

Diversidade de Agaricales (Basidiomycota) na Reserva Biológica Walter Egler, Amazonas, Brasil.¹

Helenires Queiroz de SOUZA², Izonete de Jesus Araújo AGUIAR³

RESUMO

Foi realizado um estudo dos representantes da Ordem Agaricales Clements (Hymenomycetes, Basidiomycotina), ocorrentes na Reserva Biológica Walter Egler, situada na Estrada AM-010, Manaus-Itacoatiara, Km 64, Latitude 02° 43' S e Longitude 59° 47' W, Rio Preto da Eva, Amazonas. A área abrange 709 ha de floresta de terra firme primária. As coletas foram realizadas no período de dezembro de 2000 a junho de 2001 e seguiu-se a metodologia usual para identificação de Agaricales. Foram estudadas um total de 39 espécies, distribuídas em 13 gêneros e seis famílias: Polyporaceae: *Pleurotus* sp.; Hygrophoraceae: *Hygrocybe* cf. *megistospora*, *Hygrocybe* aff. *miniceps*, *Hygrocybe occidentalis* var. *scarletina*, e mais oito espécies de *Hygrocybe* indeterminadas; Tricholomataceae: *Clitocybe* sp., *Hydropus* sp.1 e *Hydropus* sp.2, *Macrocystidia* sp., *Marasmiellus* sp., *Marasmius bellus*, *Marasmius haedinus* var. *haedinus*, *Marasmius* cf. *leoninus*, *Marasmius* cf. *mazatecus*, *Marasmius* cf. *ruber*, *Marasmius* cf. *setulosifolius*, *Marasmius tageticolor*, *Marasmius* cf. *variabiliceps* var. *variabiliceps*, *Marasmius* sp.1, *Marasmius* sp.2, *Marasmius* sp.3 e *Marasmius* sp.4, *Tricholoma* sp.; Agaricaceae: *Agaricus* sp.1 e *Agaricus* sp.2, *Lepiota* sp., *Cystoderma* sp.; Entolomataceae: *Entoloma* cf. *azureoviride*, *Entoloma* cf. *cystidiophorum*, *Entoloma strigosissima*, *Entoloma* sp.; Russulaceae: *Lactarius panuoides*. Destas, *Entoloma azureoviride*, *Hygrocybe miniceps*, *Lactarius panuoides*, *Marasmius* cf. *mazatecus*, *Marasmius* cf. *setulosifolius* e *Marasmius variabiliceps* var. *variabiliceps*, provavelmente, estão sendo aqui citadas pela primeira vez, para o Brasil. Com exceção de *Marasmius tageticolor*, as demais espécies são citadas pela primeira vez, para a Reserva Egler. São fornecidas tabelas com a ocorrência das espécies de acordo com o gradiente topográfico (baixo, vertente, platô) e seus respectivos habitats.

PALAVRAS-CHAVE

Fungos, Agaricales, taxonomia, Reserva Egler, Amazônia.

Diversity of Agaricales (Basidiomycota) in the Reserva Biológica Walter Egler, Amazonas, Brazil.

ABSTRACT

A study of the order Agaricales Clements (Hymenomycetes, Basidiomycotina), occurring in the Reserva Biológica Walter Egler was carried out from December 2000 to June 2001. The area of study is situated at Road AM-010, Manaus-Itacoatiara, km 64, Latitude 02° 43' S and Longitude 59° 47' W, Rio Preto da Eva, in the State of Amazonas, with a total area of 709 ha of terra firme rain forest. The fungi collected were identified based on traditional methodology for identification of Agaricales. A total of 39 species were studied, distributed in 13 genera and six families: Polyporaceae: *Pleurotus* sp.; Hygrophoraceae: *Hygrocybe* cf. *megistospora*, *Hygrocybe* aff. *miniceps*, *Hygrocybe occidentalis* var. *scarletina* and eight indeterminate species of *Hygrocybe*; Tricholomataceae: *Clitocybe* sp., *Hydropus* sp.1 and *Hydropus* sp.2, *Macrocystidia* sp., *Marasmiellus* sp., *Marasmius bellus*, *Marasmius haedinus* var. *haedinus*, *Marasmius* cf. *leoninus*, *Marasmius* cf. *mazatecus*, *Marasmius* cf. *ruber*, *Marasmius* cf. *setulosifolius*, *Marasmius tageticolor*, *Marasmius* cf. *variabiliceps* var. *variabiliceps*, *Marasmius* sp.1, *Marasmius* sp.2, *Marasmius* sp.3 and *Marasmius* sp.4, *Tricholoma* sp.; Agaricaceae: *Agaricus* sp.1 and *Agaricus* sp.2, *Lepiota* sp., *Cystoderma* sp.; Entolomataceae: *Entoloma* cf. *azureoviride*, *Entoloma* cf. *cystidiophorum*, *Entoloma strigosissima*, *Entoloma* sp.; Russulaceae: *Lactarius panuoides*. *Entoloma azureoviride*, *Hygrocybe miniceps*, *Lactarius panuoides*, *Marasmius* cf. *mazatecus*, *Marasmius* cf. *setulosifolius* and *Marasmius variabiliceps* var. *variabiliceps*, apparently are here cited for the first time from Brazil. With exception of *Marasmius tageticolor*, all species are cited here for the first time as occurring in Egler Forest. The tables with the species occurrence, in accordance with the topographical gradient (sand bank, incline, plateau) and its respective habitat, are supplied.

KEY WORDS

Fungi, Agaricales, taxonomy, Reserva Egler, Amazonia.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado da primeira autora.

² Mestrado em Botânica pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e-mail: nires@inpa.gov.br

³ INPA, Coordenação de Pesquisas em Botânica (CPBO), Av. André Araújo, 2936, Petrópolis, CEP: 69083000, Manaus, AM, Brasil, e-mail: iaguiar@inpa.gov.br

INTRODUÇÃO

Os fungos comumente conhecidos como cogumelos e chapéus de sapo estão incluídos na Ordem Agaricales. Na realidade, o cogumelo constitui uma fase temporária no ciclo de vida destes fungos, é a estrutura onde ocorre a reprodução sexuada, sendo também conhecido como corpo de frutificação, carpóforo ou basidiocarpo e, atualmente, denominado basidioma. Após a dispersão dos basidiosporos, os basidiomas acabam apodrecendo ou sendo comidos por insetos, enquanto o organismo em si é formado pelo micélio vegetativo, que coloniza e explora o substrato (Gugliotta & Capelari, 1998).

Os Agaricales se revestem de grande importância por apresentar representantes comestíveis, medicinais, alucinógenos, micorrízicos, saprófitas, parasitas, entre outros, sendo desta forma, de grande interesse do ponto de vista alimentício, etnológico, industrial e ecológico (Pulido, 1983; Alexopoulos *et al.*, 1996).

A ordem Agaricales tem sido bastante estudada, compreende 300 gêneros e aproximadamente 5.000 espécies em termos mundiais (Alexopoulos *et al.*, 1996). Para o Brasil são mencionados 136 gêneros e 1011 espécies, de acordo com levantamento da produção científica referente aos anos de 1900-1991 realizado por Putzke (1994). Entretanto, estes números vêm sofrendo alterações com as descrições de novas espécies, conforme a literatura citada, além de novas ocorrências (Halling, 1992; Cantrell & Lodge, 2001).

A classificação e descrição das espécies desta ordem baseiam-se, fundamentalmente, nos caracteres morfológicos, anatômicos e microquímicos dos basidiomas (Singer, 1972; Pereira, 1984).

A microbiota da região amazônica, ainda insuficientemente estudada, necessita de mais atenção e trabalhos neste sentido, entretanto pode-se destacar os estudos com Agaricales da Amazônia realizados por Singer & Araujo (1979), Aguiar (1984), Singer (1984), Singer & Aguiar (1986), Capelari & Maziero (1988a; 1988b) e Bononi (1992).

Considerando a escassez de informações sobre a documentação dos representantes da Ordem Agaricales na Amazônia, especialmente para a Reserva Walter Egler, além da importância destes fungos na manutenção do delicado equilíbrio biológico dos ecossistemas, este trabalho objetivou fazer o estudo dos Agaricales de himenóforo lamelar ocorrentes nesta Reserva, a fim de conhecer a sua diversidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

As coletas foram realizadas na Reserva Biológica Walter Alberto Egler, situada à margem esquerda da Estrada AM-010, Manaus-Itacoatiara, Km 64, a qual abrange uma área de, aproximadamente, 709 ha, Latitude 02° 43'S e Longitude 59° 47'W, município de Rio Preto da Eva, Amazonas, Brasil.

O clima é tropical úmido com altas precipitações durante quase todo o ano, o qual segundo a classificação de Köppen, é do tipo Af. Optou-se pelos dados meteorológicos da Estação Meteorológica da EMBRAPA-CPAA e Reserva Ducke-CPGC/INPA, por não haver disponível uma estação Meteorológica na Reserva Egler, e por estas estarem localizadas próxima ao local de estudo. Desta forma, de acordo com os dados meteorológicos fornecidos, referentes às médias mensais de precipitações, temperatura e umidade destas áreas no período do estudo (dezembro de 2000 a junho de 2001), tem-se: temperatura 25,8-27,5 °C, com média 26,8 °C; umidade relativa do ar 91-93% com média de 91,6 % e precipitação pluviométrica 179,4-340,2 mm totalizando no período 1844,9 mm e média de 263,6 mm. O período de estudo foi caracterizado por baixas precipitações nos meses de dezembro e de junho; altas precipitações (estação chuvosa) nos meses de janeiro a maio; temperatura e umidade constantes (Figura 1).

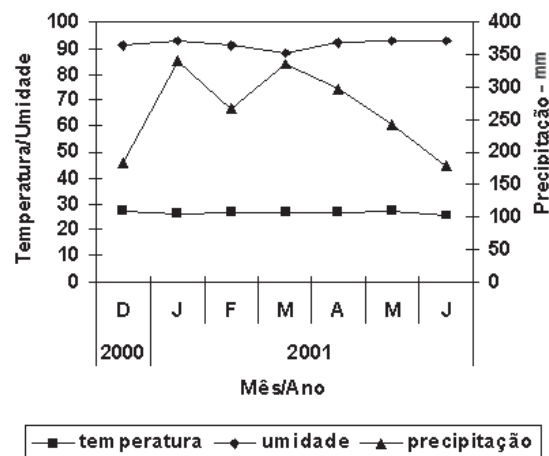


Figura 1 - Dados meteorológicos, registrados para a Reserva Ducke, referente ao período de dezembro de 2000 a junho de 2001.

Na literatura não foram encontrados muitos dados sobre a vegetação da Reserva Egler, entretanto, de uma maneira geral, pode-se caracterizá-la como uma Floresta de terra firme, ou seja, floresta pluvial de grande porte, recortada por cursos d' água, não sujeitos a inundações, diferenciando-se assim das florestas de várzea e igapó.

