: Os espécimes encontrados na REBIO-Una possuem algumas diferenças quanto ao tamanho das estruturas relatadas em outras descrições. As dimensões dos ascomas são menores do que os intervalos propostos por Sherwood (1977) (0,5–1 mm) e Hernández *et al.* (2014) (0,4–1 mm), entretanto, estão de acordo com as dimensões obtidas por Johnston (2006), (0,2–)0,4–0,6 mm. A parede superior do ascoma apresentou-se mais estreita (50–65 μm) e os elementos semelhantes a perifisoides foram ligeiramente maiores do que os intervalos encontrados por Johnston (2006) (até 10 μm). A largura das paráfises encontra-se mais próxima das dimensões apresentadas por Sherwood (1977) (1 μm) e por Hernández *et al.* (2014) (1–1,5 μm), as estruturas descritas por Johnston (2006) são ligeiramente mais largas (2–2,5 μm). Houve maior amplitude quanto ao comprimento dos ascos, além da presença de ascósporos menores e mais estreitos, respectivamente, em comparação com os intervalos apresentados por Sherwood (1977) (70–100 μm ; 65–80 \times 2 μm), Johnston (2006) [75–95(–100); 55–75 \times 1,5–2 μm] e Hernández *et al.* (2014) (75–100 μm ; 60–80 \times 1,8–2 μm).

Marthamyces quadrifidus é distinguida das outras espécies do gênero pela deiscência do ascoma, a qual é realizada por estruturas semelhantes a lóbulos brancos, pruinosos, proeminentes e irregulares (Hernández *et al.*, 2014).

De acordo com Johnston (2006), *M. quadrifidus* é comum e amplamente disseminada na Ásia tropical, América e no norte da Nova Zelândia, provavelmente ocorrendo em uma ampla gama de hospedeiros, especialmente dicotiledôneas, no norte da Austrália. A espécie já foi relatada na região Norte do Brasil (GBIF, 2015), porém este é o primeiro relato de *M. quadrifidus* para a região Nordeste do País e da associação deste ascomiceto com *Myrcia splendens* e *Pera glabrata*.

3. *Terriera javanica* (Penz. e Sacc.) P.R. Johnst., Mycol. Pap. 176: 152 (2001) Figura 1 M–Q

Ascomas, 0,2–0,5 mm, subepidermais, distribuídos em manchas descoradas, não circundadas por linhas estromáticas, nas superfícies foliares adaxial e abaxial, oblongo-elípticos a sublineares, extremidades \pm agudas, paredes negras, antes da deiscência, com uma estreita zona pálida ao longo da futura linha de abertura (fenda única). Textura prismática, hialina a marrom claro, entre os estromas basal e superior, possuindo células com 3,4–7,4 μm de largura. Subhimênio com 12–14,4 μm de espessura. Paráfises filiformes com ápice intumescido, 1,2–2 μm de espessura, ramificadas formando um denso epitécio acima dos ascos no himênio. Ascos, 82,6–102 \times 4–6 μm , I, cilíndricos, unitunicados, ápices arredondados com paredes não diferenciadas, 8-esporos, com um curto pedicelo na maturidade. Ascósporos, 61–72 \times 0,6–1,4 μm , filiformes, gutulados, 0-septados, com extremidades subtruncadas, bainha mucilaginosa ausente.

Material examinado: BRASIL. Bahia: Una, sobre folhas em decomposição de *Myrcia splendens*, 02/04/2012, M.V.O.dos Santos 23 (CEPEC 2439); 26/08/2012, M.V.O.dos Santos 24 (CEPEC 2440); 04/01/2013, M.V.O.dos Santos 25 (CEPEC 2441).

Distribuição geográfica: Indonésia (Johnston, 2001), Brasil (neste trabalho).

Comentários: *Terriera javanica* e *T. javanica* var. *pandani* foram sinonimizados e os espécimes encontrados na Reserva Biológica de Una apresentam características de ambos os táxons. Porém, há maior similitude com a descrição apresentada para *T. javanica* var. *pandani*.

Verificou-se algumas diferenças nas dimensões entre os espécimes encontrados no folheto de *Myrcia splendens* e a descrição apresentada por Johnston (2001). Os ascomas são menores (0,4–1,5 mm), os ascos (85–95 \times 5,5–7 μm) e os ascosporos (50–60 \times 1,5 μm) são maiores e ligeiramente mais estreitos. Observou-se também a presença de paráfises mais estreitas (2,5–5 μm).

Terriera javanica é microscopicamente muito semelhante a *T. sacchari* (Lyon) P.R. Johnst; porém, nesta última espécie as paráfises raramente são ramificadas. *Terriera javanica* foi relatada em folheto de *Pandanus* Stickman (Pandanaceae) e de *Elettaria* Maton (Zingiberaceae) (Johnston, 2001). Este é o primeiro relato de *Terriera javanica* para as Américas e da presença deste táxon em folheto de *Myrcia splendens*.

Agradecimentos

À Capes pela concessão de bolsas à Marcos Vinícius O. dos Santos e ao Dr. José Luiz Bezerra, ao CNPq pela bolsa concedida à Dra. Edna Dora M. N. Luz; à José Lima da Paixão, ao ICMBio, à REBIO-Una e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos-UFPE pelo auxílio nas excursões; à CEPLAC pela disponibilização do Laboratório para a realização da pesquisa.

4. HIFOMICETOS DEMACIÁCEOS EM FOLHETO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL¹

Resumo

Espécies do grupo *Beltrania* são constantemente identificadas em associação com diversos substratos vegetais em decomposição no Brasil e em diferentes partes do globo terrestre. O presente trabalho teve como objetivo descrever e ilustrar espécies de hifomicetos relacionadas ao grupo *Beltrania* associadas ao folheto de plantas representativas do bioma Mata Atlântica na Reserva Biológica do município de Una (REBIO-Una), Bahia, Brasil. Amostras de folheto de *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* foram coletadas na REBIO-Una em agosto/2012 e incubadas em câmara úmida. *Beltraniopsis rhombispora* e *Hemibeltrania decorosa* foram encontradas sobre o folheto de *Pera glabrata* e *Myrcia splendens*, respectivamente, e identificadas através de critérios morfológicos. Este é primeiro relato de *B. rhombispora* para o Brasil e de *H. decorosa* para a Mata Atlântica.

Palavras-chave: Fungos conidiais, Myrtaceae, Peraceae

Introdução

Criada em 1886 por Saccardo, a tribo *Beltraniae* (família *Dematiaceae*, posteriormente *Dematiaceae*) acomodava apenas o gênero *Beltrania* Penz. e duas espécies: *B. rhombica* Penz. e *B. querna* Harkn. *Beltraniae* diferenciava-se de outras tribos do grupo *Didymosporae* por ter setas entremeadas com conidióforos, os quais originavam conídios rostrados e acrógenos (Saccardo, 1886; Pirozynski, 1963).

Ao realizar uma revisão sobre os gêneros *Beltrania*, *Beltraniella* Subram., *Ellisiopsis* Bat., *Beltraniopsis* Bat. & J.L. Bezerra, *Pseudobeltrania* Henn., *Hemibeltrania* Piroz. e *Rhombostilbella* Zimm., Pirozynski (1963) evidenciou que os gêneros listados,

¹ Submetido para publicação como Santos, M.V.O.dos, Barbosa, F.R., Luz, E.D.M.N., Bezerra, J.L. Hifomicetos demaciáceos em folheto de Mata Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Rodriguésia*.

com exceção de *Rhombostilbella*, formavam um grupo natural. O autor considerou o micélio interno e o estroma; o micélio superficial, as setas e os conidióforos; as células de separação e os conídios como caracteres taxonomicamente importantes para os táxons avaliados no estudo.

Kendrick (1980), ao apresentar propostas de condensação de grupos de gêneros, estabeleceu que os representantes do grupo *Beltrania* deveriam possuir pelo menos três das seguintes características: 1) setas escuras; 2) setas ou conidióforos com base radialmente lobadas; 3) células de separação arredondadas; 4) conídios bicônicos; 5) conídios com uma banda equatorial hialina. O autor propôs que somente os gêneros *Beltrania*, *Beltraniopsis*, *Beltraniella*, *Ellisiopsis* e *Pseudobeltrania* permaneceriam no grupo, com a exclusão de *Hemibeltrania* e *Rhombostilbella*, pois estes gêneros possuíam apenas uma das cinco características enumeradas.

Nos últimos anos, novos gêneros possuindo as características do grupo foram descritos, entre os quais: *Porobeltraniella* Gusmão (Gusmão, 2004) e *Maxibeltrania* Rambelli (Rambelli, 2011). Espécies do grupo *Beltrania* são comumente encontradas em estudos de diversidade e de sucessão fúngica (Maia, 1983; Rambelli, 2011; Shanthi e Vittal, 2012), e frequentemente são descritas novas espécies pertencentes a esse complexo, tais como: *Beltrania pseudorhombica* Crous & Y. Zhang *ter*, *Beltraniella endiandrae* Crous & Summerell, *Beltraniopsis neolitseae* Crous & Summerell (Crous *et al.*, 2014).

No Brasil são constantes os relatos de táxons do grupo *Beltrania* (Gusmão *et al.*, 2001; Barbosa *et al.*, 2009; Almeida *et al.*, 2011; Castro *et al.*, 2012; Magalhães *et al.*, 2013). Em estudos específicos com este grupo no estado do Paraná, Gusmão e Grandi (1996) catalogaram cinco espécies associadas ao folheto e/ou folhas vivas de *Cedrela fissilis* Vell., com duas novas referências para o Brasil.

Particularmente na região sul da Bahia já foram relatadas *Beltrania rhombica*, *B. querna*, *Beltraniella portoricensis* (F. Stevens) Piroz. & S.D. Patil (Magalhães *et al.*, 2013) e *Beltraniella botryospora* Shirouzu & Tokum. (Santos *et al.*, 2014). O presente trabalho teve como objetivo descrever e ilustrar espécies de hifomicetos relacionadas ao grupo *Beltrania* associadas ao folheto de plantas representativas do bioma Mata Atlântica na Reserva Biológica do município de Una (REBIO-Una), Bahia, Brasil.

Material e Métodos

Em uma excursão realizada em agosto de 2012 na Reserva Biológica do município de Una, Bahia, Brasil (Unidade de Conservação da Mata Atlântica), coletaram-se amostras

do folheto de 10 espécimes sendo cinco de *Myrcia splendens* (Sw.) DC. (Myrtaceae) e cinco de *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (Peraceae). As amostras foram armazenadas em sacos de papel Kraft e encaminhadas ao laboratório de Diversidade de Fungos do Centro de Pesquisas do Cacau (Cepec), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac), Ilhéus, Bahia, Brasil.

