



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AMBIENTE E
SOCIEDADE (PPGAS) - CAMPUS MORRINHOS

SARA KARLA DE ABREU ANDRADE CARVALHO

**AGARICALES (BASIDIOMYCOTA) DO BRASIL: DIVERSIDADE,
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO**

**MORRINHOS – GO
2021**

SARA KARLA DE ABREU ANDRADE CARVALHO

**AGARICALES (BASIDIOMYCOTA) DO BRASIL: DIVERSIDADE,
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Ambiente e Sociedade (PPGAS) da Universidade Estadual de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sociedade, sob a orientação da Profa. Dra. Isa Lucia de Moraes. Linha de Pesquisa: Análise da biodiversidade em paisagens naturais e antropogênicas.

**MORRINHOS - GO
2021**

AGRADECIMENTOS

Esta é a parte que conta um pouco da trajetória que experienciei nessa fase do Mestrado, linhas que descrevem os meus dias de esforço e determinação. Escrevo sobre pessoas, caminhos e motivos. Dentre tantas coisas, permaneci e hoje sou imensamente grata por ter conseguido chegar até aqui, espero mencionar todos.

Primeiramente agradeço a Deus, é Ele que me rege nesta vida terrena, é quem me sustenta, é meu escudo e a minha força.

À minha orientadora, Prof.^a Dra. Isa Lucia de Moraes, agradeço pela oportunidade que me destes, me aceitando como sua orientanda, por toda paciência com meu aprendizado e mergulho pelas Ciências Biológicas. Te admiro como pessoa, profissional e mãe Foi um imenso prazer dividir essa etapa tão importante com você.

Ao Calaça, uma pessoa que eu jamais poderia deixar de citar, sou muito grata pela parceria, por todas as dicas, pelas inúmeras correções, mesmo explicando um milhão de vezes sempre estive pronto para me ajudar! Obrigada, obrigada!!! Agora, me sinto “mykocósmica”.

Amor, Elson Filho: a você! Acho que não consigo resumir tudo que você representa para mim aqui nestas linhas! Quanto ainda posso contar com você? Quão alto você ainda me incentivará? Você vive meus sonhos! Me encoraja nos meus medos! É meu porto seguro, ai de mim se eu não tivesse você! Obrigada por ter sido meu incentivador desde o início. Eu amo tanto você!

À minha pequena Elisa, que veio como uma sementinha de Deus, junto com a aprovação do Mestrado. Essa minha companheirinha, que aguentou toda a minha ansiedade, choros, cansaço, suas mexidinhas na barriga, revelavam: “mamãe agente firme estou por aqui”. E apesar do medo de tudo que estava por vir, as coisas aconteciam. Enfrentou comigo as exaustivas viagens para Morrinhos, GO, o tempo integral num Campus, apresentações, trabalho de campo... E até me lembro que alguns nos subestimaram, mas estamos aqui e, enfim filha, vencemos! Você me fez forte e sempre foi um dos maiores motivos para eu continuar!!

Aos meus irmãos Sira, Vic e Matheus, sei que vocês torceram por mim. Queria registrar aqui um agradecimento especial à minha querida mãe Marycruz Sayonara, que viveu essa luta comigo e que tanto me ajudou, obrigada você é minha jóia rara.

“Sogrão” queria que você tivesse aqui! Desde sua partida, sua falta é sentida diariamente na nossa vida, mas nessa minha trajetória aqui, como eu lembrei de você viu! Teve dias que precisei daquela sua parceria comigo, do seu apoio. “Ê mais só podia ser um sem vergonha”, cadê o senhor para vibrar isso aqui comigo?

Aos meus professores e colegas do PPGAS, (alguns quero mencionar) professor Aristeu, Daniel Blamires, Flávio, Pedro Giongo e Hannibal por ricas contribuições e trocas de conhecimento. Ainda, à Cristiane, Lauro, Rodrigo e em especial à Érika, uma colega que se tornou uma grande amiga, dividimos momentos, construímos boas histórias nesse tempo, sem o seu apoio eu não teria concluído certas etapas. Sua amizade é algo que quero levar para a vida toda.

Enfim, consegui realizar um sonho!

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

KSA24
3a

Karla de Abreu Andrade Carvalho, Sara
AGARICALES (BASIDIOMYCOTA) DO BRASIL: DIVERSIDADE,
DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO / Sara Karla de Abreu
Andrade Carvalho; orientador Isa Lucia de Moraes. --
PONTALINA GOIAS, 2021.
89 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
Mestrado Acadêmico em Ambiente e Sociedade) -- Câmpus
Sudeste - Sede: Morrinhos, Universidade Estadual de
Goiás, 2021.

1. Funga brasileira. 2. Agaricales. 3. Cogumelos. 4.
Espécies ameaçadas. I. Lucia de Moraes, Isa , orient.
II. Título.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	7
REFERÊNCIAS.....	12
CAPÍTULO 1:.....	16
AGARICALES NO BRASIL: distribuição, endemismo e <i>status</i> de ameaça	16
1. INTRODUÇÃO.....	17
2. MATERIAL E MÉTODOS	19
3. RESULTADOS	20
4. DISCUSSÃO	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6. REFERÊNCIAS	31
CAPÍTULO 2:.....	35
AGARICALES DO BRASIL: um panorama da produção científica, lacunas e tendências	35
1. INTRODUÇÃO	36
2. MATERIAL E MÉTODOS	38
3. RESULTADOS.....	39
4. DISCUSSÃO	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
6. REFERÊNCIAS.....	51
Anexo 1	55

INTRODUÇÃO GERAL

No Reino Fungi, o filo Basidiomycota é o segundo mais diverso, atrás apenas de Ascomycota em termos de riqueza e diversidade de espécies conhecidas. Estes dois importantes filios cobrem cerca de 97% ($n = 143.110$ spp.) de todas as espécies conhecidas de fungos (HE et al., 2019).

O filo Basidiomycota é composto, em sua maioria, pelos macrofungos visíveis a olho nu, os quais formam uma estrutura reprodutiva denominada basidioma, muitos deles, popularmente conhecidos como “cogumelos”. Os basidiomicetos abrangem espécies comestíveis, fitopatogênicas, ectomicorrízicas e venenosas, além disso, compõem cerca de 2/3 da biomassa viva do solo e atuam como importantes decompositores nos ambientes terrestres (ALEXOPOULOS et al., 1996).

Entre as ordens que compõem o filo Basidiomycota está Agaricales (UNDERWOOD, 1899), a qual inclui os fungos conhecidos popularmente como cogumelos lamelados. No entanto, é importante ressaltar que existem outras ordens de basidiomicetos, como Boletales e alguns Polyporales nas quais os basidiomas apresentam a morfologia típica de cogumelos, enquanto outros, como membros de Russulales e alguns Polyporales (Ex. Lenzites, Gloeophyllum), possuem cogumelos lamelados, mas que foram separados de Agaricales por serem filogeneticamente distintos destes (MILLER et al., 2006; BARBOSA, 2016). Neste sentido, ao longo desta pesquisa, as referências ao termo objetivam representar apenas os cogumelos produzidos por membros de Agaricales.

Agaricales engloba todos os fungos da classe Agaricomycetes que possuem himênio lamelar (Figura 1), ou seja, seu himênio encontra-se na superfície de estruturas do tipo lâminas, do qual o termo deriva (KIRK et al., 2008). As lamelas constituem a região do basidioma onde ocorre a formação dos basídios, que são hifas especializadas para produzirem, por cariogamia (fusão) de núcleos haploides, os esporos exclusivos do filo Basidiomycota (basidiósporo). Ainda hoje, a presença de lamelas é considerada um caracter de valor taxonômico, pois permite a direfenciação de cogumelos de outras ordens, como por exemplo, Boletales, na qual o himênio é predominantemente tubular.



Figura 1: Exemplo de uma espécie de Agaricales: *Oudemansiella canarii* Jjungh.; a seta indica o tipo de himênio lamelar, característico de Agaricales. Imagens: CALAÇA, F. J. S. (Ago. 2020).

O termo “cogumelo” é de origem grega, *kokkymēlon*, significando ameixa ou o fruto com formato similar e da mesma forma a denominação do latim, sendo derivada de *cucumellus*, diminutivo da palavra *cucuma*, que significa “tina” ou “tacho”, nome que foi dado em alusão da forma destes fungos. (FIDALGO, 1967)

Os termos provavelmente surgem devido ao formato que muitos cogumelos assumem em estágios iniciais de sua formação, com estruturas bojudas, em formato do fruto da ameixeira, embora isso não seja uma característica comum ou presente em todos os membros de Agaricales. O conjunto de hifas é chamado de micélio e, eventualmente, se diferencia no decorrer da estrutura, formando hifas binucleadas que, por sua vez, serão responsáveis pela formação das estruturas de reprodução sexuada constituintes do basidioma. Essa característica da formação de dicárions (hifas com dois núcleos) é um importante carácter taxonômico presente em fungos dos filos Ascomycota e Basidiomycota, o que os inclui num sub-reino à parte de outros fungos, chamado Dikarya (ALEXOPOULOS et al., 1996, HIBBETT et al., 2018). A Figura 2 mostra as principais estruturas macroscópicas de um cogumelo completo típico de Agaricales (PEREIRA; PUTZKE, 1989).

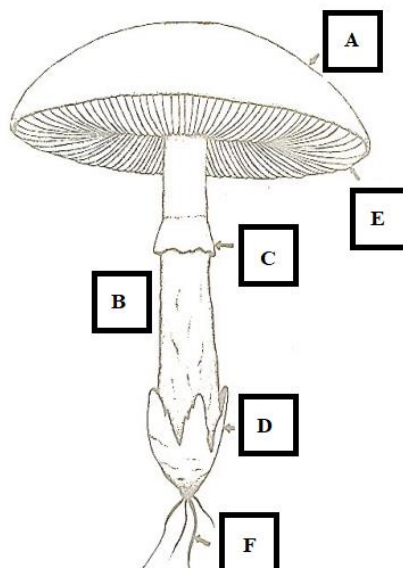


Figura 2: Estrutura macroscópica de um cogumelo completo típico de Agaricales: A) píleo; B) estipe; C) anel ou véu; D) volva; E) himenóforo; F) rizomorfias.

A maioria dos representantes de Agaricales tem no ciclo de vida a fase sexual que abrange estrutura reprodutiva denominada basidioma, com forma predominantemente agaricoide, ou seja, carnosa, efêmera, pileada, com estipe central e himenóforo lamelar (GUGLIOTTA; CAPELARI, 1998). Neste sentido, a classificação e descrição das espécies desta ordem são determinadas pelos caracteres morfológicos, anatômicos e microquímicos do basidioma, e este tem grande variação no formato, tamanho, cor, presença de véu e/ou volva (SINGER, 1972; PEREIRA, 1984; HIBBETT et al., 2014).

Neste táxon ocorrem inúmeras espécies crípticas, as quais apresentam características morfológicas idênticas entre si, porém, são distintas filogeneticamente (HE et al., 2019). Para a identificação dessas espécies torna-se indispensável um trabalho aprofundado de biologia molecular, o qual muitas vezes se mostra inacessível para uma grande maioria dos micologistas, tanto devido ao custo e necessidade de bens e insumos não disponíveis ou mesmo protocolos pouco eficientes, o que justifica as insuficientes informações sobre estes fungos.

Os cogumelos de Agaricales são considerados de grande interesse econômico no campo alimentício, etnomicológico, industrial e ecológico (PULIDO, 1983; ALEXOPOULOS et al., 1996) por apresentar espécies comestíveis, medicinais, alucinógenas, saprobiontes, parasitas, simbiontes, patogênicas (ROSA; CAPELARI

2009), micorrízicas, estar associadas a algas (formando fungos liquenizados), dentre outros (SOUZA; AGUIAR, 2004). São importantes na natureza por desempenharem a ciclagem de nutrientes (principalmente no ciclo do carbono), atuando como decompositores de madeira, o que efetiva a recuperação de áreas degradadas devido a sua alta capacidade de degradar a lignina, celulose e hemicelulose em moléculas menores como CO₂ e água (MATHEUS; OKINO, 1998). Desse modo, os fungos atribuem ao solo uma grande quantidade de nutrientes que facilita o desenvolvimento das plantas possibilitando uma troca nutricional por meio das ações micorrízicas (SUZ et al., 2018). Além de atuarem no ciclo do carbono, estes organismos são responsáveis até pela prevenção da desertificação em algumas regiões propensas às secas. Por outro lado, muitas espécies podem causar danos às plantas selvagens (SUZ et al., 2018).

Agaricales estão presentes na maioria dos habitats terrestres, sendo encontradas espécies em rochas, cascas ou folhas de árvores, solos variados, regiões áridas, ou até mesmo sobre outros organismos (SUZ et al., 2018). Entretanto, as espécies de Agaricales são preferencialmente encontradas em áreas de umidade elevada durante todas as estações do ano (HANSON, 2008), crescendo em diversos substratos, como solos de composições variadas, serrapilheira, esterco e madeira em diferentes estágios de decomposição (AURORA, 1986), tendo grandes efeitos para os domínios fitogeográficos terrestres.

O Brasil possui uma das mais altas diversidades biológicas do mundo (RODRIGUES, 2009) e, integrando essa diversidade, estão os fungos, compondo o que definimos como Funga (KUHAR et al., 2018), com a existência de organismos de variadas formas, tamanhos, cores, que são distribuídos ao longo do extenso território em diferentes domínios fitogeográficos. Os estudos micológicos no Brasil iniciaram-se na segunda metade do século XIX, com importantes micologistas como Spegazzini (1925), Torrend (1940), Batista (1954), Singer (1972) e Möller (1895), atuando como pioneiros nos estudos dos vários grupos de fungos em diferentes regiões do Brasil. Nestes estudos, destacam-se os realizados com macromicetos, os quais incluem fungos que produzem estruturas reprodutivas macroscópicas, como ocorre entre os fungos produtores de cogumelos. Estes micologistas pioneiros, como o Padre Johannes Rick e o Prof. Augusto Chaves Batista, em diferentes momentos da história micológica do Brasil, realizaram grandes contribuições para o país, tanto na descrição de táxons quanto na formação de novos recursos humanos (BEZERRA, et al., 2017).

A ampla variedade natural da Funga no Brasil, requer estudos específicos e detalhados que atendam as especificidades de cada ramo estudado. Mas, apesar de existirem trabalhos valiosos, que foram desenvolvidos ao longo do tempo, muito há de ser investigado, uma vez que são escassos os especialistas na área da micologia (DA SILVA et al., 2019).

Recentemente, micologistas da geração atual, muitos dos quais foram orientados diretos ou secundários dos pioneiros em micologia no país, têm desenvolvido e formado recursos humanos na área da micologia, treinando uma nova geração de micologistas que agora detém recursos e técnicas não existentes no passado e que têm permitido o avanço no estudo de grupos fúngicos, como Agaricales.

Dentre estes desenvolvimentos, destaca-se o número de espécies novas adicionadas à Funga nacional, como: “A primeira ocorrência de *Entocybe haastii* (G. Stev.) Largent para o Brasil” (DA SILVA et al., 2020); “*Hygrocybe* (Fr.) P. Kumm. na Mata Atlântica brasileira” (CARDOSO, 2017); “A riqueza e os aspectos moleculares de *Gymnopus* (Omphalotaceae, Agaricales) do Norte e Nordeste brasileiro” (COIMBRA, 2017), dentre outros. Outros avanços científicos são inerentes à descoberta de novos metabólitos secundários que geralmente apresentam alto potencial como antibióticos e fármacos (TAKAHASHI et al., 2017) e o valor econômico desses fungos, como, por exemplo, os aspectos bromatológicos de *Lentinus crinitus*, cogumelo de um sistema agroflorestal no Cerrado, e o alimentício de *Favolus brasiliensis* (Basidiomycota: Polyporaceae), um alimento indígena (SILVA NETO et al., 2020).

Estas pesquisas têm contribuído para o conhecimento da Funga em algumas regiões do país, formando especialistas neste grupo de organismos. Mas, o conhecimento sobre a diversidade da Funga no Brasil é restrito à poucas áreas (BONONI et al., 2008), pois, há regiões onde a Funga é pouco conhecida e explorada. Dessa forma, ressaltamos a importância de ampliar os conhecimentos sobre a comunidade fúngica. O conjunto de dados compilados pela presente pesquisa busca traçar um perfil quanto à diversidade e situação atual quanto ao conhecimento de Agaricales presente no território brasileiro.

O presente estudo foi dividido em dois capítulos. O primeiro abrange os aspectos gerais, distribuição nos estados e nos domínios fitogeográficos, endemismo, tipos de substrato e *status* de ameaça para as espécies de Agaricales do Brasil. Com a análise desses dados, algumas espécies, foram apontadas como raras, dada a escassez de

informação e ameaça aos habitats onde ocorrem, como proposta de serem incluídas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Fungos, da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

O segundo capítulo contempla uma cienciometria da produção científica sobre Agaricales no Brasil, no período de 1991 a 2020. Segundo Richardson (1989) esse método é caracterizado como bibliográfico e exploratório, com emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coletas de informações quanto no seu tratamento, mediante técnicas estatísticas que transformam em números os dados para serem classificados e analisados. Assim, esse capítulo investiga as tendências e lacunas da produção científica sobre Agaricales no Brasil nas últimas duas décadas.

Esperamos que o presente estudo, além de facilitar a consulta para outros pesquisadores acerca do conjunto de dados nele analisados, possa servir como embasamento teórico em programas de manejo e conservação da biodiversidade de Agaricales no Brasil em domínios fitogeográficos ameaçados, como é o caso do Cerrado e da Mata Atlântica. Assim, almejamos contribuir para o enriquecimento da comunidade científica a partir da publicação dos resultados alcançados.

REFERÊNCIAS

ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. John Wiley and Sons, New York, USA. 1996.

AURORA, D. **Mushrooms Demystified: A Comprehensive Guide to the Fleshy Fungi**. Ten Speed Press: 2. ed. 1986. 1020 p.

BARBOSA, A. J. D. **Análise filogenética de Russula Pers. (Russulaceae, Russulales: Agaricomycetes)**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 94 p., 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167945>.

BATISTA A. C. Relatório das atividades durante o ano de 1954, do Departamento de Micologia, anexo à Faculdade de Química de Pernambuco. In. The contribution of Augusto Chaves Batista (1916-1967) to Mycology in Brazil. **Gaia Scientia**, v. 11, n. 2, p. 250-273, 2017.

BEZERRA, J. D. P.; MACIEL, M. H. C.; BEZERRA, J. L.; MAGALHÃES, O. M. C.; SOUZA-MOTA, C. M. The contribution of Augusto Chaves Batista (1916-1967) to Mycology in Brazil. **Gaia Scientia**, v. 11, n. 2, p. 250-273, 2017.

BONONI, V.L.R.; OLIVEIRA, A.K.M.; QUEVEDO, J.R.; GUGLIOTTA, A.M. Fungos macroscópicos do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Hoehnea**, v. 35, n. 4, p. 489-511, 2008.

CALAÇA, F. J. S.; SILVA, N. C.; XAVIER-SANTOS, S. A checklist of coprophilous fungi and other fungi recorded on dung from Brazil. **Mycotaxon**, v. 129, p.1-22, 2014.

CARDOSO, J. S. **Hygrocybe sensu lato na Mata Atlântica brasileira**. 2017. 88 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/176849>. Acesso em: 1 fev. 2021.

COELHO, M. A.; BAKKEREN, G.; SUN, S.; HOOD, M. E.; GIRAUD, T. Fungal sex: the Basidiomycota. **Revista Microbiol Spectrum**, v. 5, n. 3, 2016.

COIMBRA, V. R. M. **Riqueza e aspectos moleculares de Gymnopus (Omphalotaceae, Agaricales) do Norte e Nordeste brasileiro**. 2017. 103 p., Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/30865>. Acesso em: 01 mar. 2021.

DA SILVA, F. A. B. et al. Diversidade de cogumelos comestíveis em área de bioma pampa. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10., 2018, Santana do Livramento. **Anais...** Santana do Livramento: Universidade Federal do Pampa, v. 11, n. 2, p. 1-6, 2020.

DA SILVA, F.; PEDROSO MAGGIO, L.; LUIZA KLOTZ, A.; DE SOUZA FALCÃO, M.; ROSA PIRES, F.; PUTZKE, J. Primeira Ocorrência de *Entocybe Haastii* (G. Stev.) Largent (*Entolomataceae*, Agaricales) no Brasil. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 11., 2019, Santana do Livramento. **Anais...** Santana do Livramento: Universidade Federal do Pampa, ago. 2020. v. 11, n. 2.

FIDALGO, O.; FIDALGO, M. E. **Dicionário Micológico**. Instituto de Botânica São Paulo, 1967.

GUGLIOTTA, A. M.; CAPELARI, M. Taxonomia de Basidiomicetos. In: BONONI, V. L. R.; GRANDI, R. A. P. (orgs.). **Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas**. Instituto de Botânica: São Paulo, p. 68-105, 1998.

HANSON, J.R. **The Chemistry of Fungi**. Royal Society of Chemistry, United Kingdom, 2008.

HE M. Q.; ZHAO R. L.; HYDE K.D.; BEGEROW. D.; KEMLER M.; YURKOV, A. et al. Notes, outline and divergence times of Basidiomycota. **Fungal Diversity**, v. 99, n. 1, p. 105-367, 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s13225-019-00435-4>. > Acesso em: 17 out. 2020.

HIBBETT, D. S.; BAUER, R.; BINDER, M.; GIACHINI, A. J.; HOSAKA, K.; JUSTO, A.; LARSSON, E.; LARSSON, K. H.; LAWREY, J. D.; MIETTINENM, O.; NAGY,

L. G.; NILSSON R. H.; WEISS, M.; THORN, R. G. Agaromycetes. In: **Springer-Verlag, Spatafora (eds.), Agaricomycetes**. In: The Mycota, vol. 7, 2. ed. Part A. Systematics and Evolution (D. J. McLaughlin and J. W. Spatafora, eds.). Springer, Berlin, p. 373-429, 2014.

HIBBETT, D. S.; BLACKWELL, M.; JAMES, T. Y.; SPATAFORA, J. W.; TAYLOR, J. W.; VILGALYS, R. Phylogenetic taxon definitions for Fungi, Dikarya, Ascomycota and Basidiomycota. **Ima Fungus**, v. 9, n. 2, p. 291-298, 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.5598/imafungus.2018.09.02.05>.

IUCN. **A lista vermelha da IUCN de espécies ameaçadas**. Versão 2020-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 30 set. 2020.

KIRK P.M.; CANNON P.F.; DAVID J.C.; STALPERS J.A. (eds.) **Dictionary of the Fungi**, 11. ed. Wallingford: CABI Publishing, 2008.

KUHAR, F., FURCI, G., DRECHSLER-SANTOS, E.R., PFISTER, D. Elimination of Funga as a valid term for the diversity of fungal communities: the fauna, flora & funga proposal (ff&f). **Ima Fungus**, v. 9, n. 2, p. 71-74, 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/bf03449441>.

MATHEUS, D. R.; OKINO, L. K. Utilização de basidiomicetos em processos biotecnológicos. In: **Zigomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas**. São Paulo: Instituto de Botânica, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 1998.

MILLER, S. L.; LARSSON, E.; LARSSON, K.-H.; VERBEKEN, A.; NUYTINCK, J. Perspectives in the new Russulales. **Mycologia**, v. 98, n. 6, p. 960-970, 2006. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15572536.2006.11832625>.

MOLLER, A. Brasilische Pilzblumen. **Botanische Mitteilungen aus den Tropen**, v.7, p. 1-152, 1985.

PEREIRA, A. B. Introdução ao estudo dos Agaricales. **Acta Leopoldensia**, v. 6, n. 2, p. 159-182, 1984.

PEREIRA, A. B.; PUTZKE, J. **Famílias e gêneros de fungos Agaricales (cogumelos) no Rio Grande do Sul**. Editora e Livraria da FISC, p. 186, 1989.

PULIDO, O. M. M. **Estúdios em Agaricales Colombianos - los hongos de Colombia IX**. Bogotá, Univ. Nac. de Colômbia, p.143, 1983.

RICHARDSON, R. J. (org.). **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, M. G. **A pesquisa para a conservação da biodiversidade no Brasil: a ecologia a partir de um enfoque interdisciplinar**. Tese (Doutorado) - Curso de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 270 p., 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286837>. Acesso em: 15 dez. 2018.

ROSA, L. H.; CAPELARI, M. Agaricales fungi from Atlantic Rain Forest Fragments in Minas Gerais, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 40, p. 846-851, 2009.

SILVA NETO, C. M.; et al. Bromatological aspects of *Lentinus crinitus* mushroom (Basidiomycota: polyporaceae) in agroforestry in the cerrado. **Food Science and Technology**, v. 40, n. 3, p. 659-664, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612020000300659&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 24 fev. 2021.

SILVA-NETO, C. M.; et al. Food production potential of *Favolus brasiliensis* (Basidiomycota: Polyporaceae), an indigenous food. **Food Science and Technology**, [S.L.], p. 1-7, 24, 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-206120200005020201&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 fev. 2021.

SINGER, R. Cyanophilous spore walls in the Agaricales and agaricoid Basidiomycetes. **Mycologia**, v. 64, n. 4, p. 822-829, 1972.

SOUZA, H. Q.; AGUIAR, I. J. A. Diversidade de Agaricales (Basidiomycota) na Reserva Biológica Walter Egler, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 1, p. 43-51, 2004.

SPEGAZZINI, C. Nuevas notas cactológicas. **An. Soc. Cient. Arg.** 99, p. 85-156, 1925.

SUZ, L. M.; et al. Positive plant–fungal interactions. In: K. J. Willis (ed.), State of the World's Fungi. **Report. Royal Botanic Gardens**, Kew. p. 32–39. 2018.

TAKAHASHI, A. J.; LIMA, G. S.; SANTOS, G. F.; LYRA, F. H.; SILVA-HUGHES, A. F.; GONÇALVES, F. A. G. Fungos Filamentosos e Química: Velhos Conhecidos, Novos Aliados. **Revista Virtual de Química**, v 9, n. 6, 2017.

TORREND C. As Poliporáceas da Bahia e Estados Limítrofes. **Anais...** 1ª Reunião Sul Americana de Botânica (1938). v. 2, p. 325–341, 1940.

UNDERWOOD, L.M. **Moulds, mildews and mushrooms**. p.1-236, 1899.

CAPÍTULO 1:

AGARICALES NO BRASIL: distribuição, endemismo e *status* de ameaça

RESUMO

No Brasil ocorrem todas as famílias de Agaricales, de forma natural ou introduzida, com 138 gêneros e 923 espécies. Isto representa cerca de 27% da diversidade mundial de gêneros e 5% das espécies desta ordem. Neste contexto, este estudo faz uma análise acerca da distribuição da diversidade de Agaricales no Brasil, objetivando avaliar aspectos sobre as espécies como diversidade, distribuição nos estados da unidade federativa, substrato, fitofisionomias, endemismo e *status* de ameaça, através de uma compilação de dados da literatura. A revisão baseou-se em artigos científicos disponíveis no *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico, Revista *State of the World's Fungi* 2018, *ResearchGate*, *Web of Science* e *Scopus*, e nas informações da base de dados do Reflora. Entre as 923 espécies de Agaricales registradas no território brasileiro 838 são nativas e 85 naturalizadas. Desse total, 83% estão registradas como desconhecidas, 15% constam como não endêmicas e 2% são endêmicas do Brasil. *Marasmiellus* (116 spp.) e *Lepiota* (113 spp.) são os gêneros mais diversos, com 12,6% e 12,2% do total de espécies, respectivamente. A maior variedade de gêneros aparece nos estados de São Paulo (88), Rio Grande do Sul (75) e Paraná (70). A maioria, encontra-se distribuídas nos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica (518 spp.) e Amazônia (133). A maioria das espécies (177 spp.) foi amostrada nos tipos vegetacionais Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Cerrado (sensu lato) (32), áreas antrópicas (29) e Restinga (21). Em relação ao substrato, a maior parte de Agaricales encontra-se em solo (222 spp.), seguido por folheto (164) e tronco em decomposição (163). Quanto às formas de vida a maioria das espécies é sapróbia (455 spp.). Diante dos dados obtidos sete espécies foram selecionadas em uma proposta para serem incluídas na lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), pois são consideradas raras e estão em ecossistemas fortemente ameaçados.

Palavras-chave: biogeografia fúngica, cogumelos, espécies ameaçadas, *status* de conservação.

ABSTRACT

In Brazil all families of Agaricales occur, naturally or introduced, with 138 genera and 923 species. This represents about 27% of the world's diversity of genera and 5% of species in this order. In this context, this study analyzes the distribution of the diversity of Agaricales in Brazil, aiming to assess aspects of species such as diversity, distribution in the states of the federative unit, substrate, phytophysionomies, endemism and threat status, through a data compilation of literature. The review was based on scientific articles available in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Academic Google, State of the World's Fungi Magazine 2018, ResearchGate,

Web of Science and Scopus, and information from the Re flora database. Among the 923 species of Agaricales registered in the Brazilian territory, 838 are native and 85 naturalized. Of this total, 83% are registered as unknown, 15% are listed as non-endemic and 2% are endemic to Brazil. *Marasmiellus* (116 spp.) and *Lepiota* (113 spp.) are the most diverse genera, with 12.6% and 12.2% of the total species, respectively. The greatest variety of genres appears in the states of São Paulo (88), Rio Grande do Sul (75) and Paraná (70). Most are distributed in the phytogeographic domains of the Atlantic Forest (518 spp.) and Amazon (133). Most species (177 spp.) were sampled in vegetation types Ombrophilous Forest (= Rain Forest), Cerrado (sensu lato) (32), anthropogenic areas (29) and Restinga (21). Regarding the substrate, most of Agaricales are found in soil (222 spp.), followed by leaf litter (164) and decaying trunk (163). As for life forms, most species are saprobic (455 spp.). Based on the data obtained, seven species were selected in a proposal to be included in the red list of the International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), as they are considered rare and are in highly threatened ecosystems.

Key words: conservation status, fungal biogeography, mushrooms, threatened species.

1. INTRODUÇÃO

A diversidade biológica tem um potencial valor tanto pela manutenção do equilíbrio ecológico nos ecossistemas quanto pela possibilidade de uso nas mais diversas formas. Embora não se saiba quantificar de maneira exata todas as espécies que habitam a Terra, muito tem sido produzido pelos especialistas para preencher a lacuna sobre o conhecimento básico da vida no planeta (MORA et al., 2011). Neste viés, o estudo da diversidade tem sido importante para ampliação acerca do conhecimento e distribuição das espécies, compreensão da estrutura e dinâmica de interações nas comunidades, e utilização dos recursos naturais, além de subsidiar estratégias de manejo e conservação ambiental.

Entre os estudos de diversidade biológica no Brasil, tem crescido aqueles com enfoque na diversidade de fungos (MAIA et al., 2015), cujo conjunto pode ser denominado Funga (KUHAR et al., 2018). Isso se deve, principalmente, ao potencial biotecnológico (produção de enzimas, insumos variados e medicamentos) e alimentício desses organismos. Eles são os principais decompositores de matéria orgânica, processo que abrange a ciclagem e incorporação de nutrientes (MENEZES; BARRETO, 2015). Essa capacidade de decomposição possibilita sua empregabilidade em processos biotecnológicos como a conversão de resíduos xenobióticos (indústria papelreira e/ou têxtil e biorremediação de solos) e a degradação de resíduos ligninolíticos (MATHEUS;

OKINO, 1998). Alguns fungos podem constituir associações simbióticas (endomicorrízicas, entre os Glomeromycota e ectomicorrízicas, no caso de Basidiomycota e alguns Ascomycota) com espécies vegetais cultivadas, favorecendo o estabelecimento dessas plantas em condições ambientais adversas, como áreas impactadas ou em recuperação. Esse tipo de associações simbiótica é uma das mais bem estabelecidas na natureza (DE SOUZA et al., 2006, SMITH; READ, 2008).

Recentemente, as estimativas de riqueza para a diversidade da Fungas em nível global foram revisadas. A estimativa anterior, de 1.5 milhão de espécies passa a ser conservativa, estimando-se que a diversidade de fungos esteja atualmente entre 2.2 a 3.8 milhões de espécies, podendo alcançar até mesmo 5 milhões. Destas estimativas, conhecemos, globalmente, cerca de 8% do total (HAWKSWORTH; LÜCKING, 2017).

Para a diversidade da Funga do Brasil são conhecidas aproximadamente 5.720 espécies, distribuídas em 1.246 gêneros e 102 ordens. A maior parte dessa diversidade pertence aos filos Basiodimycota (2.741 espécies, em 22 ordens) e Ascomycota (1.881 espécies em 41 ordens) (MAIA et al., 2015). Entretanto, grande parte desta biodiversidade segue desconhecida em regiões sub ou não exploradas, nos vários domínios morfoclimáticos brasileiros. A Mata Atlântica possui a maior quantidade de registros (com 3.017 espécies de fungos), seguido pela Amazônia (1.050), Caatinga (999), Cerrado (638), Pampa (84) e Pantanal (35) (MAIA et al., 2015).

Entre a diversidade da Funga brasileira está a ordem Agaricales (UNDERWOOD, 1899). Estima-se que existam no mundo cerca de 140 mil espécies de Agaricales (HAWKSWORTH, 2001) e, embora, somente 10% desse total seja conhecido, esta ordem agrupa as maiores famílias de fungos denominados popularmente como cogumelos (KIRK et al., 2008). Agaricales abrange 38 famílias, 508 gêneros e cerca de 17.291 espécies conhecidas (HE et al., 2019). No Brasil ocorrem todas as famílias de Agaricales, de forma natural ou introduzidas, com 138 gêneros e 923 espécies (FLORA DO BRASIL 2020, 2020), ou seja, o país apresenta cerca de 27% da diversidade mundial de gêneros e 5% da de espécies desta ordem. Vale ressaltar que estes números são constantemente alterados em virtude da descoberta de novas espécies ou sinônimas.

As espécies restritas a pequenas áreas são denominadas endêmicas (RICKLEFS, 1996) e as áreas com alto nível de endemismo merecem prioridades de conservação,

uma vez que abrigam espécies únicas, as quais tornam-se mais susceptíveis ao desaparecimento como consequência da destruição de habitat, poluição, bem como o uso desenfreado de bens naturais.

Neste contexto, o conhecimento sobre a distribuição da diversidade biológica Agaricales no Brasil, são fatores principais para entender o *status* de conservação e propor medidas de preservação para esse grupo. Assim, esta pesquisa objetivou avaliar a diversidade de Agaricales (Basidiomycota) do Brasil, com uma análise acerca da distribuição, substrato, fitofisionomias de ocorrência, endemismo e *status* de ameaça das espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados sobre Agaricales do Brasil foram compilados a partir da base de dados do Re flora (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Esta plataforma virtual disponibiliza informações acerca das espécies da Flora e Funga brasileiras, com a contribuição de inúmeros pesquisadores botânicos e micologistas. Atualmente, são reconhecidas 5.720 espécies integrando a Funga brasileira (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020).

A revisão de literatura baseou-se em artigos científicos publicados em inglês e português, disponibilizados nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO, <https://scielo.org/>), Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), *Web of Science* (<https://www.webofknowledge.com>) e *Scopus* (<https://www.scopus.com>) utilizando diferentes combinações das palavras-chave: Fungos Agaricales; Fungos ameaçados; Domínios fitogeográficos brasileiros.

Todas as espécies encontradas para Agaricales foram planilhadas utilizando-se o software Excel[®] (Anexo 1). Para cada espécie foram relacionados dados quanto à forma de vida; substrato; endemismo; distribuição geográfica, domínio fitogeográfico nas unidades federativas e tipo de vegetação onde a espécie já foi amostrada; e *status* de ameaça, quando disponível. Os dados compilados, foram utilizados como indicadores para a proposição de espécies restritas a domínios fitogeográficos brasileiros ameaçados e considerados *hotspots*: Cerrado e Mata Atlântica.

Inicialmente, usando a base de dados do Re flora, filtramos as espécies de Agaricales com ocorrência no Brasil, com ocorrência para o Cerrado e a Mata Atlântica.

Após selecionadas as espécies, foi possível verificar aquelas que tiveram baixa distribuição nestes dois domínios fitogeográficos, devido aos poucos dados de ocorrência e por estarem associadas a locais ameaçados. Assim as categorias das propostas foram classificadas como: em perigo (EN), vulnerável (VU) e quase ameaçado (NT) (DAHLBERG; MUELLER 2011).

Na base de dados do Re flora (FLORA DO BRASIL, 2020) nenhuma das 923 espécies foi avaliada quanto ao *status* de conservação. A ausência desses dados para Agaricales sinaliza a demanda pela discussão, análise e proposta sobre a situação atual das espécies. Atualmente, com a perspectiva de ampliar o entendimento ligado à diversidade fúngica, pesquisadores têm direcionado seus estudos para a análise do *status* global das espécies (JUFFE-BIGNOLI et al., 2016) devido à atual situação das espécies e ao risco de serem extintas. A avaliação dos riscos de extinção das espécies tende a fundamentar as iniciativas de conservação numa tentativa de conter as ameaças à biodiversidade. Recentemente, a fonte mais confiável e abrangente sobre a avaliação das espécies é a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

Desta forma, a fim de contribuir para o conhecimento micológico brasileiro, foram selecionadas sete espécies de Agaricales que contém: apenas um registro para todo o território brasileiro, mas ocorrem em áreas de *hotspots* (Cerrado e Mata Atlântica) ou ameaçadas, e, possuem o *status* ecológico de raras, dado à baixa ocorrência e visualizações das mesmas na natureza. Estas espécies foram, então, avaliadas e descritas como propostas para serem incluídas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Fungos da IUCN.

3. RESULTADOS

Entre as 923 espécies de Agaricales com ocorrência no Brasil 838 são nativas e 85 naturalizadas. Em relação ao endemismo 83% (768 spp.) das espécies estão registradas como desconhecidas, cerca de 15% (137) constam como não endêmicas e apenas 2% (19) das espécies são endêmicas do Brasil (Anexo 1). *Marasmiellus* Murrill (116 spp.) e *Lepiota* (Pers.) Gray (113 spp.) são os gêneros mais diversos, com 12,6% e 12,2% do total de espécies, respectivamente. Entre os demais gêneros, 20,2% (n = 28)

estão representados por uma única espécie e 13,8% (n= 19) por duas espécies (Anexo 1).

Os estados com maior riqueza de gêneros de Agaricales são: São Paulo (88), Rio Grande do Sul (75) e Paraná (70). Pernambuco, Amapá, Roraima e Santa Catarina abrigam menos de um quarto dos gêneros listados para o Brasil. Distrito Federal, Tocantins, Maranhão e Alagoas não apresentaram nenhum registro de Agaricales (Figura 1A; Anexo 1). O maior número de espécies foi registrado em São Paulo (374 espécies), seguido pelo Rio Grande do Sul (314), Paraná (212) e Amazonas (105) (Figura 1B).

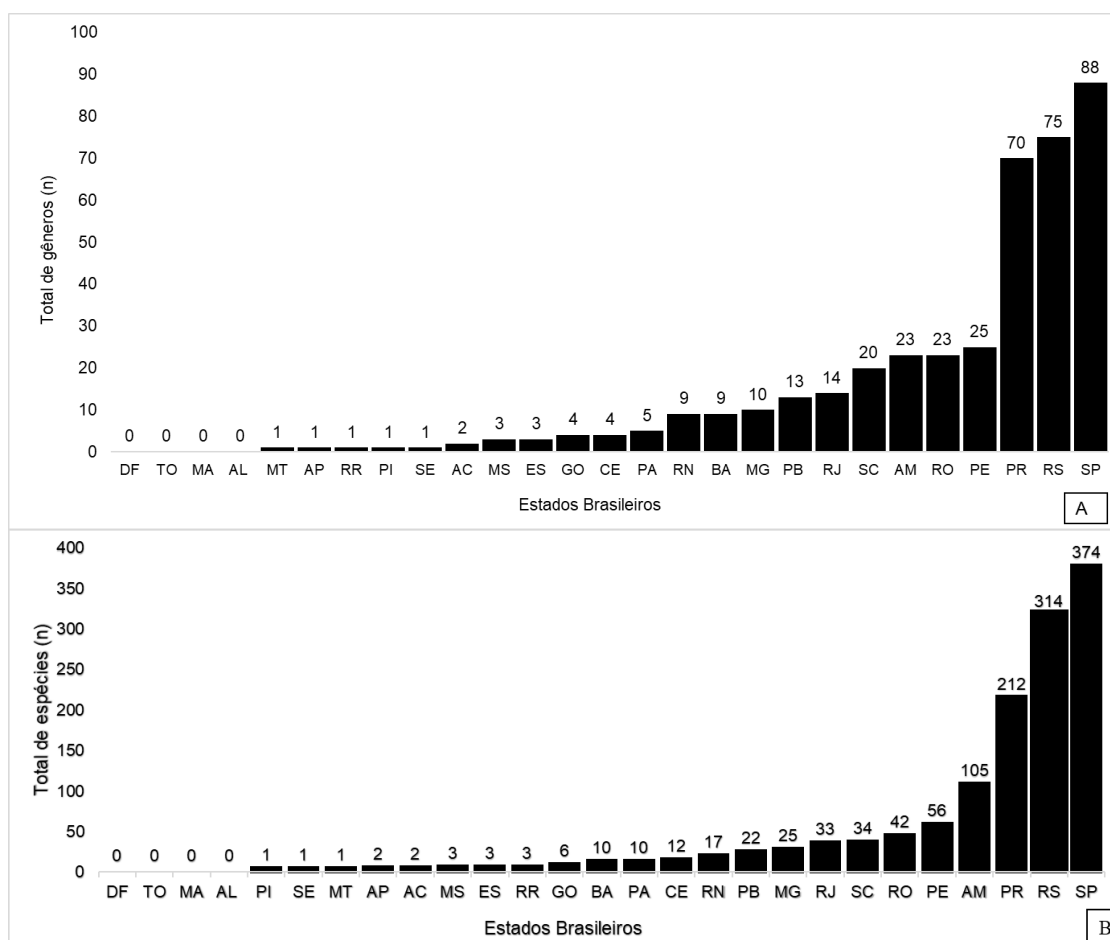


Figura 1. Distribuição de gêneros (A) e de espécies (B) de Agaricales nas 27 unidades federativas do Brasil.

Mata Atlântica (518 spp.) é o domínio fitogeográfico com maior número de espécies de Agaricales (Figura 2). Houve maior número de espécies exclusivas nos domínios fitogeográficos de Mata Atlântica (88% das espécies), Amazônia (74%) e Cerrado (47%) (Figura 3; Anexo 1).

Nenhuma espécie foi comum a todos os domínios fitogeográficos brasileiros. De todas as espécies, aquelas com maior distribuição geográfica no país são: *Cyathus striatus* (Huds.) Willd. e *C. triplex* Lloyd, com ocorrência em quatro domínios fitogeográficos (Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica); e *Acanthocystidium brueggemannii* Baltazar, Gorjón & Rajchenb, *Cyathus stercoreus* (Schwein.) De Toni, *Marasmius bellus* Berk, *M. leoninus* Berk, *M. niveus* Mont, *Schizophyllum commune* Fr. e *Trogia buccinalis* (Mont.) Pat., em cinco domínios fitogeográficos (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pampa e Mata Atlântica) (Anexo 1).

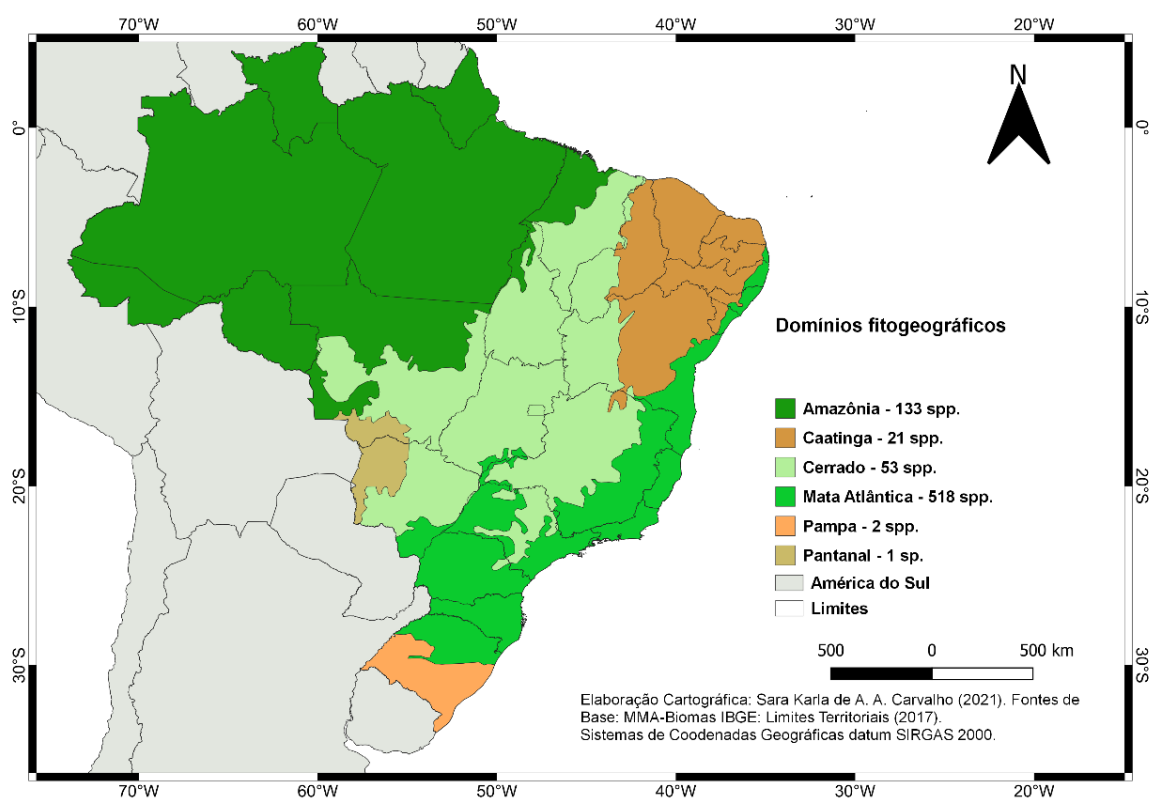


Figura 2. Número de espécies de Agaricales conhecidas para os domínios fitogeográficos brasileiros.

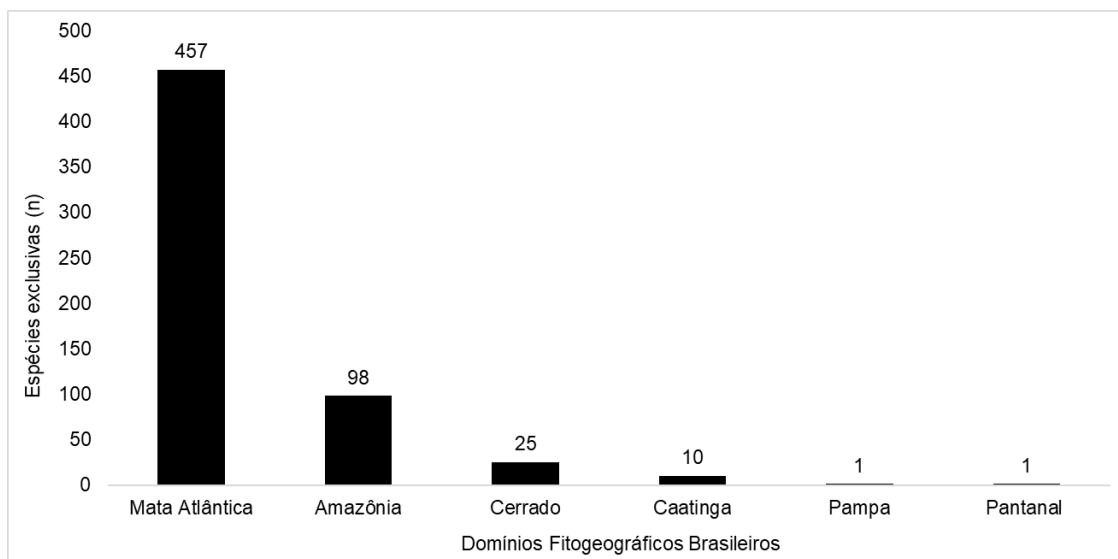
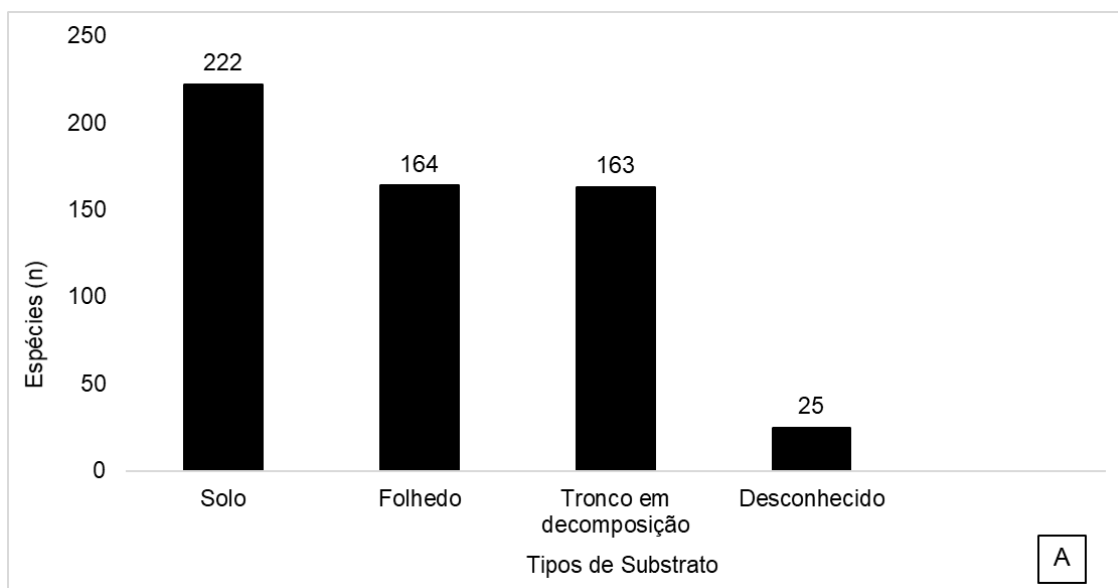


Figura 3. Número de espécies exclusivas para cada domínio fitogeográfico do Brasil.

A maioria das espécies (177 spp.) foi amostrada nos tipos vegetacionais Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Cerrado (*sensu lato*) (32 spp.), áreas antrópicas (29 spp.) e Restinga (21 spp.) (Anexo 1). Em relação ao substrato, a maior parte de Agaricales encontra-se em solo (222 spp.), seguido por folhedo (164 spp.) e madeira em decomposição (163 spp.) (Figura 4A). Quanto à relação tróficas, a maioria das espécies é sapróbia (455 spp.) (Figura 4B, Anexo 1).



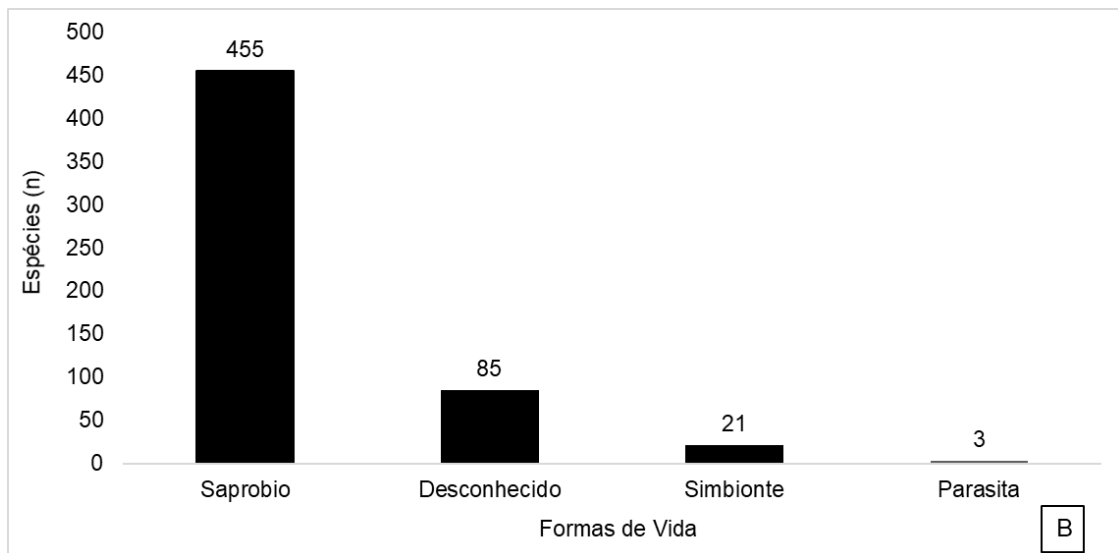
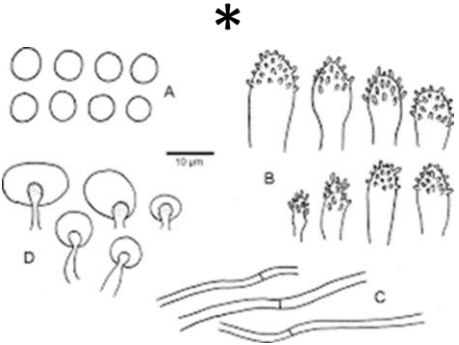



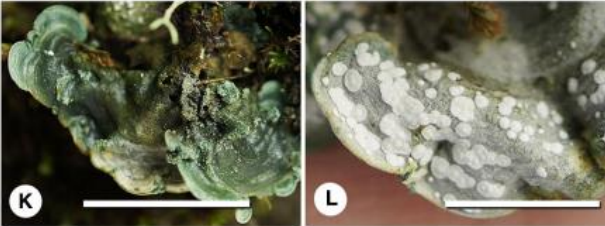
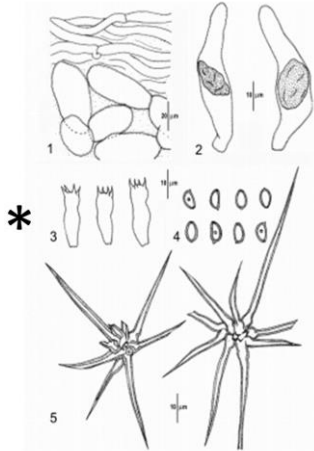
Figura 4. Distribuição das espécies de Agaricales do Brasil de acordo (A) com o substrato e (B) com a relação trófica.

As espécies de Agaricales avaliadas e descritas como propostas para serem incluídas na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Fungos da IUCN estão apresentadas no Quadro 1.

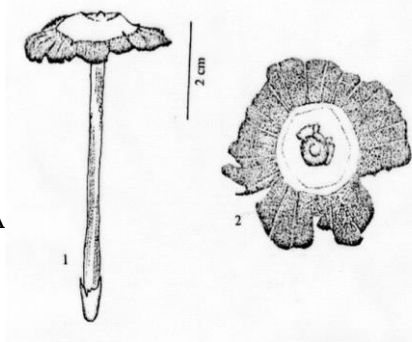

Quadro 1. Espécies e critérios apresentados como proposta de inclusão na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Fungos da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Imagens destacadas com asterisco (*) denotam estruturas microscópicas das espécies, quando imagens macroscópicas não estavam disponíveis, as categorias sendo classificadas como: em perigo (EN), vulnerável (VU), quase ameaçado (NT).

Espécie	Por que sugerido para uma avaliação da lista vermelha global?	Alcance Geográfico/Populações e Tendências	Habitat e Ecologia/Ameaças	Imagem
<i>Acanthocorticium brueggemannii</i> Baltazar, Gorjón & Rajchenb.	Por ser uma espécie com baixa distribuição e ocorrer em área de <i>hotspot</i> , Mata Atlântica (NT).	Região sul do território brasileiro no estado de Santa Catarina (SC) Domínio fitogeográfico da Mata Atlântica.	Forma de vida: Saprobio. Substrato: Madeira em decomposição. Espécie restrita à Mata Atlântica. Ameaça ligada à ação antrópica: urbanização, desmatamento.	 <p>Fonte: BALTAZAR, et al. 2015.</p>
<i>Agrocybe broadwayi</i> (Murrill) Dennis = <i>Hebeloma broadwayi</i> (Murrill) Dennis	Por apresentar poucos registros no Brasil e estar num bioma ameaçado de extinção (Cerrado). Então sugere-se que esta espécie seja categorizada como vulnerável. (VU).	Brasil – São Paulo (SP), Domínio fitogeográfico Cerrado. Espécie considerada rara devido a baixa frequência de ocorrência.	Forma de vida: Saprobio. No Brasil, essa espécie é principalmente registrada no Cerrado um hotspot ameaçado pelo desmatamento, mineração, agropecuária e mudança do uso do solo.	 <p>Fonte: Re flora - Herbário Virtual.</p>


Quadro 1. Continuação...

Espécie	Por que sugerido para uma avaliação da lista vermelha global?	Alcance Geográfico/ Populações e Tendências	Habitat e Ecologia/Ameaças	Imagem
<i>Cora soredavidia</i> Dal-Forno, Marcelli & Lücking	Encontrada na Mata Atlântica um <i>hotspot</i> . Espécie com pouca distribuição no Brasil e com dados deficientes (EN).	Brasil, somente no estado de Minas Gerais (MG). Os dados do GBIF não citam os locais onde a espécie ocorre.	Forma de vida: Simbionte Substrato: Planta viva - córtex do caule. Em geral, a espécie ocorre em áreas florestais como a Mata Atlântica que estão ameaçadas pela intensa interferência humana como: desmatamento e urbanização.	 <p>Fonte: LÜCKING, et al 2017.</p>
<i>Hypholoma trinitense</i> (Dennis) Pegler = <i>Stropharia trinitensis</i> (Dennis) Cortez	Devido a sua ocorrência em áreas com intensa ação antrópica. (EN)	Brasil – São Paulo (SP). Característica do domínio fitogeográfico Cerrado, encontrada na vegetação cerrado (lato-sensu). Tem como substrato madeira em decomposição, possui forma de vida como saprobio.	Presente no domínio fitogeográfico Cerrado, encontrada na vegetação cerrado (lato-sensu). Tem como substrato madeira em decomposição, possui forma de vida como saprobio. Principais ameaças: mineração, agropecuária e atividade industrial.	 <p>Fonte: CORTEZ, 2008.</p>

Quadro 1. Continuação...

Espécie	Por que sugerido para uma avaliação da lista vermelha global?	Alcance Geográfico/ Populações e Tendências	Habitat e Ecologia/Ameaças	Imagem
<i>Montagnea haussknechtii</i> Rab.	Por ter sua distribuição restrita às áreas de Cerrado, local marcado pela grande interferência humana com a exploração do meio natural movida à interesses econômicos (VU).	Brasil – São Paulo (SP). Espécie pouco observada, o que indica raridade. Os dados de ocorrência disponíveis indicam sua distribuição restrita a áreas de Cerrado.	Espécie encontrada em solo arenoso do Cerrado do território brasileiro, no estado de São Paulo. Não é endêmica do Brasil. Principal ameaça: interferência humana que tem ocasionado a perda do habitat.	 <p>Fonte: BA</p>
<i>Pholiota cubensis</i> Earle = <i>Stropharia earlei</i> Norvell & Redhead	Espécie pouco observada na natureza. Os registros mostram sua ocorrência em áreas ameaçadas e sob grande atividade antrópica, como mudança do uso do solo e urbanização (EN).	Brasil – São Paulo (SP) Espécie restrita à um único tipo de vegetação: cerrado <i>lato sensu</i> .	Origem nativa, domínio fitogeográfico Cerrado. As ameaças incluem áreas que ocorrem intenso desmatamento, mineração e desenvolvimento de atividade urbano-industrial.	 <p>Fonte: Refflora - Herbário Virtual.</p>

Quadro 1. Continuação...

Espécie	Por que sugerido para uma avaliação da lista vermelha global?	Alcance Geográfico/ Populações e Tendências	Habitat e Ecologia/Ameaças	Imagem
<i>Pleurocollybia apoda</i> Singer	Em razão desta espécie ser encontrada em um <i>hotspot</i> , sua pouca ocorrência, além da devastação de extensas áreas de vegetação nativa. Desta forma, considerada vulnerável (VU).	Pouco encontrada, somente no estado de São Paulo, em território brasileiro, no domínio fitogeográfico Cerrado.	Presente em área de Cerrado, esta espécie tem a forma de vida denominada saprobio, dependente da retirada de nutrientes de substratos em decomposição (folhas e troncos de árvores, animais mortos, dentre outros). Encontrada em áreas que sofrem ação antrópica, atividades como mineração, mudança no uso do solo e agropecuária podem comprometer a existência desta espécie.	 <p data-bbox="1688 922 2056 948">Fonte: Re flora - Herbário Virtual.</p>

4. DISCUSSÃO

Os resultados confirmam que o estudo da micobiota brasileira ainda é incipiente, há grandes lacunas no conhecimento sobre todos os grupos de fungos em praticamente todas as regiões do país, com algumas localidades contando com poucos ou nenhum dado biogeográfico. Apesar dos estudos realizados até o presente momento, no que se refere às pesquisas com Agaricales no Brasil ainda há muito a se descobrir.

Pelos dados aqui apresentados, verifica-se que o portal do Re flora (FLORA DO BRASIL 2020), carece de dados biológicos para as informações presentes na base de dados, o que dificulta nosso conhecimento sobre as condições do ambiente onde estes fungos foram registrados como, por exemplo, substratos, tipos de vegetação, época do ano, dentre outros. Muitas espécies estão inseridas de forma incompleta, o que limitaram as informações para a análise dos dados propostas aqui.

Dessa forma, vários critérios não foram preenchidos, o que dificulta a análise aprofundada dos táxons. Como exemplo disso está a informação sobre o endemismo das espécies de Agaricales, a qual consta, para a maioria das espécies, como 'desconhecido'. Definir o termo endemismo para fungos é algo difícil, tendo em vista a pequena parcela de espécies conhecidas mundialmente, em comparação com o total de espécies estimadas para o Reino Fungi (MAIA; CARVALHO JUNIOR, 2010; HAWKSWORTH; LÜCKING, 2017). Diante da falta de estudos, o número de espécies endêmicas de Agaricales do Brasil pode ser considerado desconhecido, mesmo com a estimativa de um número alto de espécies nesta ordem (PUTZKE, 1994).

O conhecimento sobre Agaricales se cumpre de forma assimétrica no território nacional. As áreas com a maior riqueza de gêneros e espécies coincidem com os estados brasileiros onde há grupos mais ativos de micologistas (São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Pernambuco, Amapá e Roraima) (MAIA; CARVALHO JUNIOR, 2010). Isso é corroborado pelo número maior de espécies descritas para o domínio da Mata Atlântica e, com grande diferença no número, mas ainda assim, maior que nos outros domínios geográficos. Em outras unidades da federação os registros de espécies são quase inexistentes. Se considerarmos a Região Centro-Oeste, na qual o Cerrado predomina como domínio fitogeográfico, praticamente não há registros de ocorrência de Agaricales, com relatos apenas para Mato Grosso (uma spp.), Mato

Grosso do Sul (três) e Goiás (seis). Além disso, para esta região, existem algumas pesquisas, como as realizadas por Calaça e Xavier-Santos (2016, 2017, 2018), Silva Neto et al. (2019, 2020), cujos dados não foram inseridos na base de dados do Re flora (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2020), o que contribui, também, para o baixo número de espécies.

Neste viés, a baixa riqueza de Agaricales nos demais domínios fitogeográficos brasileiros podem estar relacionados com a ausência ou escassez de pesquisas científicas inerentes tanto a esta ordem, quanto ao estudo da diversidade de Funga de maneira geral. Ainda, vale ressaltar que para 29% (n = 268 spp.) das espécies de Agaricales não há informações sobre o domínio fitogeográfico no qual foram amostradas.

O fato da maioria das espécies de Agaricales ter sido amostrada no solo, folheto e madeira em decomposição se deve ao modo de vida da maioria delas ser sapróbio. Estes fungos desempenham importante função na ciclagem de nutrientes (WEBSTER; WEBER, 2007), atuando na decomposição de matéria orgânica, acúmulo de substâncias tóxicas e alterações na permeabilidade dos solos (SANTOS, 2003; ESPÓSITO; AZEVEDO, 2004).

Assim, como inúmeras outras espécies, os fungos estão sob ameaça, devido a diversos fatores, entre eles a destruição de habitats, poluição, exploração demasiada e perda de hospedeiros simbióticos. Mesmo diante desta realidade, até o presente momento, apenas 56 espécies de fungos em nível global tiveram avaliação do seu *status* de conservação na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Fungos da União Internacional para a Conservação da Natureza, em comparação com 25.452 plantas e 68.054 animais (AINSWORTH et al., 2018).

De acordo com estes dados, as áreas de altos índices de espécies ameaçadas estão no continente europeu (> 1000 spp.), seguidas pelas da Ásia e América do Norte (< 100 spp.) (AINSWORTH et al; 2018). Na tentativa de aumentar a visibilidade para a Funga, em 2020, as avaliações da lista vermelha destacam os macrofungos com a perspectiva de avaliar o estado de conservação dessas espécies na América do Sul, Europa e Sudeste Asiático (IUCN, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados aqui apresentados demonstram que a ciência desconhece a diversidade brasileira de Agaricales em uma grande extensão geográfica, haja vista que as pesquisas existentes estão concentradas na Mata Atlântica. A ausência de dados quanto ao *status* de conservação destas espécies reforça a necessidade de investir em pesquisas científicas, principalmente aquelas direcionadas á sobrevivência e conservação das espécies.

Dessa forma, é fulcral direcionar os esforços para a ampliação do conhecimento científico nas regiões pouco estudadas, em especial, o Cerrado. Para tal, é preciso desenvolver estudos taxonômicos, pesquisas *in loco* e recursos humanos para minimizar as lacunas e vieses do conhecimento. Esse avanço científico irá contribuir para a ampliação do conhecimento sobre a funga brasileira e subsidiar estratégias e políticas conservacionistas em prol de impedir a extinção de espécies e, ao mesmo tempo, assegurar a perpetuação das mesmas com a manutenção dos seus ambientes naturais.

6. REFERÊNCIAS

AINSWORTH et al. Conservation of fungi. In K.J. Willis (ed.), **State of the World's Fungi**. Report. Royal Botanic Gardens, Kew. p. 70-77, 2018. Disponível em: https://stateoftheworldsfungi.org/2018/reports/SOTWFungi_2018_Conservation_of_Fungi.pdf. Acesso em: 26 ago. 2020.

BASEIA, I. G.; MILANEZ, A. I. *Montagnea haussknechtii* Rab. (Podaxales) a rare agaricoid fungus: first record from Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 3, p. 311-315, 2002.

BALTAZAR, J. M.; GORJÓN, S. P.; PILDAIN, M. B.; RAJCHENBERG, M.; DA SILVEIRA, R. M. B.; *Acanthocorticium brueggemannii*, um novo gênero e espécie de corticioides relacionados a fungos cifeloides do clado euagarics (Agaricales, Basidiomycota) **Botânica**, v. 93, p. 453 – 463, 2015. <https://doi.org/10.1139/cjb - 2015 - 0053>

CALAÇA F. J. S.; ARAÚJO J. C.; XAVIER-SANTOS, S. O *status* ecológico das comunidades de fungos coprófilos. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 1, n. 2, p. 136, 2017.

CALAÇA F. J. S.; XAVIER-SANTOS S. New records of coprophilous ascomycetes (Fungi: ascomycota) from Brazil and neotropical region. **Check List**, v. 12, n. 6, 2016.

- CALACA, F. J. S. et al. *Phlebopus beniensis* (Boletiniaceae, Boletales) in the Brazilian Cerrado biome. **Rodriguésia**, v. 69, n. 2, p. 939-944, 2018.
- CALAÇA, F. J. S.; SILVA, N. C.; XAVIER-SANTOS, S. A checklist of coprophilous fungi and other fungi recorded on dung from Brazil. **Mycotaxon**, v.129, p.1-22, 2014.
- CORTEZ, V. G. Type studies on South American Strophariaceae: 2. *Pholiota trinitensis* is transferred to *Stropharia*. **Mycotaxon**, v. 5, p. 7–10, 2008.
- DAHLBERG, A.; MUELLER, M. G. APPLYING IUCN red-listing criteria for assessing and reporting on the conservation status of fungal species. **Fungal Ecology**, v. 4, n. 2, p. 147-162, 2011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.funeco.2010.11.001>.
- DE SOUZA, V. C.; DA SILVA, R. A.; CARDOSO, G. D.; BARRETO, A. F. Estudos sobre fungos micorrízicos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, v. 10, p. 612-618, 2006.
- DÍAZ, S.; SETTELE, J., BRONDÍZIO, E.; NGO, HT; GUÈZE, M.; AGARD, J.; ZAYAS, C. **Resumo para formuladores de políticas do relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos da Plataforma Intergovernamental de Ciência e Política sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**, 2019. Disponível em: <https://ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>. Acesso: 07 out. 2020.
- ESPÓSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Educus: UCS, 2004.
- FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 02 mai. 2020.
- GÄRDENFORS, U.; HILTON-TAYLOR, C.; MACE, G.M.; RODRIGUEZ, J.P.; The application of IUCN Red List criteria at regional levels. **Conservation Biology**, v. 15 p. 1206 -1212, 2001.
- HAWKSWORTH, D. L. The magnitude of fungal diversity the 1.5 million species estimate revisited. **Mycological Research**, n. 105, v. 12, p.1422-1432, 2001.
- HAWKSWORTH, D. L.; LÜCKING, R. Fungal diversity revisited: 2.2 to 3.8 million species. **Microbiology Spectrum**, v.5, n. 4, 2017.
- HE M. Q.; ZHAO R. L.; HYDE K.D.; BEGEROW. D.; KEMLER M.; YURKOV A. et al. Notes, outline and divergence times of Basidiomycota. **Fungal Diversity**, v. 99, n. 1, p. 105-367, 2019.
- IUCN. **A lista vermelha da IUCN de espécies ameaçadas**. Versão 2020-1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 30 set. 2020.
- JUFFE-BIGNOLI, D.; BROOKS, T.M.; BUTCHART, S. H. M.; JENKINS, R. B. BOE, K.; HOFFMANN, M.; KINGSTON, N. Assessing the Cost of Global Biodiversity and Conservation Knowledge. **Plos One**, v. 11, n. 8, p. 1-1, 2016.
- KIRK P.M.; CANNON P.F.; DAVID J.C.; STALPERS J.A. (eds.) **Dictionary of the Fungi**, 11. ed. Wallingford: CABI Publishing, 2008.

KUHAR, F.; FURCI, G.; DRECHSLER-SANTOS, E.R.; PFISTER, D. Delimitation of Funga as a valid term for the diversity of fungal communities: the fauna, flora & funga proposal (ff&f). **Ima Fungus**, v. 9, n. 2, p. 71-74, 2018.

LÜCKING, R. et al. Turbo-taxonomy to assemble a megadiverse lichen genus: seventy new species of *Cora* (Basidiomycota: Agaricales: Hygrophoraceae), honouring David Leslie Hawksworth's seventieth birthday. **Fungal Diversity**, p. 139-187, 2017.

MACE, G.M.; COLLAR, N. J.; GASTON, K. J.; HILTON-TAYLOR, C.; AKCAKAYA H. R.; LEADER-WILLIAMS, N.; MILNER-GULLAND, E. J.; SIMON, S. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. **Conservation Biology**, v.22, p.1424 -1442, 2008.

MAIA, L. C.; et al. Diversity of Brazilian Fungi. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1033-1045, 2015.

MAIA, L.C.; CARVALHO JUNIOR, A. A. Introdução: os fungos do Brasil. In: FORZZA, RC. (Org.) et al. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, p. 43-48, 2010.

MATHEUS, D. R.; OKINO, L. K. Utilização de basidiomicetos em processos biotecnológicos. In: **Zigomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos – noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas**. São Paulo: Instituto de Botânica, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 1998.

MENEZES, C. R.; BARRETO, A. R. Biodegradação de resíduos lignocelulósicos por fungos basidiomicetos: Caracterização dos resíduos e estudo do complexo enzimático fúngico. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 9, n. 2, p.1365-1391, 2015.

MORA C, TITTENSOR DP, ADL S, SIMPSON AGB, WORM B) How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? **Plos Biol**, v. 9, n. 8, p.100-127, 2011. <http://dx.doi: 10.1371/journal.pbio.1001127>.

MYCOBANK. Disponível em: www.mycobank.org. Acesso em: 08 abr. 2021.

PULIDO, O. M. M. **Estúdios em Agaricales Colombianos - los hongos de Colombia IX**. Bogotá, Univ. Nac. de Colômbia, p.143, 1983.

PUTZKE, J. Lista de fungos Agaricales (Hymenomycetes, Basidiomycotina) referidos para o Brasil. **Caderno de Pesquisa**, sér. Bot. v. 6, n. 2, p.1-189, 1994.

RBG Kew. **Estado das fábricas do mundo**, Londres, Reino Unido: Royal Botanic Gardens, Kew, 2017.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.405-407, 1996.

SANTOS, S. X. **Diversidade, isolamento em cultura e perfil enzimático de fungos decompositores de madeira da Estação Ecológica do Noroeste Paulista - São José do Rio Preto/Mirassol, SP**. 2003. 222 p. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, área de Microbiologia Aplicada, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2003.

SILVA NETO, C. M. et al. Bromatological aspects of *Lentinus crinitus* mushroom (Basidiomycota: Polyporaceae) in agroforestry in the cerrado. **Food Science and Technology**, v. 40, n. 3, p. 659-664, 2020.

SILVA-NETO, C. M. et al. Food production potential of *Favolus brasiliensis* (Basidiomycota: polyporaceae), an indigenous food. **Food Science and Technology**, p. 1-7, 2020.

SMITH, S. E.; READ, D. J. **Mycorrhizal Symbiosis**. 3 ed. London: Academic Press. 787p., 2008.

UNDERWOOD, L. M. **Moulds, mildews and mushrooms**, p.1-236, 1899.

WEBSTER, J.; WEBER, R. **Introduction to fungi**. 3 ed. Cambridge University Press. New York, 2007.

CAPÍTULO 2:

AGARICALES DO BRASIL: um panorama da produção científica, lacunas e tendências

RESUMO

Os fungos conhecidos popularmente como cogumelos compreendem uma das maiores ordens do filo Basidiomycota. Eles pertencem à ordem Agaricales e possuem grande valor ecológico e econômico. No Brasil essa funga é praticamente desconhecida pela ciência em grande parte do país. Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve por objetivo analisar a produções científica sobre Agaricales no Brasil, de 1991 a 2020, investigando as seguintes questões: (1) Como foi a distribuição temporal da produção científica sobre Agaricales nas três últimas décadas? (2) Como é a distribuição das pesquisas por região? (3) A localização dos centros de pesquisa micológica no país coincide com as regiões de maior produção científica sobre o assunto? (4) Que tópicos são mais abordados? (5) Quais as direções atuais e potenciais lacunas a serem investigadas? Como fonte de pesquisa, foram utilizadas as bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, com as seguintes combinações de termos de busca: Agaricales OR Agaric* AND Brazil*, com intervalo de tempo entre 1991 a 2020, sendo excluídos aqueles que não atendiam o objetivo da pesquisa. O banco de dados final consistiu de 369 trabalhos. Foi verificado que, a produção científica teve um aumento a partir de 2000, com um pico em 2007, este que foi seguido por uma queda no número de produções até 2013, quando houve um segundo pico, sendo o maior até o momento, com 35 publicações, seguido de 2014 com 29. Nos anos subseqüentes, a produção decaiu, mas, existe uma tendência de crescimento a partir de 2018. Nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do país estão os maiores centros de produção científica sobre Agaricales, os quais, dispõem de maiores estruturas e recursos humanos frente aos demais centros de pesquisas do país. As lacunas no conhecimento, estão nas áreas onde os estudos no campo micológico ainda são incipientes, em especial o Cerrado. Os dados demonstram a necessidade de se ampliar os estudos da Funga brasileira, os quais contribuirão para a expansão do conhecimento, da riqueza e diversidade das espécies.

Palavras-chave: Basidiomycota, Cogumelos, Funga brasileira.

ABSTRACT

Fungi popularly known as mushrooms comprise one of the largest orders in the phylum Basidiomycota. They belong to the order Agaricales and have great ecological and economic value. In Brazil, this fungus is practically unknown to science in a large part of the country. In this perspective, this research aimed to analyze the scientific production on Agaricales in Brazil, from 1991 to 2020, investigating the following questions: (1) How was the temporal distribution of scientific production on Agaricales in the last three decades? (2) How is the distribution of surveys by region? (3) Does the

location of mycological research centers in the country coincide with the regions with the greatest scientific production on the subject? (4) What topics are covered most? (5) What are the current directions and potential gaps to be investigated? As a research source, the Web of Science and Scopus databases were used, with the following combinations of search terms: Agaricales OR Agaric* AND Brazil*, with a time interval between 1991 and 2020, excluding those that did not meet the research objective. The final database consisted of 369 works. It was found that scientific production had an increase from 2000, with a peak in 2007, which was followed by a fall in the number of productions until 2013, when there was a second peak, being the largest so far, with 35 publications, followed by 2014 with 29. In the following years, the production declined, but there is a growth trend from 2018. In the Northeast, South and Southeast regions of the country are the largest centers of scientific production on Agaricales, which, have greater structures and human resources compared to other research centers in the country. The gaps in knowledge are in the areas where studies in the mycological field are still incipient, especially the Cerrado. The data demonstrate the need to expand the studies of the Brazilian Funga, which will contribute to the expansion of knowledge, richness and diversity of species.

Key words: Basidiomycota, Mushrooms, Brazilian fungus.

1. INTRODUÇÃO

Agaricales é representada por organismos conhecidos popularmente como cogumelos e compreende uma das maiores ordens do filo Basidiomycota (Reino Fungi) (ALEXOPOULOS et al., 1996). Estes fungos desempenham uma importante função na manutenção e equilíbrio dos domínios morfoclimáticos terrestres, por serem, na maioria, degradadores de matéria orgânica, devolvendo, assim, nutrientes ao solo (PUTZKE; PUTZKE, 2013). Além disso, possuem grande importância econômica, como por exemplo, o uso pela indústria farmacêutica e alimentícia (ALEXOPOULOS et al., 1996; ROSA; CAPELARI, 2009).

Entretanto, mesmo diante da importância ecológica e econômica, os estudos que abrangem este grupo de fungos são inexistentes ou escassos na maioria dos domínios fitogeográficos brasileiros. Estima-se que grande parte das espécies de macrofungos a serem descobertas estão em regiões tropicais. Porém, há um número reduzido de micologistas que investigam tais áreas, fato que justifica o reduzido número de espécies descritas para estas regiões (HAWKSWORTH; ROSSMAN, 1997).

Frente às grandes mudanças ambientais globais, a incipiência de conhecimento científico e de dados sobre alguns grupos biológicos dificultam a compreensão acerca

da estrutura e diversidade dos organismos. Adiciona-se a isso o fato de que muitas espécies são extintas antes mesmo da compreensão sobre sua função ecossistêmica e o impacto ecológico de sua perda em tais comunidades (CEBALOS et al., 2015; DELGADO-BAQUERIZO et al., 2016).

Assim, existe a necessidade de ampliar o conhecimento sobre a comunidade fúngica brasileira inclusive de revistar a literatura científica, a fim conhecer as pesquisas, os enfoques e as carências ligados à esta abordagem. Para tal, uma das ferramentas que permite traçar um perfil do conhecimento científico é a cienciometria.

Esta metodologia permite avaliar qualitativa e quantitativamente as tendências e perspectivas de um determinado tópico, sobretudo por meio de bases indexadoras digitais da produção científica (STREHL, DOS SANTOS, 2002; CHEN et al., 2013). Estudos baseados em análises cienciométricas tem ocorrido de forma crescente nos últimos 20 anos, atingindo diferentes setores e áreas do conhecimento (GOMES, 2020). Com ênfase na coleta de informações estatísticas, a cienciometria constitui uma metodologia interdisciplinar de quantificação das produções científicas (MACIAS-CHAPULA, 1998; VANTI, 2002).

Os indicadores cienciométricos possibilitam a verificação da contribuição dada ao acervo mundial de pesquisa. Esse método, além de localizar as pesquisas geograficamente por autor e/ ou assunto, permite, ainda, acompanhar as produções e o crescimento de cada área da ciência (VANTI, 2002). Dessa forma, por meio do conhecimento produzido, pode-se inferir sobre novas áreas de investigação mostrando as lacunas e as tendências, auxiliando num melhor direcionamento das pesquisas científicas (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2006).

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve por objetivo analisar a produção científica sobre Agaricales no Brasil de 1991 a 2020, visando responder as seguintes questões: (1) Como foi a distribuição temporal da produção científica sobre Agaricales nas três últimas décadas? (2) Como é a distribuição das pesquisas por região? (3) A localização dos centros de pesquisa micológica no país coincide com as regiões de maior produção científica sobre o assunto? (4) Que tópicos são mais abordados? (5) Quais as direções atuais e potenciais lacunas a serem investigadas? Espera-se que os resultados discutidos neste trabalho possam despertar novas reflexões sobre a

diversidade fúngica no Brasil e direcione estudos futuros de forma a minimizar as lacunas do conhecimento existente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma busca sobre publicações relacionadas a Agaricales no Brasil utilizando-se as bases de dados *Web of Science* e *Scopus*. Para isso, utilizamos diferentes combinações de termos de busca: Agaricales OR Agaric* AND Brazil*, com intervalo de tempo entre 1991 (quando os resumos completos das publicações passaram a ser disponibilizadas nas bases de dados) a 2020. Adicionalmente, utilizamos os indexadores booleanos “OR” e “AND” para inclusão e/ou exclusão de trabalhos de interesse. Além disso, utilizamos o asterisco (*) em todos os termos para que as variações na grafia fossem consideradas na pesquisa.

Foi realizada uma leitura dos títulos e resumos resgatados para uma filtragem das publicações considerando-se apenas as que se enquadravam em nosso objetivo. Posteriormente, os dados das publicações selecionadas foram baixados em formato bibtex (.bib) e, então, usando o pacote *bibliometrix* para o ambiente R (ARIA; CUCCURULLO, 2017), analisamos os seguintes parâmetros bibliométricos: palavras-chave, periódicos nos quais os artigos foram publicados, ano de publicação, autores e instituição de vínculo dos autores.

Usou-se a correlação (r) de Pearson ($P < 0.05$) entre os anos de publicação e o número de artigos para determinar se houve tendência de aumento no número de publicações ao longo do tempo. Os valores positivos de (r) indicam um aumento no número de artigos, enquanto, valores negativos sugerem um declínio. Foram selecionadas as 20 palavras-chave mais utilizadas ao longo do período investigado para a construção de uma nuvem de palavras no criador de *wordcloud* online *wordart* (disponível em: <https://wordart.com/>). Para verificar a colaboração entre os autores, ou seja, a taxa de compartilhamento de informações entre a rede de colaboração referente à pesquisa com Agaricales, realizamos uma análise de colaboração entre os 15 autores mais produtivos sobre a temática “Agaricales”. Esta análise permite que seja observado o grau de colaboração entre os pesquisadores de determinada área e a probabilidade de cooperação entre os componentes da rede. Com os dados de autoria, geramos uma

matriz de adjacência para produzir um grafo com as interações entre estes autores, utilizando o método de centralidade de grau, por meio do pacote `bibliometix` para R.

Em seguida, para verificar lacunas geográficas na distribuição de estudos envolvendo Agaricales no Brasil, recuperamos o total de autores líderes (i.e., primeiro, autor) dos artigos amostrados, utilizando o pacote `bibliometix`, para R. Em seguida, extraímos as informações de filiação desses autores, quando disponível, verificando a qual estado do Brasil a instituição pertence ou é sediada. Esses dados foram utilizados para mostrar a localização geográfica onde o estudo foi primariamente desenvolvido e o total de trabalhos produzidos no período avaliado.

Os dados foram utilizados para gerar um mapa coroplético da distribuição dos pesquisadores que desenvolveram estudos sobre Agaricales no período avaliado. O mapa foi gerado com os dados de frequência absoluta do total de autores para cada estado, utilizando o complemento Maps para o software Microsoft Excel® e a base de dados geográficos GeoNames (GeoNames 2021).

As demais análises cienciométricas foram realizadas utilizando-se a função `biblioAnalysis` do pacote `bibliometrix` para o ambiente R (ARIA; CUCCURULLO, 2017; R Core Team, 2021).

3. RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou num total de 685 publicações. Destas, 316 foram excluídas por serem duplicadas ou não se enquadrarem no objeto da pesquisa. Assim, o banco de dados final consistiu em 369 trabalhos publicados entre 1991 e 2020 que tratam sobre Agaricales no Brasil.

As duas primeiras publicações, datam de 1994 sendo uma lista dos fungos Agaricales Hymenomycetes, Basidiomycotina referidos para o Brasil e 1999 que aborda os casos da doença vassoura-de-bruxa no estado da Bahia, causada pelo fungo *Crinipellis pernicioso* (Stahel) Singer (atualmente *Moniliophthora pernicioso* (Stahel) Aime & Phillips-Mora) (ANDEBRHAN; FIGUEIRA; YAMADA, 1999) e o outro, uma triagem de espécies de basidiomicetos com potencial para a produção de exopolissacarídeo e biomassa em cultura submersa (MAZIERO; CAVAZZONI; BONONI, 1999).

A produção científica teve um aumento a partir de 2000, com um pico em 2007, com 28 publicações. Este pico foi seguido por uma queda no número de produções até que em 2013, houve um segundo pico, que foi o maior até o momento, com 35 publicações, seguido de 2014 com 29. Nos anos subseqüentes, a produção decaiu, mas, existe uma tendência de crescimento a partir de 2018. A taxa de crescimento anual foi equivalente a 10,7, o que corrobora essa tendência de crescimento e indica que o número de produções deverá aumentar nos próximos anos (Figura 1).

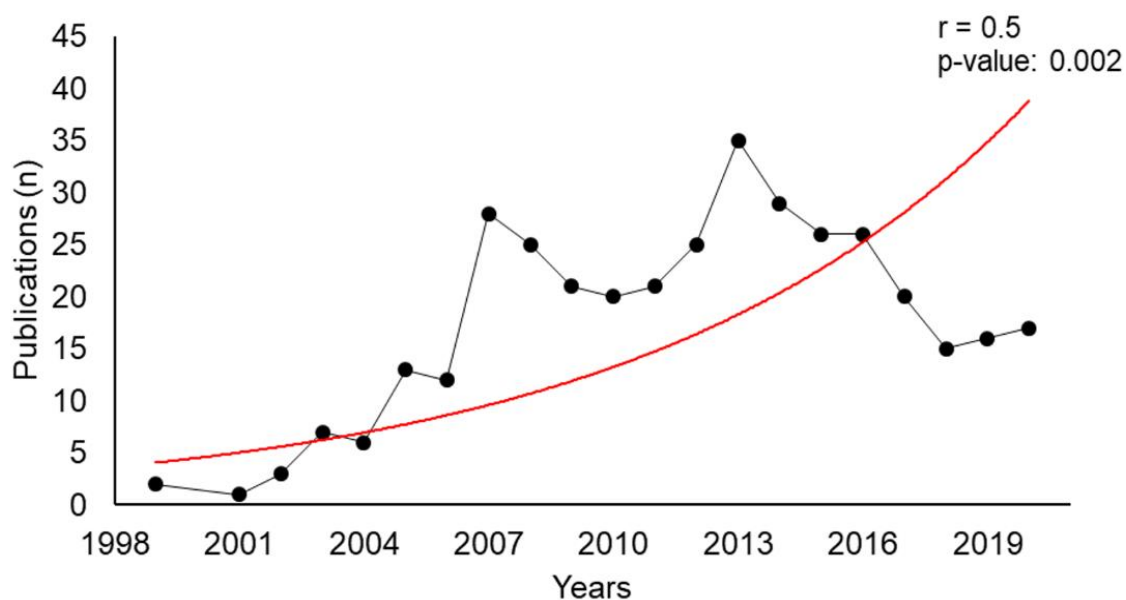


Figura 1. Distribuição do número de publicações sobre Agaricales no Brasil entre 1991 e 2020. A taxa de crescimento anual para o período avaliado é equivalente a 10,7.

Os autores que tiveram pelo menos dez publicações estão relacionados na Figura 2A. Destes, os mais produtivos foram: Capelari, M. (46 publicações), filiada ao Instituto de Botânica; Wartchow, F. (46), da Universidade Federal de Paraíba, e Cortez, V.G. (40), da Universidade Federal do Paraná (Figuras 2A), juntos, autoram 35,8% (132 de 369) das publicações sobre Agaricales no Brasil. A instituição de atuação de pesquisadores com o maior número de produções sobre Agaricales é a Universidade Federal de Pernambuco (50), seguida pelo Instituto de Botânica (42), Universidade Federal da Paraíba (31), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (28), do Rio Grande do Sul (21) de Santa Catarina e do Paraná (18 cada), de São Paulo (17), e Universidade Estadual Paulista (12) (Figura 2B).

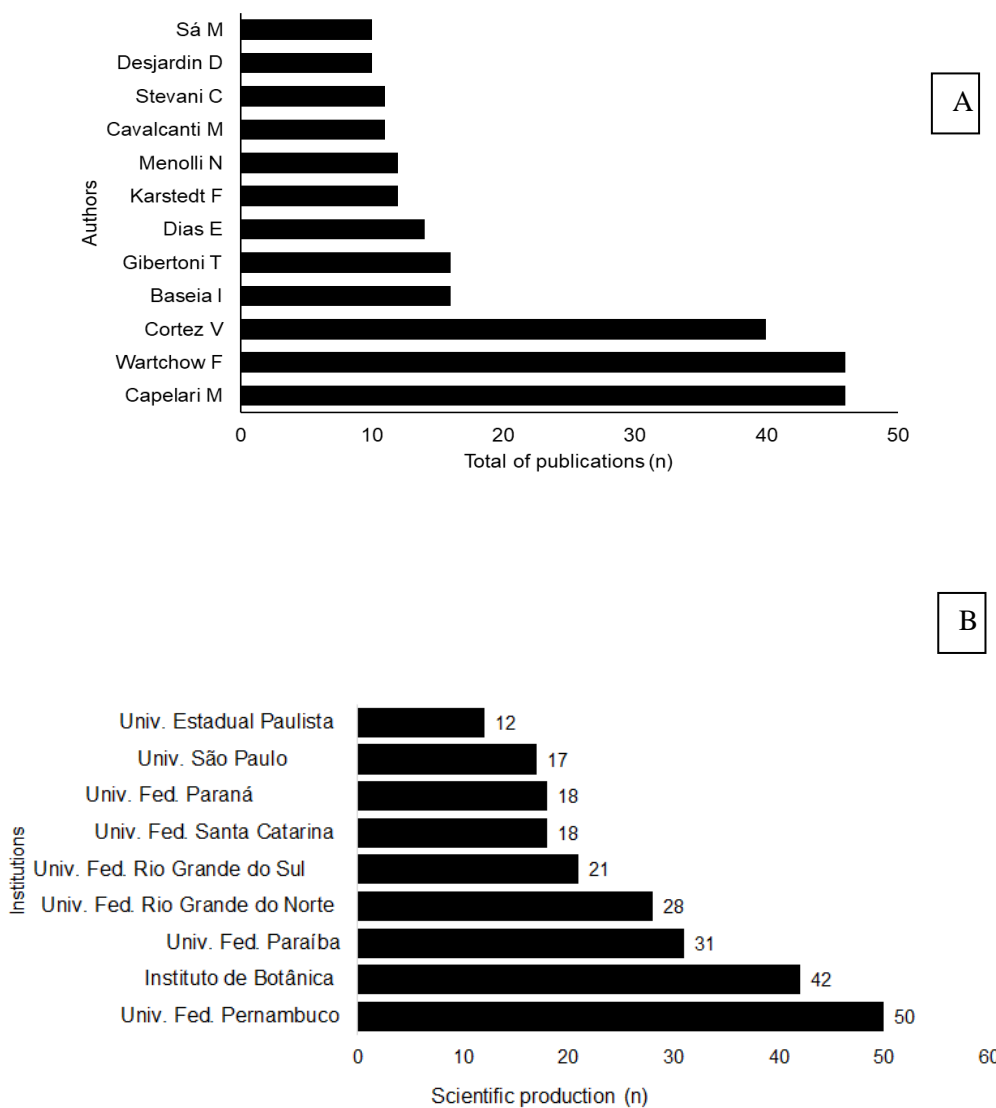


Figura 2. Perfil da produção científica sobre Agaricales no Brasil, entre 1991 e 2020, de acordo com as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*. (A) Autores com produção científica maior ou igual a 10 artigos; e (B) Principais instituições a sediar as pesquisas.

Em relação à rede de colaboração entre os 15 pesquisadores mais produtivos, Wartchow, F., Cortez V. e Capelari M. são os autores que possuem o maior número de produções. Por outro lado, há pesquisadores cujo número de publicações é menor, mas contam com uma ampla rede de colaboração com pesquisadores que estudam temas similares no campo da micologia (Figura 3).

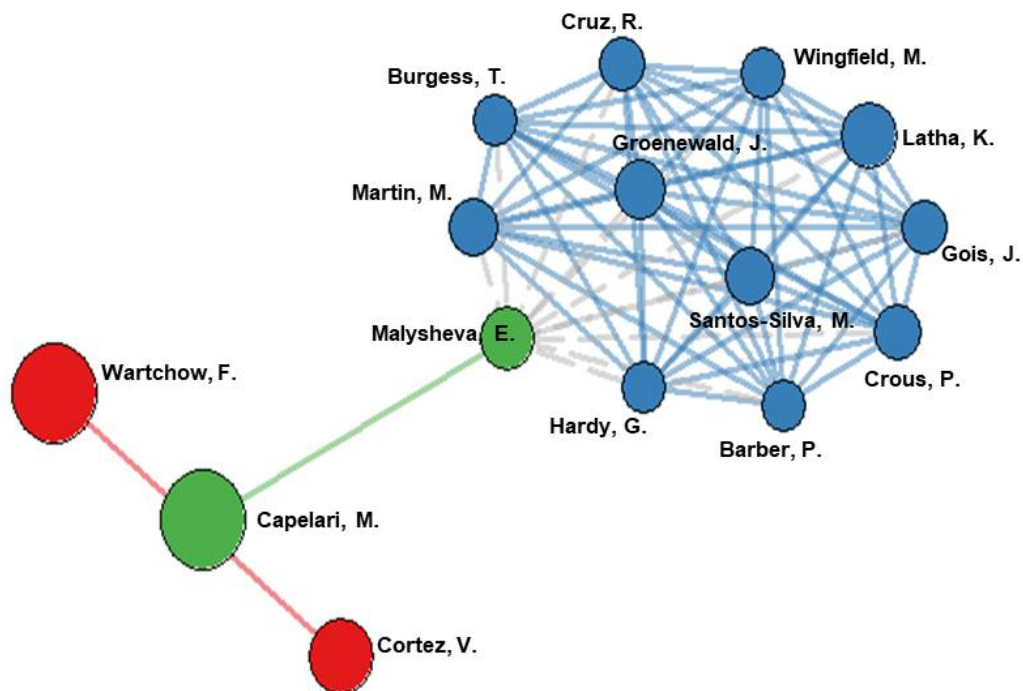


Figura 3. Rede de colaboração entre os principais autores que estudaram Agaricales no Brasil entre 1991 a 2020.

O estado brasileiro com maior número de pesquisadores estudando este grupo de fungos é São Paulo ($n = 280$), seguido por Rio Grande do Sul (111), Paraná (103) e Pernambuco (100) (Figura 4; Quadro 1). Os estados brasileiros com apenas um ou nenhum pesquisador são Espírito Santo, Mato Grosso, Roraima, Maranhão, Rondônia e Tocantins. No período avaliado foram detectados 981 pesquisadores sobre Agaricales no Brasil, sendo as regiões com o maior número de pesquisadores, em ordem decrescente, Sudeste ($n = 366$), Nordeste (284) e Sul (263) (Quadro 1).

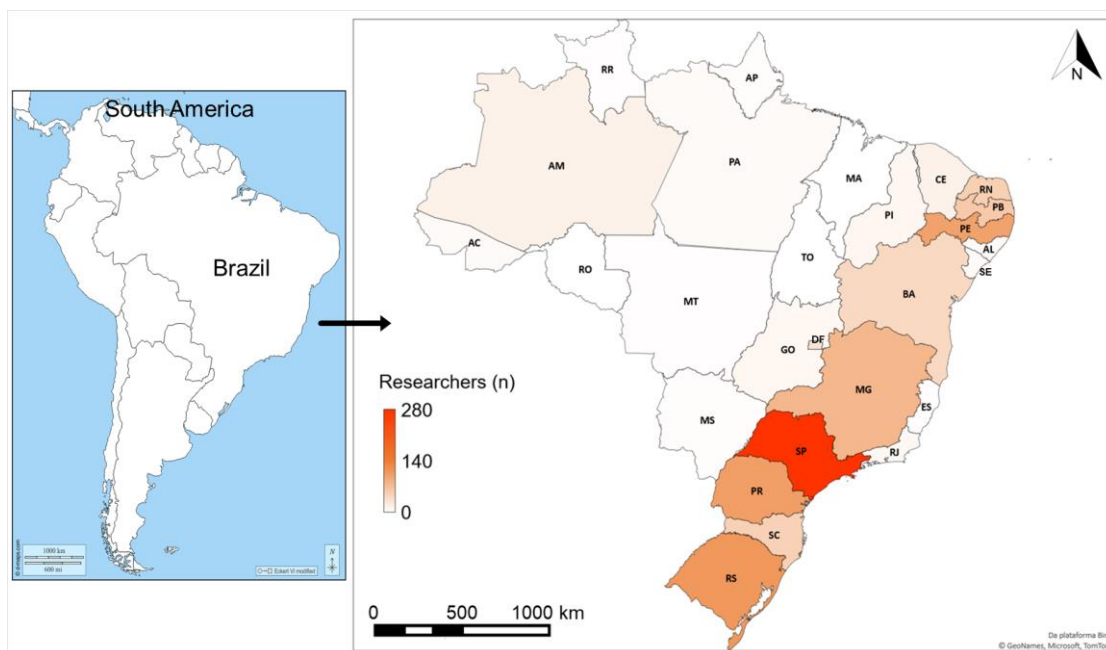


Figura 4. Distribuição entre as unidades federativas do Brasil dos pesquisadores dedicados ao estudo de Agaricales. Os dados se referem ao período de 1991 a 2020. AC: Acre; AL: Alagoas; AP: Amapá; AM: Amazonas; BA: Bahia; CE: Ceará; ES: Espírito Santo; GO: Goiás; MA: Maranhão; MT: Mato Grosso; MS: Mato Grosso do Sul; MG: Minas Gerais; PA: Pará; PB: Paraíba; PR: Paraná; PE: Pernambuco; PI: Piauí; RJ: Rio de Janeiro; RN: Rio Grande do Norte; RS: Rio Grande do Sul; RO: Rondônia; RR: Roraima; SC: Santa Catarina; SP: São Paulo; SE: Sergipe; e TO: Tocantins.

Region of Brazil	Brazilian state	Researchers (n)
Sudeste	São Paulo (SP)	280
	Minas Gerais (MG)	78
	Rio de Janeiro (RJ)	7
	Espírito Santo (ES)	1
	Total researchers	366
Nordeste	Pernambuco (PE)	100
	Paraíba (PB)	58
	Rio Grande do Norte (RN)	51
	Bahia (BA)	41
	Ceará (CE)	14
	Piauí (PI)	10
	Alagoas (AL)	5
	Sergipe (SE)	5
Maranhão (MA)	0	
Total researchers	284	
Sul	Rio Grande do Sul (RS)	111
	Paraná (PR)	103
	Santa Catarina (SC)	49
	Total researchers	263
Centro-Oeste	Distrito Federal (DF)	29
	Goiás (GO)	9
	Mato Grosso do Sul (MS)	2
	Mato Grosso (MT)	1
	Total researchers	41

	Amazonas (AM)	14
	Acre (AC)	5
	Pará (PA)	5
Norte	Amapá (AP)	2
	Roraima (RR)	1
	Rondônia (RO)	0
	Tocantins (TO)	0
	Total researchers	27
Total researchers in Brazil		981

Quadro 1. Total de pesquisadores por região e estados que trabalham com Agaricales no Brasil.

A nuvem de palavras, mostra que as palavras-chave mais usadas nas produções entre 2010 e 2015 são ‘Fungus’, ‘Fungi’, ‘Microbiology’, ‘Cacao’, ‘Basidiomycota’ e ‘Brazil’ (Figura 5). Já os trabalhos desenvolvidos de 2015 a 2019 trazem em sua maioria termos como: *DNA*, *Agaricus*, *Genetics*, *Taxonomy*, *Genus*, *Classification*, *Phylogeny*, *Growth*.



Figura 5. Nuvem de palavras com as vinte palavras-chave mais relevantes e buscadas entre 1991 a 2020 nas publicações sobre os Agaricales no Brasil de acordo com as bases de dados Scopus e Web of Science.

Entre o período amostrado, o intervalo entre 2005 e 2008 compreende o maior número de citações (Figura 6), com a publicação, neste intervalo de tempo, dos cinco artigos mais citados sobre Agaricales no Brasil (Quadro 2). Entretanto, observa-se que o valor de r ($r = -0.41$) (Figura 6) segue negativo indicando que ao longo dos anos o uso

de tais citações tende a diminuir, sendo mantidas somente aquelas de maior relevância. As revistas que mais publicaram artigos sobre Agaricales foram Mycotaxon (47 artigos), seguida de Mycosphere (21) e Nova Hedwigia (20).

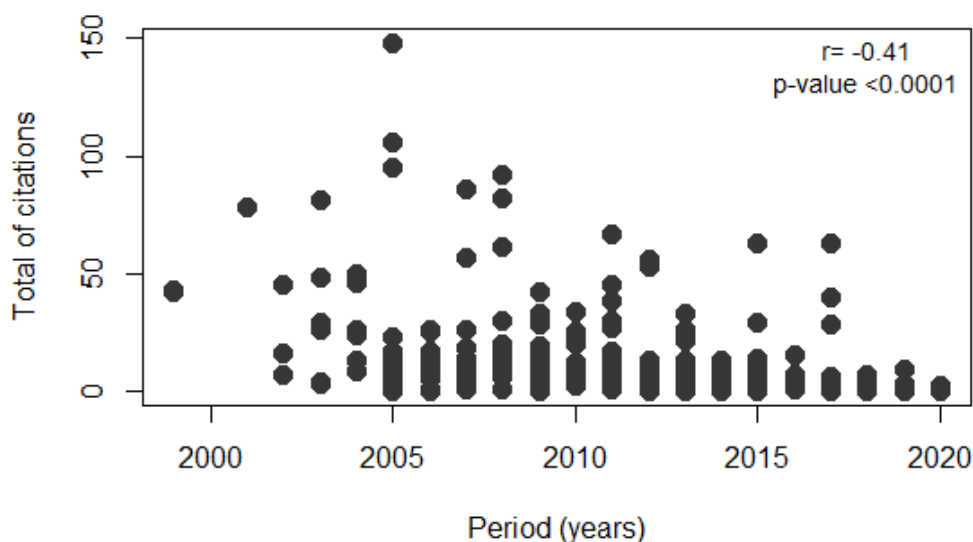


Figura 6. Total de citações por ano para as produções científicas sobre Agaricales no Brasil, entre 1991 e 2020.

AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO	DOI	TC	TC/ANO
RUBINNI, M.R. et al. (2005)	Diversidade da comunidade fúngica endofítica de cacau <i>Theobroma cacao</i> L. e controle biológico de <i>Crinipellis pernicioso</i> , agente causal da doença da vassoura-de-bruxa	International Journal of Biological Sciences	10.7150/ijbs.1.24	148	8.71
GONZAGA, M.L.C. et al. (2005)	Isolamento e caracterização de polissacarídeos de <i>Agaricus blazei</i> Murill	Carbohydrate Polymers - Journal	10.1016/j.carbpol.2004.11.022	106	6.24
SCARPARI, L.M. et al. (2005)	Mudanças bioquímicas durante o desenvolvimento da vassoura-de-bruxa: a doença mais importante do cacau no Brasil causada por <i>Crinipellis pernicioso</i>	Journal of Experimental Botany	10.1093/jxb/eri079	95	5.29
MONDEGO, J.M, CARAZZOLLE, M.F, COSTA, G.G. et al. (2008)	Um levantamento do genoma de <i>Moniliophthora pernicioso</i> oferece novas percepções sobre a doença da vassoura-de-bruxa do cacau	BMC Genomics	10.1186/1471-2164-9-548	92	6.57

GUERRA DORE, C.M.P. et al. (2007)	Ação antiinflamatória, antioxidante e citotóxica do extrato rico em beta-glucana do cogumelo <i>Geastrum saccatum</i>	International Immunopharmacology	10.1016/j.intim.2007.04.010	86	5.73
-----------------------------------	---	----------------------------------	-----------------------------	----	------

Quadro 2. Os cinco artigos mais citados sobre fungos Agaricales no Brasil, listados pelo total de citações no período estudado (1991 a 2020). DOI: identificador de objeto digital; TC: total de citações; TC/ano: média do total de citações por ano.

4. DISCUSSÃO

No período avaliado, a produção científica sobre Agaricales teve um aumento a partir de 2000, com picos nos anos de 2007, 2013 e 2014. Nos anos subseqüentes a produção diminuiu e, a partir de 2018, ocorreu a retomada de crescimento, a qual é corroborada pela taxa de crescimento anual. Diante destes resultados, pode-se dizer que a produções científica sobre Agaricales no período avaliado continuou acontecendo, embora de forma incipiente em alguns anos.

O crescimento de publicações a partir do ano 2000 e, principalmente, entre 2007 e 2008 pode ser devido ao fato de muitos micologistas que trabalham com Agaricales, realizarem durante este período a conclusão dos cursos de Mestrado e Doutorado, tendo suas produções científicas resultantes destas qualificações publicadas nesse período.

Capelari, M., a qual está em primeiro lugar na lista de autores com mais trabalhos publicados é uma pesquisadora aposentada que contribui muito na área de botânica e micologia. Ela tem grandes trabalhos voltados para a taxonomia de basidiomicetos (Agaricales), biodiversidade, taxonomia e conservação. Entre suas importantes contribuições voltadas à Funga está o artigo: O gênero *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) do estado do Paraná, Brasil (MENOLLI; DE MEIJER; CAPELARI, 2015).

O segundo autor mais produtivo nesta temática, é Wartchow, F. que, atua em temas voltados à etnomicologia e taxonomia de Agaricales, Russulales e Cantharellales. Entre suas mais recentes produções estão: “Lista de verificação comentada de *Gymnopilus* do Brasil” (FABRINI; WARTCHOW, 2020) e “*Inocybe cavalcantiae*, uma nova espécie do norte do Brasil” (WARTCHOW, 2020).

Em seguida está o pesquisador Cortez, V. que trata especialmente da diversidade e taxonomia dos Agaricomycetes. Este pesquisador e outros colaboradores têm realizado trabalhos valiosos voltados para a comunidade fúngica brasileira, especialmente no

Cerrado e com o filo Basidiomycota. Entre as suas publicações mais recentes estão: “Triagem de substâncias antimicrobianas de cogumelos (Agaricales) do sul do Brasil” (ROSENBERGER; PAULERT; CORTEZ, 2020) e “Fungos coprófilos do Brasil: *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod (Basidiomycota) no Cerrado” (CALAÇA; CORTEZ; XAVIER-SANTOS, 2020).

Podemos constatar que, nessa temática sobre Agaricales, os dados mostram que WARTCHOW, F., CORTEZ, V. e CAPELARI, M. se destacam em número de produções científicas sobre Agaricales no Brasil. Entretanto, a taxa de colaboração para estes autores, obtida por meio da análise de redes de interação, é baixa em relação a outros, o que indica baixo fluxo de compartilhamento de informações na rede.

É interessante notar que MALYSHEVA, E.F. é uma micologista russa que faz parceria com uma grande parte dos pesquisadores, e na rede formada, integrou os demais pesquisadores àqueles mais produtivos. Isso pode estar associado ao fato de que trabalhos taxonômicos, especialmente os que descrevem novas espécies, são, em sua maioria, compilados em uma publicação periódica que integra dezenas de autores por publicação, a *Fungal Planet description sheets* (CROUS et al., 2021). As *Fungal Planet description sheets* são compiladas e publicadas no periódico *Persoonia*, veiculada ao Westerdijk Fungal Biodiversity Institute e, tradicionalmente, as espécies descritas e compiladas nestas publicações são multiautoral, contendo um amplo conjunto de autores por publicação. Consequentemente, estas publicações figuram como “colaboração”, embora não sejam.

A região Sudeste lidera em números de pesquisadores sobre Agaricales no Brasil, seguida pela Nordeste e Sul. Tal resultado pode ser atribuído ao fato de que as instituições que subsidiam as pesquisas em estados localizados nestas regiões dispõem de maiores estruturas e recursos humanos com especialidade em Agaricales frente aos demais centros de pesquisas do país. Por outro lado, as regiões Norte e Centro-Oeste dispõem de um número reduzido de pesquisas sobre este grupo de fungos. Um fator que justifica as baixas produções são os insuficientes investimentos no campo da micologia, bem como a escassez de especialistas nestas áreas.

Entretanto, é importante ressaltar que existem discrepâncias no número de pesquisadores que estudam Agaricales por estado numa mesma região brasileira. Na região Sudeste existem 280 pesquisadores em São Paulo, enquanto no Espírito Santo só

existe um. No Nordeste, Pernambuco apresenta 100 pesquisadores, enquanto Alagoas e Sergipe só têm cinco pesquisadores cada e Maranhão nenhum pesquisador.

Diante da distribuição assimétrica entre os estados e as regiões brasileiras quanto ao conhecimento sobre Agaricales, as contribuições científicas do Sudeste, Nordeste e Sul fazem da Mata Atlântica o domínio fitogeográfico com o maior número de registros de espécies desta ordem no Brasil. Logo, somente quando os avanços no conhecimento científico acontecerem plenamente em todo o país será possível saber onde estão os ecossistemas brasileiros mais ricos em espécies de Agaricales.

Entre as áreas que carecem de pesquisa sobre a Funga está o Cerrado (MAIA, et al. 2015). HAWKSWORTH; LÜCKING (2017) ressaltam que em ambientes savânico há inúmeras espécies crípticas, que apresentam similaridade com as características morfológicas de Agaricales, mas que carecem de uma análise de biologia molecular aprofundada para sua efetiva caracterização. Outra questão, é que o Cerrado é um *hotspot*, com espécies que podem ser extintas antes mesmo de sua descoberta (CEBALOS et al., 2015; DELGADO-BAQUERIZO et al., 2016). Neste domínio fitogeográfico existem grandes áreas a serem exploradas quanto ao conhecimento da funga e, até mesmo da flora, que estão sendo alteradas devido à intensa degradação e destruição pelas atividades antrópicas (TABARELLI et al., 2010). Assim, pesquisas que abranjam o levantamento da biodiversidade de Agaricales em áreas de Cerrado devem ser incentivadas, com esforços direcionados a áreas não estudadas.

A análise das palavras-chave mostrou que ‘Mushroom’ foi a que predominou nas publicações. Essa palavra é amplamente utilizada como um termo comum para se referir à maioria dos fungos com essa morfologia, como aqueles que pertencem à Agaricales. Entre 2010 e 2015, o predomínio das palavras-chave ‘Fungus’, ‘Fungi’, ‘Microbiology’, ‘Cacao’, ‘Basidiomycota’ e ‘Brazil’ pode ser explicado pelo número de estudos realizados neste período que envolvem fitopatologias em cacauzeiro causados por *Moniliophthora perniciosa*, o que ocasiona grandes prejuízos econômicos para esses cultivos no Brasil (MONDEGO; CARAZZOLLE; COSTA, 2008; LISBOA et al., 2020).

De 2015 a 2019, as palavras-chave mais frequentes foram *Dna*, *Agaricus*, *Genetics*, *Taxonomy*, *Genus*, *Classification*, *Phylogeny*, *Growth*, confirmando uma tendência para as pesquisas que utilizam biologia molecular, a qual envolve processos

tecnológicos de identificação das espécies e consiste em um avanço na descrição filogenética dos fungos. As palavras-chave usadas nos últimos cinco anos, tem feito uma reconfiguração dos estudos sobre a comunidade fúngica brasileira. Assim, muito do que foi publicado está sendo revisado e com novas técnicas, e, o conhecimento acerca das espécies está se aprimorando, culminando em estudos mais completos, principalmente, aqueles voltados para os novos registros e descrição de novas espécies e, paralelamente, fazendo uma reclassificação, com acréscimo de informações sobre sua filogenia.

O número de citações é um indicativo de quanto determinada publicação teve influência na comunidade científica. Os autores citam os trabalhos que julgam úteis. Logo, as publicações citadas com maior frequência são mais úteis para o avanço da ciência do que os artigos pouco citados (Aksnes et al., 2019). Dos artigos analisados, o destaque de citações relaciona aos estudos sobre a doença da vassoura-de-bruxa do cacau, causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa* (Stahel), que é relevante economicamente, uma vez que reduz drasticamente a produção de frutos, podendo causar perdas totais nas lavouras (SCHURT et al., 2019).

Mycotaxon se encontra entre as revistas que mais publicaram artigos sobre Agaricales por se tratar de um periódico científico internacional (dos Estados Unidos) restrito a artigos sobre taxonomia e nomenclatura de fungos. Ele foi criado em 1974 e, desde 2011, ficou disponível em formato eletrônico com número ilimitado de ilustrações coloridas. Entretanto, o fator de impacto deste periódico tem caído nos últimos anos, ficando no biênio 2019-2020 com fator de impacto 0.538.

O segundo periódico de maior número de publicações sobre Agaricales foi Mycosphere. Trata-se também de um periódico internacional, da China, com existência desde 2011 e que publica artigos de alta qualidade sobre a biologia fúngica. O fator de impacto deste periódico começou a ser avaliado a partir de 2015 e de lá para cá tem aumentado, ficando no biênio 2019-2020 em 2.092.

O terceiro periódico em número de publicações foi Nova Hedwigia. Este periódico, também internacional, tem origem alemã e existe desde 1993. Possui publicações mais amplas que Mycotaxon e Mycosphere, abrangendo artigos sobre questões atuais de taxonomia, morfologia, ultraestrutura e ecologia de todos os grupos

de plantas criptogâmicas, incluindo cianófitas/cianobactérias e fungos. Tem fator de impacto no biênio 2019-2020 de 1.065.

É importante destacar que pesquisas publicadas em periódicos locais não aparecem neste levantamento. E, ainda, a cienciometria amparada nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science* não considera estudos não publicados e que integram monografias, dissertações e teses. Assim, estudos desenvolvidos recentemente e que não foram publicados em revistas de impacto, não aparecem nestas projeções, gerando um viés para as pesquisas sobre esta temática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados aqui apresentados pode se considerar que:

- (1) As produções científicas sobre Agaricales no período avaliado continuaram acontecendo, embora de forma incipiente em alguns anos. Há uma tendência de crescimento no número de produções sobre Agaricales no Brasil nos próximos anos. Porém, o crescimento dos estudos neste ramo dependerá da formação de pessoas que estudam esse grupo de fungos.
- (2) Os maiores centros de pesquisas estão em áreas que recebem maiores financiamentos e recursos para o desenvolvimento de projetos, fato que (3) leva à uma desigualdade na distribuição das pesquisas nas demais áreas do território brasileiro.
- (4) Entre 2010 e 2015 houve o predomínio de estudos que envolvem fitopatologias em cacauero causadas por *Moniliophthora perniciosa*. Já de 2015 a 2019 predominaram as pesquisas que utilizam biologia molecular, a qual envolve processos tecnológicos de identificação das espécies e consiste em um avanço na descrição filogenética dos fungos. Nos últimos cinco anos tem ocorrido uma reconfiguração dos estudos sobre a comunidade fúngica brasileira. Assim, muito do que foi publicado está sendo revisado e com novas técnicas, e, o conhecimento acerca das espécies está se aprimorando culminando em estudos mais completos, principalmente, aqueles voltados para os novos registros e descrição de novas espécies e, paralelamente, fazendo uma reclassificação, com acréscimo de informações sobre sua filogenia.

(5) As lacunas no conhecimento, apontam para as áreas nas quais os estudos no campo micológico ainda são incipientes, como as áreas que se encontram em um alto nível de degradação ambiental, como o Cerrado.

É notória a necessidade de ampliar os estudos ligados à Funga, além disso, há muitas insuficiências que limitam o desenvolvimento das pesquisas neste território nacional, atrelados, em sua maior parte, à estruturas e recursos humanos.

Os estudos voltados para Agaricales no Brasil, além de contribuir para a expansão do conhecimento e da riqueza deste grupo, oportuniza novos registros e caracterizações acerca dos táxons. Essas pesquisas científicas são fundamentais para propor iniciativas e políticas públicas voltadas à conservação de ecossistemas ameaçados.

6. REFERÊNCIAS

AINSWORTH, A. M., *et al.* Conservation of fungi. In: K. J. Willis (ed.), State of the World's Fungi. Report. **Royal Botanic Gardens**, Kew. p. 70–77, 2018.

ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. John Wiley and Sons, New York, USA. 1996.

ANDEBRHAN, T.; FIGUEIRA, A.; YAMADA, M. M.; *et al.* A impressão digital molecular sugere dois surtos primários da doença da vassoura de bruxa (*Crinipellis perniciosa*) de *Theobroma cacao* na Bahia, Brasil. **European Journal Of Plant Pathology**, v. 105, n. 2, p. 167-175, 1999. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1023/a:1008716000479>. Acesso em: 06 fev. 2021.

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: an r-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal Of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>.

BORGES, P. P.; OLIVEIRA K. F.A.; MACHADO K. B.; VAZ U. L.; CUNHA H.F.; NABOUT, J. C.; Trends and gaps of the scientific literature on the Cerrado biome: A scientometric analysis. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 10, n.1, p. 2–8, 2015. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0426>.

CALAÇA, F. J. S. **Micobiota micorrízica e saprofítica em diferentes fitofisionomias de Cerrado no Distrito Federal, Brasil**. 126 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Faculdade Unb de Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2018.

CALAÇA, F. J. S.; CORTEZ, V. G.; XAVIER-SANTOS, S. Fungos coprófilos do Brasil: *Agrocybe pediades* (Fr.) Fayod (Basidiomycota) no Cerrado. **Scientia Plena**, v. 16, n. 6, 2020. <http://dx.doi.org/10.14808/sci.plena.2020.066201>

CEBALLOS, G.; EHRLICH, P. R.; BARNOSKY, A. D.; GARCÍA, A.; PRINGLE, R. M.; PALMER, T. M. Accelerated modern human-induced species losses: entering the sixth mass extinction. **Science Advances**, v. 1, n. 5, 2015. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.1400253>.

CHEN, Y.; BÖRNER, K.; FANG, S. Evolving collaboration networks in Scientometrics in 1978–2010: a micro-macro analysis. **Scientometrics**, v. 95, n. 3, p. 1051-1070, 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0895-2>.

CROUS, P.; SEIFERT, K. A.; SAMSON R. A.; HAWKSWORTH, D.L. (eds). **FUNGAL PLANET: A Peer-Reviewed Global Initiative to Promote the Study of Fungal Biodiversity**. Westerdijk Fungal Biodiversity Institute. Disponível em: <<https://www.fungalplanet.org/index.htm>>. Acesso em 21 de abril de 2021.

DELGADO-BAQUERIZO, M.; MAESTRE, F. T.; REICH, P. B.; JEFFRIES, T. C.; GAITAN, J. J.; ENCINAR, D.; BERDUGO, M.; CAMPBELL, C. D.; SINGH, B. K. Microbial diversity drives multifunctionality in terrestrial ecosystems. **Nature Communications**, v. 7, n. 1, 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ncomms10541>.

FABRINI F, C. S. S; WARTCHOW, F. Annotated checklist of *Gymnopilus* from Brazil. **Current Research In Environmental & Applied Mycology**, v. 10, n. 1, p. 42-49, 2020. Mushroom Research Foundation. <http://dx.doi.org/10.5943/cream/10/1/5>. Acesso em: 14 fev. 2021.

GEONAMES. **The GeoNames geographical database**. Disponível em: <<https://www.geonames.org/>>.

GOMES, F. C. C. **Perfis dos Estudos de Comportamento Animal e a Implicação para a Conservação das Espécies**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ambiente e Sociedade, Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos, 2020.

GONZAGA, M. L. C.; RICARDO, N. M. P.; HEATLEY, F.; SOARES, S. A. Isolation and characterization of polysaccharides from *Agaricus blazei* Murill. **Carbohydrate Polymers**, v. 60, n. 1, p. 43-49, 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2004.11.022>.

GUERRA DORE, C. M. P.; AZEVEDO, T. C. G.; DE SOUZA, M. C. R.; REGO, L. A.; DE DANTAS, J. C. M.; SILVA, F. R. F.; AO ROCHA, H.; BASEIA, I. G.; LEITE, E. L. Antiinflammatory, antioxidant and cytotoxic actions of β -glucan-rich extract from *Geastrum saccatum* mushroom. **International Immunopharmacology**, v. 7, n. 9, p. 1160-1169, 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.intimp.2007.04.010>. Acesso em:13 fev. 2021.

HAMMER, Ø; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontol Electron**, v. 4, p. 1–9, 2001.

HAWKSWORTH, D. L.; LÜCKING, R. **Fungal diversity revisited: 2.2 to 3.8 million species**. *Microbiology Spectrum*, v.5, n.4, 2017.

- HAWKSWORTH, D. L.; ROSSMAN, A. Y. Where Are All the Undescribed Fungi? *Phytopathology*. **Scientific Societies**, v. 87, n. 9, p. 888-891, 1997. <http://dx.doi.org/10.1094/phyto.1997.87.9.888>.
- LISBOA, D. O.; EVANS, H. C.; ARAÚJO, J. P.M.; ELIAS, S. G.; BARRETO, R. W. *Moniliophthora perniciosa*, the mushroom causing witches' broom disease of cacao: insights into its taxonomy, ecology and host range in brazil. **Fungal Biology**, v. 124, n. 12, p. 983-1003, 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.funbio.2020.09.001>.
- MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19651998000200005>.
- MAIA, L. C.; et al. Diversity of Brazilian Fungi. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1033-1045, 2015.
- MAZIERO, R.; CAVAZZONI, V.; BONONI, V. L. R. Triagem de basidiomicetos para produção de exopolissacarídeo e biomassa em cultura submersa. **Revista de Microbiologia**, v. 30, n. 1, p. 77-84, 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0001-37141999000100015>. Acesso em: 06 fev. 2021.
- MENOLLI JUNIOR, N.; MEIJER, A. A.R.; CAPELARI, M. The genus *Pluteus* (Pluteaceae, Agaricales) from the state of Paraná, Brazil. **Nova Hedwigia**, v. 100, n. 1-2, p. 101-157, 2015. Schweizerbart. http://dx.doi.org/10.1127/nova_hedwigia/2014/0224.
- MONDEGO, J. M.; CARAZZOLLE, M. F.; COSTA, G. G.; et al. Um levantamento do genoma de *Moniliophthora perniciosa* oferece novos insights sobre a doença da vassoura de bruxa do cacau. **Bmc Genomics**, v. 9, n. 1, p. 548, 2008. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2164-9-548>. Acesso em: 13 fev. 2021.
- PUTZKE, J. Lista de fungos Agaricales (Hymenomycetes, Basidiomycotina) referidos para o Brasil. **Caderno de Pesquisa**, sér. Bot. v. 6, n. 2, p.1-189, 1994.
- PUTZKE, J.; PUTZKE, M. T. **Os reinos dos Fungos**. 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p.665, 2013.
- ROSENBERGER, M. G; PAULERT, R.; CORTEZ, V. G. Screening of antimicrobial substances from mushrooms (Agaricales) of southern Brazil. **Current Research In Environmental & Applied Mycology**, v. 10, n. 1, p. 85-95, 2020. Mushroom Research Foundation. <http://dx.doi.org/10.5943/cream/10/1/9>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- RUBINI, M. R; SILVA RIBEIRO, R. T; POMELLA, A. W. V; MAKI, C. S; ARAÚJO, W. L; SANTOS, D. R. D; AZEVEDO, J. L. Diversidade da comunidade fúngica endofítica do cacauero (*Theobroma cacao* L.) e controle biológico de *Crinipellis perniciosa*, agente causal da doença da vassoura de bruxa. **Int J Biol Sci**, v. 1, p. 24-33, 2005. Disponível em: <https://www.ijbs.com/v01p0024.htm>. Acesso em: 13 fev. 2021.
- SCARPARI, L. M. Biochemical changes during the development of witches' broom: the most important disease of cocoa in brazil caused by *Crinipellis perniciosa*. **Journal Of Experimental Botany**, v. 56, n. 413, p. 865-877, 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/jxb/eri079>. Acesso em: 13 fev. 2021.

SCHURT, D. A.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. Fungos fitopatogênicos na Amazônia. IN: OLIVEIRA, L.A.; JESUS, M.A.; JACKISCH MATSUURA, A.B.; OLIVEIRA, J.G.S.; GASPAROTTO, L.; LIMA-NETO, R.G.; ROCHA, L.C. **Conhecimento, conservação e uso de fungos**. ISBN: 978-85-211-0199-4. INPA, 2019.

STREHL, L.; DOS SANTOS, C. A. Indicadores de qualidade da atividade científica. **Ciência Hoje**, Rio Grande do Sul, v. 31, n. 186, p. 34-39, 2002.

TABARELLI, M. et al. Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. **Biological Conservation**, v. 143, n. 10, p. 2328-2340, 2010.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional: um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 261-282, 2006.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 369-379, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19652002000200016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 11 jan. 2021.

WARTCHOW, F. *Inocybe cavalcantiae*, a new species from northern Brazil. **Studies In Fungi**, v. 5, n. 1, p. 1-5. 2020. Mushroom Research Foundation. <http://dx.doi.org/10.5943/sif/5/1/1>. Acesso em: 14 fev. 2021.

Anexo 1

Lista de Fungos Agaricales pertencentes ao Brasil dados compilados da Flora do Brasil 2020. **Forma de vida:** P = parasita; S = saprobio; SB = simbiote; **Substrato:** A = areia; So = solo; F = folheto; Se = serrapilheira; T = tronco em decomposição; **Origem:** N = nativa; NT = naturalizada. **Endemismo:** Desconhecido = D. **Unidades Federativas:** AC = Acre; AL = Alagoas; AP = Amapá; AM = Amazonas; BA = Bahia; CE = Ceará; ES = Espírito Santo; GO = Goiás; MA = Maranhão; MT = Mato Grosso; MS = Mato Grosso do Sul; MG = Minas Gerais; PA = Pará; PB = Paraíba; PR = Paraná; PE = Pernambuco; PI = Piauí; RJ = Rio de Janeiro; RN = Rio Grande do Norte; RS = Rio Grande do Sul; RO = Rondônia; RR = Roraima; SC = Santa Catarina; SP = São Paulo; SE = Sergipe; TO = Tocantins. **DomFit** – domínios fitogeográficos: Am – Amazônia; Ca – Caatinga; Ce – Cerrado; MA – Mata Atlântica; Pm – Pampa; Pa – Pantanal. **Tipo de vegetação:** AA = área antrópica; C = campinarana; CA = carrasco; Calt = campo de altitude; CG = caatinga (*stricto-sensu*); Cls = (cerrado (*lato-sensu*)); CR = campo rupestre; F = floresta estacional decidual; Fcg = floresta ciliar ou de galeria; FO = floresta ombrófila (floresta pluvial); Fom = floresta ombrófila mista; FS = floresta estacional semidecidual; FT = floresta de terra firme; FV = floresta de várzea; R = restinga. **Status:** NE = Não Avaliada.

Espécie	Forma de vida	substrato	Origem	Endemismo	Unidades Federativas	DomFit	Tipo de vegetação	Status
<i>Acanthocystidium brueggemannii</i> Baltazar, Gorjón & Rajchenb	-		N	D	SC	-	-	NE
<i>Agaricus argyropotamicus</i> Speg.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. dennisii</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. dulcidulus</i> Schulzer	SB		N	D	RJ	MA	-	NE
<i>A. endoxanthus</i> Berk. & Broome	S	So	N	D	SP	-	-	NE
<i>A. fiardii</i> Pegler		So, Se	N	D	SP	Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>A. hornei</i> Murrill	S	So	N	D	SP	Ce	Cls	NE
<i>A. martineziensis</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>A. mediofuscus</i> (F.H.Moller) Pilat			NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>A. meijeri</i> Heinem.			NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>A. ochraceosquamulosus</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>A. parasilvaticus</i> Heinem.	S	So	N	D	SP, PR	MA	FO	NE
<i>A. porosporus</i> Heinem.	S	So	N	D	-	MA	FO	NE
<i>A. porphyrizon</i> P.D.Orton			N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>A. pseudoargentinus</i> Albertó & J.E. Wright			N	SIM	RS	-	-	NE
<i>A. purpurellus</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE

<i>A. puttemansii</i> Pegler	S	So	N	D	SP	-	FO	NE
<i>A. rufoaurantiacus</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. silvaticus</i> Schaeffer	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. singeri</i> Heinem.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. stijvei</i> Meijer	-		NT	D	PR	MA	-	NE
<i>A. subrufescens</i> Peck	S	So	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>A. violaceosquamulosus</i> Baker & Dale	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. volvatulus</i> Heinem. & Gooss.-Font.	-		NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Agrocybe allocystis</i> Singer	-		NT	D	PR	MA	-	NE
<i>A. broadwayi</i> (Murrill) Dennis	S		N	D	SP	Ce	ClS	NE
<i>A. collybitiformis</i> (Murrill) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. cubensis</i> (Murrill) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>A. cylindrica</i> (Fr.) Maire	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. puiggarii</i> (Speg.) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. retigera</i> (Speg.) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>A. sororia</i> (Peck) Singer		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>A. tropicalis</i> (Speg.) Guzmán	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. tucumana</i> (Singer) Watling	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>A. underwoodii</i> (Murrill) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Alboleptonia cyathiformis</i> (Dennis) Pegler		So	N	D	BA, RS	-	-	NE
<i>A. stylophora</i> (Berk. & Broome) Pegler		So	N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>Amanita campinaranae</i> Bas	SB	A, So	N	D	AM	Am	C	NE
<i>A. coacta</i> Bas	SB	So	N	D	AM, SP	-	FO	NE
<i>A. craseoderma</i> Bas		So	N	D	AM, RO	Am	-	NE
<i>A. crebresulcata</i> Bas		So	N	D	AM, PE	Am, MA	-	NE
<i>A. grallipes</i> Bas & de Meijer		-	N	D	PR	MA	-	NE

<i>A. lanivolvula</i> Bas	SB	So	N	D	AM	Am	FO	NE
<i>A. lilloi</i> Singer	S	So	N	D	PE	MA	AA	NE
<i>A. lippiae</i> Wartchow & Tulloss	SB	A, So	N	D	PE	Ca	CR	NE
<i>A. muscaria</i> (L.) Lam.	SB	So	N	D	SP, PR, RS, SC	MA	AA	NE
<i>A. pantherina</i> (DC) Krombh.		-	N	D	SC	-	-	NE
<i>A. petalinvolvula</i> Wartchow		A, So	N	D	RS	MA	R	NE
<i>A. phaea</i> Bas nom. prov.		So	N	D	AM	Am	FO	NE
<i>A. rubescens</i> Pers.		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>A. sulcatissima</i> Bas	SB	So	N	D	AM	-	C	NE
<i>A. viscidolutea</i> Menolli, Capelari & Baseia	SB	A, So	N	D	PB, RN	MA	R	NE
<i>A. xerocybe</i> Bas	SB	A, So	N	D	AM	Am	C	NE
<i>Arachnion album</i> Schwein.	S	So	N	D	RS	MA	F	NE
<i>Armillaria paulensis</i> Capelari	P, S	T	N	D	SP	MA	F	NE
<i>A. procera</i> Speg	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>A. puiggarii</i> (Speg.) Speg.	S	T	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>Bolbitius mesosporus</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>B. vitelinus</i> (Pers.: Fr.) Fr.		-	N	D	SP	-	AA	NE
<i>Bovista aestivalis</i> (Bonord.) Demoulin	S	So	N	D	CE, PB, SP	MA	CA, Cls	NE
<i>B. grandipora</i> Trierveiler-Pereira, Kreisel & Baseia	S	So	N	D	PE	MA	FT	NE
<i>B. longispora</i> Kreisel	S	So	NT	D	PR	MA	AA	NE
<i>B. pila</i> Berk. & M. A. Curtis	S	So	N	D	PE, SP	Ca, Ce	Cls	NE
<i>B. plumbea</i> Pers.	S	So	N	D	PE, SP	Ca, Ce	CG, Cls	NE
<i>Calathella columbiana</i> Agerer		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>Calliderma fibulatum</i> Karstedt & Capelari		So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. pruinatocutis</i> (E. Horak) Karstedt & Capelari		So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. rimosum</i> Karstedt & Capelari		F, So	N	D	SP	MA	FO	NE

<i>C. tucuchense</i> (Dennis) Karstedt & Capelari		-	N	D	-	-	-	NE
<i>Callistosporium luteoolivaceum</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer	S		N	D	SP, PR	Ce, MA	-	NE
<i>Calocybe cyanea</i> Singer ex Redhead & Singer		-	N	D	PR, SC	MA	-	NE
<i>C. rubra</i> Rick ex Singer	S	So	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc) Morgan	SB	So	N	D	PE, RN, SP, PR, RS, SC	Ce, MA	CG, Cls, Fcg, FT	NE
<i>C. fragilis</i> Fr.	S	F, So	N	D	RN, RS, SC	Ca, MA	Fcg, FT	NE
<i>C. guzmanii</i> C.R. Alves & Cortez	S	F, T	N	D	PR	MA	FS	NE
<i>C. lachnoderma</i> Pat.	SB	F, So	N	D	SP	Ce	Cls	NE
<i>C. nodulata</i> Alfredo & Baseia sp.nov.	S	F	N	D	CE, PB, RN	-	Fcg, FT, R	NE
<i>C. rugosa</i> (Berk. & M.A.Curtis) D.A.Reid		-	N	D	BA, RN, PR, RS	Ca, MA	FT, R	NE
<i>Camarophyllus buccinulus</i> (Speg.) Pegler	S	So	N	D	SP, PR	Ce, MA	-	NE
<i>C. niveicolor</i> (Murrill) Singer	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>C. pratensis</i> (Fr.) P.Kumm.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Campanella aeruginea</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. agaricina</i> (Mont.) Lloyd		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>C. alba</i> (Berk. & M.A.Curtis) Singer		-	N	D	SP, RS	MA	FO	NE
<i>C. elongatispora</i> Singer		-	N	SIM	RS	MA	-	NE
<i>Caripia montagnei</i> (Berk.) Kuntze		-	N	NÃO	PA, PE, RN, SE	-	-	NE
<i>Catatrama costaricensis</i> Franco-Mol.	S	T	N	-	PE	MA	-	NE
<i>Cellypha goldbachii</i> (Weinm.) Donk		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Chaetocalathus liliputianus</i> (Mont.) Singer	S		N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>Chamaemyces medullaris</i> (Rick) Raitelh.		So	N	D	RS	MA	-	NE
<i>Cheimonophyllum candidissimum</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer		-	N	D	RO, SP, RS	Am, MA	FT	NE
<i>Chlorophyllum hortense</i> (Murrill) Vellinga	P, S	T	N	D	RJ, RS	MA	-	NE
<i>C. molybdites</i> (G.Mey.) Massee		So	N	D	PE, RJ, SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>C. rhacodes</i> (Vittad.) Vellinga		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>Claudopus cyaneus</i> Murrill	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>C. depluens</i> (Batsch) Gillet	S		N	D	SP	MA	Fom	NE
<i>C. tympanifer</i> E. Horak	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>Clavaria corniculata</i> Schaeff.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. depokensis</i> Overeem		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. zollingeri</i> Lév.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Clitocybe alexandri</i> (Gillet) Gillet		So	N	D	-	-	-	NE
<i>C. silvae-araucariae</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Clitocybula azurea</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Clitopilus argentinus</i> Singer	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>C. hobsonii</i> (Berk. & Broome) P.D. Orton	S	F, T	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>C. hobsonii</i> (Berk. & Broome) P.D. Orton var. <i>hobsonii</i>		F	N	D	PR	MA	-	NE
<i>C. rhodotrama</i> Singer	S	F	N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>C. scyphoides</i> (Fr.) Singer		F, So	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>Collybia aurea</i> (Beeli) Pegler	S	F	N	D	SP	Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>C. collybioides</i> (Speg.) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. confluens</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	S	F, So	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>C. coracicolor</i> (Berk. & M.A. Curtis) Dennis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. harrisii</i> Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. jamaicensis</i> (Murrill) Murrill	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. johnstonii</i> (Murrill) Dennis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. macrotatorhiza</i> Speg.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. neotropica</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. omphalodes</i> (Berk.) Dennis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. plectophylla</i> (Mont.) Singer	S	F	N	D	SP	MA	Calt, FO	NE
<i>C. polygramma</i> (Mont.) Dennis	S	F	N	D	SP	Ce, MA	FO	NE

<i>C. pseudomphalodes</i> Dennis	S	F	N	D	SP, PR	MA	FO	NE
<i>C. subfumosa</i> Speg.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. subpruinosa</i> (Murrill) Dennis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. syringea</i> Singer	S	F	N	D	SP, PR	MA	FO	NE
<i>C. trinitatis</i> Dennis	S	F	N	D	SP	Ce	-	NE
<i>Conocybe ambigua</i> Watling		-	N	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. brunneola</i> Kühner ex Kühner & Watling		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. fragilis</i> (Peck) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. lentispora</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. macrorrhina</i> (Speg.) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. mesospora</i> Kühner ex Watling		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. missionum</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. rugosa</i> (Peck) Watling			N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>C. siemophylla</i> (Berk. & Broome) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. tenera</i> (Schaeff.: Fr.) Kühner	S	So	N	D	SP	MA	AA	NE
<i>C. xylophylla</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Copelandia cyanescens</i> (Berk. & Broome) Singer	S		N	D	PE	-	AA	NE
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E.Lange	S	So	N	D	SP, PR, RS	MA	FO	NE
<i>C. ephemerus</i> (Bull.) Fr.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. xanthothrix</i> (Romagn.) Vilgalys		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>Coprinopsis jamaicensis</i> (Murrill) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. stercorea</i> (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Coprinus comatus</i> (O.F. Müll.) Pers.	S	So	N	D	SP	MA	AA	NE
<i>C. lagopus</i> (Fr.) Fr.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. micaceus</i> (Bull.) Fr.		-	NT	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>C. xanthothrix</i> Romagn.		-	NT	NÃO	PR, RS	MA	-	NE

<i>Cortinarius castaneo-fulvus</i> Cleland	SB	So	N	D	SC	-	-	NE
<i>Cotylidia aurantiaca</i> (Pers.) A.L.Welden		-	N	NÃO	AM	Am	-	NE
<i>C. spectabilis</i> (Lév.) Courtec.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Crepidotus acanthosyrinus</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. albidus</i> Ellis & Everh.		-	N	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. antillarum</i> (Pat.) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. apodus</i> Capelari	S	T	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>C. applanatus</i> (Pers.) P.Kumm.		T	N	D	SP, RS	MA	FS	NE
<i>C. aquosus</i> Murrill		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>C. brasiliensis</i> Rick		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>C. candidus</i> Capelari		T	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>C. catamarcae</i> Singer		-	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>C. citricolor</i> Singer		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>C. citrinus</i> Petch		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. croceitinctus</i> Peck		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>C. crocophyllus</i> Berk.		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>C. cystidiosus</i> Hesler & A.H.Sm.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. defibulatus</i> Singer		T	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>C. epibryus</i> (Fr.) Quél.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. flavus</i> Capelari		T	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>C. grumosopilosus</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	SIM	PR, RS	-	-	NE
<i>C. longicystidiatus</i> Capelari		T	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>C. palmarum</i> Singer	S		N	D	SP, PR, RS	MA	FS	NE
<i>Crinipellis foliicola</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. ochraceopapillata</i> (Henn.) Dennis	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. perpusilla</i> (Speg.) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE

<i>C. pseudostipitaria</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. siparunae</i> Singer		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>Crucibulum laeve</i> (Huds.) Kambly		T	N	D	SP, RS	Ce, MA	-	NE
<i>Cyathus amazonicus</i> Trierveiler-Pereira & Baseia		T	N	D	RO	Am	C	NE
<i>C. badius</i> Kobayasi		T	N	D	RN	MA	R	NE
<i>C. berkeleyanus</i> (Tul. & C.Tul.) Lloyd	S		NT	D	RJ, SP, PR	MA	Cls, FO	NE
<i>C. calvecens</i> R. Cruz & Baseia		F, So, T	N	D	PB,	Ca	FO	NE
<i>C. earlei</i> Lloyd	S	T	N	D	CE, PB, RN	Ca, MA	CA	NE
<i>C. hortensis</i> R. Cruz & Baseia	S	T	N	D	CE	Ca	FO	NE
<i>C. intermedius</i> (Mont.) Tul. et. C. Tul.	S	T	N	D	CE, PB, PE	Ca, MA	CA, FO	NE
<i>C. julietae</i> H.J. Brodie	S	T	N	D	PE, RS	MA	R	NE
<i>C. limbatus</i> Tul. & C.Tul.		F, T	N	D	AM, RR, CE, PB, PE, RN, RJ, SP, PR, RS	Ce, MA	Cls – R	NE
<i>C. magnomuralis</i> R. Cruz & Baseia	S	T	N	D	CE	Ca	FO	NE
<i>C. microsporus</i> Tul. & C. Tul.	S	T	N	D	RJ	MA	Fcg	NE
<i>C. montagnei</i> Tul. & C.Tul.	S	T	N	D	AM, RO, BA, PB, PE, SP, RS	MA	Cls, Fcg, FO, R	NE
<i>C. morelensis</i> C.L. Gómez & Pérez-Silva	S	T	N	D	AM	Am	C	NE
<i>C. olla</i> (Batsch) Pers.	S	T	N	D	SP, RS	Ce, MA	Cls	NE
<i>C. pallidus</i> Berk. & Curt.	S	T	N	D	PE, SP	Ce, MA	CG, Cls	NE
<i>C. parvocinereus</i> R. Cruz & Baseia	S	T	N	D	CE	Ca	FO	NE
<i>C. poeppigii</i> Tul. & C.Tul.		-	N	SIM	PR, SC	-	-	NE
<i>C. pygmaeus</i> Lloyd	SB	T	N	D	PE	MA	FT	NE
<i>C. setosus</i> H.J. Brodie	S	T	N	D	RO, PE	MA	Calt	NE
<i>C. stercoreus</i> (Schwein.) De Toni		-	N	D	RJ, SP, PR, RS	Am, Ce, MA	Cls Fcg, FT	NE
<i>C. striatus</i> (Huds.) Willd.	S	F, T	N	D	AM, RR, CE, PB, PE, SP, PR, RS, SC	Am, Ca, Ce, MA	CG, C, CA, FT, FO, R	NE
<i>C. triplex</i> Lloyd	S	T	N	D	AM, CE, PE, SP	Am, Ca, Ce, MA	C, Cls, Fcg, FO, R	NE
<i>Cylindrobasidium torrendii</i> (Bres.) Hjortstam		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>Cyphellostereum pusiolum</i> (Berk. & M.A.Curtis) D.A.Reid		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Cyptotrama asprata</i> (Berk.) Redhead & Ginns	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>C. amianthinum</i> (Scop.:Fr.) Fayod		-	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Cystoderma austrofallax</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>C. chocoanum</i> Franco-Mol.	S	T	N	D	RO, SP	Am, MA	FS	NE
<i>C. contusifolia</i> (Pegler) Harmaja		-	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Cystodermella contusifolia</i> (Pegler) Harmaja	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>C. sipriana</i> (Dennis) Harmaja		So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Cystolepiota albogilva</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>C. amazonica</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>C. marthae</i> Singer	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>C. potassiovirens</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>C. seminuda</i> (Lasch) Bom	S	So	N	D	RJ, RS	MA	-	NE
<i>C. violaceogrisea</i> (Rick) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Dactylosporina steffenii</i> (Rick) Dörfelt		-	N	SIM	SP, RS	-	-	NE
<i>Deflexula subsimplex</i> (Henn.) Corner		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Dennisiomyces glabrescentipes</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>D. griseus</i> (Dennis) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Descomyces albellus</i> (Masse & Rodway) Bougher & Castellano		-	N	NÃO	SC	-	-	NE
<i>D. albus</i> (Klotzsch) Bougher & Castellano		-	N	D	SC	-	-	NE
<i>D. giachinii</i> Trappe	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>Dictyopanus pusillus</i> (Pers. ex Lév.) Singer		-	N	D	SP	MA	Calt, FO	NE
<i>Disciseda anomala</i> (Cooke & Masse) G. Cunn.	S	So	N	D	CE	Ca	CG	NE
<i>D. bovista</i> (Klotzsch) Henn.	S	So	N	D	CE, RS	Ca, MA	CG, F	NE
<i>D. candida</i> (Schwein.) Lloyd	S	So	N	D	RN, RS	Ca, MA	CG, F	NE
<i>D. hyalothrix</i> (Cooke & Masse) Hollo's	S	So	N	D	PE	Ca	CG	NE

<i>D. subterranea</i> (Peck) Coker & Couch		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>D. verrucosa</i> G. Cunn.	S	So	N	D	PE, RN	Ca	CG	NE
<i>Eccilia earlei</i> Murrill		-	N	D	-	-	-	NE
<i>Echinoderma asperum</i> (Pers.) Bon		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>E. calcicola</i> (Knudsen) Bon		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>E. rubellum</i> (Bres.) Migl.	S	So	N	D	RS	-	-	NE
<i>Entoloma ardosiacum</i> (Bull.) Fr.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>E. azureoviride</i> E. Horak & Singer		So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. bakeri</i> Dennis		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>E. bloxamii</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>E. callidermus</i> (Romagn.) Noordel. & Co-David		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>E. cantharelluoides</i> (Singer) E. Horak		So	N	D	PB	MA	-	NE
<i>E. cerussatum</i> Pegler		-	N	D	MS	Pa	-	NE
<i>E. clitocyboides</i> E. Horak & Singer		F, So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. conoideum</i> (Speg.) E. Horak		So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>E. conspicuocystidiosum</i> E. Horak & Singer		So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. cutifractum</i> E. Horak		F, So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. cystidiophorum</i> Dennis		-	N	D	AM, SP, PR	MA	-	NE
<i>E. ferrugineogranulatum</i> (Singer) E. Horak	S		N	D	PR	MA	-	NE
<i>E. flavotinctum</i> E. Horak & Singer		So	N	D	AM, RJ	Am, MA	-	NE
<i>E. fuscorufescens</i> (Speg.) E. Horak		-	N	D	SP	MA	-	NE
<i>E. inocephalum</i> (Romagn.) Dennis		So	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>E. kamerunense</i> (Bres.) E. Horak		So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>E. lowyi</i> (Singer) E. Horak	S		N	D	AM, PA	Am	-	NE
<i>E. lycopersicum</i> E. Horak & Singer		F, So	N	D	AM	Am	C	NE
<i>E. lyophylliforme</i> (Singer) E. Horak		So	N	D	SP	MA	-	NE

<i>E. machielli</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>E. murinoalbum</i> E. Horak & Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. nidorosum</i> (Fr.) Quél.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>E. obtusisporum</i> H. Horak		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>E. pampeanum</i> Speg.		So	N	D	RS	MA, Pm	-	NE
<i>E. peculiare</i> E. Horak & Corner		T	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>E. perbrevisporum</i> (Singer) E. Horak		So	N	D	PA	Am	-	NE
<i>E. pruinosipes</i> (Singer) E. Horak		So, T	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>E. radicatum</i> Pegler		F	N	D	SP	MA	Fom	NE
<i>E. silvae-araucariae</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>E. spadiceum</i> E. Horak & Singer	S	So, T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. spadix</i> Hesler		So	N	D	PE	MA	-	NE
<i>E. sparsicystis</i> E. Horak & Singer		So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. speciosa</i> (Romagn.) Putzke & M. Putzke		So	N	D	RO, SP	Am, MA	-	NE
<i>E. spineum</i> E. Horak & Singer	S	T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>E. substrictior</i> (Singer) E. Horak		So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>E. viscaurantium</i> E. Horak & Singer		So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>Favolaschia amoenorosea</i> Henn.	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>F. aurantiaca</i> Singer		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>F. cinnabarina</i> (Berk. & M.A. Curtis) Pat.	S	T	N	D	RO, SP, PR	Am, MA	FT	NE
<i>Favolaschia fendleri</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>F. filopes</i> Singer & O. Fidalgo	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>F. gaillardii</i> (Pat.) Pat.	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>F. intermedia</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer		-	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>F. moelleri</i> (Bres.) Singer	S		N	D	SP	-	-	NE
<i>F. puiggarii</i> (Speg.) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE

<i>F. pygmaea</i> (Speg.) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>F. rubra</i> (Bres.) Pat.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Filoboletus gracilis</i> (Klotzsch ex Berk.) Singer	S	T	N	D	RO, SP, PR, RS	Am	FT	NE
<i>F. manipularis</i> (Berk.) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With		-	N	NÃO	SC	-	-	NE
<i>Galerina hypnorum</i> (SChrank: Fr.) Kühner	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>G. minor</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. montivaga</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. nana</i> (Petri) Kühner		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>G. physospora</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. recedens</i> (Singer) E.Horak		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. stylifera</i> (G.F.Atk.) A.H.Sm. & Singer		-	NT	NÃO		MA	-	NE
<i>G. unicolor</i> (Vahl) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>G. velutipes</i> Singer		-	N	SIM	PR, RS	-	-	NE
<i>Gerronema citrinum</i> (Corner) Pegler	S	T	N	D	SP	Ce, MA	-	NE
<i>G. cyathiforme</i> (Berk. & M.A.Curtis) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. infundibuliforme</i> Singer		-	NT	NÃO	AM, PR	Am, MA	-	NE
<i>G. tenue</i> Dennis		-	N	D	RO, SP, PR	Am, MA	FT	NE
<i>G. viridilucens</i> Desjardin, Capelari et Stevani	S		N	D	SP	MA	-	NE
<i>Gloiocephala confusa</i> Singer	S	T	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>G. epiphylla</i> Masee	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>G. longifimbriata</i> Singer		-	NT	NÃO	RS, PR	MA	-	NE
<i>Gymnopilus arenicola</i> Hesler	S	A	N	D	SP	MA	R	NE
<i>G. chrysopellus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Murril	S	T	N	D	SP	Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>G. earlei</i> Murrill		-	N	SIM	SP, RS	-	-	NE
<i>G. flavipunctatus</i> (Speg.) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE

<i>G. imperialis</i> (Speg.) Singer			NT	NÃO	SP, PR	MA	-	NE
<i>G. marasmioides</i> (Berk.) Singer			N	D	SP	MA	FO	NE
<i>G. pampeanus</i> (Speg.) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>G. peliolepis</i> (Speg.) Singer	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	FO	NE
<i>G. pyrrius</i> (Berk. & M.A.Curtis) B.J.Rees		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>G. russipes</i> Pegler		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>G. subtropicus</i> Hesler		-	NT	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>G. subaquosus</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Hiatilopsis aureoflava</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>Hohenbuehelia angustata</i> (Berk.) Singer		-	NT	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>H. barbatula</i> (Berk. & M.A. Curtis) Dennis	S	T	N	D	RO	Amazônia	FT	NE
<i>H. nigra</i> (Schwein.) Singer			N	D	SP, RS	MA	FO	NE
<i>H. petaloides</i> (Bull.) Schulzer		-	N	D	RO, SP, PR, RS	Am, MA	FO, FT	NE
<i>H. portegna</i> (Speg.) Singer	S		N	D	SP, RS	MA	FO	NE
<i>H. silvae-araucariae</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Hydropus amarus</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. anthidepas</i> (Berk. & