

Mixobiota de Floresta Atlântica: novas referências de Physarales para o Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil¹

ANTÔNIA AURELICE AURÉLIO COSTA^{2,4}, INALDO DO NASCIMENTO FERREIRA³,
MARIA DE FÁTIMA DE ANDRADE BEZERRA² e LAISE DE HOLANDA CAVALCANTI²

(recebido: 17 de junho de 2010; aceito: 14 de abril de 2011)

ABSTRACT – (Atlantic Forest myxomycetes biota: new records of Physarales for the state of Paraíba, Northeast Brazil). The order Physarales encompasses the families Elaeomyxaceae, Didymiaceae, and Physaraceae, involving 16 genera and approximately 371 species, several of them well represented in the Neotropics. A study on the presence of this order in the Atlantic Forest's myxomycetes biota was carried out in 2005 for the Mata do Pau Ferro Permanent Preservation Area (Área de Preservação Permanente Mata do Pau Ferro – APPMPF), located in the Brejo Paraibano mesoregion (6°58'12' S and 35°42'15' W, 400-650 *m.a.s.l.*, 600 ha). Collections of specimens were undertaken between June and December, encompassing the rainy and dry periods, and exploring different substrates. Representative vouchers of the studied material are deposited in the UFP Herbarium. Among the Physarales found, the genus *Fuligo* is a new record for the state of Paraíba as are the following species: *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Hornem., *Didymium clavus* (Alb. & Schwein.) Rabenh., *D. nigripes* (Link) Fr. (Didymiaceae), *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg., *Physarum echinosporum* Lister, *P. pulcherrimum* Berk. & Ravenel and *P. viride* (Bull.) Pers. (Physaraceae). Descriptions based on the studied material are presented for each species, along with comments and the species geographic distribution in Brazil.

Key words - Didymiaceae, montane forest, Neotropics, Physaraceae

RESUMO – (Mixobiota de Floresta Atlântica: novas referências de Physarales para o Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil). A ordem Physarales engloba as famílias Elaeomyxaceae, Didymiaceae e Physaraceae, reunindo 16 gêneros e aproximadamente 371 espécies, muitas bem representadas nos Neotrópicos. Um estudo sobre a presença de representantes desta ordem na mixobiota da Floresta Atlântica foi desenvolvido na Área de Preservação Permanente Mata do Pau Ferro, localizada na Mesorregião do Brejo Paraibano (6°58'12' S e 35°42'15' W, 400-650 *m.s.m.*, 600 ha). As coletas foram realizadas entre junho e dezembro de 2005, abrangendo o período chuvoso e o de estiagem, explorando diferentes substratos. Exsicatas representativas do material estudado estão depositadas no Herbário UFP. Dentre as Physarales assinaladas, constituem nova referência para a Paraíba o gênero *Fuligo* e as seguintes espécies: *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Hornem., *Didymium clavus* (Alb. & Schwein.) Rabenh., *D. nigripes* (Link) Fr. (Didymiaceae), *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg., *Physarum echinosporum* Lister, *P. pulcherrimum* Berk. & Ravenel e *P. viride* (Bull.) Pers. (Physaraceae). São apresentadas descrições de cada espécie, baseadas no material estudado, acompanhadas de comentários e distribuição geográfica no Brasil.

Palavras-chave - Didymiaceae, Mata serrana, Neotropicos, Physaraceae

Introdução

A classe Myxomycetes está representada no Brasil por três espécies de Ceratiomyxomycetidae, 35 de Stemonitomycetidae e pouco mais de 160 Myxogastromycetidae (Cavalcanti 2002, 2005, Maimoni-Rodella 2002, Putzke 1996, 2002) o que corresponde

a cerca de 20% do total de espécies mundialmente conhecido (Lado 2001, 2005-2010).

Dentre as Myxogastromycetidae, as Physarales destacam-se na mixobiota brasileira pelo número e distribuição dos gêneros e espécies, que correspondem a 44% do total de representantes da subclasse conhecidos para o país. As espécies desta ordem ocupam os mais diferentes ambientes e microhabitats, com registros nas matas úmidas costeiras, nas caatingas, nos diferentes tipos de cerrado e até mesmo em manguezais (Cavalcanti 1996, 2005). Em canaviais, material armazenado em indústrias, parques e jardins públicos ou residenciais, têm sido reportadas espécies de *Badhamia*, *Craterium*, *Diachea*, *Diderma*, *Didymium*, *Fuligo* e *Physarum*, particularmente na Região Nordeste, onde os estudos têm se concentrado nas últimas décadas (Cavalcanti 1996).

1. Parte da dissertação de mestrado da primeira autora, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.
2. Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Botânica, Laboratório de Myxomycetes, Av. Prof. Moraes Rego s/n, Cidade Universitária, 50.670-901 Recife, PE, Brasil.
3. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Centro de Ciências Biológicas, Av. Prof. Moraes Rego s/n, Cidade Universitária, 50.670-901 Recife, PE, Brasil.
4. Autor para correspondência: licebio2002@gmail.com

Physarales é uma das ordens mais numerosas dos Myxomycetes, com 16 gêneros e 371 espécies, porém abrange apenas três famílias: Elaeomyxaceae, Didymiaceae e Physaraceae (Martin *et al.* 1983).