No laboratório, as amostras de folheto, previamente acondicionadas em vasilhames plásticos perfurados, foram lavadas por uma hora em água corrente de modo que o jato d'água não incidisse diretamente sobre as mesmas, possibilitando assim a retirada de impurezas. Depois de lavadas, as amostras foram acondicionadas em câmaras úmidas e após 72 horas, observadas em estereomicroscópio por 30 dias (Técnica desenvolvida por R.F. Castañeda-Ruiz, com adaptações feitas por Magalhães *et al.*, 2011). As estruturas reprodutivas dos microfungos foram retiradas com uma agulha histológica e colocadas em meio de montagem permanente contendo resina PVLG (Silva e Grandi, 2011).

As lâminas contendo o material fúngico foram observadas em microscópio ótico e as espécies identificadas por critérios morfológicos (Ellis, 1971; Seifert *et al.*, 2011). As fotomicrografias foram tiradas utilizando-se câmera DP25 acoplada ao microscópio, com os *softwares* “Imaging Software Cellsens”, versão 2.3, build 7045 e “Combine ZP”, versão 1.0. As lâminas permanentes foram inseridas na Coleção Micológica do Herbário Cepec.

Resultados e Discussão

1. *Beltraniopsis rhombispora* Matsush., Matsushima Mycological Memoirs 7: 44 (1993)

Figura 1

Setas ausentes. Conidióforos setiformes, macronemáticos, mononemáticos, solitários, simples ou ramificados, com até uma ramificação, lisos, eretos a levemente flexuosos, $69,6\text{--}204 \times 4\text{--}6,4 \mu\text{m}$, septados, células basais lobadas, células apicais levemente infladas com ápice arredondado, castanhos tornando-se subhialinos em direção ao ápice. Células conidiogênicas, $5,4\text{--}9,4 \times 4\text{--}5,6 \mu\text{m}$, evidentes, laterais, intercalarmemente agrupadas no conidióforo, poliblasticas, denticuladas, com extensões simpodiais, castanho-pálidas. Células separadoras ausentes. Conídios bicônicos, $18,6\text{--}22 \times 3,4\text{--}4,2 \mu\text{m}$, 0-septados, não rostrados, sem banda transversal, oliváceo-pálidos.

Material examinado: BRASIL. Bahia: Una, sobre folhas em decomposição de *Pera glabrata*, 26/08/2012, M.V.O.dos Santos 26 (CEPEC 2442).

Distribuição geográfica: Peru (Matsushima, 1993), Brasil (neste trabalho).

Comentários: O espécime examinado possui conidióforos setiformes ligeiramente maiores e mais largos ($70\text{--}200 \times 3\text{--}5 \mu\text{m}$), além de conídios um pouco maiores [(12–)15–21 μm] que as estruturas apresentadas na descrição original (Matsushima, 1993).



Figura 1. *Beltraniopsis rhombispora*. A e B. Conidióforos; C–F. Conídios. Barras: A–F = 20 μm .

Beltraniopsis rhombispora não possui células separadoras e apresenta células conidiogênicas laterais, conídios sem rostro ou banda transversal, características em comum com *B. aquatica* R.F. Castañeda & M. Stadler. Porém, esta última espécie possui célula basal do conidióforo inflada, conídios castanhos, fusiformes a naviculares, ligeiramente constrictos na região mediana, com parede lisa, algumas vezes minimamente verrucosa (Castañeda Ruiz *et al.*, 2006).

Atualmente, o gênero possui nove espécies (Batista e Bezerra, 1960; Matsushima, 1971, 1993; Pirozynski, 1972; Castañeda Ruiz e Arnold, 1985; Rambelli e Ciccarone, 1985; Gusmão *et al.*, 2000; Castañeda Ruiz *et al.*, 2006; Crous *et al.*, 2014). *Beltraniopsis esenbeckiae* Bat. & J.L. Bezerra (Batista e Bezerra, 1960) e *B. miconiae* Gusmão & Grandi (Gusmão *et al.*, 2000) foram descritas no Brasil, e *B. ramosa* R.F. Castañeda já foi anteriormente encontrada no país (Gusmão e Grandi, 1996). Este é o segundo relato de *B. rhombispora* no globo terrestre, sendo também o primeiro registro desta espécie no Brasil e em folheto de *Pera glabrata*.

2. *Hemibeltrania decorosa* R.F. Castañeda & W.B. Kendr., Univ. Waterloo Biol. Ser. 35: 57 (1991)

Descrições e ilustrações: Castañeda Ruiz e Kendrick (1991); Almeida *et al.* (2011).

Material examinado: BRASIL. Bahia: Una, sobre folhas em decomposição de *Myrcia splendens*, 26/08/2012, M.V.O.dos Santos 18 (CEPEC 2434).

Distribuição geográfica: Cuba (Castañeda Ruiz e Kendrick, 1991), Ilhas Maurício (Dulymamode *et al.*, 2001) e Brasil (Almeida *et al.*, 2011).

Comentários: *Hemibeltrania decorosa* foi inicialmente descrita em Cuba sobre folhedo de *Myrica cerifera* L. (Myricaceae) (Castañeda Ruiz e Kendrick, 1991). O primeiro registro desta espécie no Brasil foi no estado da Bahia em uma área de Caatinga sobre folhedo de uma dicotiledônea não identificada (Almeida *et al.*, 2011). Este é o primeiro relato de *H. decorosa* em Mata Atlântica e da presença deste táxon em folhedo de *Myrcia splendens*.

Agradecimentos

À Capes pela concessão da bolsa de estudo à Marcos Vinícius O. dos Santos e ao CNPq pelas bolsas de pesquisa concedidas à Edna Dora M. N. Luz e à José Luiz Bezerra; à José Lima da Paixão, ao ICMBio, à REBIO-Una e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos-UFPE pelo auxílio nas excursões; à CEPLAC pela disponibilização do Laboratório para a realização da pesquisa.

5. FUNGOS CONIDIAIS EM FOLHETO DE MATA ATLÂNTICA NO SUL DA BAHIA, BRASIL¹

Resumo

No presente trabalho, avaliou-se a riqueza, a frequência de ocorrência, a constância e a similaridade de fungos conidiais presentes no folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata*, contribuindo para o conhecimento sobre microfungos decompositores em uma unidade de conservação da Floresta Atlântica, situada no município de Una, Bahia. Amostras de folheto de *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata* foram coletadas na Reserva Biológica de Una (REBIO-Una) em setembro/2011, abril e agosto/2012 e janeiro/2013, mantidas em câmaras úmidas e os táxons identificados por caracteres morfológicos. Um total de 55 táxons foram encontrados no folheto das espécies avaliadas. *Beltrania querna*, *B. rhombica*, *Beltraniella botryospora*, *Beltraniella portoricensis*, *Circinotrichum olivaceum*, *Codinaea fertilis*, *Dinemasporium lanatum*, *Grallomyces portoricensis*, *Gyrothrix verticiclada*, *Thozetella cristata* e *Zygosporium echinosporum* foram registradas no folheto das três espécies estudadas. Na análise da frequência de ocorrência verificou-se o predomínio de táxons esporádicos. Quanto à constância nas plantas, *M. splendens* apresentou o maior número de táxons constantes (44,7%), seguida por *P. glabrata* (23,1%) e *I. thibaudiana* (13%). A maioria dos táxons em *P. glabrata* (53,8%) apresentou categoria acidental e não estava, portanto, colonizando o folheto, constantemente, durante o período avaliado. O índice de similaridade de fungos conidiais entre o folheto de duas espécies vegetais chegou a 50% e entre as três espécies 38%, desse modo, pode-se verificar considerável diferença, principalmente, entre a composição da micota do folheto das três espécies vegetais, concomitantemente. O folheto de *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata*, na REBIO-Una, apresenta significativa diversidade de fungos conidiais.

Palavras-chave: microfungos decompositores, Fabaceae, Myrtaceae, Peraceae

¹ A ser submetido para publicação como Santos, M.V.O.dos, Barbosa, F.R., Luz, E.D.M.N., Bezerra, J.L. Fungos conidiais em folheto de Mata Atlântica no sul da Bahia, Brasil. *Rodriguésia*.

Introdução

A Mata Atlântica é um bioma caracterizado por ser rico em biodiversidade e pela sua notável beleza natural. Não obstante, este bioma está extremamente ameaçado e perdeu significativa parcela da sua área original. Nesse contexto, as Unidades de Conservação (UCs) possuem grande importância para assegurar a conservação da biodiversidade, bem como dos recursos hídricos presentes nesse bioma, os quais abastecem muitos dos grandes centros urbanos do Brasil.

A região sul da Bahia abriga diferentes UCs da Mata Atlântica, entre estas, destacam-se a Reserva Capitão que se encontra no município de Itacaré, o Parque Estadual Serra do Conduru (PESQ) localizado nos municípios de Uruçuca, Itacaré e Ilhéus, e a Reserva Natural da Serra do Teimoso, localizada no município de Jussari, além do Parque ecológico (Ecoparque) e da Reserva Biológica de Una (REBIO-Una), ambos localizados no município de Una.

Nessas UCs são desenvolvidos diferentes estudos relacionados à diversos grupos de seres vivos. Particularmente quanto aos trabalhos desenvolvidos com fungos decompositores, pode-se citar as pesquisas realizadas por Pereira *et al.* (2010) que descreveram quatro novas espécies para a ciência, todas pertencentes ao gênero *Annulohyphoxylon* Y.M Ju *et al.*, em estudos desenvolvidos no Ecoparque e na Reserva Natural da Serra do Teimoso. Magalhães *et al.* (2014) observaram *Ophioceras leptosporum* (S.H. Iqbal) J. Walker sobre folheto de *Harleyodendron unifoliolatum* Cowan no Ecoparque de Una e no PESQ, tendo sido este o primeiro relato do táxon para a América do Sul.

Santos *et al.* (2014) identificaram duas espécies de *Beltraniella* Subram. sobre folheto da Floresta Atlântica na REBIO-Una, com o primeiro relato de *B. botryospora* Shirouzu & Tokum. para as Américas. Vitória *et al.* (2014) identificaram *Pemphidium zonatum* K.D. Hyde em folhas mortas (raque) de *Polyandrococos caudescens* (Mart.) Barb. Rodr. no PESQ, sendo esse o primeiro registro do ascomiceto para esta palmeira.

Com relação aos estudos sobre microfungos decompositores no sul da Bahia, o único trabalho esquemático desenvolvido sobre este tema na região foi executado por Magalhães *et al.* (2011) com a avaliação da riqueza de fungos conidiais no folheto de *H. unifoliolatum*, *Manilkara maxima* Pennington e *Parinari alvimii* Prance em três UCs. Devido à inexistência de pesquisas com fungos conidiais decompositores na REBIO-Una o presente estudo avaliou a riqueza, a frequência de ocorrência, a constância e a similaridade

de fungos conidiais no folhedo de *Inga thibaudiana* DC., *Myrcia splendens* (Sw.) DC. e *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill., nesta reserva.

Material e Métodos

As excursões foram realizadas na Reserva Biológica do município de Una (REBIO-Una), Bahia, Brasil, em setembro/2011, abril e agosto/2012 e janeiro/2013. No campo foram identificados e marcados cinco espécimes de cada uma das seguintes espécies vegetais: *Inga thibaudiana* (ingá barata; Fabaceae), *Myrcia splendens* (guamirim-da-folha-fina; Myrtaceae) e *Pera glabrata* (tabocuva; Peraceae), espécies representativas da Mata Atlântica do sul da Bahia. Em cada ocasião, coletou-se aleatoriamente dez folhas (uma amostra composta) em diferentes estágios de decomposição na serapilheira de cada árvore.

As amostras de material vegetal foram etiquetadas e armazenadas em sacos de papel Kraft, transportadas ao laboratório de Diversidade de Fungos do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), localizado na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), município de Ilhéus-BA. As amostras foram colocadas em vasilhames plásticos perfurados para serem lavadas por uma hora em água corrente, possibilitando assim a retirada de impurezas. As amostras foram acondicionadas em câmaras úmidas e após 72 horas, o material incubado foi observado em estereomicroscópio e revisado periodicamente durante 30 dias (Técnica desenvolvida por R.F. Castañeda-Ruiz, com adaptações feitas por Magalhães *et al.*, 2011). Os microfungos foram retirados com uma agulha histológica e colocados em meio de montagem permanente contendo resina PVLG (Silva e Grandi, 2011) para a caracterização morfológica, mediante a consulta de literatura especializada.

Após a identificação dos táxons, os índices de frequência de ocorrência, constância e similaridade das espécies encontradas no material examinado foram avaliados. O cálculo da frequência de ocorrência foi realizado pela fórmula: $F = n \times 100/N$, em que: n = número de amostras em que uma espécie foi registrada; N = total de amostras em cada espécie de árvore (frequência por planta) ou na área de estudo (frequência por área). Determinou-se as seguintes classes de frequência: $F \leq 10\%$ = Esporádica, $10 < F \leq 30\%$ = Pouco frequente, $30 < F \leq 70\%$ = Frequente e $F > 70\%$ = Muito frequente (Dajoz, 1983).

Para o cálculo da constância utilizou-se a fórmula: $C = p \times 100/P$, em que: p = número de excursões em que uma espécie fúngica foi encontrada; P = número total de excursões, com a seguinte classificação (Santos e Cavalcanti, 1995): Acidental = $\leq 25\%$; Acessória = $25 < C \leq 50\%$; Constante = $> 50\%$.

A similaridade entre as espécies vegetais foi obtida através do índice de Sørensen (Muller-Dombois, 1981): $S = 2c \times 100/a+b$, em que: c = número de fungos comuns em duas espécies vegetais; $a+b$ = representam o número de fungos presentes nas duas espécies vegetais. Para a análise conjunta das três plantas utilizou-se a fórmula $S = 3d \times 100/a+b+c$, em que: d = número de fungos comuns ao folheto das três espécies vegetais e $a+b+c$ = número de fungos presentes no folheto das três espécies vegetais (Magalhães *et al.*, 2011). Os dados climáticos dos períodos das excursões (Tabela 1) foram fornecidos pelo CEPEC/CEPLAC, Ilhéus-BA.

Resultados e Discussão

Foram registrados 55 táxons (34 gêneros) de fungos conidiais (Tabela 2) presentes no folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* na REBIO-Una; a maioria dos táxons pertence ao grupo dos hifomicetos demaciáceos.

Entre as três espécies vegetais, o maior número de registros foi verificado em folheto de *M. splendens* com 38 táxons, seguida por *P. glabrata* com 26 e *I. thibaudiana* com 23 espécies de fungos conidiais. Pesquisas progressas em ecossistemas florestais também demonstram a nítida variação do número de táxons no folheto de espécies vegetais distintas (Parungao *et al.*, 2002; Wang *et al.*, 2008; Barbosa *et al.*, 2009; Magalhães *et al.*, 2011), demonstrando que além dos fatores edafoclimáticos, as características intrínsecas (textura e espessura foliar, composição química, entre outras) dos hospedeiros vegetais também influenciam na comunidade de microfungos.

De modo geral, constatou-se que a textura do folheto de *P. glabrata* é muito mais rígida em comparação com *I. thibaudiana* e *M. splendens*, o que provavelmente proporcionou menor colonização do substrato.

O número de táxons variou entre as quatro excursões realizadas e provavelmente as condições climáticas foram os principais fatores que influenciaram a presença dos fungos. As médias dos dados climáticos (Tabela 1) apresentaram variação nos períodos das excursões (temperatura mínima: 20,5-24,8 °C; temperatura máxima: 21,6-25,9 °C; precipitação: 45,6-192,2 mm) e nas duas últimas excursões, as quais apresentaram os maiores números de espécies e espécimes fúngicos, ocorreram as maiores médias de precipitação (154,2 e 192,2 mm, respectivamente). Situação semelhante foi constatada por Barbosa *et al.* (2009), em um estudo com fungos conidiais na Mata Atlântica.

Tabela 1 – Dados climáticos referentes ao período das excursões realizadas na Reserva Biológica do município de Una-BA.

Excursões	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Precipitação (mm)
Setembro/2011	21,6	20,8	121,8
Abril/2012	25,1	23,9	45,6
Agosto/2012	21,6	20,5	154,2
Janeiro/2013	25,9	24,8	192,2

Com relação à frequência de ocorrência dos táxons (Tabela 3), na Reserva Biológica de Una, a maioria (72,7%) apresentou frequência esporádica, 21,8% foram classificados como pouco frequentes e apenas 5,5% das espécies foram frequentes.

Em análise das frequências de ocorrência por planta (Tabela 3), 65,2% dos táxons assinalados em *I. thibaudiana* enquadraram-se como esporádicos, 30,4% como pouco frequentes e 4,4% como frequentes. Entre os táxons identificados em *M. splendens*, 44,7% foram esporádicos, 31,6% pouco frequentes, 21,1% frequentes e somente 2,6% classificados como muito frequentes. A distribuição de frequência dos táxons em *P. glabrata* demonstrou que 61,5% foram esporádicos, 30,8% pouco frequentes e 7,7% frequentes. Os resultados corroboram os dados obtidos em outros trabalhos realizados em áreas de Mata Atlântica na Bahia (Barbosa *et al.*, 2009; Magalhães *et al.*, 2011), nos quais verificou-se o predomínio de táxons esporádicos e pouco frequentes.

Convém ressaltar que somente *Beltrania querna* foi classificada como muito frequente, em folheto de *M. splendens*. Entre os táxons frequentes estão *B. rhombica*, *Beltraniella botryospora*, *Beltraniella portoricensis*, *Gyrothrix verticiclada*, *Pestalotiopsis* sp., *Satchmopsis brasiliensis*, *Spiropes melanoplaca*, *Thozetella cristata* e *Vermiculariopsiella microsperma*, muitos dos quais são comumente encontrados na necromassa em ecossistemas naturais no Brasil (Grandi e Silva, 2006; Marques *et al.*, 2008; Barbosa *et al.*, 2009; Magalhães *et al.*, 2011). Entre as espécies citadas, *Beltrania rhombica* e *Beltraniella portoricensis* são consideradas cosmopolitas e pantropicais (Polishook *et al.*, 1996).

Quanto à avaliação da constância na área da Reserva (Tabela 3), 43,6% dos táxons foram enquadrados na categoria constante, 38,2% como acidental e 18,2% na categoria acessória. Os presentes dados diferem dos obtidos por Magalhães *et al.* (2011), em que verificou-se a predominância de táxons acidentais nos locais de coleta avaliados.

Tabela 2 – Fungos conidiais identificados no folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.

Táxons	<i>Inga thibaudiana</i>				<i>Myrcia splendens</i>				<i>Pera glabrata</i>			
	Excursões											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Aschersonia</i> sp.	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-
<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i> Matsush.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Beltrania querna</i> Harkn.	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	-
<i>Beltrania rhombica</i> Penz.	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-
<i>Beltraniella botryospora</i> Shirouzu & Tokum.	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X
<i>Beltraniella portoricensis</i> (F. Stevens) Piroz. & S.D. Patil	X	-	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-
<i>Beltraniopsis aquatica</i> R.F. Castañeda & M. Stadler	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Beltraniopsis ramosa</i> R.F. Castañeda	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Beltraniopsis rhombispora</i> Matsush.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Chaetopsina fulva</i> Rambelli	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
<i>Chaetopsina polyblastia</i> Samuels	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Chalara alabamensis</i> Morgan-Jones & E.G. Ingram	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chalara aurea</i> (Corda) S. Hughes	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-	-
<i>Chalara laevis</i> (B. Sutton & Hodges) P.M. Kirk	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Circinotrichum olivaceum</i> (Speg.) Piroz.	X	-	-	X	-	-	X	X	-	X	-	X
<i>Cladosporium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Clonostachys</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
<i>Codinaea fertilis</i> S. Hughes & W.B. Kendr.	-	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X
<i>Codinaea simplex</i> S. Hughes & W.B. Kendr.	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Codinaea</i> sp.	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-
<i>Cryptophiale guadalcanalensis</i> Matsush.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Cryptophiale kakombensis</i> Piroz.	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-
<i>Cryptophiale udagawae</i> Piroz. & Ichinoe	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Dinemasporium lanatum</i> Nag Raj & R.F. Castañeda	-	X	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X
<i>Ellisembia flagelliformis</i> (Matsush.) W.P. Wu	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ellisembia</i> sp.	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Grallomyces portoricensis</i> F. Stevens	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>Gyrothrix magica</i> Lunghini & Onofri	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Gyrothrix ramosa</i> Zucchini & Onofri	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Gyrothrix verticiclada</i> (Goid.) S. Hughes & Piroz.	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Hemibeltrania decorosa</i> R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Idriella ramosa</i> Matsush.	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Idriella</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inesiosporium longispirale</i> (R.F. Castañeda) R.F. Castañeda & W. Gams	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>Kionochaeta ramifera</i> (Matsush.) P.M. Kirk & B. Sutton	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Kionochaeta spissa</i> P.M. Kirk & B. Sutton	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Lauriomyces sakaeratensis</i> Somrithipol <i>et al.</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Menisporopsis theobromae</i> S. Hughes	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Paraceratocladium polysetosum</i> R.F. Castañeda	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	X	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Satchmopsis brasiliensis</i> B. Sutton & Hodges	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X
<i>Spiropes melanoplaca</i> (Berk. & M.A. Curtis) M.B. Ellis	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Sporidesmiella parva</i> (M.B. Ellis) P.M. Kirk	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Subulispora procurvata</i> Tubaki	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Thozetella cristata</i> Piroz. & Hodges	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
<i>Thozetella cubensis</i> R.F. Castañeda & G.R.W. Arnold	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Thozetella havanensis</i> R.F. Castañeda	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Trichoderma</i> sp.	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Vermiculariopsiella cornuta</i> (V.Rao & de Hoog) Nawawi <i>et al.</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-
<i>Vermiculariopsiella microsperma</i> (Höhn.) R.F. Castañeda & W.B. Kendr.	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
<i>Volutella minima</i> Höhn.	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Volutella</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wiesneriomyces laurinus</i> (Tassi) P.M. Kirk	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
<i>Zygosporium echinosporum</i> Bunting & E.W. Mason	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X
<i>Zygosporium masonii</i> S. Hughes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Total	8	8	14	11	15	22	25	25	8	10	12	16

Tabela 3 – Número de espécimes, frequência de ocorrência de fungos conidiais obtidos na Reserva Biológica de Una (FR), Bahia, Brasil, presentes no folheto de *Inga thibaudiana* (FI), *Myrcia splendens* (FM) e de *Pera glabrata* (FP), e categoria da constância dos táxons.

Táxons	Número de espécimes encontrados	Índices (%)				Constância
		FR	FI	FM	FP	
<i>Aschersonia</i> sp.	5	8,3	-	25	-	constante
<i>Atrosetaphiale flagelliformis</i>	3	5	5	-	10	acessória
<i>Beltrania querna</i>	31	33,3	5	80	15	constante
<i>Beltrania rhombica</i>	14	18,3	10	40	5	constante
<i>Beltraniella botryospora</i>	28	31,7	25	50	20	constante
<i>Beltraniella portoricensis</i>	18	25	10	45	20	constante
<i>Beltraniopsis aquatica</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Beltraniopsis ramosa</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Beltraniopsis rhombispora</i>	1	1,7	-	-	5	acidental
<i>Chaetopsina fulva</i>	2	3,3	-	5	5	acidental
<i>Chaetopsina polyblastia</i>	1	1,7	-	-	5	acidental
<i>Chalara alabamensis</i>	1	1,7	5	-	-	acidental
<i>Chalara aurea</i>	11	16,7	25	25	-	constante
<i>Chalara laevis</i>	1	1,7	5	-	-	acidental
<i>Circinotrichum olivaceum</i>	11	13,3	10	15	15	constante
<i>Cladosporium</i> sp.	1	1,7	-	-	5	acidental
<i>Clonostachys</i> sp.	3	5	-	10	5	acessória
<i>Codinaea fertilis</i>	11	16,7	25	20	5	constante
<i>Codinaea simplex</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Codinaea</i> sp.	4	6,7	-	20	-	constante
<i>Cryptophiale guadalcanalensis</i>	4	5	-	-	15	acessória
<i>Cryptophiale kakombensis</i>	7	10	-	25	5	constante
<i>Cryptophiale udagawae</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Dinemasporium lanatum</i>	11	11,7	15	10	10	constante
<i>Ellisembia flagelliformis</i>	2	3,3	10	-	-	acessória
<i>Ellisembia</i> sp.	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Grallomyces portoricensis</i>	6	8,3	15	5	5	constante
<i>Gyothrix magica</i>	4	6,7	-	-	20	constante
<i>Gyothrix ramosa</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Gyothrix verticiclada</i>	15	20	10	15	35	constante
<i>Hemibeltrania decorosa</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Idriella ramosa</i>	7	8,3	-	25	-	constante
<i>Idriella</i> sp.	1	1,7	5	-	-	acidental
<i>Inesiosporium longispirale</i>	3	5	-	-	15	acessória
<i>Kionochaeta ramifera</i>	6	6,7	-	20	-	constante
<i>Kionochaeta spissa</i>	1	1,7	-	-	5	acidental
<i>Lauriomyces sakaeratensis</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Menisporopsis theobromae</i>	2	3,3	-	5	5	acessória
<i>Paraceratocladium polysetosum</i>	6	8,3	-	-	25	constante
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	11	15	10	35	-	constante
<i>Satchmopsis brasiliensis</i>	11	15	-	35	10	constante
<i>Spiropes melanoplaca</i>	10	13,3	-	40	-	constante
<i>Sporidesmiella parva</i>	4	5	15	-	-	acessória
<i>Subulispora procurvata</i>	6	6,7	-	20	-	constante
<i>Thozetella cristata</i>	36	46,7	70	35	35	constante
<i>Thozetella cubensis</i>	2	3,3	5	5	-	acessória
<i>Thozetella havanensis</i>	1	1,7	-	5	-	acidental
<i>Trichoderma</i> sp.	2	3,3	5	5	-	acidental
<i>Vermiculariopsiella cornuta</i>	4	5	-	15	-	constante
<i>Vermiculariopsiella microsperma</i>	13	16,7	-	50	-	constante
<i>Volutella minima</i>	1	1,7	5	-	-	acidental
<i>Volutella</i> sp.	1	1,7	5	-	-	acidental
<i>Wiesneriomyces laurinus</i>	3	3,3	-	10	-	acessória
<i>Zygosporium echinosporum</i>	16	13,3	20	15	5	acessória
<i>Zygosporium masonii</i>	1	1,7	-	-	5	acidental

Houve variação das categorias de constância para cada espécie vegetal (Figura 1). Para *I. thibaudiana* 47,8% dos táxons foram classificados na categoria acessória, 39,1% na acidental e 13% na constante. Quanto a *M. splendens*, houve o mesmo percentual de táxons acidentais e constantes (44,7% cada) e 10,5% apresentaram-se na categoria acessória. Em *Pera glabrata* verificou-se 53,8% dos táxons na categoria acidental e 23,1% tanto na categoria acessória quanto na constante. Com exceção dos dados obtidos com *Pera glabrata*, observa-se que os resultados diferem dos obtidos por Barbosa *et al.* (2009) e Magalhães *et al.* (2011), nos quais houve predominância de táxons acidentais para todas as plantas estudadas. Com relação a este ponto, é importante ressaltar que existe variação de adaptabilidade entre diferentes espécies de fungos conidiais durante a decomposição do folheto (Rambelli *et al.*, 2004).

Nas análises do índice de similaridade (Tabela 4) verificou-se que nas comparações entre duas plantas o índice permaneceu entre 49 e 50%. Porém, o índice apresentou-se menor (38%) na análise conjunta das três espécies vegetais, o que demonstra uma notável diferença entre a composição da micota do folheto de *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata*.

Em um estudo sobre fungos decompositores, no estado da Bahia, com três plantas endêmicas da Mata Atlântica, pertencentes à famílias distintas, Magalhães *et al.* (2011) também encontraram índices de similaridade superiores nas análises entre duas plantas (45,9 a 61,5%) do que na análise conjunta entre três espécies vegetais (39,6%). Trabalhos demonstram que o índice de similaridade é maior entre plantas do mesmo gênero ou da mesma espécie do que entre diferentes táxons (Maia, 1983; Polishook *et al.*, 1996), sendo esta diferença verificada até mesmo em áreas distintas, como observado no último trabalho citado. A similaridade também pode variar em análises entre diferentes partes das plantas, como demonstrado por Marques *et al.* (2008), em estudos com serapilheira mista em áreas de Mata Atlântica, que constataram uma variação do índice de 3,0 (galhos × pecíolos) a 30,1 (folhas × pecíolos).

Com relação à composição da micota encontrada no folheto, neste trabalho, *Beltrania querna*, *B. rhombica*, *Beltraniella botryospora*, *Beltraniella portoricensis*, *Circinotrichum olivaceum*, *Codinaea fertilis*, *Dinemasporium lanatum*, *Grallomyces portoricensis*, *Gyrothrix verticiclada*, *Thozetella cristata* e *Zygosporium echinosporum* não apresentaram preferência ou exclusividade por substrato e foram registradas nas três espécies vegetais estudadas.

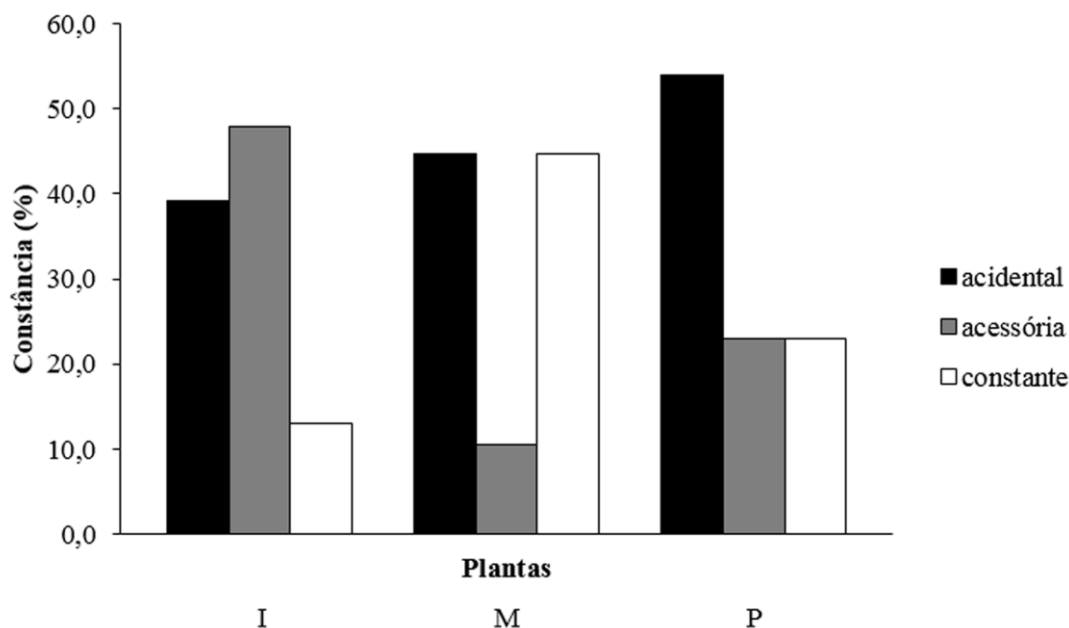


Figura 1. Constância de fungos conidiais presentes no folheto de *Inga thibaudiana* (I), *Myrcia splendens* (M) e *Pera glabrata* (P), na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.

Tabela 4 – Similaridade de fungos entre o folheto de *Inga thibaudiana* e *Myrcia splendens*; *I. thibaudiana* e *Pera glabrata*; *M. splendens* e *P. glabrata*; *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata*, na Reserva Biológica do município de Una-BA, Brasil.

