

Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, SE, Brasil: Trichiales

Maria de Fátima de Andrade Bezerra¹, Gabriel Robson Farias¹ e Laise de Holanda Cavalcanti^{1,2}

Recebido 15/07/2009. Aceito em 29/03/2010

RESUMO – (Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, SE, Brasil: Trichiales). Como parte do levantamento da mixobiota de Sergipe foram avaliadas a abundância e constância das Trichiales encontradas em diferentes microhabitats e níveis altitudinais no Parque Nacional Serra de Itabaiana (10°40'52"S e 37°25'15"W; 7.966 ha). Dois tipos fisionômicos predominam: florestas úmidas encontradas na margem de riachos e áreas abertas com solos arenosos, cobertos por gramíneas, ciperáceas, cactáceas, bromeliáceas e arbustos. Esporocarpos foram coletados durante dois anos (19 excursões); madeira em decomposição, folheto, casca de árvores vivas e fezes de *Sylvilagus brasiliensis* L. foram coletados e montadas 590 câmaras-úmidas. Dez espécies foram identificadas: *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., *A. denudata* (L.) Wettst., *A. obvellata* (Oeder) Onsberg, *Hemitrichia calyculata* (Speg.) M. L. Farr, *H. minor* G. Lister, *H. serpula* (Scop.) Rostaf. ex Lister, *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek. ex G. W. Martin & Alexop., *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister, *P. depressa* Lib. e *Trichia affinis* de Bary. Trichiales foram encontradas em todos os microhabitats, predominando as lignícolas e foliícolas. Três espécies fimícolas foram registradas: *A. cinerea*, *H. minor* e *M. vesparia*. As espécies mais constantes e abundantes foram *A. cinerea*, *A. denudata* e *H. calyculata*, as quais foram encontradas em diferentes altitudes (180-670 m). É fornecida a descrição de cada espécie e sua distribuição geográfica no Brasil. *A. denudata*, *A. obvellata*, *H. calyculata*, *P. chrysosperma* e *T. affinis* são novas referências para Sergipe, elevando para 58 o número de espécies de Myxomycetes registradas para esse estado.

Palavras-chave: biodiversidade, Myxomycetes, Neotrópicos, taxonomia

ABSTRACT – (Myxobiota of Serra de Itabaiana National Park, Sergipe, Brazil: Trichiales). As part of the survey of the myxobiota of Sergipe, the abundance and constancy of the Trichiales found in different microhabitats and altitudes in the Serra de Itabaiana National Park (10°40'52"S and 37°25'15"W; 7,966 ha) were evaluated. Two physiognomic types predominate: humid forests found at the edge of creeks, and open areas with sandy soils, grasses, sedges, cacti, bromeliads and shrubs. Sporocarps were collected over a two-year period (19 field trips); dead wood, litter, bark and dung of *Sylvilagus brasiliensis* L. were collected for moist-chamber cultures (590). Ten species were identified: *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., *A. denudata* (L.) Wettst., *A. obvellata* (Oeder) Onsberg, *Hemitrichia calyculata* (Speg.) M. L. Farr, *H. minor* G. Lister, *H. serpula* (Scop.) Rostaf. ex Lister, *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek. ex G. W. Martin & Alexop., *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister, *P. depressa* Lib., and *Trichia affinis* de Bary. Trichiales were present in six microhabitats, and lignicolous and foliicolous species were predominant. Three fimicolous species were recorded: *A. cinerea*, *H. minor* and *M. vesparia*. The most constant and abundant species were *A. cinerea*, *A. denudata*, and *H. calyculata*, which were found at different altitudes (180-670 m). Descriptions are given for each species as well as their geographic distribution in Brazil. *A. denudata*, *A. obvellata*, *H. calyculata*, *P. chrysosperma*, and *T. affinis* are new records for Sergipe, raising to 58 the number of Myxomycetes species recorded for this state.

Key words: biodiversity, Myxomycetes, Neotropics, taxonomy

Introdução

Empregando pela primeira vez uma abordagem molecular para entender as relações filogenéticas entre ordens de Myxomycetes, Fiore-Donno *et al.* (2005) reconheceram um clado mais basal, constituído pelas Echinosteliales, um outro reunindo as Trichiales e Liceales, com esporos pigmentados mas claros, e um terceiro abrangendo as Stemonitales e Phylloporales, que possuem esporos escuros, sempre em tons de castanho. Na abordagem morfológica, Trichiales reúne 166 espécies que compartilham esporocarpos do tipo esporângio (pedicelado ou sésil), pseudoetálio e plasmodiocarpo, perídio simples ou duplo, membranáceo ou cartilaginoso, total ou parcialmente evanescente, às vezes persistindo na base da esporoteca. Os filamentos do capilício são tubulosos, ocos ou sólidos, livres ou fixados à base da esporoteca, simples ou ramificados, formando ou não uma rede, sempre ornamentados por espinhos, dentes, anéis, meio-anéis e/ou bandas dispostas em espiral (Martin & Alexopoulos 1969; Martin *et al.* 1983).

Trichiales *sensu* Martin *et al.* (1983) compreende as famílias Dianemataceae, com os gêneros *Dianema* e *Calomyxa*,

e Trichiaceae, com 12 gêneros, destacando-se *Arcyria* (48 spp.), *Trichia* (33 spp.), *Hemitrichia* (26 spp.) e *Perichaena* (26 spp.) pelo número de espécies (Lado 2001; Hernandez-Crespo & Lado 2005). Considerando o total mundial, as duas famílias, 57% dos gêneros e 26% das espécies de Trichiales já foram registrados no Brasil, representados por *Arcyria* (16 spp.), *Arcyriatella* (1 sp.), *Calomyxa* (1 sp.), *Hemitrichia* (6 spp.), *Metatrichia* (2 spp.), *Oligonema* (1 sp.), *Perichaena* (5 spp.) e *Trichia* (9 spp.), presentes nos mais variados ambientes (Cavalcanti 1974b, 2002; Maimoni-Rodella 2002; Putzke 2002; Cavalcanti *et al.* 2006a; Bezerra *et al.* 2009).

As primeiras referências sobre a ocorrência de representantes das Trichiales para a Região Nordeste foram fornecidas por Torrend (1915; 1916), que descreveu a espécie *Hemitrichia insignis* (Bezerra *et al.* 2009). Reunindo as citações de literatura e dados de coletas efetuadas em área de Floresta Atlântica do sul do estado da Bahia Góes-Neto & Cavalcanti (2002) listaram 63 espécies de mixomicetos conhecidas para a mixobiota baiana até o final do Século XX, incluindo oito espécies de *Arcyria*, três de *Hemitrichia*, três de *Perichaena*, uma de *Metatrichia* e uma de *Trichia*.

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Laboratório de Myxomycetes, Recife, PE, Brasil

² Autor para correspondência: laise@pq.cnpq.br

A mixobiota de Alagoas é pouco explorada e os primeiros estudos foram publicados na década de 1980 (Santos & Cavalcanti 1988). Adicionando-se as citações de Cavalcanti *et al.* (2006a) à lista de Cavalcanti (2002), constata-se que as Trichiales estão representadas naquele estado por *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., *A. denudata* (L.) Wettst., *A. magna* Rex, *Hemitrichia calyculata* (Speg.) M. L. Farr, *H. serpula* (Scop.) Rostaf. ex Lister e *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann.-Bremek.

Os estudos sobre a mixobiota de Pernambuco têm como ponto de partida o trabalho de Batista (1949), no qual está incluída *H. serpula*, coletada em área remanescente de Floresta Atlântica, no município do Recife. Após uma década, foi coletado no mesmo fragmento o material tipo de *Arcyria corymbosa* M. L. Farr & G. W. Martin (Farr & Martin 1958). A partir dos trabalhos de Farr (1960), Mariz & Cavalcanti (1970), Cavalcanti (1973; 1974^a; 1974b; 1976; 2002), Cavalcanti & Pôrto (1990), Cavalcanti *et al.* (2006a) e Rufino & Cavalcanti (2007), são conhecidos seis gêneros e 35 espécies de Trichiales para a mixobiota pernambucana.

Na Paraíba, a primeira listagem de Trichiales foi elaborada por Cavalcanti & Marinho (1985), com base em coletas efetuadas em fragmento remanescente de Floresta Atlântica na unidade de conservação da Mata do Buraquinho, em João Pessoa, quando foram assinaladas *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. insignis* Kalchbr. & Cooke, *A. magna*, *H. calyculata* e *Perichaena depressa* Lib. Acrescentando à listagem apresentada por Cavalcanti (2002) os registros efetuados por Costa *et al.* (2009) na Mata do Pau Ferro, onde assinalaram pela primeira vez *Metatrichia floriformis* (Schwein.) Nann.-Bremek., dispõe-se atualmente de cinco gêneros e 11 espécies de Trichiales para esse estado.

Os estudos sobre a mixobiota do estado do Rio Grande do Norte ainda são incipientes e apenas *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. insignis*, *H. calyculata*, *H. serpula*, *M. vesparia* e *P. depressa* representam as Trichiales, coletadas em zona urbana e na unidade de conservação de Floresta Atlântica conhecida como Parque Estadual Dunas do Natal (Cavalcanti 2002; Bezerra *et al.* 2007a; 2009).

Nos primeiros trabalhos sobre Myxomycetes para o estado do Piauí, desenvolvidos no Parque Nacional de Sete Cidades, em Piripiri, Mobin & Cavalcanti (2001) registraram a ocorrência de 11 espécies de Trichiales sobre palmeiras, pertencentes a cinco gêneros e descreveram o novo táxon *Hemitrichia serpula* var. *piauimensis* (Cavalcanti & Mobin 2001). No Parque Zoológico de Teresina, Ponte *et al.* (2003) assinalaram *A. cinerea*, *A. denudata*, *H. calyculata*, *H. serpula*, *M. vesparia* e *P. depressa* sobre babaçu. Até o momento, são conhecidas para a mixobiota do Piauí 11 espécies de Trichiales, pertencentes aos gêneros *Arcyria*, *Hemitrichia*, *Metatrichia*, *Perichaena* e *Trichia* (Cavalcanti *et al.* 2006b).

No município do Crato, microrregião do Cariri, foram realizadas as primeiras coletas de mixomicetos no estado do Ceará, quando 30 espécies foram assinaladas, destacando-se

pela maior diversidade de Trichiaceae, com seis espécies. Predominaram as lignícolas e *Arcyria magna* var. *rosea* Rex constituiu novo registro para o Brasil (Alves & Cavalcanti 1996; Cavalcanti & Putzke 1998).

Revisando os estudos realizados para a Região Nordeste do Brasil, Cavalcanti (1996, 2002) refere a ocorrência dos mixomicetos em ambientes de caatinga, cerrado, florestas úmidas, manguezais e em zona urbana e comenta o pouco conhecimento disponível sobre a distribuição deste grupo de organismos em vários estados, deixando evidente a quase ausência de referências para Sergipe, com apenas uma espécie (*Perichaena depressa*), coletada em manguezal.

Os estudos iniciados em 2002 no Parque Nacional Serra de Itabaiana (PNSI), no agreste de Sergipe, ampliaram substancialmente o conhecimento sobre a mixobiota do estado e trouxeram novas referências para o Brasil e Neotrópicos. Atualmente tem-se registro da ocorrência de cinco gêneros e 15 espécies de Liceales (Bezerra *et al.* 2007b), oito gêneros e 31 espécies de Physarales (Bezerra *et al.* 2008a), cinco gêneros e 14 espécies de Stemonitales (Tenório *et al.* 2009) e três das quatro espécies de *Ceratiomyxa* Schrö., único gênero das Ceratiomyxales (Cavalcanti *et al.* 2008). O conhecimento sobre as Trichiales também foi ampliado, sendo referidas *A. cinerea*, *H. minor* e *M. vesparia*, coletadas sobre excrementos de coelho silvestre, no primeiro estudo sobre mixomicetos coprófilos desenvolvido no país (Bezerra *et al.* 2008b).

Dando continuidade às pesquisas sobre a mixobiota sergipana, são descritas e comentadas neste trabalho todas as espécies de Trichiales assinaladas até o momento no PNSI com a apresentação de mais dois gêneros e sete espécies de Trichiaceae, encontrados em diferentes microhabitats dessa unidade de conservação.

Material e métodos

Na Serra de Itabaiana, estado de Sergipe, ocorrem solos arenosos essencialmente quartzosos e excessivamente drenados, moderado a extremamente ácidos e de baixa fertilidade natural; também se encontram solos litólicos pouco desenvolvidos e rasos (CONDESE 1978). Cinco cursos d'água drenam a Serra, todos de direção Oeste-Leste: riacho das Pedras (também conhecido como Coqueiro), riacho da Água Fria, riacho dos Negros, riacho Vermelho e riacho Jacarecica. Áreas de formações arbóreas do tipo Floresta Estacional Semi-decidual ocorrem geralmente associadas aos riachos, ou próximo deles e vegetação arbustiva aberta domina em vários pontos, principalmente nos mais periféricos e encostas não muito elevadas, apresentando-se ora como arbustos esparsos, ora como arbustos agrupados. A presença de *Curatella americana* L. (Dilleniaceae) levou alguns estudiosos a considerar estas áreas como manchas de cerrado e nos trechos com solo de textura arenosa são muito frequentes a cactácea *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Lützelb. e o líquen *Cladonia* sp. Nas partes mais altas da Serra domina uma vegetação rasteira, constituída principalmente por gramíneas e ciperáceas, com pequenos fragmentos de mata úmida (CONDESE 1978; Tenório *et al.* 2009). O clima local, segundo classificação de Köppen, é do tipo As', caracterizando-se como tropical subúmido com verão seco, com moderado excedente hídrico de inverno (Tenório *et al.* 2009). Dados pluviométricos coletados entre 1968-1997 em quatro estações da Sudene estabelecidas em cidades próximas à Serra de Itabaiana (Malhador, a nordeste; Santa Rosa de Lima, a leste; Italiana, a noroeste e Campo do Brito, a sudoeste) indicam uma média anual entre 1.200 e 1.300 mm/ano; a evapotranspiração média no mesmo período ficou em torno de 800 mm/ano. As temperaturas mínimas ocorrem em junho e

julho (17°C a 18°C) e a temperatura média compensada apresenta oscilação com relação à altitude, cerca de 22°C nos pontos mais baixos e cerca de 17°C nos mais elevados.

O Parque Nacional Serra de Itabaiana- PNSI (10°40'52"S e 37°25'15"W, 7966 ha, 180-670 m alt.), área de preservação ecológica administrada pelo IBAMA, localiza-se no limite entre os municípios de Itabaiana e Areia Branca, numa zona de transição climática, entre o litoral do estado e a vegetação de agreste (Ab'Sáber 1967); essa posição confere ao PNSI características específicas, que dificultam a denominação dos vários tipos vegetacionais que nele ocorrem, também influenciados pelos vários tipos de solos existentes.

Esporocarpos de Trichiales foram coletados em 19 excursões efetuadas no PNSI, correspondendo a 51 dias de trabalhos de campo, explorando-se os seguintes substratos: bromélias (Bromeliaceae), canela de ema (Velloziaceae), coroa de frade (Cactaceae), folhedo, casca de árvores vivas, troncos mortos e excrementos do coelho *Sylvilagus brasiliensis* L. Com estes mesmos substratos, provenientes das diferentes localidades encontradas no PNSI, foram preparadas 590 câmaras-úmidas, seguindo-se a metodologia descrita por Stephenson *et al.* (1999).

A identificação das espécies baseou-se nos trabalhos de Lister (1925), Martin & Alexopoulos (1969), Farr (1976) e Lado & Pando (1997), complementada com artigos recentes. A nomenclatura taxonômica e abreviatura dos nomes dos autores das espécies seguiu Lado (2001) e Lado *et al.* (2005). Utilizaram-se os trabalhos de Cavalcanti (2002), Maimoni-Rodella (2002), Putzke (2002), Cavalcanti *et al.* (2006a, 2006b), Bezerra *et al.* (2007a; 2009) e Costa *et al.* (2009), para indicar a distribuição conhecida no Brasil das espécies de Trichiales registradas na área de estudo.

A constância das Trichiales no local foi estabelecida de acordo com Bezerra *et al.* (2007b) e as espécies foram classificadas como constante (> 50%), acessória (> 25 < 50%) e acidental (< 25%). A abundância das espécies foi calculada segundo os critérios de Schnittler *et al.* (2002), as quais foram enquadradas como escassa (<1,5%), ocasional (>1,5-3,5%), comum (> 3,5-6,5%) ou abundante (> 6,5%).

Resultados e discussão

O estudo dos 436 espécimes de Trichiales obtidos no PNSI (campo e câmara-úmida) revelou a presença de 10 espécies, distribuídas nos gêneros *Arcyria* (3 spp.), *Hemitrichia* (3 spp.), *Metatrichia* (1 sp.), *Perichaena* (2 spp.) e *Trichia* (1 sp.), os dois últimos ainda não referidos para esta unidade de conservação.

Os táxons a seguir relacionados estão sendo referidos pela primeira vez para Sergipe, exceto *Arcyria cinerea*, *Hemitrichia minor*, *H. serpula*, *Metatrichia vesparia* e *Perichaena depressa*, citadas por Cavalcanti (2002) e Bezerra *et al.* (2009, 2008b).

1. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., Syn. Meth. Fung.: 184. 1801 *Trichia cinerea* Bull., Hist. Champ. France: 120. 1791.

Ilustrações: Lister (1925): pl. 176, a-e. Martin & Alexopoulos pl. VIII, fig. 80. Lado & Pando (1997): 169, fig. 48.

Esporângio pedicelado, cilíndrico a subcilíndrico, às vezes subgloboso, gregário, cinza a bege, 1,5-2,7 mm alt. total; perídio simples, persistente na base formando um cálculo raso, membranáceo, hialino, face interna pontilhada; hipotalo castanho, membranoso, comum ao grupo, às vezes circular; pedicelo cilíndrico, castanho-escuro, 0,4-1,4 mm compr., 131,4-163,2 µm larg. na base, 76-153 µm larg. no ápice, contendo cistos vesiculares, globosos, castanhos, (10-)15-20 µm diâm.; capilício abundante, elástico, filamentos presos às bordas do cálculo, amarelo-claro a hialinos, bastante ramificados, (1,5-) 3-4 µm diâm., espinulosos a lisos; esporada

cinza; esporo globoso a subgloboso, amarelo-claro a hialino, com espinhos diminutos a quase liso, 6-8(-9) µm diâm.

Os numerosos espécimes obtidos em campo e em câmara-úmida apresentaram as características típicas da espécie, exceto o exemplar UFP-34388, que apresenta o capilício muito estreito, com 1,5 µm diâm. Espécie constante e abundante na mixobiota local, presente em todos os ambientes e níveis altitudinais, ocupando diferentes microhabitats (exceto basidiomas), predominantemente lignícola (Tab. 1-2). A maioria das amostras foi coletada na estação chuvosa e em tronco morto caído.

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AC, AM, PA, RR), Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE), Sudeste (RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, mata do Riacho Água Fria, 14/V/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34206; idem, mata do Riacho Coqueiro, bromélia, 10/VII/02, *Bezerra MFA* UFP 38447; idem, mata do Riacho Coqueiro, 13/VII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34624; idem, vegetação arbustiva aberta, 14/VII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34395; idem, vegetação arbustiva aberta, 14/VII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34394; idem, vegetação arbustiva aberta, 14/VII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34388; idem, mata do Riacho Água Fria, 04/VIII/02, folhedo, *Bezerra MFA* UFP 38448; idem, vegetação arbustiva aberta, 24/X/02, fezes de coelho, *Bezerra MFA* UFP 38962; idem, vegetação arbustiva aberta, 28/XI/03, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 37810; idem, mata do Riacho Coqueiro, 31/VII/03, tronco vivo, *Bezerra MFA* UFP 38390.

2. *Arcyria denudata* (L.) Wettst., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 35: abb. 535. 1886

Clathrus denudatus L., Sp. Pl.: 1179. 1753

Ilustrações: Lister (1925): pl. 174. Martin & Alexopoulos pl. VIII, fig. 82. Lado & Pando (1997): 172, fig. 49.

Esporângio pedicelado, cilíndrico, gregário, castanho-avermelhado, 1,2-4,5 (-5,4) mm alt. total; hipotalo castanho-claro, às vezes brilhante, membranoso, irregular, às vezes circular; pedicelo cilíndrico, castanho-avermelhado, base 157,6-236,5 µm larg., ápice 142,8-157,6 µm larg., 0,4-1,2 mm compr., contendo cistos redondos a ovóides, (10-) 12-20 (-25) µm diâm.; perídio simples, persistindo na base como um cálculo em forma de funil ou mais raso, face interna reticulada; capilício abundante, elástico, vermelho a castanho-avermelhado, filamentos bastante ramificados, ornamentados com dentes, anéis ou meio-anéis, 3-6 µm diâm.; esporada vermelha a rosada ou acastanhada; esporo vermelho-claro a castanho-claro, globoso, com tênues verrugas a liso, (5,2-) 6-8 (-9) µm diâm.