Elaeomyxaceae se caracteriza pela presença de nódulos de graxa em diferentes estruturas do esporocarpio, localizando-se dentro do pedicelo (quando presente) e algumas vezes na columela, capilício e perídio. Essa família foi inicialmente proposta por Hagelstein (1942), para abrigar as espécies de seu novo gênero *Elaeomyxa*, baseado em *Diachea cerifera* G. Lister, da ordem Stemonitales. Keller (1980) transferiu o gênero para Physarales, colocando-o nas Didymiaceae, dando um tratamento semelhante ao efetuado para as espécies de *Diachea* após a separação das Stemonitales em uma nova subclasse (Martin *et al.* 1983). Farr & Keller (1982) validaram a família Elaeomyxaceae proposta por Hagelstein (1942), posição acatada por Martin *et al.* (1983). Atualmente são conhecidas para a família as duas espécies propostas por Hagelstein (1942), *Elaeomyxa cerifera* (G. Lister) Hagelst. e *E. miyazakiensis* (Emoto) Hagelst., e *E. australiensis* (S.L. Stephenson, G. Moreno & H. Singer) G. Moreno, H. Singer & S.L. Stephenson e *E. reticulospora* (Gilert) G. Moreno, H. Singer & S.L. Stephenson, recentemente transferidas do gênero *Lamproderma* (Lado 2005-2010), todas sem ocorrência conhecida para a América do Sul até o momento.

Didymiaceae se caracteriza por não incluir cálcio no capilício, apesar do perídio, columela e pedicelo poderem se apresentar densamente calcários (Martin *et al.* 1983). A família compreende seis gêneros e 178 espécies (Lado 2001, 2005-2010), muitas delas com ampla distribuição mundial, como *Didymium nigripes* (Link) Fr. e *Diderma effusum* (Schw.) Morgan. No Brasil, as Didymiaceae estão representadas por *Diachea*, com três espécies, *Diderma*, com 10 espécies e *Didymium*, com 14 espécies, distribuídas em todas as regiões, incluindo o Centro-Oeste, a menos explorada do país (Cavalcanti 2002, Maimoni-Rodella 2002, Putzke 1996, 2002). Novas espécies para a ciência foram descritas, com base em material coletado no Brasil, como *Didymium bahiense* Gottsb., de ampla distribuição mundial, cuja localidade tipo é o Morro do Chapéu (BA), em ambiente de caatinga (Gottsberger 1968) e *Diderma albocolumella* A.C.C. Bezerra & L.H. Cavalc. coletada em fragmento de Floresta Atlântica no Rio Grande do Norte (Bezerra & Cavalcanti 2010).

Physaraceae se diferencia pela presença de incrustações calcárias em quase todas as estruturas que compõem o esporocarpio, principalmente na rede capilicial. A família compreende 10 gêneros e 196

espécies (Lado 2001, 2005-2010), muitas cosmopolitas, como *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg., *Physarum album* (Bull.) Chevall. e *Craterium leucocephalum* (Pers. ex J. F. Gmel.) Ditmar. No Brasil, as Physaraceae estão representadas por *Badhamia*, com oito espécies, *Badhamiopsis*, com uma espécie, *Craterium*, com quatro espécies, *Fuligo*, com três espécies, *Physarum*, com 47 espécies, *Willkommangea*, *Leocarpus* e *Physarella*, monotípicos. As espécies de Physaraceae têm registros em todas as regiões do país, incluindo o Centro-Oeste, para onde foi descrito *Physarum alvordianum* Gottsb., cuja localidade tipo é Alvorada do Norte, Goiás, em ambiente de cerrado (Gottsberger 1968).

Os estudos realizados no Nordeste do Brasil registraram a ocorrência de 21 espécies de Didymiaceae, pertencentes aos gêneros *Diachea*, *Diderma* e *Didymium* e 40 espécies de Physaraceae, distribuídas nos gêneros *Badhamia*, *Badhamiopsis*, *Craterium*, *Fuligo*, *Physarella* e *Physarum* (Cavalcanti 2002, Cavalcanti *et al.* 2006a). Alguns estados têm a mixobiota melhor conhecida, como a Bahia, com as primeiras coletas realizadas no início do século XX (Torrend 1915), e Pernambuco, cuja mixobiota está sendo estudada desde o final da década de 1940 (Batista 1949). Os primeiros estudos no Piauí foram realizados no final dos anos 1990 e, atualmente, estão registradas para este estado todas as subclasses e ordens de Myxomycetes, com nove famílias e 54 espécies, incluindo 18 espécies de Physarales (Cavalcanti *et al.* 2006b). Inventário recentemente concluído no Parque Nacional Serra de Itabaiana permitiu os primeiros registros de Myxomycetes para Sergipe, com representação de todas as subclasses e ordens de Myxomycetes, com 27 espécies de Physarales (Bezerra *et al.* 2008).

Os demais estados do Nordeste se encontram com a mixobiota pouco explorada e apenas quatro espécies são conhecidas para o Maranhão, todas da ordem Physarales, com os registros de *Didymium iridis* (Ditmar) Fr., *Physarum compressum* Alb. & Schwein., *P. album* e *Fuligo septica* (Torrend 1915, Silva & Bezerra 2005). Encontram-se, também, poucos registros para: Ceará, onde foram assinalados quatro gêneros e nove espécies de Physarales por Alves & Cavalcanti (1996), Cavalcanti & Putzke (1998); Alagoas, com cinco espécies de Didymiaceae e 16 de Physaraceae (Cavalcanti 2002, Cavalcanti *et al.* 2006a); Rio Grande do Norte, com 10 espécies de Physarales (Cavalcanti 2002, Bezerra *et al.* 2007).

A mixobiota paraibana se encontra praticamente inexplorada, sendo conhecida a ocorrência de quatro espécies de Liceales, seis de Trichiales, sete

de Stemonitales e seis de Physarales, estas últimas representadas por *Craterium leucocephalum*, *Physarella oblonga* (Berk. & M. A. Curtis) Morgan, *Physarum album*, *P. bogoriense* Racib., *P. oblatum* T. Macbr. e *Diderma effusum* (Cavalcanti & Araújo 1985, Cavalcanti & Marinho 1985, Cavalcanti & Oliveira 1985, Cavalcanti & Silva 1985, Cavalcanti 2002). O presente trabalho, desenvolvido no Município de Areia, Mesorregião do Brejo Paraibano, adiciona ao conhecimento da mixobiota paraibana o gênero *Fuligo* e sete espécies de Physarales, elevando para 13 o número de representantes das Physarales de ocorrência conhecida neste Estado.