Espécies vegetais	Similaridade (%)
<i>Inga thibaudiana</i> e <i>Myrcia splendens</i>	49
<i>I. thibaudiana</i> e <i>Pera glabrata</i>	49
<i>M. splendens</i> e <i>P. glabrata</i>	50
<i>I. thibaudiana</i> , <i>M. splendens</i> e <i>P. glabrata</i>	38

Sete espécies foram encontradas somente no folheto de *I. thibaudiana* e nove apenas no folheto de *P. glabrata*. Dezoito táxons foram assinalados exclusivamente no folheto de *M. splendens*. Porém, entre estes, *Chalara alabamensis*, *C. laevis*, *Ellisembia flagelliformis*, *Idriella* sp., *Volutella minima* e *Volutella* sp. (em folheto de *I. thibaudiana*); *Beltraniopsis rhombispora*, *Chaetopsina polyblastia*, *Cladosporium* sp., *Kionochaeta spissa* e *Zygosporium masonii* (em folheto de *P. glabrata*); *Beltraniopsis aquatica*, *B. ramosa*, *Codinaea simplex*, *Cryptophiale udagawae*, *Ellisembia* sp., *Gyrothrix ramosa*, *Hemibeltrania decorosa*, *Lauriomyces sakaeratensis*, *Thozetella havanensis* e *Wiesneriomyces laurinus* (em folheto de *M. splendens*) apresentaram exclusividade quanto ao substrato e foram raros no local de estudo, concomitantemente (Tabelas 2 e 3).

Diferentes casos de especificidade ou especialização de hospedeiros para microfungos sapróbios são apresentados por Lodge (1997); Parungao *et al.* (2002); Rambelli *et al.* (2004). No entanto, Polishook *et al.* (1996) levantam a hipótese de que alguns fungos determinados como hospedeiro-específico não são especializados, e podem ser encontrados em outras espécies vegetais com composição química, textura e estrutura similar.

Os casos de exclusividade de hospedeiros relatados neste trabalho não comportam o conceito de especificidade de hospedeiro, pois os táxons encontrados em somente uma das três plantas já foram relatados em outras espécies vegetais. A especificidade de hospedeiro deve ser abordada com cautela, pois em muitos casos alguns microfungos são relatados como específicos de determinados hospedeiros e posteriormente são registrados em outras plantas. Por isso, são necessários estudos envolvendo diferentes amostragens de hospedeiros vegetais numa mesma localidade, bem como em áreas distintas, antes de determinações sobre a especificidade.

Este é o primeiro estudo esquemático sobre fungos conidiais realizado na REBIO-Una e com as plantas *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata*. O folheto das três espécies vegetais apresentou considerável diversidade de fungos conidiais, os quais atuam na decomposição desse substrato.

Neste estudo, relacionado apenas a um dos vários grupos de seres vivos presentes na Floresta Atlântica foram identificados 55 táxons de fungos conidiais, pertencentes a 34 gêneros, em folheto de três espécies vegetais, o que demonstra a necessidade da ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade, além da conservação e do uso consciente e racional dos recursos naturais desse bioma.

Agradecimentos

À Capes pela concessão da bolsa de estudo à Marcos Vinícius O. dos Santos e ao CNPq pelas bolsas concedidas à Dra. Edna Dora M. N. Luz e ao Dr. José Luiz Bezerra; à José Lima da Paixão, ao ICMBio, à REBIO-Una e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos-UFPE pelo auxílio nas excursões; ao CEPEC/CEPLAC pela disponibilização do Laboratório para a realização da pesquisa.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Considerável diversidade de ascomicetos (anamórficos e teleomórficos) atuam no processo de decomposição do folheto de *Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens* e *Pera glabrata* na Reserva Biológica de Una.

Novos dados foram inseridos sobre a distribuição geográfica dos 58 táxons encontrados e contribuiu com o conhecimento da micota associada à *I. thibaudiana*, *M. splendens* e *P. glabrata*.

Os dados obtidos neste estudo poderão colaborar com o embasamento de políticas públicas e/ou privadas direcionadas para a conservação e o uso sustentável dos recursos da Mata Atlântica.

REFERÊNCIAS

- Agrios, G.N. 2004. *Plant Pathology*. 5th edition. San Diego, Elsevier Academic Press.
- Alexopoulos, C.J., Mims, C.W., Blackwell, M. 1996. *Introductory Micology*. 4th edition. New York, John Wiley e Sons, Inc.
- Almeida, D.A.C.de, Barbosa, F.R., Gusmão, L.F.P. 2012. Alguns fungos conidiais aquáticos-facultativos do bioma Caatinga. *Acta Botânica Brasílica* 26: 924-932.
- Almeida, D.A.C.de, Santa Izabel, T.dos S., Gusmão, L.F.P. 2011. Fungos conidiais do bioma Caatinga I. Novos registros para o continente americano, Neotrópico, América do Sul e Brasil. *Rodriguésia* 62: 043-053.
- Almeida, D.S.de. 2000. *Recuperação ambiental da Mata Atlântica*. Ithéus, Editus.
- Alves, A.R., Souto, J.S., Souto, P.C., Holanda, A.C.de. 2006. Aporte e decomposição de serrapilheira em área de Caatinga, na Paraíba. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 6: 194-203.
- Andrade, A.G.de, Caballero, S.S.U., Faria, S.M.de. 1999. *Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais*. Rio de Janeiro, Embrapa Solos.
- Andrade, A.G.de, Tavares, S.R.de L., Coutinho, H.L.da C. 2003. Contribuição da serapilheira para recuperação de áreas degradadas e para manutenção da sustentabilidade de sistemas agroecológicos. *Informe Agropecuário* 24: 55-63.
- Araújo, M., Rocha, R., Alger, K., Mesquita, C.A.B. 1998. *A Mata Atlântica do Sul da Bahia: situação atual, ações e perspectivas*. Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. nº 8. São Paulo, CNRBMA/Unesco.
- Barbosa, F.R., Maia, L.C., Gusmão, L.F.P. 2009. Fungos conidiais associados ao folheto de *Clusia melchiorii* Gleason e *C. nemorosa* G. Mey. (Clusiaceae) em fragmento de Mata Atlântica, BA, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 23(1): 79-84.
- Batista, A.C., Bezerra, J.L. 1960. *Beltraniopsis* - novo gênero de fungos dematiaceae. *Publicações do Instituto de Micologia da Universidade do Recife* 296: 1-13.
- Batista, M.dos A., Timmers, J., Cunha, R.P.P.da. 2006. Os estados da Mata Atlântica: Bahia. In: Campanili, M., Prochnow, M. (orgs.) *Mata Atlântica – uma rede pela floresta*. Brasília, RMA, pp. 129-141.
- Bettiol, W., Morandi, M.A.B. (eds.). 2009. *Biocontrole de doenças de plantas: Uso e perspectivas*. 1. ed. Jaguariúna, Embrapa Meio Ambiente.
- Bigio, N.C., Secco, R., Oliveira, A.S., Valle, L.S., Medeiros, D., Pinto, L.J.S. 2014. Peraceae. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB17629>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Bills, G.F., Polishook, J.D. 1994. Abundance and diversity of microfungi in leaf litter of a lowland rainforest in Costa Rica. *Mycologia* 86: 187-198.
- Blackwell, M. 2011. The Fungi: 1, 2, 3 ... 5.1 million species?. *American Journal of Botany* 98(3): 426-438.
- Calduch, M., Gené, J., Stchigel, A.M., Guarro, J. 2002. New species of *Dictyochaetopsis* and *Paraceratocladium* from Brazil. *Mycologia* 94: 1071-1077.
- Calvi, G.P., Pereira, M.G., Espíndula Júnior, A. 2009. Produção de serapilheira e aporte de nutrientes em áreas de Floresta Atlântica em Santa Maria de Jetibá, ES. *Ciência Florestal* 19: 131-138.
- Campanili, M., Prochnow, M. (orgs.). 2006. *Mata Atlântica – uma rede pela floresta*. Brasília, RMA.

- Campanili, M., Schaffer, W.B. (orgs.). 2010. *Mata Atlântica: Patrimônio nacional dos brasileiros*. Brasília, MMA.
- Castañeda Ruiz, R.F., Arnold, G.R.W. 1985. Deuteromycotina de Cuba. I. Hyphomycetes. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 6: 47-67.
- Castañeda Ruiz, R.F., Kendrick, W.B. 1991. Ninety-nine conidial fungi from Cuba and three from Canada. *University of Waterloo Biology Series* 35: 1-132.
- Castañeda Ruiz, R.F., Minter, D.W., Stadler, M., Saikawa, M., Camino-Vilaró, M. 2006. Anamorphic fungi from submerged leaves in Cuba: *Brevicatenospora enteroproliferata* gen. et sp. nov. and *Beltraniopsis aquatica* sp. nov. *Mycotaxon* 96: 151-158.
- Castro, C.C.de, Gutiérrez, A.H., Sotão, H.M.P. 2011. Novos registros de fungos anamorfos (hifomicetos) para o Neotrópico e América do Sul. *Revista Brasileira de Botânica* 34: 515-521.
- Castro, C.C.de, Gutiérrez, A.H., Sotão, H.M.P. 2012. Fungos conidiais em *Euterpe oleracea* Mart. (açazeiro) na Ilha do Combu, Pará-Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 26: 761-771.
- Chen, J., Lin, Y., Hou, C., Wang, S. 2011. Species of Rhytismataceae on *Camellia* spp. from the Chinese mainland. *Mycotaxon* 118: 219-230.
- Ciferri, R. 1933. Mycoflora domingensis exsiccata. *Annales Mycologici* 31: 146.
- Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília, MMA/SBF.
- Crous, P.W., Shivas, R.G., Quaedvlieg, W., van der Bank, M., Zhang, Y., Summerell, B.A., Guarro, J., Wingfield, M.J., Wood, A.R., Alfenas, A.C., Braun, U., Cano-Lira, J.F., García, D., Marin-Felix, Y., Alvarado, P., Andrade, J.P., Armengol, J., Assefa, A., den Breeÿen, A., Camele, I., Cheewangkoon, R., De Souza, J.T., Duong, T.A., Esteve-Raventós, F., Fournier, J., Frisullo, S., García-Jiménez, J., Gardiennet, A., Gené, J., Hernández-Restrepo, M., Hirooka, Y., Hospenthal, D.R., King, A., Lechat, C., Lombard, L., Mang, S.M., Marbach, P.A.S., Marincowitz, S., Marin-Felix, Y., Montañó-Mata, N.J., Moreno, G., Perez, C.A., Pérez Sierra, A.M., Robertson, J.L., Roux, J., Rubio, E., Schumacher, R.K., Stchigel, A.M., Sutton, D.A., Tan, Y.P., Thompson, E.H., van der Linde, E., Walker, A.K., Walker, D.M., Wickes, B.L., Wong, P.T.W., Groenewald, J.Z. 2014. Fungal Planet description sheets: 214-280. *Persoonia* 32: 184-306.
- Cruz, A.C.R.da, Gusmão, L.F.P. 2009. Fungos conidiais na Caatinga: espécies associadas ao folheto. *Acta Botânica Brasílica* 23: 999-1012.
- Dajoz, R. 1983. *Ecologia Geral*. 4. ed. Petrópolis, Vozes.
- Dennis, R.W.G. 1970. *Fungal flora of Venezuela and adjacent countries*. London, H.M.S.O.
- Dighton, J. 2003. *Fungi in Ecosystem Processes*. New York, Marcel Dekker, Inc.
- Dix, N.J., Webster, J. 1995. *Fungal Ecology*. London, Chapman & Hall.
- Dulymamode, R., Cannon, P.F., Peerally, A. 2001. Fungi on endemic plants of Mauritius. *Mycological Research* 105: 1472-1479.
- Duong, L.M., McKenzie, E.H.C., Lumyong, S., Hyde, K.D. 2008. Fungal succession on senescent leaves of *Castanopsis diversifolia* in Doi Suthep-Pui National Park, Thailand. *Fungal Diversity* 30: 23-36.
- El Kholfy, S., Outcoumit, A., Touhami, A.O., Belahbib, N., Benkirane, R., Douira, A. 2014. Bibliographic inventory of Tangier's fungi: catalogue of the Ascomycetes fungal flora. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences* 4(3): 77-92.