A maioria dos espécimes foi coletada na estação seca e os esporocarpos se apresentaram muito típicos, permitindo identificar com segurança a espécie, que está sendo referida pela primeira vez para Sergipe. O exemplar UFP 34356 possui semelhanças com *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers.,

Tabela 1. Constância e distribuição das Trichiales (Myxomycetes) em diferentes altitudes e ambientes do Parque Nacional Serra de Itabaiana (Areia Branca, Sergipe). Período de observação: 24 meses. Constância: constante (> 50%); acessória (> 25 < 50%); acidental (< 25%).

Espécies	Constância (%)	Vegetação/Altitude (m)				
		Arbustiva, aberta		Arbórea, fechada		
		210	180	200	220	600-670
<i>Arcyria cinerea</i>	Constante	+	+	+	+	+
<i>Arcyria denudata</i>	Constante	+	+	+	+	+
<i>Arcyria obvellata</i>	Acidental	+	-	-	-	-
<i>Hemitrichia calyculata</i>	Constante	+	+	+	+	+
<i>Hemitrichia minor</i>	Acessória	+	-	+	-	-
<i>Hemitrichia serpula</i>	Acessória	+	+	-	+	+
<i>Metatrichia vesparia</i>	Acidental	+	+	+	-	-
<i>Perichaena chrysosperma</i>	Acidental	+	-	-	-	-
<i>Perichaena depressa</i>	Acessória	+	-	-	-	+
<i>Trichia affinis</i>	Acidental	-	-	-	-	+

Tabela 2. Grupos ecológicos das Trichiales (Myxomycetes) de acordo com os microhabitats ocupados no Parque Nacional Serra de Itabaiana (Areia Branca, Sergipe).

Grupo ecológico	Espécie
Corticícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Hemitrichia calyculata</i> ; <i>Hemitrichia minor</i> .
Fimícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Hemitrichia minor</i> ; <i>Metatrichia vesparia</i> .
Folíícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Arcyria denudata</i> ; <i>Hemitrichia minor</i> ; <i>Perichaena depressa</i> .
Lignícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Arcyria denudata</i> ; <i>Arcyria obvellata</i> ; <i>Hemitrichia calyculata</i> ; <i>Hemitrichia minor</i> ; <i>Hemitrichia serpula</i> ; <i>Metatrichia vesparia</i> ; <i>Perichaena depressa</i> ; <i>Trichia affinis</i> .
Micetícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Arcyria denudata</i> .
Suculentícola	<i>Arcyria cinerea</i> ; <i>Perichaena chrysosperma</i> .

da qual se diferencia pelas características da face interna do perídio apresentando, no material estudado, retículos e grânulos espessos. Um único espécime foi encontrado associado a um basidiomiceto não identificado e os demais são lignícolas ou foliícolas, ocupando diferentes formações vegetais e níveis altitudinais (Tab. 1-2).

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AM, RO, RR), Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI), Sudeste (RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, mata do Riacho Coqueiro, 13/VII/2002, tronco morto em pé, *Bezerra, MFA* UFP 35591; idem, vegetação arbustiva, 13/VIII/02, folha, *Bezerra, MFA* UFP 34399; idem, gruta da Serra, 11/IX/02, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 34751; idem, mata do topo da Serra, 11/IV/03, tronco morto caído associado a briófitas, *Bezerra, MFA* UFP 34538; idem, mata do Riacho Coqueiro, 17/VI/03, tronco morto ainda em pé, *Bezerra, MFA* UFP 35099; idem, mata do Riacho Coqueiro, 17/VI/03, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 35110; idem, mata do Riacho Coqueiro, 26/XI/03, tronco morto caído associado a fungos, *Bezerra, MFA* UFP 37770.

3. *Arcyria obvellata* (Oeder) Onsberg, *Mycologia* 70(6):1286. 1979

Embolus obvelatus Oerder, *Fl. Dan.* 3(9):8. Tab. 536. 1770
Ilustrações: Lister (1925): pl. 180. Martin & Alexopoulos pl. IX, fig. 92. Lado & Pando (1997):188, fig. 5.

Esporângio pedicelado, cilíndrico, densamente agrupado, amarelo, 1,2-4 mm alt. total; esporoteca cilíndrica, longa; hipotalo iridescente, irregular, comum ao grupo; pedicelo cilíndrico, curto, 0,5-0,6 mm compr., ligeiramente curvo, estriado longitudinalmente, castanho-claro, base \pm 0,1 mm larg., ápice \pm 0,07 mm larg., contendo cistos semelhantes aos esporos com 13-18 μ m diâm.; perídio persistente na base como um calículo, amarelo, membranáceo; filamentos do capilício 4-7 μ m diâm., presos no centro do calículo e livre nas bordas, abundantes, elásticos, bastante ramificados, amarelo-claro, ornamentados com dentes, anéis e meio-anéis; esporada amarela; esporo amarelo-claro a hialino, globoso a subgloboso, com tênues verrugas, 6-9 μ m diâm.

Esta espécie foi citada para a região Nordeste sob o binômio *A. nutans* (Bull.) Grev. e para o Sudeste, no Estado de São Paulo (Cavalcanti 1976; Hochgesand & Gottsberger 1996). No PNSI os espécimes foram coletados sobre troncos mortos caídos apenas na área de vegetação aberta e no primeiro nível altitudinal (180 m), comportando-se como lignícola (Tab. 1-2). Pouco freqüente na região Nordeste, *A. obvellata* está sendo citada pela primeira vez para Sergipe e mostrou-se uma espécie acidental e escassa na mixobiota do PNSI (Tab. 1-2).

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Nordeste (CE, PE, PI), Sudeste (SP) e Sul (PR, SC).

Material examinado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, vegetação arbustiva aberta, 10/IX/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 37920; idem, vegetação arbustiva aberta, 21/XII/03, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 37605.

4. *Hemitrichia calyculata* (Speg.) M. L. Farr, Mycologia 66(5): 887. 1974

Hemiarcyria calyculata Speg., Anales Soc. Ci. Argent. 10: 152. 1880

Ilustrações: Lister (1925): pl. 167 f. Martin & Alexopoulos pl. XII, fig. 120. Lado & Pando (1997): 216, fig. 63.

Esporângio pedicelado, amarelo, agrupado, 1,5-2,7 mm alt. total; esporoteca piriforme; hipotalo castanho-escuro, irregular, membranáceo, comum a um grupo de esporocarpos; pedicelo cilíndrico afinando para o ápice, castanho-avermelhado, 0,7-1,3 mm alt., base 117,0-183,0 µm larg., ápice 78-157 µm larg., internamente com cistos semelhantes a esporos; perídio simples, persistente na base como um cáliculo fundo, com bordas revolutas, deiscência irregular, amarelo, membranáceo, ornamentado internamente com tênues papilas e retículos; capilício amarelo, elástico, preso no centro do cáliculo, ramificado, ornamentado com espirais, apresentando pontas livres, (4,5-) 5-7 µm diâm.; esporada amarela; esporo amarelo, globoso, espinuloso, apresentando tênues retículos, (6-)7-8 µm diâm.

Espécimes quase todos muito típicos, exceto o exemplar UFP-34606, que apresentou o esporo com 6,0 µm diâm., filamentos do capilício muito estreitos (4,5 µm diâm.) e bordas do cáliculo não revolutas.

Hemitrichia calyculata é uma espécie constante na mixobiota local, encontrada em todos os ambientes e níveis altitudinais, esporulando sobre casca de árvores vivas e troncos mortos (Tab. 1-2). Esta é a primeira referência desta espécie para Sergipe.

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AM, RR), Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN), Centro-Oeste (DF), Sudeste (RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, gruta da Serra, 15/VIII/02, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 34308; idem, mata do Riacho Coqueiro, 14/XI/02, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 34657; idem, vegetação arbustiva aberta, 14/II/03, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 34368; idem, mata do topo da Serra, 11/IV/03, tronco morto caído associado a briófitas, *Bezerra, MFA* UFP 34548; idem, mata do Riacho Coqueiro, 17/VI/03, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 35109; idem, vegetação arbustiva aberta, 19/VI/03, tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 35175.

5. *Hemitrichia minor* G. Lister, J. Bot. 49: 62. 1911

Ilustrações: Lister (1925): pl. 187 d-f. Martin & Alexopoulos pl. VII, fig. 71. Lado & Pando (1997): 230, fig. 68 a-d.

Esporângio pedicelado, globoso, amarelo, gregário, alguns isolados, ± 946,0 µm alt. total; hipotalo castanho-escuro, circular, membranoso; pedicelo curto, castanho-escuro, cilíndrico, 341,6 µm compr., base 236,5 µm larg., ápice 131,4 µm larg.; perídio membranoso, persistente, deiscência irregular, amarelo, face interna apresentando

tênuas estrias; capilício abundante, amarelo, filamentos pouco ramificados, 3,0-4,0 µm diâm., com poucas pontas livres e expansões bulbosas, espinulosos, ornamentados com abundantes espinhos grossos, (4,0-) 1-3 µm compr., com fracas espirais; esporada amarela; esporo globoso, amarelo, com tênues verrugas, 9-10 µm diâm.

Todos os registros desta espécie foram obtidos através de câmaras-úmidas montadas com excrementos de coelho, casca de árvores vivas, troncos mortos e folheto colhidos na mata e na área de vegetação arbustiva aberta, situadas em torno de 200 m de altitude (Tab. 1-2). As características analisadas correspondem à descrição de *H. minor*, exceto o diâmetro dos esporos (9-10 µm), semelhante ao de *Hemitrichia pardina* Minakata, que já foi considerada uma variedade desta espécie.

Distribuição: Ásia, Europa, América do Norte, América do Sul. No Brasil tem registros apenas na Região Nordeste (PE, RN, SE).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, mata do Riacho Coqueiro, 17/VIII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 38318; idem, vegetação arbustiva aberta, 09/IX/02, tronco vivo, *Bezerra MFA* UFP 38319; idem, vegetação arbustiva aberta, 17/VIII/02, tronco vivo, *Bezerra MFA* UFP 38320; idem, vegetação arbustiva aberta, folheto, *Bezerra MFA* UFP 38445; idem, vegetação arbustiva aberta, 06/IV/03, fezes de coelho, *Bezerra MFA* UFP 34615; idem, vegetação arbustiva aberta, 15/IV/03, fezes de coelho, *Bezerra MFA* UFP 34616; idem, vegetação arbustiva aberta, 09/IX/02, folheto, *Bezerra MFA* UFP 383970.

6. *Hemitrichia serpula* (Scop.) Rostaf. ex Lister, Monogr. Mycotozoa: 179. 1894

Mucor serpula Scop., Fl. Carniol., ed. 2,2: 493. 1772

Ilustrações: Lister (1925): pl. 170 a-c. Martin & Alexopoulos pl. XII, fig. 119. Lado & Pando (1997): 232, fig. 69.

Plasmodiocarpo ramificado, amarelo-alaranjado; perídio simples, membranoso; capilício elástico, amarelo, filamentos com espirais e estrias longitudinais, 4,5-7,0 µm diâm., espinhos longos, esparsos, (1-)3-7,5 µm compr.; esporada amarela; esporo globoso a subgloboso, com retículos e bandas, (9,0-) 10-12 µm diâm.

As características, quase todas muito típicas, permitiram identificar as amostras como *H. serpula*, que se mostrou acessória na mixobiota local (Tab. 2), embora seja constante na maioria dos ambientes já explorados no Nordeste do Brasil. As coleções dessa espécie foram encontradas na área de vegetação arbustiva aberta e na floresta úmida, nos diferentes níveis altitudinais, sempre sobre troncos mortos (Tab. 1). *H. serpula* foi recentemente incluída por Bezerra *et al.* (2009) na lista de espécies ocorrentes em Sergipe.

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AM, PA, RR), Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE), Centro-Oeste (DF, MT), Sudeste (RJ, SP) e Sul (PR, SC, RS).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, vegetação aberta, 05/IV/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34191; idem, mata da trilha do salão dos negros, 04/VIII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34314; idem, mata do topo da Serra, 12/III/03, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34348; idem, mata do topo da Serra, 12/III/03, tronco morto em pé, *Bezerra MFA* UFP 34349.

7. *Metatrichia vesparia* (Batsch) Nann-Bremek. ex G. W. Martin & Alexop., Myxomycetes: 143.1969

Lycoperdon vesparium Batsch, Elench. Fung. Continuatio prima: 253. 1786

Ilustrações: Lister (1925): pl. 166. Martin & Alexopoulos pl. XII, fig. 121. Lado & Pando (1997): 239, fig. 71.

Esporocarpos densamente agrupados como um pseudoetálio, castanho-avermelhados, 1-2,5 mm alt. total; hipotalo castanho-avermelhado, irregular, comum ao grupo; pedicelos fusionados, cilíndricos, castanho-avermelhados, estriados longitudinalmente, 0,3 mm compr.; perídio persistente como um cálculo profundo, deiscência circuncisa com opérculo, camada externa cartilaginosa, amarelo-alaranjado-escuro, a interna membranácea, delgada, translúcida, apresentando pontuações; capilício amarelo-alaranjado, elástico, abundante, filamentos 4,5-8 µm diâm., ornamentados com espirais e espinhos de 1-3 µm compr., com poucas pontas livres, pontiagudas; esporada castanho-avermelhada; esporo amarelo, globoso a subgloboso, levemente verrucoso, (7-)10-13 µm diâm.

Alguns dos exemplares foram obtidos através de câmara-úmida e tiveram como substrato excrementos de coelho coletados na área de vegetação arbustiva aberta. Apenas três amostras foram coletadas diretamente no campo, sobre troncos mortos caídos, nas matas dos riachos Coqueiro e Água Fria. É uma espécie acidental na mixobiota do PNSI, comportando-se como fimícola nas áreas de vegetação arbustiva aberta e como lignícola no ambiente de mata úmida, assinalada em altitudes entre 180-210 m (Tab. 1-2).