Material e métodos

Área estudada – A Área de Preservação Permanente Mata do Pau Ferro, situada no Município de Areia, na Mesorregião do Brejo Paraibano (6°58'12" S e 35°42'15" W) é uma área de Floresta Ombrófila Densa considerada representativa dos Brejos de altitude nordestinos. Está situada a 5 km a oeste da sede do Município de Areia, a uma altitude entre 400-600 m, com uma área de cobertura de 600 ha. O clima é ameno, devido ao relevo e direção dos ventos vindos do Atlântico (dista aproximadamente 127 km do litoral), com temperatura média entre 15-18 °C no inverno e 22-30 °C no verão e 1.450 mm de precipitação pluviométrica anual (Mayo & Fevereiro 1982).

Coleta e tratamento dos espécimes – Para o inventário das Physarales presentes na mixobiota dessa Área de Preservação de Floresta Atlântica paraibana, foram realizadas coletas em 2005 nos meses chuvosos (junho e agosto) e de estiagem (setembro-dezembro). Em cada ocasião, foram exploradas três trilhas, com extensão total de 7,7 km, nas quais foi pesquisada a presença de esporocarpos em troncos de árvores mortas não identificadas, em pé ou caídos, casca de árvores vivas, necromassa que cobre o solo da floresta (folhas, gravetos, frutos, inflorescências, etc), folheto aéreo e basidiocarpos. Amostras destes substratos foram coletadas e utilizadas para a preparação de 100 câmaras-úmidas (Schnittler & Stephenson 2002).

A identificação dos espécimes de Physarales, obtidos em campo e em câmara-úmida, foi realizada com o auxílio de chaves analíticas, a partir de caracteres revelados por análise morfológica ao estereomicroscópio e ao microscópio óptico (Mobin & Cavalcanti 1999), complementadas por descrições encontradas na literatura especializada, especialmente Martin & Alexopoulos (1969), Farr (1976) e Nannenga-Bremekamp (1991).

Adotou-se o sistema de classificação de Martin *et al.* (1983) para gêneros e categorias supragenéricas, a nomenclatura e citação de autores das espécies seguem as indicadas por Lado (2001).

Foi revisada a bibliografia sobre Physarales ocorrentes no Brasil, enfocando-se a distribuição das espécies nos

diferentes Estados e ambientes para os quais foram citadas; para cada espécie, indica-se o autor que publicou a primeira referência para o país.

Resultados e discussão

DIDYMIACEAE

Diderma Pers. 1794

Diderma hemisphaericum (Bull.) Hornem., Fl. Dan. 33: 13 1829. ≡ *Reticularia hemisphaerica* Bull. Herb. France, pl. 446 f. 1. 1790.

Figura 1 A-C

Esporângio pedicelado, ereto, 1,00 mm alt. total, esporoteca branca a cinza, discóide, umbilicada levemente na parte superior e fortemente na base; hipotalo concolor ao pedicelo, individualizado; pedicelo subcilíndrico, grosso, 0,63 mm comp., castanho claro; perídio de deiscência circuncisa, duplo, camada interna membranosa, delicada, incolor, camada externa calcária, branca; columela inconspícua; capilício escasso, castanho-violáceo pálido, filamentos dicotômicos, 1,0 µm diâm.; esporada castanho-acinzentado; esporo castanho-violáceo claro sob luz transmitida, globoso, quase liso, 7,14-10,2 µm diâm.

Apenas um espécime foi obtido no presente estudo, desenvolvido em câmara-úmida preparada com folheto, mas os esporocarpos apresentaram-se muito bem formados e com as características típicas da espécie, a qual é referida pela primeira vez para a Paraíba.

Distribuição: cosmopolita (Martin & Alexopoulos 1969). No Brasil, ocorre nas Regiões Sudeste (São Paulo, Torrend 1915) e Nordeste, com registros para Bahia (Torrend 1915) e Pernambuco (Farr 1960).

Material examinado: BRASIL.PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha Flores, câmara-úmida 8-VI-2005, esporulação 5-VII-2005, *A.A.A. Costa et al.* 5A (UFP 44.764).

Didymium Schrad. 1797

Didymium clavus (Alb. & Schwein.) Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. 1: 280. 1844. ≡ *Physarum clavus* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 96. 1805.

Figura 1 D-F

Esporângio gregário, pedicelado, ereto, 1,00 mm alt. total, esporoteca discóide, umbilicada na base, branco a cinza; hipotalo membranáceo, circular, castanho; pedicelo robusto, negro, opaco na base e mais claro para o ápice, subcilíndrico, estriado longitudinalmente, 0,50 mm comp.; perídio membranáceo, castanho, coberto com cristais de cálcio; columela discóide, castanho-

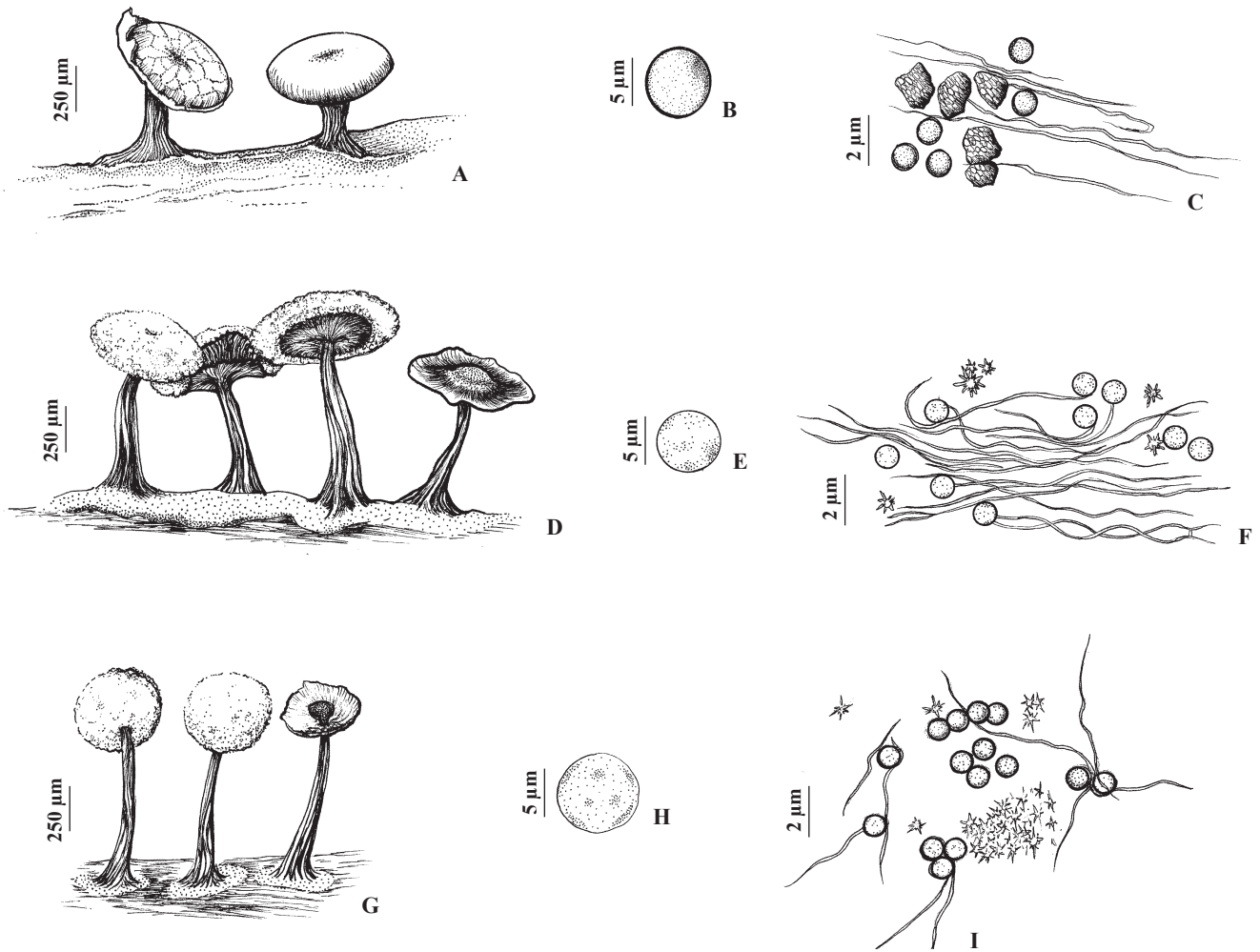


Figura 1. A-C. *Diderma hemisphaericum*. A. Esporângios. B. Esporo. C. Capilício e esporos. D-F. *Didymium clavus*. D. Esporângios. E. Esporo. F. Capilício e esporos. G-I. *Didymium nigripes*. G. Esporângios. H. Esporo. I. Capilício e esporos. (A-C. A.A.A. Costa *et al.* 5; D-F. A.A.A. Costa *et al.* 173; G-I. A.A.A. Costa *et al.* 594).

Figure 1. A-C. *Diderma hemisphaericum*. A. Sporangia. B. Spore. C. Capillitium and spores. D-F. *Didymium clavus*. D. Sporangia. E. Spore. F. Capillitium and spores. G-I. *Didymium nigripes*. G. Sporangia. H. Spore. I. Capillitium and spores (A-C. A.A.A. Costa *et al.* 5; D-F. A.A.A. Costa *et al.* 173; G-I. A.A.A. Costa *et al.* 594).

escuro; capilício esparsamente ramificado, liso, delicado, castanho-púrpura; esporada castanho-escuro; esporo globoso, verrucoso, com grupos de verrugas maiores, castanho-violáceo, 6,12-7,14 µm diâm.

Um único espécime foi obtido no presente estudo, coletado sobre tronco morto caído; os esporângios apresentaram-se muito bem formados e com as características típicas da espécie, a qual é referida pela primeira vez para a Paraíba.

Distribuição: no Brasil, ocorre nas regiões Norte (Roraima, Cavalcanti *et al.* 1999), Sudeste (São Paulo, Spegazzini 1919), Sul (Rio Grande do Sul, Rodrigues & Guerrero 1990; Santa Catarina, Bresadola 1896 *apud* Cavalcanti & Fortes 1995). No Nordeste, têm registros

para Bahia (Torrend 1915), Pernambuco (Farr 1960) e Piauí (Mobin & Cavalcanti 1999).

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha das Flores, 26-VIII-2005, A.A.A. Costa *et al.* 173 (UFP 44.763).

Didymium nigripes (Link) Fr., Syst. Mycol. 3: 119. 1829. ≡ *Physarum nigripes* Link, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 3: 27. 1809.

Figura 1 G-I

Esporângio pedicelado, gregário, 0,90-1,40 mm alt. total; esporoteca globosa a subglobosa, fortemente umbilicada na base, branco a cinza; hipotalo membranáceo,

circular, castanho; pedicelo ereto e levemente flexuoso, castanho-enegrecido, estriado longitudinalmente; perídio membranáceo, castanho, brilhante, coberto com cristais de cálcio; columela subglobosa, castanho-escuro, 193,80 µm comp. e 102,00 µm larg.; capilício delicado, castanho-avermelhado; esporada castanha; esporo globoso, verrucoso, castanho-violáceo sob luz transmitida, 7,14-10,20 µm diâm.

Os esporocarpos dos dois espécimes obtidos no presente estudo apresentaram a esporoteca fortemente umbilicada, com a columela castanho-enegrecida típica da espécie, a qual ainda não dispunha de registros para a Paraíba.

Distribuição: cosmopolita (Martin & Alexopoulos 1969). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Roraima, Cavalcanti *et al.* 1999), Sudeste (Rio de Janeiro, Klotzsch, 1843 *apud* Putzke 1996; São Paulo, Sydow & Sydow 1907), Sul (Rio Grande do Sul, Rodrigues & Guerrero 1990). No Nordeste, tem registros para Pernambuco (Farr 1960) e Piauí (Mobin & Cavalcanti 1999).

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha Boa Vista, 3-VI-2005, *A.A.A. Costa et al.* 2 (UFP 41.839); Trilha do Cumbe, 6-XI-2005, *A.A.A. Costa et al.* 594 (UFP 44.539).

PHYSARACEAE

Fuligo Haller 1768

Fuligo septica (L.) F. H. Wigg., Prim. Fl. Holsat.: 112 1780. ≡ *Mucor septicus* L., Sp. Pl., ed. 2. 1656. 1763. Figura 2 A-C

Etálio pulvinado, amarelo, 3,00-5,00 mm alt. e 20,00-45,00 mm comp.; córtex incrustado de cálcio, amarelo; hipotalo branco, bem desenvolvido, irregular, membranáceo, calcário; capilício abundante, filamentos hialinos, nódulos calcários irregulares, amarelos; esporada castanho-enegrecido; esporo globoso, com diminutas verrugas, castanho-pálido sob luz transmitida, 6,12-9,18 µm diâm.

O único espécime obtido no presente estudo apresentou as típicas características desta espécie cosmopolita, com ampla distribuição no Brasil, em ambientes naturais ou antropizados (Santos & Cavalcanti 1988, 1991). Vários Estados do Nordeste têm registros de *F. septica*, mas nenhuma espécie do gênero havia sido referida para a Paraíba até o presente momento.

Distribuição: cosmopolita (Martin & Alexopoulos 1969). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (Amazonas, Jahn 1904; Roraima, Cavalcanti *et al.* 1999), Sudeste (Minas Gerais, Torrend 1915; São Paulo, Torrend 1915) e Sul (Paraná, Gottsberger *et al.* 1992; Rio Grande

do Sul, Rodrigues & Guerrero 1990; Santa Catarina, Hennings 1896 *apud* Cavalcanti & Fortes 1995). No Nordeste, têm registros para Alagoas (Cavalcanti *et al.* 1985), Bahia (Torrend 1915), Ceará (Alves & Cavalcanti 1996), Pernambuco (Farr 1960) e Maranhão (Silva & Bezerra 2005).

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha das Flores, 19-XII-2005, *A.A.A. Costa et al.* 695 (UFP 42.673).

Physarum Pers. 1794

Physarum echinosporum Lister, J. Bot. 37: 147.1899. Figura 2 D-F

Plasmodiocarpo branco puro a branco-acinzentado, 1,00 mm alt. total, usualmente curvado, fortemente comprimido lateralmente; perídio duplo, camada externa fortemente calcária, tipo porcelana, camada interna membranosa, deiscência por uma fissura apical; capilício liso, amarelo-claro, nódulos de cálcio brancos, pequenos, globosos a subglobosos; esporada castanho-escuro; esporo castanho-púrpura, globoso, parede com espinhos bem desenvolvidos que às vezes se unem e formam rugas, 10,20-13,26 µm diâm.

O único espécime obtido é proveniente de material desenvolvido em câmara-úmida montada com folhedo aéreo. A frutificação foi abundante, com esporocarpos bem formados, apresentando as características típicas da espécie. *Physarum echinosporum* tem registros para o Brasil em áreas antropizadas em Pernambuco e em ambiente natural no Estado de São Paulo. Este é o primeiro registro para a Paraíba e o primeiro em que a espécie é encontrada em ambiente natural no Nordeste do país.

Distribuição: no Brasil, ocorre nas Regiões Sudeste (São Paulo, Hochgesand & Gottsberger 1996) e Nordeste, com registros apenas para Pernambuco (Cavalcanti 1976).

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha Boa Vista, 09-XI-2006, *A.A.A. Costa et al.* 76 (UFP 44.534).

Physarum pulcherrimum Berk. & Ravenel, in Berkeley, Grevillea 2: 65. 1873.

Figura 2 G-I

Esporângio pedicelado, globoso, vermelho, 1,00 mm alt. total; hipotalo irregular, membranáceo, castanho; pedicelo cilíndrico, calcário, fibroso, 0,91 mm comp., enrugado, castanho brilhante, ápice 71,4 µm larg., base 142,8 µm larg.; perídio calcário, membranoso, simples, deiscência irregular, vermelho-

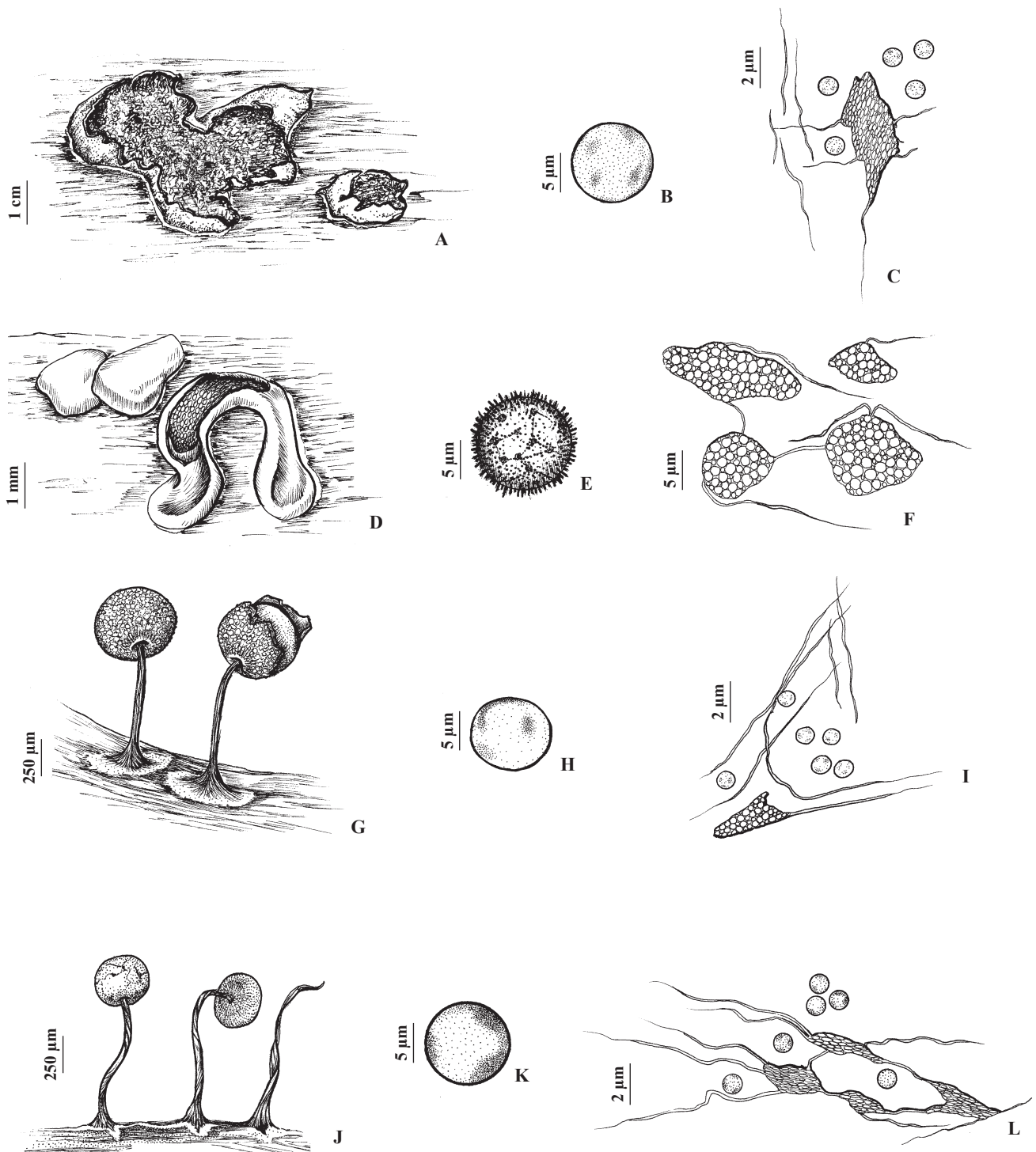


Figura 2. A-C. *Fuligo septica*. A. Etálio. B. Esporo. C. Capilício e esporos. D-F. *Physarum echinosporum*. D. Plasmodiocarpos. E. Esporo. F. Capilício. G-I. *Physarum pulcherrimum*. G. Esporângios. H. Esporo. I. Capilício e esporos. J-L. *Physarum viride*. J. Esporângios. K. Esporo. L. Capilício e esporos. (A-C. A.A.A. Costa *et al.* 695; D-F. A.A.A. Costa *et al.* 76; G-I. M.F.A. Bezerra 505; J-L. A.A.A. Costa *et al.* 698).

Figure 2. A-C. *Fuligo septica*. A. Ethalium. B. Spore. C. Capillicium and spores. D-F. *Physarum echinosporum*. D. Plasmodiocarps. E. Spore. F. Capillicium. G-I. *Physarum pulcherrimum*. G. Sporangia. H. Spore. I. Capillicium and spores. J-L. *Physarum viride*. J. Sporangia. K. Spore. L. Capillicium and spores. (A-C. A.A.A. Costa *et al.* 695; D-F. A.A.A. Costa *et al.* 76; G-I. M.F.A. Bezerra 505; J-L. A.A.A. Costa *et al.* 698).

violáceo sob luz transmitida; columela cônica, atingindo cerca de $\frac{1}{4}$ da esporoteca; capilício denso, delicado, filamentos numerosos, nódulos de cálcio grandes, irregulares, normalmente agrupados no centro da esporoteca, vermelhos; esporada castanho-escuro; esporo globoso, minutamente verrucoso e com agrupamento de verrugas, rosa pálido sob luz transmitida, 8,16-9,18 (10,2) μm diâm.

Apenas um espécime foi obtido no presente estudo, apresentando as típicas características de *P. pulcherrimum*, que se assemelha a *P. roseum* Berk. & Broome, mas se diferencia pelos nódulos de cálcio menores, pela cor do esporocarpo e formato da columela. Este é o segundo registro desta espécie para o país, sendo o primeiro obtido recentemente por Bezerra *et al.* (2008), no Parque Nacional da Serra de Itabaiana.

Distribuição: No Brasil, tem registro apenas para a região Nordeste (Sergipe, Bezerra *et al.* 2008)

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha Boa Vista, 5-XI-2005, A.A.A. Costa *et al.* 535 (UFP 42.647).

Physarum viride (Bull.) Pers., Ann. Bot. (Usteri) 15: 6. 1795. \equiv *Sphaerocarpus viridis* Bull., Hist. Champ. France 135. 1791.

Figura 2 J-L

Esporângio longo-pedicelado, 1,00 mm alt. total, esporoteca subglobosa a lenticular, amarelo-alaranjada; hipotalo irregular, membranáceo, hialino; pedicelo subcilíndrico, calcário, usualmente $\frac{3}{4}$ da altura total, castanho escuro na base, 71,40 μm larg., mais claro no ápice, 20,40 μm larg.; perídio membranoso, simples, amarelo, deiscência irregular; capilício denso, ramificado dicotomicamente, nódulos de cálcio fusiformes a irregulares, amarelos; esporada castanho-escuro; esporo globoso, minutamente verrucoso a quase liso, castanho, 7,16-10,20 μm diâm.

Os dois espécimes obtidos apresentaram as características descritas por Martin & Alexopoulos (1969) para a espécie, que apresenta ampla distribuição no Brasil, em diferentes ecossistemas, mas não havia sido registrada para a mixobiota paraibana.

Distribuição: Cosmopolita (Martin & Alexopoulos 1969). No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Amazonas, Jahn 1904), Sudeste (Rio de Janeiro, Torrend 1915; São Paulo, Bononi *et al.* 1981) e Sul (Paraná, Gottsberger *et al.* 1992; Santa Catarina, Bresadola 1896 *apud* Cavalcanti & Fortes 1995). No Nordeste tem registros para Pernambuco (Farr 1960) e Piauí (Mobin & Cavalcanti 1999).

Material examinado: BRASIL. PARAÍBA: Areia, Mata do Pau Ferro, Trilha das Flores, 3-VI-2005, A.A.A. Costa *et al.* 1 (UFP 41.838); 19-XII-2005, A.A.A. Costa *et al.* 698 (UFP 44.538).

Agradecimentos—Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão das bolsas de estudo sobre Myxomycetes no Nordeste do Brasil (processos 133656/2005-5, 140327/2005, 155673/2006-8, 479184/2003-8); a Marlene C. A. Barbosa, curadora do herbário UFP, pelas informações concedidas e material consultado; ao Dr. Leonardo Pessoa Félix, da Universidade Federal da Paraíba, Campus de Areia, pela disponibilidade e apoio para o desenvolvimento desta pesquisa; à DSc Andrea C. Caldas Bezerra, MSc. Alessandra Alencar, Bel. Fabian Tavares, MSc. Glauciane Damasceno, MSc Márcio Rufino, MSc David Lemos e Bel. Leandro Agra, da equipe do Labmix-UFPE, pelo auxílio nos trabalhos de campo e laboratório.

Referências bibliográficas

- ALVES, M.H. & CAVALCANTI, L.H. 1996. Myxomycetes em palmeiras (Arecaceae). Acta Botanica Brasilica 10:1-7.
- BATISTA, A.C. 1949. Três mixomicetes comuns em Pernambuco. Boletim da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de Pernambuco 16: 166-167.
- BEZERRA, A.C.C. & CAVALCANTI, L.H. 2010. *Diderma albo-columella* (Myxomycetes), a new species in the Brazilian Atlantic Forest. Rodriguésia 61:105-108.
- BEZERRA, A.C.C., NUNES, A.T., COSTA, A.A.A., FERREIRA, I.N., BEZERRA, M.F.A. & CAVALCANTI, L.H. 2007. Mixobiota do Parque Estadual das Dunas de Natal. Revista Brasileira de Biociências 5:30-32.
- BEZERRA, M.F.A., BEZERRA, A.C.C., NUNES, A.T., LADO, C. & CAVALCANTI, L.H. 2008. Mixobiota do Parque Nacional Serra de Itabaiana, SE, Brasil: Physarales. Acta Botanica Brasilica 22: 1044-1056.
- BONONI, V.L.R., TRUFEM, S.F.B. & GRANDI, R.A.P. 1981. Fungos macroscópicos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil, depositados no Herbário do Instituto de Botânica. Rickia 9: 37-53.
- CAVALCANTI, L.H. 1976. Mixomicetos novos para Pernambuco II. Memórias do Instituto de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Botânica 4:1-19.
- CAVALCANTI, L.H. 1996. Myxomycetes. In Pesquisa Botânica Nordestina: progresso e perspectivas (E.V.S.B. Sampaio, S.J. Mayo & M.R.V. Barbosa, orgs.). Sociedade Botânica do Brasil. Recife. p.37-45.

- CAVALCANTI, L.H. 2002. Biodiversidade e distribuição de mixomicetos em ambientes naturais e antropogênicos no Brasil: espécies ocorrentes nas Regiões Norte e Nordeste. *In* Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil (E.L.L.A. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T., Carneiro, eds.) Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil. Recife. p.209-216.
- CAVALCANTI, L.H. 2005. Mixomicetos do Brasil: situação atual. *In* Anais do V Congresso Latino Americano de Micologia. Universidade Federal de Brasília. Associação Latino Americana de Micologia, Brasília, México, p.139-147.
- CAVALCANTI, L.H. & ARAÚJO, V.L.F. 1985. Myxomycetes da Paraíba II. Liceales. *In* Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica, Sociedade Botânica do Brasil Seccional de Pernambuco, Recife, p.193-198.
- CAVALCANTI, L.H. & FORTES, S.T. 1995. Myxomycetes do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Broteria* 67:23-35.
- CAVALCANTI, L.H. & MARINHO, M.G.V. 1985. Myxomycetes da Paraíba I. Trichiales. *In* Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica, Recife. Sociedade Botânica do Brasil Seccional de Pernambuco, Recife, p.185-191.
- CAVALCANTI, L.H. & OLIVEIRA, F.C. 1985. Myxomycetes da Paraíba IV. Stemonitales. *In* Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica, Recife. Sociedade Botânica do Brasil Seccional de Pernambuco, Recife, p.207-214.
- CAVALCANTI, L.H. & PUTZKE, J. 1998. Myxomycetes da Chapada do Araripe (Crato-CE). *Acta Botanica Brasilica* 12:257-265.
- CAVALCANTI, L.H. & SILVA, J.V.B. 1985. Myxomycetes da Paraíba III. Physarales. *In* Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica. Recife, Sociedade Botânica do Brasil Seccional de Pernambuco, Recife, p.199-205.
- CAVALCANTI, L.H., SANTOS, E.J. & GOMES, N.A. 1999. Myxomycetes do estado de Roraima, com especial referência para a Estação Ecológica de Maracá (Amajari-RR, Brasil). *Acta Amazônica* 29:195-200.
- CAVALCANTI, L.H., SANTOS, E.J., SILVA, M.I.L. & PINTO, I.M.A. 1985. Myxomycetes em cana-de-açúcar. *In* Anais da VIII Reunião Nordestina de Botânica, Recife. Sociedade Botânica do Brasil Seccional de Pernambuco, Recife, p.215-221.
- CAVALCANTI, L.H., TAVARES, H.F.M., NUNES, A.T. & SILVA, C.F. 2006a. Mixomicetos *In* Diversidade e conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. (K.L. Porto, J.S. Almeida-Cortês & M. Tabarelli, orgs.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília. p.53-74.
- CAVALCANTI, L.H., PONTE, M.P.P. & MOBIN, M. 2006b. Myxomycetes, State of Piauí, Northeast Brazil. *Check List* 2:70-74.
- 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. 1976. Myxomycetes. *Flora Neotropica. Monograph* 16. New York Botanical Garden, New York
- FARR, M.L. & KELLER, H.W. 1982. Family Elaeomyxaceae (Myxomycetes) validated. *Mycologia* 74:857-858.
- GOTTSBERGER, G. 1968. Myxomyceten aus Bahia und Goiás. *Nova Hedwigia* 15:361-368.
- GOTTSBERGER, G., SCHMIDT, I. & MEIJER, A.R. 1992. Myxomycetes from the state of Paraná-Brasil 2. *Arquivos de Biologia e Tecnologia* 33:631-633.
- HAGELSTEIN, R. 1942. A new genus of the Mycetozoa. *Mycologia* 34:593-594.
- HOCHGESAND, E. & GOTTSBERGER, G. 1996. Myxomycetes from the state of São Paulo, Brazil. *Boletim do Instituto de Botânica* 10:1-46.
- JAHN, E. 1904. Myxomyceten aus Amazonas. *Hedwigia* 43:300-305.
- KELLER, H.W. 1980. Corticolous Myxomycetes VIII: *Trabrooksia*, a new genus. *Mycologia* 72:395-403.
- LADO, C. 2001. Nomenmyx – A nomenclatural taxabase of Myxomycetes. *Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica* 16. Consejo Superior de Investigaciones Científicas Real Jardín Botánico, Madrid.
- LADO, C. 2005-2010. An on line nomenclatural information system of Eumycetozoa. <http://www.nomen.eumycetozoa.com> (acesso em 16/03/2011).
- 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. *In* Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. (E.L.L.A. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro, eds.). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Brasília, p.217-220.
- MARTIN, G.W. & ALEXOPOULOS, C.J. 1969. The Myxomycetes. University of Iowa Press, Iowa City.
- MARTIN, G.W., ALEXOPOULOS, C.J. & FARR, M.L. 1983. The genera of Myxomycetes. University of Iowa Press, Iowa City.
- MAYO, S.J. & FEVEREIRO, V.P.B. 1982. Mata do Pau-Ferro, a pilot study of the brejo forest of Paraíba, Brazil. *Royal Botanic Gardens, Kew*.
- MOBIN, M. & CAVALCANTI, L.H. 1999. Physarales (Myxomycetes) do Parque Nacional de Sete Cidades (Piauí, Brasil). *Hoehnea* 26:1-14.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N.E. 1991. A guide to temperated Myxomycetes. Biopress Limited, Bristol.
- PUTZKE, J. 1996. Myxomycetes no Brasil. *Cadernos de Pesquisa, Série Botânica* 8:1-133.
- PUTZKE, J. 2002. Myxomycetes na Região Sul do Brasil. *In* Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. (E.L.L.A. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro, eds.). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Botânica do Brasil, Brasília, p.221-223.

- RODRIGUES, C.L.M. & GUERRERO, R.T. 1990. Myxomycetes do Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Boletim do Instituto de Biociências 46:1-102.
- SANTOS, E.J. & CAVALCANTI, L.H. 1988. Revisão de Myxomycetes ocorrentes em cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.). Boletín Micológico 4:61-64.
- SANTOS, E.J. & CAVALCANTI, L.H. 1991. Myxomycetes do Canavial I. Levantamento florístico em Carpina, Pernambuco. Acta Botanica Brasilica 5:53-61.
- SCHNITTLER, M. & STEPHENSON, S. 2002. Inflorescences of Neotropical herbs as a newly discovered microhabitat for Myxomycetes. Mycologia 94:6-20.
- SILVA, G.S. & BEZERRA, J.L. 2005. Ocorrência de *Fuligo septica* em alface e coentro de caboclo. Fitopatologia Brasileira 30:439-442.
- SPEGAZZINI, C. 1919. Reliquiae mycologicae tropicae et fungi Costaricensis nonnulli. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 23: 365-609.
- SYDOW, H. & SYDOW, P. 1907. Verzeichinis der von Herrn F. Noack in Brasilien gesammelten Pilze. Annales Mycologici 5:348-363.
- TORREND, C. 1915. Myxomycetes du Brésil, connus jusqu'ici. Broteria 13:72-88.