- Ellis, M.B. 1971. *Dematiaceous hyphomycetes*. Kew, Commonwealth Mycological Institute.
- Esposito, E., Azevedo, J.L. 2004. *Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia*. Caxias do Sul, EDUCS.
- Farr, D.F., Rossman, A.Y. 2014. *Fungal Databases, Systematic Mycology and Microbiology Laboratory, ARS, USDA*. Disponível em: <from <http://nt.ars-grin.gov/fungaldatabases/>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Forzza, R.C., Baumgratz, J.F.A., Costa, A., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Martinelli, G., Morim, M.P., Coelho, M.A.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Queiroz, L.P., Stehmann, J.R., Walter, B.M.T., Zappi, D. 2010. As Angiospermas do Brasil. In: Forzza, R.C. (org.) *et al. Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. Vol. 1. Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pp. 80-89.
- Fundação SOS Mata Atlântica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2014. *Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2012-2013*. São Paulo, Fundação SOS Mata Atlântica, INPE.
- Galindo-Leal, C., Câmara, I.de G. 2005. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: Galindo-Leal, C., Câmara, I.de G. (eds.) *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo, Fundação SOS Mata Atlântica, Belo Horizonte, Conservação Internacional, pp. 3-11.
- Garcia, F.C.P., Fernandes, J.M. 2014. Inga. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23033>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- GBIF. 2015. *Free and open access to biodiversity data*. Disponível em: <<http://www.gbif.org/occurrence>>. Acesso em: 16 jun. 2015.
- Golley, F.B., Mcginnis, J.T., Clements, R.G., Child, G.L., Duever, J.M. 1978. *Ciclagem de minerais em um ecossistema de floresta tropical úmida*. São Paulo, EPU/EDUSP.
- Grandi, R.A.P. 1998. Hyphomycetes decompositores do folheto de *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Mull. Arg. *Hoehnea* 25: 133-148.
- Grandi, R.A.P. 1999. Hifomicetos decompositores do folheto de *Euterpe edulis* Mart. *Hoehnea* 26: 87-101.
- Grandi, R.A.P. 2004. Anamorfos da serapilheira nos Vales dos Rios Moji e Pilões, município de Cubatão, São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 31: 225-238.
- Grandi, R.A.P., Attili, D.S. 1996. Hyphomycetes on *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Muell. Arg. leaf litter from the Ecological Reserve Juréia-Itatins, state of São Paulo, Brazil. *Mycotaxon* 60: 373-386.
- Grandi, R.A.P., Grandi, A.C., Delitti, W.B.C. 1995. Hyphomycetes sobre folhas em decomposição de *Cedrela fissilis* Vell. *Hoehnea* 22: 27-37.
- Grandi, R.A.P., Gusmão, L.F.P. 1995. Espécies de *Gyrothrix* (hyphomycetes) no folheto de *Cedrela fissilis* Vell. em Maringá, PR, Brasil. *Hoehnea* 22: 191-196.
- Grandi, R.A.P., Gusmão, L.F.P. 2002. Hyphomycetes decompositores do folheto de *Tibouchina pulchra* Cogn. *Revista Brasileira de Botânica* 25: 79-87.
- Grandi, R.A.P., Silva, T.de V. 2003. Hyphomycetes sobre folhas de *Caesalpinia echinata* Lam.: ocorrências novas para o Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26: 489-493.
- Grandi, R.A.P., Silva, T.de V. 2006. Fungos anamorfos decompositores do folheto de *Caesalpinia echinata* Lam. *Revista Brasileira de Botânica* 29(2): 275-287.
- Grandtner, M.M., Chevrette, J. 2013. *Dictionary of Trees, Volume 2: South America: Nomenclature, Taxonomy and Ecology*. Academic Press.

- Guedes, M.L.S., Batista, M.dos A., Ramalho, M., Freitas, H.M.de B., Silva, E.M.da. 2005. Breve incursão sobre a biodiversidade da Mata Atlântica. In: Franke, C.R., Rocha, P.L.B. da, Klein, W., Gomes, S.L. (orgs.) *Mata Atlântica e Biodiversidade*. Salvador, Edufba, pp. 39-92.
- Gusmão, L.F.P. 2001. Espécies de *Cylindrocladium* (Fungi-hyphomycetes) associadas a folhas de *Miconia cabussu* Hoehne. *Sitientibus. Série Ciências Biológicas* 1: 120-125.
- Gusmão, L.F.P. 2004. *Porobeltraniella* gen. nov. to accommodate two species of *Beltraniella*. *Mycologia* 96(1): 150-153.
- Gusmão, L.F.P., Grandi, R.A.P. 1996. Espécies do grupo *Beltrania* (hyphomycetes) associadas à folhas de *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae) em Maringá, PR, Brasil. *Hoehnea* 23(1): 91-102.
- Gusmão, L.F.P., Grandi, R.A.P. 1997. Hyphomycetes com conidioma dos tipos esporodóquio e sinema associados a folhas de *Cedrela fissilis* (Meliaceae), em Maringá, PR, Brasil. *Acta Botânica Brasileira* 11: 123-134.
- Gusmão, L.F.P., Grandi, R.A.P., Milanez, A.I. 2000. A new species of *Beltraniopsis* from Brazil, with a key to the known species. *Mycological Research* 104: 251-253.
- Gusmão, L.F.P., Grandi, R.A.P., Milanez, A.I. 2001. Hyphomycetes from leaf litter of *Miconia cabussu* in the Brazilian Atlantic rain forest. *Mycotaxon* 79: 201-213.
- Haag, H.P. 1985. *Ciclagem de nutrientes em florestas tropicais*. Campinas, Fundação Cargill.
- Hawksworth, D.L. 2012. Global species numbers of fungi: are tropical studies and molecular approaches contributing to a more robust estimate?. *Biodiversity and Conservation* 21: 2425-2433.
- Hernández, M.C., Johnston, P.R., Minter, D.W. 2014. Rhytismataceae (Ascomycota) in Cuba. *Willdenowia* 44: 65-75.
- Hibbett, D.S., Binder, M., Bischoff, J.F., Blackwell, M., Cannon, P.F., Eriksson, O.E., Huhndorf, S., James, T., Kirk, P.M., Lücking, R., Lumbsch, H.T., Lutzoni, F., Matheny, P.B., McLaughlin, D.J., Powell, M.J., Redhead, S., Schoch, C.L., Spatafora, J.W., Stalpers, J.A., Vilgalys, R., Aime, M.C., Aptroot, A., Bauer, R., Begerow, D., Benny, G.L., Castlebury, L.A., Crous, P.W., Dai, Y., Gams, W., Geiser, D.M., Griffith, G.W., Gueidan, C., Hawksworth, D.L., Hestmark, G., Hosaka, K., Humber, R.A., Hyde, K.D., Ironside, J.E., Kõljalg, U., Kurtzman, C.P., Larsson, K., Lichtwardt, R., Longcore, J., Miadlikowska, J., Miller, A., Moncalvo, J., Mozley-Standridge, S., Oberwinkler, F., Parmasto, E., Reeb, V., Rogers, J.D., Roux, C., Ryvarden, L., Sampaio, J.P., Schüßler, A., Sugiyama, J., Thorn, R.G., Tibell, L., Untereiner, W.A., Walker, C., Wang, Z., Weir, A., Weiss, M., White, M.M., Winka, K., Yao, Y., Zhang, N. 2007. A Higher-level Phylogenetic Classification of the Fungi. *Mycological Research* 111: 509-547.
- Hou, C., Piepenbring, M. 2009. New species and new records of Rhytismatales from Panama. *Mycologia* 101(4): 565-572.
- James, T.Y., Letcher, P.M., Longcore, J.E., Mozley-Standridge, S.E., Porter, D., Powell, M.J., Griffith, G.W., Vilgalys, R. 2006. A molecular phylogeny of the flagellated fungi (Chytridiomycota) and description of a new phylum (Blastocladiomycota). *Mycologia* 98: 860-871.
- Johnston P.R. 2001. Monograph of the monocotyledon-inhabiting species of *Lophodermium*. *Mycological Papers* 176: 1-239.
- Johnston, P.R. 2006. Rhytismatales of Australia: the genus *Marthamyces*. *Australian Systematic Botany* 19: 135-146.
- Johnston, P.R., Park, D. 2007. Revision of the species of Rhytismataceae reported by Spegazzini from South America. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42(1-2): 87-105.

- Kendrick, B. 1980. The generic concept in hyphomycetes – A reappraisal. *Mycotaxon* 11: 339-364.
- Kendrick, B. 1992. *The Fifth Kingdom*. 2nd edition. Newburyport, Focus Information Group, Inc.
- Kendrick, B. 2000. *The Fifth Kingdom*. 3rd edition. Newburyport, Focus Publishing.
- Kimati, H., Amorim, L., Rezende, J.A.M., Bergamin Filho, A., Camargo, L.E.A. 2005. *Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas*. 4. ed. Vol. 2. São Paulo, Agronômica Ceres.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W., Stalpers, J.A. 2008. *Dictionary of the Fungi*. 10th edition. Wallingford, CAB International.
- Lantz, H., Johnston, P.R., Park, D., Minter, D.W. 2011. Molecular phylogeny reveals a core clade of Rhytismatales. *Mycologia* 103(1): 57-74.
- Lima, H.C.de, Queiroz, L.P., Morim, M.P., Dutra, V.F., Bortoluzzi, R.L.C., Iganci, J.R.V., Fortunato, R.H., Vaz, A.M.S.F., Souza, E.R.de, Filardi, F.L.R., Garcia, F.C.P., Fernandes, J.M., Martins-da-Silva, R.C.V., Perez, A.P.F., Mansano, V.F., Miotto, S.T.S., Lima, L.C.P., Oliveira, M.L.A.A., Flores, A.S., Torke, B.M., Pinto, R.B., Lewis, G.P., Barros, M.J.F., Schütz, R., Pennington, T., Klitgaard, B.B., Rando, J.G., Scalon, V.R., Costa, L.C.da, Silva, M.J.da, Moura, T.M., Barros, L.A.V.de, Silva, M.C.R., Queiroz, R.T., Sartori, A.L.B., Camargo, R.A., Lima, I.B., Costa, J., Soares, M.V.B., Valls, J.F.M., Snak, C., São-Mateus, W., Falcão, M.J., Cardoso, D.B.O.S., Tozzi, A.M.G.A., Souza, V.C., Martins, M.V., Meireles, J.E., Reis, I.P. 2014. Fabaceae. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Lodge, D.J. 1997. Factors related to diversity of decomposer fungi in tropical forests. *Biodiversity and Conservation* 6: 681-688.
- Lorenzi, H. 1998. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 2. ed. Vol. 2. Nova Odessa, Plantarum.
- Lorenzi, H. 2002. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. 4. ed. Vol. 1. Nova Odessa, Instituto Plantarum.
- Magalhães, D.M.A. 2009. Diversidade de fungos na serrapilheira e de *Phytophthora* na rizosfera de plantas da Mata Atlântica no Sul da Bahia. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 139p.
- Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Magalhães, A.F., Santos, M.V.O.dos, Barbosa, F.R., Magalhães, L.A., Bezerra, J.L. 2014a. Anamorphic fungi of the Atlantic Forest of southern Bahia: new records and *Dactylaria pseudomanifesta* sp. nov. *Mycotaxon* 128: 185-194.
- Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Magalhães, A.F., Santos, M.V.O.dos, Bezerra, J.L. 2013. Fungos conidiais em plantas endêmicas da Mata Atlântica: novos registros para a Bahia. *Agrotrópica* 25(2): 109-116.
- Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Magalhães, A.F., Santos Filho, L.P.dos, Loguercio, L.L., Bezerra, J.L. 2011. Riqueza de fungos anamorfofos na serapilheira de *Manilkara maxima*, *Parinari alvimii* e *Harleyodendron unifoliolatum* na Mata Atlântica do Sul da Bahia. *Acta Botânica Brasílica* 25: 899-907.
- Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Santos, M.V.O.dos, Magalhães, L.A., Bezerra, J.L. 2014b. *Ophioceras leptosporum* na Mata Atlântica do Sul da Bahia: novo registro para América do Sul. *Agrotrópica* 26: 79-82.
- Maia, L.C. 1983. *Sucessão de fungos em folheto de floresta tropical úmida*. Recife, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco.

- Maia, L.C., Carvalho Junior, A.A. 2010. Introdução: os fungos do Brasil. In: Forzza, R.C. (org.) *et al. Catálogo de plantas e fungos do Brasil*. Vol. 1. Rio de Janeiro, Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pp. 43-48.
- Marques, M.F.O., Gusmão, L.F.P., Maia, L.C. 2008. Riqueza de espécies de fungos conidiais em duas áreas de Mata Atlântica no Morro da Pioneira, Serra da Jibóia, BA, Brasil. *Acta Botânica Brasílica* 22(4): 954-961.
- Matsushima, T. 1971. *Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea*. Kobe, published by the author.
- Matsushima, T. 1993. Matsushima Mycological Memoirs 7. *Matsushima Mycological Memoirs* 7: 1-141.
- Mendes, M.A.S., Urben, A.F. 2014. *Fungos relatados em plantas no Brasil*, Laboratório de Quarentena Vegetal. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Disponível em: <<http://pragawall.cenargen.embrapa.br/aiqweb/michtml/fgbanco01.asp>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Ministério do Meio Ambiente. 2014. *Mata Atlântica*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional, Fundação SOS Mata Atlântica. 2006. *O corredor central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional.
- Minter, D.W. 2003. *Propolis and Marthamyces* gen. nov. (Rhytismatales). *Mycotaxon* 87: 43-52.
- Monteiro, J.S., Gutiérrez, A.H., Sotão, H.M.P. 2010. Fungos anamorfos (hyphomycetes) da Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil. Novos registros para o Neotrópico. *Acta Botânica Brasílica* 24: 868-870.
- Moore-Landecker, E. 1996. *Fundamentals of the fungi*. 4th edition. New Jersey, Prentice-Hall.
- Muller-Dombois, D. 1981. Ecological measurements and microbial populations. In: Wicklow, D.T., Carroll, G.C. (eds.) *The fungal community: Its organization and role in the ecosystem*. New York, Marcel Dekker, pp. 173-184.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B.da, Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Neves, E.J.M., Martins, E.G., Reissmann, C.B. 2001. Deposição de serapilheira e de nutrientes de duas espécies da Amazônia. *Boletim de Pesquisa Florestal* 43: 47-60.
- Osaki, F., Péllico Netto, S. 2012. Flutuação da população de fungos sob floresta ombrófila mista e em povoamento de *Pinus taeda*. *Floresta* 42: 795-808.
- Parungao, M.M., Fryar, S.C., Hyde, K.D. 2002. Diversity of fungi on rainforest litter in North Queensland, Austrália. *Biodiversity and Conservation* 11: 1185-1194.
- Pereira, J., Rogers, J.D., Bezerra, J.L. 2010. New *Annulohyphoxylon* species from Brazil. *Mycologia* 102(1): 248-252.
- Pirozynski, K.A. 1963. *Beltrania* and related genera. *Mycological Papers* 90: 1-37.
- Pirozynski, K.A. 1972. Microfungi of Tanzania. *Mycological Papers* 129: 1-64.
- Polishook, J.D., Bills, G.F., Lodge, D.J. 1996. Microfungi from decaying leaves of two rain forest trees in Puerto Rico. *Journal of Industrial Microbiology* 17 (3/4): 284-294.
- Promptutha, I., Lumyong, S., Lumyong, P., McKenzie, E.H.C., Hyde, K.D. 2002. Fungal succession on senescent leaves of *Manglietia garrettii* in Doi Suthep-Pui National Park, northern Thailand. *Fungal Diversity* 10: 89-100.
- Rambelli, A. 2011. Some dematiaceous hyphomycetes from Mediterranean maquis litters. *Fl. Medit.* 21: 5-204.

- Rambelli, A., Ciccarone, C. 1985. Two new dematiaceous hyphomycetes from humid tropic forest litter. *Giornale Botanico Italiano* 119: 291-294.
- Rambelli, A., Mulas, B., Pasqualetti, M. 2004. Comparative studies on microfungi in tropical ecosystems in Ivory Coast Forest litter: behaviour on different substrata. *Mycological Research* 108(3): 325-336.
- Saccardo, P.A. 1886. Sylloge Hyphomycetum. *Sylloge Fungorum* 4: 1-807.
- Saccardo, P.A. 1899. *Sylloge Fungorum Omnium Hucusque Cognitorum*. Vol. 14. Pavia, Published by the author.
- Santa Izabel, T.dos S., Santos, D.S., Almeida, D.A.C.de, Gusmão, L.F.P. 2011. Fungos conidiais do bioma Caatinga II. Novos registros para o continente americano, Neotrópico, América do Sul e Brasil. *Rodriguésia* 62: 229-240.
- Santos, E.J., Cavalcanti, L.H. 1995. Myxomycetes ocorrentes em bagaço de cana armazenado em indústria. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 67: 5-22.
- Santos, M.V.O.dos, Barbosa, F.R., Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Bezerra, J.L. 2014. *Beltraniella* species associated with leaf litter of the Atlantic Forest in southern Bahia, Brazil. *Mycotaxon* 129(1): 1-6.
- Schoenlein-Crusius, I.H., Milanez, A.I. 1998. Fungos microscópicos da Mata Atlântica de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 21(1): 73-79.
- Schoenlein-Crusius, I.H., Milanez, A.I., Trufem, S.F.B., Pires-Zottarelli, C.L.A., Grandi, R.A.P., Santos, M.L., Giustra, K.C. 2006. Microscopic fungi in the Atlantic rainforest in Cubatão, São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* 37: 267-275.
- Schüßler, A., Schwarzott, D., Walker, C. 2001. A new fungal phylum, the Glomeromycota: phylogeny and evolution. *Mycological Research* 105: 1413-1421.
- Seifert, K., Morgan-Jones, G., Gams, W., Kendrick, B. 2011. The genera of hyphomycetes. *CBS Biodiversity Series* 9: 1-997.
- Selle, G.L. 2007. Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais. *Bioscience Journal* 23: 29-39.
- Shanthi, S., Vittal, B.P.R. 2012. Fungal diversity and the pattern of fungal colonization of *Anacardium occidentale* leaf litter. *Mycology* 3(2): 132-146.
- Sharma, G., Pandey, R.R., Singh, M.S. 2011. Microfungi associated with surface soil and decaying leaf litter of *Quercus serrata* in a subtropical natural oak forest and managed plantation in Northeastern India. *African Journal of Microbiology Research* 5: 777-787.
- Sherwood, M.A. 1977. Taxonomic studies in the Phacidiales: *Propolis* and *Propolomyces*. *Mycotaxon* 5(1): 320-330.
- Sherwood, M.A. 1980. Taxonomic studies in the Phacidiales: the genus *Coccomyces* (Rhytismataceae). *Occas. Pap. Farlow Herb. Cryptog. Bot.* 15: 1-120.
- Shirouzu, T., Hirose, D., Fukasawa, Y., Tokumasu, S. 2009. Fungal succession associated with the decay of leaves of an evergreen oak, *Quercus myrsinaefolia*. *Fungal Diversity* 34: 87-109.
- Silva, M., Minter, D.W. 1995. Fungi from Brazil, recorded by Batista and Co-Workers. *Mycological Papers* 169: 1-585.
- Silva, P.da, Grandi, R.A.P. 2008. Hyphomycetes sobre o folheto de *Caesalpinia echinata* Lam. com duas novas citações para o Brasil. *Hoehnea* 35: 477-488.
- Silva, P.da, Grandi, R.A.P. 2011. A new species of *Thozetella* (anamorphic fungi) from Brazil. *Cryptogamie. Mycologie* 32(4): 359-363.
- Silveira, N.D., Pereira, M.G., Polidoro, J.C., Tavares, S.R.de L., Mello, R.B. 2007. Aporte de nutrientes e biomassa via serrapilheira em sistemas agroflorestais em Paraty (RJ). *Ciência Florestal* 17: 129-136.

- Sobral, M., Proença, C., Souza, M., Mazine, F., Lucas, E. 2014a. Myrtaceae. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB171>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Sobral, M., Proença, C., Souza, M., Mazine, F., Lucas, E. 2014b. Myrtaceae. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB10759>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- SOS Mata Atlântica. *A Mata Atlântica*. 2014. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/nossa-cao/a-mata-atlantica/>>. Acesso em: 30 out. 2014.
- Sousa, J.dos S.de, Bastos, M.de N.do C., Rocha, A.E.S. 2009. Mimosoideae (Leguminosae) do litoral paraense. *Acta Amazônica* 39: 799-812.
- Souza, L.A.G. 2012. *Guia da biodiversidade de Fabaceae do Alto Rio Negro*. 1. ed. Manaus, Projeto Fronteiras.
- Souza, V.C., Lorenzi, H. 2008. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para a identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2. ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum.
- Spegazzini, C. 1885. Fungi guaraníticos. Pugillus I. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 19(6): 241-265.
- Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Sobral, M., Kamino, L.H.Y. 2009. Gimnospermas e Angiospermas. In: Stehmann, J.R., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P.da, Kamino, L.H.Y. (eds.) *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pp. 27-37.
- Stevens, F.L. 1916. The genus *Meliola* in Porto Rico, including descriptions of sixty-two new species and varieties and a synopsis of all known Porto Rican forms. *Illinois Biological Monographs* 2: 57.
- Sutton, B.C. 1975. *Eucalyptus* Microfungi. *Satchmopsis* gen. nov., and new species of *Coniella*, *Coniothyrium* and *Harknessia*. *Nova Hedwigia* 26: 1-16.
- Sutton, B.C. 1977. Some dematiaceous hyphomycetes from *Eucalyptus* leaf litter. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 18: 154-161.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1975a. *Eucalyptus* microfungi: *Codinaea* and *Zanclospora* species from Brazil. *Nova Hedwigia* 26: 517-525.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1975b. *Eucalyptus* microfungi: two new hyphomycetes genera from Brazil. *Nova Hedwigia* 26: 527-533.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1976a. *Eucalyptus* microfungi: *Microdochium* and *Phaeoisaria* species from Brazil. *Nova Hedwigia* 27: 215-222.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1976b. *Eucalyptus* microfungi: some setose hyphomycetes with phialides. *Nova Hedwigia* 27: 343-352.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1976c. *Eucalyptus* microfungi: *Mycoleptodiscus* species and *Pseudotracylla* gen. nov. *Nova Hedwigia* 27: 693-700.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1977. *Eucalyptus* microfungi: Miscellaneous hyphomycetes. *Nova Hedwigia* 28: 487-498.
- Sutton, B.C., Hodges Junior, C.S. 1978. *Eucalyptus* microfungi: *Chaetendophragmiopsis* gen. nov. an other hyphomycetes. *Nova Hedwigia* 29: 593-607.
- Unesco. 1978. *Tropical forest ecosystems. A State-of-Knowledge report prepared by Unesco/Unep/Fao*. Paris, Unesco.
- Viégas, A.P. 1961. *Índice de Fungos da América do Sul*. Campinas, Instituto Agrônomo.
- Viera, M., Schumacher, M.V. 2010. Deposição de serapilheira e de macronutrientes em um povoamento de Acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Rio Grande do Sul. *Ciência Florestal* 20: 225-233.

- Vitória, N.S., Cavalcanti, M.A.Q., Santos, M.V.O.dos, Silvério, M.L., Bezerra, J.L. 2014. Ascomycota em palmeiras: novos registros e novos hospedeiros para o nordeste brasileiro. *Agrotrópica* 26(1): 35-42.
- Wang, H., Hyde, K.D., Soyong, K., Lin, F. 2008. Fungal diversity on fallen leaves of *Ficus* in northern Thailand. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B* 9(10): 835-841.
- Webster, J., Weber, R.W.S. 2007. *Introduction to Fungi*. 3rd edition. New York, Cambridge University Press.
- Whittaker, R.H. 1969. New concepts of kingdoms of organisms. *Science* 163: 150-160.
- Zheng, Q., Lin, Y., Yu, S., Chen, L. 2011. Species of Rhytismataceae on *Lithocarpus* spp. from Mt Huangshan, China. *Mycotaxon* 118: 311-323.

APÊNDICE

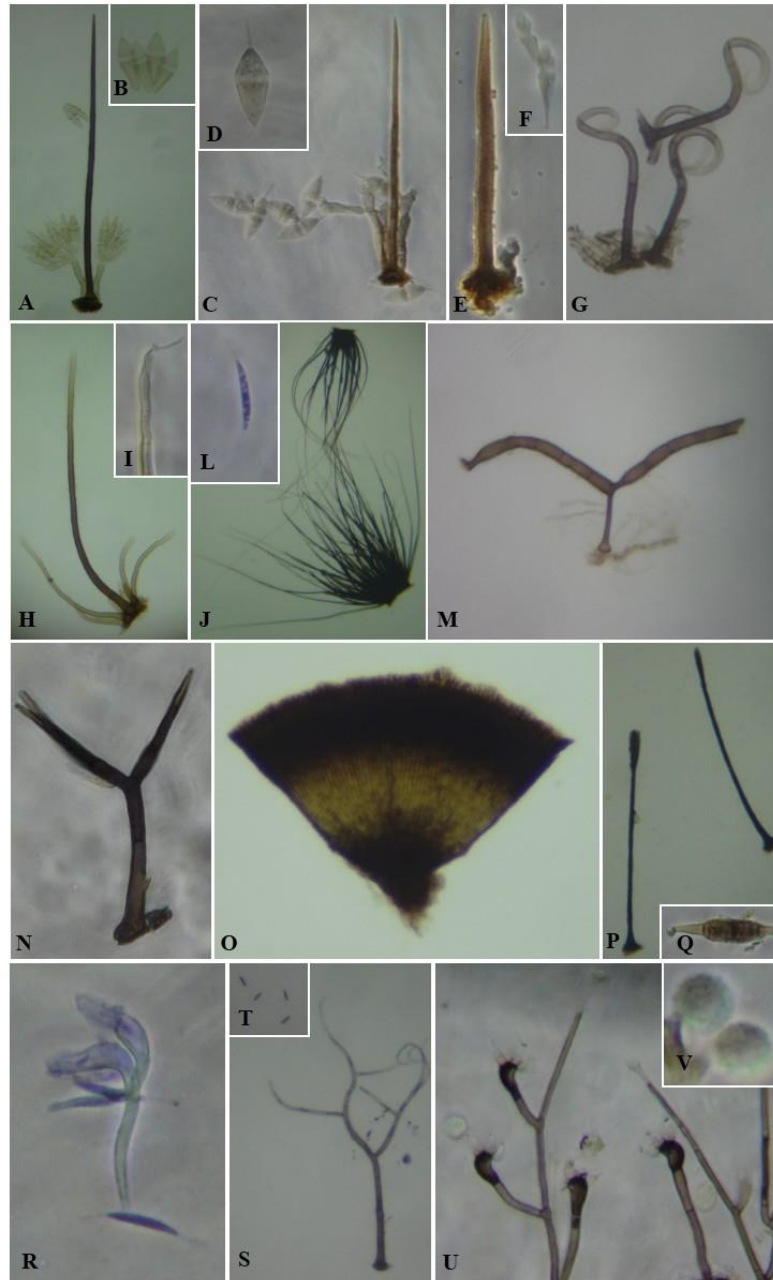


Figura 1 A-V. Fungos conidiais registrados em folheto de Mata Atlântica na Reserva Biológica do município de Una-BA. Seta, conidióforos e conídios de *Beltrania querna* (A e B) e de *B. rhombica* (C e D). Seta e conídios de *Beltraniella portoricensis* (E e F). Setas de *Circinotrichum olivaceum* (G). Conidióforo de *Codinaea fertilis* (H); detalhe do ápice do conidióforo com um conídio (I). Conidióforos (J) e conídio (L) de *Dinemasporium lanatum*. Conídio de *Grallomyces portoricensis* (M). Seta de *Gyrothrix verticiclada* (N). Conidioma de *Satchmopsis brasiliensis* (O). Sinêmios (P) e conídio (Q) de *Spiropes melanoplaca*. Microaristas e conídios (R) de *Thozetella cristata*. Seta (S) e conídios (T) de *Vermiculariopsiella microsperma*. Conidióforos de *Zygosporium echinosporum* (U); detalhe dos conídios (V).

ANEXO¹

ISSN (print) 0093-4666

© 2014, Mycotaxon, Ltd.

ISSN (online) 2154-8889

MYCOTAXON

[http://dx.doi.org/10.5248/129\(1\).1](http://dx.doi.org/10.5248/129(1).1)

Volume 129(1), pp. 1–6

July–September 2014

**Beltraniella species associated with leaf litter
of the Atlantic Forest in southern Bahia, Brazil**

MARCOS VINÍCIUS OLIVEIRA DOS SANTOS^{1*},
FLÁVIA RODRIGUES BARBOSA², DILZE MARIA ARGÔLO MAGALHÃES³,
EDNA DORA MARTINS NEWMAN LUZ³, & JOSÉ LUIZ BEZERRA^{1,4}

¹Departamento de Micologia, Universidade Federal de Pernambuco,
Av. Prof. Nelson Chaves, s/n°, Recife, PE, 50670-901, Brasil

²Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Avenida
Alexandre Ferronato, 1200, Setor Industrial, Sinop, MT, 78557-267, Brasil

³Setor de Fitopatologia, Centro de Pesquisas do Cacau, Comissão Executiva do Plano da Lavoura
Cacaueira, Rod. Ilhéus-Itabuna, km 22, Ilhéus, BA, 45662-000, Brasil

⁴Centro de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Rua Rui Barbosa, 710, Cruz das Almas, BA, 44.380-00, Brasil

* CORRESPONDENCE TO: marcosvos@gmail.com

ABSTRACT — Two species of *Beltraniella*, *B. botryospora* and *B. portoricensis*, were found to be associated with the leaf litter of representative plants of the Atlantic Forest (*Inga thibaudiana*, *Myrcia splendens*, *Pera glabrata*) in the Reserva Biológica de Una, municipality of Una, Bahia State, Brazil. A description and illustration are provided for *B. botryospora*, reported here for the first time from the Americas. A key to *Beltraniella* species cataloged in Brazil is also presented.

KEY WORDS — conidial fungi, taxonomy, Fabaceae, Myrtaceae, Peraceae

Introduction

Beltraniella was proposed in 1952 by Subramanian with the type species *B. odinae* Subram., found in India on leaf litter of *Odina wodier* Roxb. (Subramanian 1952). The genus is characterized by setiform conidiophores and polyblastic sympodial denticulate conidiogenous cells. Conidia are turbinate or biconic and often caudate (Ellis 1971).

Beltraniella species are typically found on decomposing fallen leaves on the ground and other natural substrates (Polishook et al. 1996, Marques et al. 2007, Shirouzu et al. 2009, Magalhães et al. 2011) in tropical and subtropical

¹ Trabalho publicado como Santos, M.V.O.dos, Barbosa, F.R., Magalhães, D.M.A., Luz, E.D.M.N., Bezerra, J.L. *Beltraniella* species associated with leaf litter of the Atlantic Forest in southern Bahia, Brazil. *Mycotaxon* 129(1): 1-6.