As características apresentadas pelos esporocarpos são típicas de *M. vesparia*, referida pela primeira vez para Sergipe por Bezerra *et al.* (2008b), que a incluíram entre as espécies coprófilas do PNSI.

Distribuição: espécie com ampla distribuição, frequentemente encontrada em regiões de clima temperado no hemisfério norte, sendo menos comum no hemisfério sul. No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AM), Nordeste (BA, PE, PI, SE), Sudeste (RJ, SP) e Sul (SC, RS).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, mata do Riacho Coqueiro, 14/VIII/02, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34307; idem, mata do Riacho Coqueiro, 14/VIII/2002, tronco morto caído,

Bezerra MFA UFP 34767; idem, mata do Riacho Água Fria, 12/IX/2002, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34766; idem, vegetação arbustiva aberta, 31/VII/03, fezes de coelho, *Bezerra MFA* UFP 38946.

8. *Perichaena chrysosperma* (Curr.) Lister, Monogr. Mycetoza: 196. 1894

Ophiotheca chrysosperma Curr., Quart. J. Microscop. Sci. 2: 241. 1854

Ilustrações: Lister (1925): pl. 184. Martin & Alexopoulos pl. VII, fig. 67. Lado & Pando (1997): 252, fig. 75.

Plasmodiocarpo curto a esporângio séssil, subgloboso, amarelo-brilhante, agrupado, ± 0,5 mm compr.; hipotalo conspícuo; perídio duplo, amarelo, translúcido, camada externa espessa e resistente, camada interna membranosa, face interna papilosa, deiscência irregular; capilício pouco ramificado, filamentos tubulosos, amarelo-ouro, delgados, ornamentados com espinhos esparsos, longos e agudos, levemente verrucoso, 1,5-3 µm diâm.; esporada amarela; esporo amarelo-claro, globoso a subgloboso, densamente verrucoso, 9-11 µm diâm.

Esta é a primeira referência de *P. chrysosperma* para o estado de Sergipe. A espécie enquadrou-se como acidental e escassa na mixobiota do PNSI, com apenas dois espécimes coletados na estação seca, em área de vegetação aberta, a 210 m de altitude, ambos associados a cactáceas (Tab. 1-2). A ocorrência de *P. chrysosperma* associada a plantas suculentas de regiões áridas e semi-áridas do planeta é referida por vários autores, como Lado *et al.* (2007), que a encontraram no deserto de Atacama, no Chile.

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Nordeste (BA, PB, PE), Sudeste (RJ, SP) e Sul (SC).

Material examinado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, vegetação arbustiva aberta, 15/IX/02, coroa de frade, *Bezerra MFA* UFP 38436; idem, vegetação arbustiva aberta, 20/IX/02, coroa de frade, *Bezerra MFA* UFP 50015.

9. *Perichaena depressa* Lib., Pl. Crypt. Arduenna: 378. 1937

Ilustrações: Lister (1925): pl. 185. Martin & Alexopoulos pl. VII, fig. 70. Lado & Pando (1997): 255, fig. 76.

Esporângio séssil, achatado, mais largo que alto, agrupado, castanho-escuro com uma linha amarela de deiscência; hipotalo inconspícuo; perídio duplo, persistente, com deiscência circuncisa por uma linha pré-formada, camada externa coriácea, castanho-escuro, espessa, camada interna membranácea, amarelo-claro, com grânulos irregulares na face interna; capilício abundante, amarelo, elástico, filamentos com constrições irregulares, quase liso, 2-3 µm diâm.; esporada amarela; esporo globoso a subgloboso, amarelo-claro, com tênues verrugas, 7-9 µm diâm.

Os espécimes foram coletados no topo da Serra, sobre troncos mortos caídos, no final da estação seca e início da estação chuvosa; também foram obtidos registros de *P.*

depressa em câmara-úmida montadas com substrato proveniente da área de vegetação arbustiva aberta (Tab. 1-2).

Referida pela primeira vez para Sergipe por Cavalcanti (2002), em área de manguezal do município de Bacabal, *P. depressa* está sendo agora assinalada para o agreste sergipano, enquadrada como acessória na mixobiota do PNSI (Tab. 1).

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre nas regiões Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE), Sudeste (RJ, SP) e Sul (SC).

Material examinado selecionado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, vegetação arbustiva aberta, 01/VI/02, bromélia, *Bezerra MFA* UFP 38973; idem, vegetação arbustiva aberta, 15/VII/02, folha seca de canela de ema, *Bezerra MFA* UFP 38420; idem, vegetação arbustiva aberta, 07/III/03, folheto, *Bezerra MFA* UFP 34572; idem, topo da serra, 12/III/03, tronco morto caído, *Bezerra MFA* UFP 34345.

10. *Trichia affinis* de Bary in Fuckel, Jahrb. Nassauischen Vereins Naturk. 23-24: 336. 1870

Ilustrações: Lister (1925): pl. 160 c-d. Martin & Alexopoulos pl. X, fig. 104. Lado & Pando (1997): 274, fig. 81.

Esporângio séssil, densamente agregado, subgloboso, amarelo; hipotalo inconspícuo; perídio simples, membranoso, deiscência irregular, persistindo na base, translúcido, amarelo-pálido, internamente marcado com estrias e tênues rugas ou grânulos; capilício amarelo, elástico, filamentos com espirais, estrias longitudinais, bifurcado, 5-6 µm diâm., pontas livres pontiagudas; esporada amarela; esporo amarelo, subgloboso, ornamentado com retículos fragmentados e bandas, 10-12 µm diâm. sem as bandas.

Esta é a primeira referência do gênero *Trichia* para o estado de Sergipe. A espécie mostrou-se acidental e escassa na mixobiota estudada, sendo encontrada sobre troncos mortos no ponto mais alto da Serra (Tab. 1-2).

Distribuição: cosmopolita. No Brasil, ocorre apenas na região Nordeste (PE, PI).

Material examinado: **BRASIL. Sergipe:** Areia Branca, PNSI, mata do topo da Serra, 21/ XII/ 2003, sobre tronco morto caído, *Bezerra, MFA* UFP 37614.

Comentários finais

Na mixobiota do PNSI estão presentes todos os gêneros de Trichiaceae já assinalados no Brasil, exceto *Oligonema* Rostaf., cuja ocorrência é conhecida apenas para Pernambuco (Cavalcanti 2002). As espécies de *Arcyria* constituem 57% dos espécimes obtidos nos diferentes níveis altitudinais e microhabitats analisados. *A. cinerea* destacou-se pela constância, distribuição em todas as formações vegetais, níveis altitudinais e microhabitats onde foram assinaladas espécies da ordem estudada (Tab. 1-2).

Na área de vegetação arbustiva, encontrada nas altitudes mais baixas dentre os locais explorados, há maior riqueza de espécies, nela ocorrendo 90% das Trichiales. No perí-

odo de observação, *Trichia affinis* foi registrada apenas na mata úmida, no topo da Serra, enquanto *Arcyria obvelata* e *Perichaena chrysosperma* restringiram-se ao ambiente mais seco e ensolarado da vegetação arbustiva. Em estudos realizados no Parque Nacional de Sete Cidades, Cavalcanti & Mobin (2004) referem *A. obvelata* para área de Cerrado, mas esta espécie, assim como *P. chrysosperma*, foi também registrada em fragmentos de Floresta Atlântica localizados em Pernambuco e Paraíba (Cavalcanti 2002).

No PNSI 30% das espécies de Trichiales são constantes, 30% acessórias e 40% acidentais, semelhante ao observado para as Physarales (Bezerra *et al.* 2008a). Esporocarpos podem ser encontrados em todas as estações do ano, sendo menos comuns entre dezembro e março, que corresponde à estiagem. Os mixomicetos ocorrem nos diferentes tipos de vegetação existentes no PNSI, porém observa-se diferença na abundância das espécies, sendo *Arcyria cinerea*, *A. demudata* e *Hemitrichia calyculata* mais abundantes em ambiente de mata úmida. No estudo comparativo entre a mixobiota de Cerrado e Mata, realizado por Maimoni-Rodella & Gottsberger (1980) em São Paulo, o comportamento destas três espécies demonstrou ser muito semelhante ao que apresentaram no PNSI.

Segundo Novozhilov *et al.* (2001), nos grupos ecológicos lignícolas e foliícolas são encontradas mais da metade das espécies de mixomicetos descritas até o momento, boa parte possuindo esporocarpos facilmente visualizados no campo. Na mixobiota do PNSI as Trichiales ocupam diferentes microhabitats, comportando-se como corticícolas, fimícolas, foliícolas, lignícolas, micetícolas e suculentícolas. Predominam as lignícolas (91% das espécies) e pouco mais de um terço (36%) também se comportam como foliícolas. Outros microhabitats são ocupados, embora menos comumente, como o oferecido por fezes de herbívoro, onde foram registradas *A. cinerea*, *M. vesparia* e *H. minor*, e basidiomas, onde foram coletadas *A. cinerea* e *A. demudata*.

As novas referências efetuadas para o PNSI elevam para 58 o número de espécies de mixomicetos conhecidas nessa unidade de conservação e para o estado de Sergipe.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão das bolsas de doutorado, produtividade e financiamento à pesquisa taxonômica e ecológica sobre os Myxomycetes ocorrentes no Nordeste do Brasil; à Bel. Marlene C. A. Barbosa, curadora do herbário UFP, pelas facilidades concedidas para tombamento e manuseio do material estudado; à equipe administrativa do Parque Nacional Serra de Itabaiana, particularmente a Valdineide Santana e Marleno Costa, pela disponibilidade e apoio para o desenvolvimento da pesquisa de campo.

Referências bibliográficas

- Ab'Sáber, A. N. 1967. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. **Orientação, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo** 3: 45-48.
- Alves, M. H. & Cavalcanti, L. H. 1996. Myxomycetes em palmeiras (Arecaceae). **Acta Botanica Brasilica** 10 (1): 1-7.
- Batista, A. C. 1949. Três mixomicetos comuns em Pernambuco. **Boletim da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de Pernambuco** 16 (3/4): 166-167.

- Bezerra, A. C. C.; Cavalcanti, L. H. & Dianese, J. C. 2009. Species of *Hemitrichia* (Trichiaceae, Myxomycetes) in Brazil. **Mycotaxon** **107**: 35-48.
- Bezerra, A. C. C.; Nunes, A. T.; Costa, A. A. A.; Ferreira, I. N.; Bezerra, M. F. A. & Cavalcanti, L. H. 2007a. Mixobiota do Parque Estadual das Dunas de Natal. **Revista Brasileira de Biociências** **5**(2): 30-32.
- Bezerra, M. F. A.; Bezerra, A. C. C.; Nunes, A. T.; Lado, C. & Cavalcanti, L. H. 2008a. Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, SE, Brasil: Physarales. **Acta Botanica Brasilica** **22**(4): 1044-1056.
- Bezerra, M. F. A.; Lado, C.; Cavalcanti, L. H. 2007b. Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil: Liceales. **Acta Botanica Brasilica** **21**(1): 107-118.
- Bezerra, M. F. A.; Teófilo da Silva, W. M. & Cavalcanti, L. H. 2008b. Coprophilous myxomycetes of Brazil: first report. **Revista Mexicana de Micologia** **27**: 29-37.
- Cavalcanti, L. H. 1973. Mixomicetos dos tabuleiros de Goiana e També. Pp. 57-60. In: Congresso Nacional de Botânica, 23. 1972, Garanhuns. **Anais**. Recife, Sociedade Botânica do Brasil.
- Cavalcanti, L. H. 1974a. Mixomicetos novos para Pernambuco. **Memórias do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Pernambuco** **1**(1): 315-328.
- Cavalcanti, L. H. 1974b. O gênero *Perichaena* Fries em Pernambuco. **Rickia** **6**: 98-117.
- Cavalcanti, L. H. 1976. Mixomicetos novos para Pernambuco II. **Memórias Instituto Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Botânica** **4**: 1-19.
- Cavalcanti, L. H. Myxomycetes. 1996. Pp. 37-45. In: E. V. S. B. Sampaio; S. J. Mayo & M. R. V. Barbosa. **Pesquisa Botânica Nordestina: progresso e perspectivas**. Recife, Sociedade Botânica do Brasil.
- Cavalcanti, L. H. 2002. Biodiversidade e distribuição de mixomicetos em ambientes naturais e antropogênicos no Brasil: espécies ocorrentes nas Regiões Norte e Nordeste. Pp. 209-216. In: E. L. Araujo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. Gestinari & J. M. T. Carneiro. (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.
- Cavalcanti, L. H.; Bezerra, A. C. C.; Costa, A. A. A.; Ferreira, I. N. & Bezerra, M. F. A. 2008. Occurrence and distribution of the Ceratiomyxales (Myxomycetes) in Northeastern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology** **51**(5): 971-980.
- Cavalcanti, L. H. & Marinho, M. G. V. 1985. Myxomycetes da Paraíba I. Trichiales. Pp. 185-191. In: Reunião Nordestina de Botânica, 8. 1984, Recife. **Anais**. Recife, Sociedade Botânica do Brasil.
- Cavalcanti, L. H. & Mobin, M. 2001. *Hemitrichia serpula* var. *piauiensis* (Trichiaceae, Myxomycetes) – a new variety from Brazil. **Acta Botanica Brasilica** **15**(1): 133-137.
- Cavalcanti, L. H. & Mobin, M. 2004. Myxomycetes associated with palm trees at the Sete Cidades National Park, Piauí State, Brazil. **Systematics and Geography of Plants** **74** (1): 109 -127.
- Cavalcanti, L. H.; Ponte, P. P. M. P. & Mobin, M. 2006b. Myxomycetes, State of Piauí, Northeast Brazil. **Check List** **2**: 70-74.
- Cavalcanti, L. H. & Pôrto, K. C. 1990. Trichiaceae (Myxomycetes) da Floresta Pluvial tropical – *Arcyria* Wiggers. Pp. 867-877. In: Congresso Nacional de Botânica, 36. 1985, Curitiba. **Anais**. Brasília, Sociedade Botânica do Brasil.
- Cavalcanti, L. H. & Putzke, J. 1998. Myxomycetes da Chapada do Araripe (Crato-CE). **Acta Botanica Brasilica** **12**(3): 257-265.
- Cavalcanti, L. H.; Tavares, H. F. M.; Nunes, A. T. & Silva, C. F. 2006a. Mixomicetos. Pp. 53-74. In: K. C. Pôrto; J. J. P. Cabral; M. Tabarelli (orgs). **Diversidade e conservação da floresta Atlântica ao Norte do rio São Francisco**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.
- CONDESE. 1978. **Projeto básico para implantação da Estação Ecológica Serra de Itabaiana – SE**. Aracaju.
- Costa, A. A. A.; Tenório, J. C. G.; Ferreira, I. N. & Cavalcanti, L. H. 2009. Myxomycetes de Floresta Atlântica: novas referências de Trichiales, Liceales e Stemonitales para o Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **23**(2): 313-322.
- Farr, M. L. 1976. **Myxomycetes. Flora Neotropica**. Monograph 16. New York, New York Botanical Garden.
- Farr, M. L. 1960. The Myxomycetes of the IMUR Herbarium with special reference to Brazilian species. **Publicação do Instituto de Micologia** **184**: 1-54.
- Farr, M. L. & Martin, G. W. 1958. Two new Myxomycetes from Brazil. **Broteria: Ciências Naturais** **27**: 153-158.
- Fiore-Donno, A.M.; Berney, C.; Pawlowski, J. & Baldauf, S. L. 2005. Higher-order phylogeny of plasmodial slime molds (Myxogastria) based on elongation factor 1-A and small subunit rRNA gene sequences. **Journal Eukaryotic Microbiology** **54**(3): 201-210.
- Góes-Neto, A. & Cavalcanti, L. H. 2002. Myxomycetes of the state of Bahia, Brazil: historical review and current situation. **Mycotaxon** **82**: 335-342.
- Hernández-Crespo, J. C. & Lado, C. 2005. **An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa**. <http://www.nomen.eumycetozoa.com>
- Hochgesand, E. & Gottsberger, G. 1996. Myxomycetes from the State of São Paulo, Brazil. **Boletim do Instituto de Botânica** **10**: 1-46.
- Lado, C. 2001. **Nomenmyx. A nomenclatural taxabase of Myxomycetes**. Cuadernos de Trabajo Flora Micológica Ibérica 16. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Real Jardín Botánico.
- Lado, C.; Eliasson, U.; Stephenson, S. L.; Estrada-Torres, A. & Schnittler, M. 2005. Proposals to conserve the names *Amaurochaete* against *Lachnobolus*, *Ceratiomyxa* against *Famintzinia*, *Cribraria* Pers. against *Cribraria* Schrad. ex J. F. Gmel. and *Hemitrichia* against *Hyporhamma* (Myxomycetes). **Taxon** **54**(2): 543-545.
- Lado, C.; Estrada-Torres, A. & Stephenson, S. L. 2007. Myxomycetes collected in the first phase of a North-south transect of Chile. **Fungal Diversity** **25**: 81-101.
- Lado, C. & Pando, F. 1997. **Myxomycetes, I. Ceratiomyxales, Echinosteliales, Liceales, Trichiales**. Flora Micológica Ibérica, v. 2. Berlin, Cramer.
- Lister, A. 1925. **A monograph of the Mycetozoa**. 2nd ed. London, British Museum Natural History.
- Maimoni-Rodella, R. C. 2002. Biodiversidade e distribuição de mixomicetos em ambientes naturais e antropogênicos no Brasil: espécies ocorrentes nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste. Pp. 217-220. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. N. S. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.
- Maimoni-Rodella, R. C. S. & Gottsberger, G. 1980. Myxomycetes from the forest and the cerrado vegetation in Botucatu, Brazil: A comparative ecological study. **Nova Hedwigia** **34**: 204-247.
- Mariz, G. & Cavalcanti, L. H. 1970. Alguns mixomicetos de Pernambuco. **Instituto de Biociências, Botânica, Universidade Federal de Pernambuco** **1**: 1-9.
- Martin, G. W. & Alexopoulos, C. J. 1969. **The Myxomycetes**. Iowa City, University of Iowa Press.
- Martin, G. W.; Alexopoulos, C. J. & Farr, M. L. 1983. **The genera of Myxomycetes**. Iowa City, University of Iowa Press.
- Mobin, M. & Cavalcanti, L. H. 2001. Trichiaceae (Myxomycetes) do Parque Nacional de Sete Cidades (Piripiri, Piauí, Brasil). **Hoehnea** **28**(1): 39-51.
- Novozhilov, Y. K.; Schnittler, M.; Rollins, A. W. & Stephenson, S. L. 2001. Myxomycetes from different forest types in Puerto Rico. **Mycotaxon** **77**: 285-299.
- Ponte, M. P. M. P.; Cavalcanti, L. H. & Mobin, M. 2003. Myxomycetes do Parque Zoobotânico de Teresina, Piauí, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** **17**(1): 1-18.
- Putzke, J. 1996. Myxomycetes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa** **8**: 1-133.
- Putzke, J. 2002. Myxomycetes na região Sul do Brasil. Pp. 221-223. In: E. L. Araújo; A. N. Moura; E. V. S. B. Sampaio; L. M. Gestinari & J. M. T. Carneiro (eds.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil.
- Rufino, M. U. L. & Cavalcanti, L. H. 2007. Alterations in the lignicolous myxomycete biota over two decades at the Dois Irmãos Ecologic State Reserve, Recife, Pernambuco, Brazil. **Fungal Diversity** **24**: 159-171.
- Santos, E. J. & Cavalcanti, L. H. 1988. Revisão de Myxomycetes ocorrentes em cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.). **Boletim Micológico** **4** (1): 61-64.
- Schnittler, M.; Lado, C. & Stephenson, S. L. 2002. Rapid biodiversity assessment of a tropical myxomycete assemblage - Maquipucuna Cloud Forest Reserve, Ecuador. **Fungal Diversity** **9**: 135-167.
- Stephenson, S. L.; Landolf, J. C. & Moore, D. L. 1999. Protostelids, Dictyostelids and Myxomycetes in the litter microhabitat of the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico. **Mycological Research** **103**: 209-214.
- Tenório, J. C. G.; Bezerra, M. F. A.; Costa, A. A. A.; Bezerra, A. C. C. & Cavalcanti, L. H. 2009. Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, SE, Brasil: Stemonitales. **Acta Botanica Brasilica** **23** (3): 644-656.
- Torrend, C. 1915. Les Myxomycetes du Brésil, connus jusqu'ici. **Broteria** **13**: 72-88.
- Torrend, C. 1916. Os mixomicetos dos arredores da Bahia. Pp.484-492. In: **Congresso Brasileiro de Geografia**, 5. 1916, Salvador. **Anais**. Salvador, Sociedade Brasileira de Geografia.