Segundo dados de levantamento botânico realizado na Reserva Egler, o solo é argiloso e caracterizado como Latossolo vermelho amarelo, a vegetação está sobre um relevo acidentado, ocorrendo em alguns locais, áreas de baixo, vertente e platô, além de igarapés cortando a reserva, entretanto, não foi observada a presença de campinarana. As famílias melhor representadas na área, por ordem decrescente, são: Lecythydaceae, Sapotaceae, Caesalpiniaceae, Crysobalanaceae e Moraceae (Barbosa *et al.*, 2001). Com relação aos componentes de sub-bosque, a família Melastomataceae é representada pelos gêneros

Miconia, *Maieta*, *Clidemia*, *Leandra*, *Sandmania* e *Macaírea* (Souza *et al.*, 2001a). Considerando, ainda, o sub-bosque, as pteridófitas são representadas pelas seguintes famílias: Hymenophyllaceae, Selaginellaceae, Polypodiaceae, Lomariopsidaceae, Dennstaedtiaceae, Schizaeaceae e Tectariaceae (Souza *et al.*, 2001b).

Coleta de material

As coletas foram realizadas mensalmente, com início em dezembro de 2000 e término em junho de 2001, abrangendo o período da estação chuvosa (final de dezembro a maio) e início da estação seca (junho). Os basidiomas foram coletados ao longo de trilhas na Reserva Egler, abrangendo áreas de platô, vertente e baixio. O procedimento de coleta, no campo, seguiu a metodologia adotada por Sousa (1980). Os fungos foram coletados com auxílio de canivete e colocados em sacos individuais de papel ou recipientes plásticos. Foram feitas, ainda, anotações quanto ao habitat e o substrato.

Estudo do basidioma

O trabalho foi desenvolvido nos Laboratórios de Botânica e Taxonomia do INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia). A análise dos basidiomas foi realizada a olho nu e com auxílio de lupa estereoscópica Zeiss. Nos fungos ainda frescos foram observados: a) Píleo (coloração, forma, consistência, himenófero, tipo de superfície e suas dimensões); b) Estipe (cor, forma, consistência, tipo de superfície, presença de volva, anel e véu, dimensões).

As medidas da largura e diâmetro do píleo, bem como o comprimento do estipe, foram realizadas com régua milimetrada. Para a identificação e definição das tonalidades de cores dos basidiomas foi empregada a carta de cores de Locquin (1975).

A secagem do material foi realizada em estufa com temperatura controlada entre 50-60°C, por aproximadamente 20 horas. Os fungos mais delicados permaneceram sob uma lâmpada até a secagem, com uma média de 12 horas.

Análise das microestruturas

O estudo das microestruturas, tais como, basídios, basidiosporos, cistídios e elementos da epicútis, foi realizado seguindo a técnica proposta por Martin (1934) sem a utilização de álcool e de floxina. Foram preparados cortes transversais da lamela e tangenciais do píleo a mão livre utilizando-se lâmina inoxidável sob estereomicroscópio Zeiss. A montagem inicial das lâminas foi com água destilada. Após observação preliminar foi adicionada solução de KOH 3-4% para verificar as reações de mudança de cor das estruturas. O reagente de Melzer (Singer, 1986) foi usado para observar reação amilóide de basidiosporos e hifas. Para detectar reação de cianofilia das paredes dos basidiosporos e hifas foi utilizado Azul de Algodão, segundo a técnica de

Kotlaba & Pouzar (1964). A observação das microestruturas foi realizada em microscópio trinocular Zeiss. As medidas foram obtidas com o auxílio de uma ocular micrométrica P15x Kyowa, acoplada ao microscópio e objetiva de 100x. Todas as medidas foram feitas em preparação com solução de KOH. Para cada microestrutura foram medidas 10 amostras, obtendo-se os valores extremos.

Identificação das espécies

Após a análise do basidioma e das microestruturas dos espécimes coletados foi realizada a identificação taxonômica, a qual foi baseada em Dennis (1970), Singer (1975, 1986), Pegler (1977) e literatura complementar. A terminologia micológica seguiu os trabalhos de Snell & Dick (1957) e Fidalgo & Fidalgo (1967). O sistema de classificação utilizado foi o proposto por Singer (1986).

Todo o material coletado foi depositado no Herbário do INPA, Manaus-AM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 39 espécies de Agaricales ocorrentes na Reserva Biológica Walter Alberto Egler, Rio Preto da Eva, Amazonas, as quais estão distribuídas em seis famílias: Agaricaceae, Entolomataceae, Hygrophoraceae, Polyporaceae, Tricholomataceae e Russulaceae (Figura 2). As características

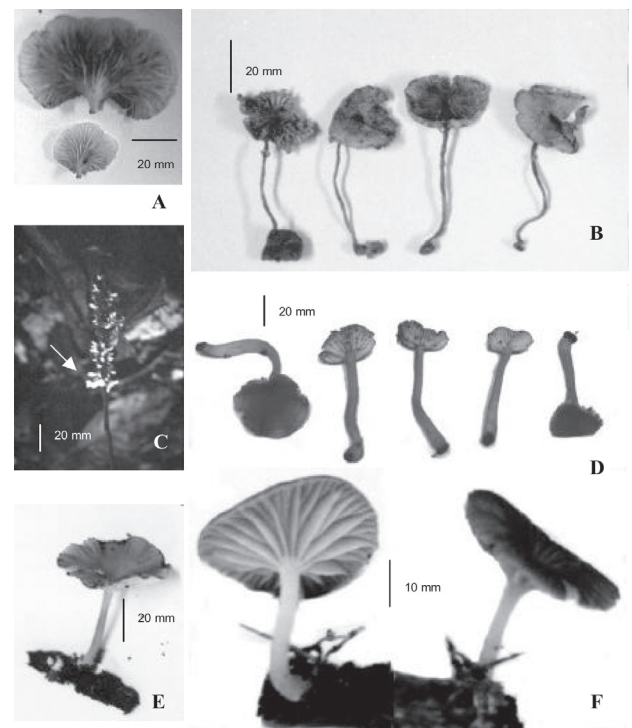


Figura 2 - Agaricales da Reserva Egler: A. *Pleurotus* sp.; B. *Lepiota* sp.; C. *Lactarius panuoides* Sing. (basidiomas brancos indicados pela seta); D. *Hygrocybe* sp. 7; E. *Entoloma* sp.; F. *Clitocybe* sp.

morfológicas e ilustrações das espécies estudadas são apresentadas detalhadamente em Souza (2002).

Algumas espécies não puderam ser identificadas, para estas espécies indeterminadas, sugerem-se futuros estudos de revisão taxonômica para confirmar a possibilidade de serem novas espécies.

Apresenta-se, a seguir, a sinopse dos taxa estudados e algumas considerações em relação ao habitat das espécies.

Sinopse dos Taxa da Ordem Agaricales estudados

Ordem Agaricales

Subordem Agaricineae

Família Polyporaceae

Tribo Lentineae

Gênero *Pleurotus* (Fr.) Quéf.

Pleurotus sp.

Família Hygrophoraceae

Tribo Hygrocybeae

Gênero *Hygrocybe* Kummer

Hygrocybe cf. *megistospora* Sing.

Hygrocybe aff. *miniceps* (Stev.) Horak

Hygrocybe occidentalis (Dennis)

Pegler var. *scarletina* Pegler & Fiard

Hygrocybe sp. 1

Hygrocybe sp. 2

Hygrocybe sp. 3

Hygrocybe sp. 4

Hygrocybe sp. 5

Hygrocybe sp. 6

Hygrocybe sp. 7

Hygrocybe sp. 8

Família Tricholomataceae

Tribo Tricholomataeae

Subtribo Clitocybinae

Gênero *Clitocybe* Kummer

Clitocybe sp.

Subtribo Tricholomatinae

Gênero *Tricholoma* (Fr.) Quéf.

Tricholoma sp.

Subtribo Omphalinae

Gênero *Macrocystidia* Heim ex Josserrand

Macrocystidia sp.

Tribo Collybieae

Gênero *Marasmiellus* Murr.

Marasmiellus sp.

Tribo Marasmiaceae

Subtribo Marasmiinae

Gênero *Marasmius* Fr.

Marasmius bellus Berkeley

Marasmius baedinius Berk.

var. *baedinius*

Marasmius cf. *leoninus* Berkeley

Marasmius cf. *mazatecus* Singer

Marasmius cf. *ruber* Singer

Marasmius cf. *setulosifolius* Singer

ex Singer

Marasmius tageticolor Berkeley

Marasmius cf. *variabiliceps* Singer

var. *variabiliceps*

Marasmius sp. 1

Marasmius sp. 2

Marasmius sp. 3

Marasmius sp. 4

Tribo Myceneae

Gênero *Hydropus* (Kühn) Sing. ex Sing.

Hydropus sp. 1

Hydropus sp. 2

Família Agaricaceae

Tribo Agariceae

Gênero *Agaricus* L. ex Fr.

Agaricus sp. 1

Agaricus sp. 2

Tribo Lepioteae

Gênero *Lepiota* (Pers. ex) S.F. Gray

Lepiota sp.

Tribo Cystodermateae

Gênero *Cystoderma* Fayod

Cystoderma sp.

Família Entolomataceae

Gênero *Entoloma* Kummer

Entoloma cf. *azureoviride*

Horak & Sing.

Entoloma cf. *cystidiophorum* Dennis

Entoloma strigosissima

(Rea) Noordeloos

Entoloma sp.

Subordem Rusulineae

Família Russulaceae

Gênero *Lactarius* (D.C. ex) S.F. Gray

Lactarius panuoides Sing.

Dos vários trabalhos com Agaricales no Brasil, destacam-se os seguintes: Bononi *et al.* (1981), Pereira (1982), Capelari (1989), Putzke (1994), Pegler (1997). Dentre estes, comenta-se a seguir, sobre alguns levantamentos feitos em reservas e parques:

Bononi *et al.* (1981) realizaram levantamento dos fungos macroscópicos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo. Os Agaricales foram representados por 10 famílias, sendo que as famílias Agaricaceae, Hygrophoraceae, Entolomataceae e Tricholomataceae também estão no presente estudo.

Pereira (1982) fez o levantamento de Agaricales na mata nativa de *Araucaria angustifolia* (Bertol) O. Kze. da Floresta Nacional do IBDF em São Francisco de Paula, no Rio Grande do Sul, onde verificou a ocorrência de 11 famílias e 34 gêneros, destacando-se a família Tricholomataceae. Também verificou a presença das famílias Polyporaceae (*Pleurotus*), Hygrophoraceae (*Hygrocybe*), Tricholomataceae (*Clitocybe* e *Marasmius*) e Agaricaceae (*Agaricus*, *Cystoderma* e *Lepiota*).

Capelari (1989) efetuou o levantamento de 12 famílias, 28 gêneros e 73 espécies de Agaricales no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (Cananéia/SP). As famílias comuns ao presente estudo foram Agaricaceae (*Cystoderma*, *Agaricus*, *Lepiota*), Entolomataceae (*Entoloma*), Hygrophoraceae (*Hygrocybe occidentalis* var. *scarletina*) e Russulaceae.

Na Amazônia destacam-se os trabalhos com Agaricales realizados por Singer & Araujo (1979), Aguiar (1984), Singer (1984), Singer & Aguiar (1986), Capelari & Maziero (1988a), Bononi (1992), como descritos a seguir:

Singer & Araujo (1979) realizaram levantamento em floresta de campinarana e os principais representantes dos Agaricales foram: *Amanita*, *Boletellus*, *Cantbarellus*, *Cortinarius*, *Craterellus*, *Fistulinella*, *Hebelomina*, *Inocybe*, *Lactarius*, *Phyllobolites*, *Phylloporus*, *Porphyrellus*, *Russula*, *Strobilomyces*, *Tylopilus* e *Xerocomus*. Dentre estes gêneros, também foi coletado na Reserva Egler, o gênero *Lactarius* representado pela espécie *Lactarius panuoides* Sing.

Aguiar (1984) estudou a família Cortinariaceae Roze ex Heim na Amazônia brasileira e verificou a ocorrência de duas tribos abrangendo seis gêneros e 43 espécies: Inocybeae Fayod ex Sing (*Inocybe* (Fr.) Fr.) e Cortinariaceae Fayod ex Ulbrich (*Cortinarius* Fr.; *Galerina* Earle; *Gymnopilus* Karst; *Pbaecollobybia* Heim; *Pyrrhoglossum* Sing.). Entretanto, no presente trabalho, durante o período de coleta, esta família não foi observada na Reserva Egler.

Singer (1984) fez várias coletas em floresta de várzea (Ilha da Marchantaria) e verificou que os macromicetos apresentaram vários tipos especiais de adaptações ao ambiente. Dentre os representantes dos Agaricales foram coletados: *Pleurotus*, *Panus*, *Neoclitocybe*, *Marasmiellus*, *Hohenbuehelia*, *Mycena*, *Amanita*, *Pluteus*, *Januaria*, *Gymnopilus*, *Entoloma*, *Gyrodon*, *Lactocollybia*, *Collybia*, *Pholiota* e *Polyporus*. Dentre estes gêneros, *Pleurotus*, *Marasmiellus* e *Entoloma* também foram comuns na Reserva Egler.

Singer & Aguiar (1986) estudando a micota de floresta de igapó, observaram a ocorrência das famílias Amanitaceae (*Amanita*, três espécies); Boletaceae (*Austroboletus rionegrensis* (Sing. & Araujo) Sing., *Chalciporus trinitensis* (Heinemann) Sing. & Araujo, *Xerocomus amazonicus* var. *obscuratus* Sing. & Araujo, *Xerocomus chapinii* Sing., *Xerocomus inundabilis* Sing.) e Russulaceae (*Lactarius gigasporus* Sing., *Lactarius mamorensis* Sing., *Lactarius reticulatus* (Berk.) Sing., *Russula amnicola* Sing., *Russula metachromatica* Sing., *Russula pluvialis* Sing.). Em floresta de terra firme, como a Reserva Egler, estas espécies não são comuns, coincidindo apenas a família Russulaceae (*Lactarius*).

Capelari & Maziero (1988a) realizaram coletas na região dos rios Jaru e Ji-Paraná, Estado de Rondônia e verificaram a ocorrência de 11 famílias e 32 gêneros, destacando-se a Tricholomataceae e Agaricaceae. Destas famílias, Agaricaceae (*Agaricus*, *Cystoderma* e *Lepiota*), Entolomataceae, Hygrophoraceae (*Hygrocybe*), Russulaceae e Tricholomataceae (*Hydropus*, *Marasmiellus* e *Marasmius*) também foram comuns no presente estudo.

Bononi (1992) fez um levantamento dos fungos macroscópicos de Rio Branco, Acre. Dentre os representantes dos Agaricales, foram verificados os seguintes taxa: *Agaricus* sp., *Lepiota citrinella* Speg., *Filoboletus*

gracilis (Klotzsh: Berk.) Singer, *Marasmius* sp., *Mycena* sp. e *Pleurotus* sp. Os gêneros *Agaricus*, *Marasmius* e *Pleurotus* também foram coletados na Reserva Egler.

Moura & Aguiar (2001), estudando a diversidade de fungos macroscópicos da Reserva Egler, coletaram duas espécies da família Tricholomataceae, *Marasmius* cf. *tageticolor* Berk e *Oudemansiella steffenii* (Rick) Sing. Destas, a primeira espécie também foi bastante coletada no atual trabalho.

Considerando o presente estudo, a família Tricholomataceae destaca-se como a mais representativa nas coletas realizadas, concordando com vários trabalhos mencionados anteriormente (Singer & Araujo, 1979; Bononi *et al.*, 1981; Pereira, 1982; Singer, 1984; Capelari & Maziero, 1988a).

Distribuição das espécies de Agaricales na topossequência

Com relação à distribuição das 39 espécies da Ordem Agaricales, identificadas ao longo de uma topossequência da Reserva Egler, 26 foram exclusivas do platô; oito espécies foram exclusivas da vertente e nem uma espécie ocorreu exclusivamente no baixo. Entretanto, *Hygrocybe* sp. 6 e *Marasmius baedinus* var. *baedinus*, ocorreram tanto no platô e na vertente; *Marasmius tageticolor* e *Marasmius* sp.2 apresentaram-se no platô e no baixo. *Hygrocybe* sp. 3 ocorreu nos três ambientes (Figura 3 e Tabela 1).

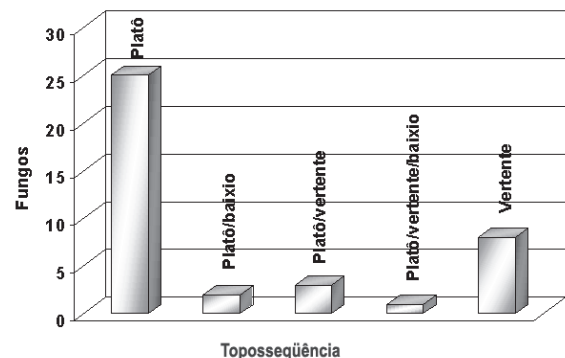


Figura 3 - Distribuição das espécies de Agaricales na topossequência.

Classificação das espécies de Agaricales estudadas de acordo com o habitat

As espécies de Agaricales estudadas apresentaram-se bem diversificadas quanto ao tipo de habitat: lignícolas, terrícolas, húmicas e muscícolas. Dentre estas, doze espécies ocorreram, exclusivamente, em solo argiloso (terrícolas); três espécies em folhas, duas espécies em galhos, sete espécies em troncos mortos (lignícolas); seis espécies em solo húmido (húmica). Algumas espécies colonizaram mais de um tipo de substrato, tais como, folhas e galhos por *Marasmius*

Tabela 1 - Agaricales da Reserva Egler e sua distribuição dentro da topossequência.

Taxa	Topossequência		
	Platô	Vertente	Baixio
<i>Agaricus</i> sp.1	X		
<i>Agaricus</i> sp.2	X		
<i>Clitocybe</i> sp.	X		
<i>Cystoderma</i> sp.	X		
<i>Entoloma</i> cf. <i>azureoviride</i>		X	
<i>Entoloma</i> cf. <i>cystidiophorum</i>	X		
<i>Entoloma</i> cf. <i>strigosissima</i>	X		
<i>Entoloma</i> sp.	X		
<i>Hydropus</i> sp. 1	X		
<i>Hydropus</i> sp. 2	X		
<i>Hygrocybe</i> cf. <i>megistospora</i>	X		
<i>Hygrocybe</i> <i>occidentalis</i> var. <i>scarletina</i>	X		
<i>Hygrocybe</i> aff. <i>miniceps</i>	X		
<i>Hygrocybe</i> sp.1	X		
<i>Hygrocybe</i> sp.2		X	
<i>Hygrocybe</i> sp.3	X	X	X
<i>Hygrocybe</i> sp.4	X		
<i>Hygrocybe</i> sp.5		X	
<i>Hygrocybe</i> sp.6	X	X	
<i>Hygrocybe</i> sp.7	X		
<i>Hygrocybe</i> sp.8	X		
<i>Lactarius</i> <i>panuoides</i>		X	
<i>Lepiota</i> sp.	X		
<i>Macrocystidia</i> sp.	X		
<i>Marasmiellus</i> sp.	X		
<i>Marasmius</i> <i>bellus</i>	X		
<i>Marasmius</i> <i>haedinus</i> var. <i>haedinus</i>	X	X	
<i>Marasmius</i> cf. <i>leoninus</i>		X	
<i>Marasmius</i> cf. <i>mazatecus</i>	X		
<i>Marasmius</i> cf. <i>ruber</i>	X		
<i>Marasmius</i> cf. <i>setulosifolius</i>	X		
<i>Marasmius</i> <i>tageticolor</i>	X		X
<i>Marasmius</i> <i>variabiliceps</i> var. <i>variabiliceps</i>		X	
<i>Marasmius</i> sp.1	X		
<i>Marasmius</i> sp.2	X		X
<i>Marasmius</i> sp.3		X	
<i>Marasmius</i> sp.4	X		
<i>Pleurotus</i> sp.	X		
<i>Tricholoma</i> sp.		X	

haedinus var. *haedinus*, *Marasmius* cf. *ruber* e *Marasmius* *tageticolor*; galhos e solo humoso por *Marasmius* *bellus*. Além disso, algumas espécies estavam associadas com vegetais ou insetos. *Lepiota* sp. utilizou como substrato solo humoso ao qual também estava associado cupinzeiro. *Macrocystidia* sp. e *Tricholoma* sp. estavam associadas a musgos

(muscícolas), os quais também utilizavam troncos mortos como substrato (saprófitas). *Lactarius* *panuoides* estava sobre o caule e pecíolos de uma planta viva, tratando-se de uma relação ectomicorrízica segundo Henkel *et al.* (2000) ou ainda, podendo ser parasitismo ou associação líquênica (Singer, 1986) (Figura 4 e Tabela 2).

Tabela 2 - Agaricales coletados na Reserva Egler e seus respectivos habitats.

Taxa	Habitats					
	Solo	Folha	Galho	Tronco	Húmus	Outros
<i>Agaricus</i> sp.1	X					
<i>Agaricus</i> sp.2					X	
<i>Clitocybe</i> sp.				X		
<i>Cystoderma</i> sp.				X		
<i>Entoloma</i> cf. <i>azureoviride</i>	X					
<i>Entoloma</i> cf. <i>cystidiophorum</i>	X					
<i>Entoloma</i> cf. <i>strigosissima</i>	X					
<i>Entoloma</i> sp.				X		
<i>Hydropus</i> sp. 1	X					
<i>Hydropus</i> sp. 2				X		
<i>Hygrocybe</i> cf. <i>megistospora</i>					X	
<i>Hygrocybe</i> <i>occidentalis</i> var. <i>scarletina</i>					X	
<i>Hygrocybe</i> aff. <i>miniceps</i>	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.1	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.2					X	
<i>Hygrocybe</i> sp.3	X				X	
<i>Hygrocybe</i> sp.4	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.5	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.6	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.7	X					
<i>Hygrocybe</i> sp.8	X					
<i>Lactarius</i> <i>panuoides</i>						Arbusto
<i>Lepiota</i> sp.	X				X	Cupinzeiro
<i>Macrocyttidia</i> sp.				X		Musgos
<i>Marasmiellus</i> sp.			X			
<i>Marasmius</i> <i>bellus</i>			X		X	
<i>Marasmius</i> <i>haedinus</i> var. <i>haedinus</i>		X	X			
<i>Marasmius</i> cf. <i>leoninus</i>				X		
<i>Marasmius</i> cf. <i>mazatecus</i>					X	
<i>Marasmius</i> cf. <i>ruber</i>		X	X			
<i>Marasmius</i> cf. <i>setulosifolius</i>		X				
<i>Marasmius</i> <i>tageticolor</i>		X	X			
<i>Marasmius</i> <i>variabiliceps</i> var. <i>variabiliceps</i>		X				
<i>Marasmius</i> sp.1		X				
<i>Marasmius</i> sp.2		X			X	
<i>Marasmius</i> sp.3			X			
<i>Marasmius</i> sp.4				X		
<i>Pleurotus</i> sp.				X		
<i>Tricholoma</i> sp.				X		Musgos

CONCLUSÕES

Os resultados dos estudos realizados com Agaricales da Reserva Walter Alberto Egler levaram às seguintes conclusões:

1. A Ordem Agaricales está representada na Reserva Egler por 39 espécies, distribuídas em seis famílias: Agaricaceae,

Entolomataceae, Hygrophoraceae, Polyporaceae, Tricholomataceae e Russulaceae;

2. A família Tricholomataceae foi a mais representativa na área de coleta com 18 espécies distribuídas nos seguintes gêneros: *Collybia*, *Hydropus*, *Macrocyttidia*, *Marasmiellus*, *Marasmius* e *Tricholoma*;

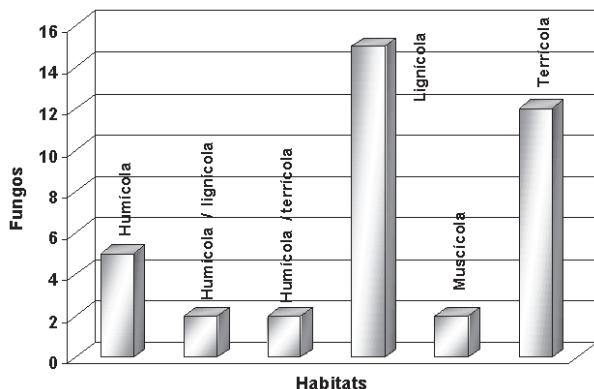


Figura 4 - Freqüência das espécies de Agaricales e tipos de habitats.

3. A família Hygrophoraceae foi representada por 11 espécies pertencentes ao gênero *Hygrocybe*: *Hygrocybe* cf. *megistospora*, *Hygrocybe* aff. *miniceps*, *Hygrocybe occidentalis* var. *scarletina*, e outras oito espécies, as quais se encontram indeterminadas;

4. A família Entolomataceae apresentou quatro espécies dentro do gênero *Entoloma*: *Entoloma* cf. *azureoviride*, *Entoloma* cf. *cystidiophorum*, *Entoloma strigosissima* e *Entoloma* sp.

5. A família Agaricaceae compreende quatro espécies: *Agaricus* sp.1, *Agaricus* sp.2, *Lepiota* sp. e *Cystoderma* sp.

6. As famílias menos representativas foram Polyporaceae (espécies com lamelas) e Russulaceae com uma espécie cada, *Pleurotus* sp. e *Lactarius panuoides*, respectivamente.

7. O gênero *Marasmius* é o melhor representado na área de estudo.

8. *Marasmius baedinus* var. *baedinus*, *Marasmius tageticolor*, *Marasmius* sp.2, *Hygrocybe* sp.3 e *Hygrocybe* sp.6 foram as espécies mais amplamente distribuídas.

9. Das espécies estudadas, 31 foram coletadas no platô, 11 na vertente e três no baixo.

10. Quanto ao tipo de substrato, a maioria, 22 indivíduos, apresentou-se sobre galhos, troncos mortos e folhas secas (lignícolas); 14 estavam sobre solo argiloso (terrícola); nove representantes em solo humoso (humícola); dois entre musgos (muscícola); um associado a cupinzeiro e um sobre uma planta viva.

11. Todas as espécies, com exceção de *Marasmius tageticolor* Berk., estão sendo citadas pela primeira vez para a Reserva Egler;

12. As espécies, *Entoloma azureoviride*, *Hygrocybe miniceps*, *Lactarius panuoides*, *Marasmius* cf. *mazatecus*, *Marasmius* cf. *setulosifolius*, *Marasmius variabiliceps* var. *variabiliceps*, provavelmente, estão sendo referidas pela primeira vez para o Brasil.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Aguiar, I.J.A. 1984. *Contribuição ao conhecimento da família Cortinariaceae Roze ex Heim (Agaricales) na Amazônia Brasileira*. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Universidade do Amazonas. Manaus, AM. 212pp.
- Alexopoulos, C.J.; Mims, C.W.; Blackwell, M. 1996. *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons, New York, USA.869pp.
- Barbosa, E.M.; Miranda, I.P.A.; Guillaumet, J.L.; Aguiar, I.J.A.; Rabelo, A.; Ramos, J.F.; Oliveira, J.G. 2001. Estudos botânicos na Reserva Florestal Walter Egler: Levantamento da vegetação. *In: Resumos do 52º Congresso Nacional de Botânica*, João Pessoa, PB, Brasil, p.190.
- Bononi, V.L.R. 1992. Fungos macroscópicos de Rio Branco, Acre, Brasil. *Hoebnea*, 19(1/2): 31-37.
- Bononi, V.L.; 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.
- Cantrell, S.A; Lodge, D. J. 2001. Hygrophoraceae (Agaricales) of the Greater Antilles: *Hygrocybe* subgenus *Pseudohygrocybe* section *Firmae*. *Mycol. Res.* 105(2):215-224.
- Capelari, M. 1989. *Agaricales do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (exceto Tricholomataceae)*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 356pp.
- Capelari, M.; Maziero, R. 1988a. Fungos macroscópicos do Estado de Rondônia: região dos rios Jaru e Ji-Paraná. *Hoebnea*, 15:28-35.
- Capelari, M; Maziero, R. 1988b. Two new species of Agaricales from Brazil. *Mycotaxon*, 33:191-196.
- Dennis, R.W.G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. *Kew Bull. Add. Ser.* London, Vol.3, 531pp.
- Fidalgo, O.; Fidalgo, M.E.P.K. 1967. Dicionário Micológico. *Rickia*, supl. 2:1232.
- Gugliotta, A.M; Capelari, M. 1998. Taxonomia de Basidiomicetos. *In: Bononi, V. L. R.; Grandi, R.A.P. (Eds.). Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas*. Instituto de Botânica, São Paulo, SP. p.68-105.
- Halling, R.E. 1992. A new species of *Boletus* section *Luridi* from Colombia. *Brittonia*, 44(3): 322-325.
- Henkel, T.W.; Aime, M.C.; Miller, S.L. 2000. Systematics of pleurotoid Russulaceae from Guyana and Japan, with notes on their ectomycorrhizal status. *Mycologia*, 92(6): 1119-1132.
- Kotabla, F.; Pouzar, Z. 1964. Preliminary results of the staining of spores and other structures of Homobasidiomycetes in cotton blue and its importance for taxonomy. *Feddes Report*, 69(2): 131-142.
- Locquin, M.V. 1975. Guide des coulers naturelles 1. *De Taxia Fungorum*.
- Martin, G. W. 1934. Three new Heterobasidiomycetes. *Mycologia*, 25: 261-265.
- Moura, M.C.N.; Aguiar, I.J.A. 2001. Diversidade de fungos macroscópicos na Reserva Florestal Walter Egler, Manaus, Amazonas, Brasil. *In: Anais da X Jornada de Iniciação Científica do INPA*, Manaus, Amazonas, Brasil, p. 23-25.

- Pegler, D.N. 1977. A preliminary agarici Flora of East Africa. *Kew Bulletin*. Additional Series, 6:615pp.
- Pegler, D.N. 1997. *The agarics of São Paulo: An account of the agaricoid fungi (Holobasidiomycetes) of São Paulo State, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew. 67pp.
- Pereira, A.B. 1982. *Contribuição ao estudo dos fungos Agaricales da mata nativa de Araucaria angustifolia (Bertol.) O. Kze. da floresta de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 97pp.
- Pereira, A.B. 1984. Introdução ao estudo dos Agaricales. *Acta Leopoldensia*, 6(2):159-182.
- Pulido, O.M.M. 1983. *Estúdios em Agaricales Colombianos - los hongos de Colombia IX*. Bogotá, Univ. Nac. de Colombia, 143pp.
- Putzke, J. 1994. Lista dos fungos Agaricales (Hymenomycetes, Basidiomycotina) referidos para o Brasil. *Caderno de Pesquisa. Sér. Bot./Universidade de Santa Cruz do Sul*, 6(2):186pp.
- Singer, R. 1972. Cyanophilous spore walls in the agaricales and agaricoid Basidiomycetes. *Mycologia*, 64(4):822-829.
- Singer, R. 1975. *The Agaricales in modern taxonomy*. 3th Edition, Vaduz, J.Cramer, Stuttgart, Germany. 912pp.
- Singer, R. 1984. Adaptation on higher fungi to varzea conditions. *Amazoniana*, 8(3):311-319.
- Singer, R. 1986. *The Agaricales in modern taxonomy*. 4th Edition, Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany. 981pp.
- Singer, R.; Araujo, I.J.S. 1979. Litter decomposition and ectomycorrhiza in Amazonian forests I. A comparison of litter decomposing and ectomycorrhizal Basidiomycetes in latosol-terra-firme rain forest and white podzol campinarana. *Acta Amazonica*, 9(1): 25-41.
- Singer, R.; Aguiar, I.J.A. 1986. Litter decomposing and ectomycorrhizal Basidiomycetes in an igapó forest. *Pl. Syst. Evol.*, 15: 107-117.
- Snell, W.H.; Dick, E.A. 1957. *A glossary of mycology*. Harvard University Press, Cambridge. 170pp.
- Sousa, M.A. 1980. O gênero *Phellinus Otréler (Hymenomycetes) na Amazônia brasileira*. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Universidade do Amazonas, Manaus, AM. 190pp.
- Souza, H.Q. 2002. *Agaricales da Reserva Biológica Walter Alberto Egler, Amazonas, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, AM. 173pp.
- Souza, M.C.; Aguiar, I.J.A.; Guillaumet, J.L. 2001a. Reserva Florestal Walter Egler, Rio Preto da Eva, AM: Melastomataceae. *In: Resumos do 52º Congresso Nacional de Botânica*, João Pessoa, PB, Brasil, p.246.
- Souza, M.C.; Aguiar, I.J.A.; Guillaumet, J.L. 2001b. Pteridófitas da Reserva Florestal Walter Egler, Amazônia Central, Brasil. *In: Resumos do 52º Congresso Nacional de Botânica*, João Pessoa, PB, Brasil, p.291.

**RECEBIDO EM 14/02/2003
ACEITO EM 13/11/2003**

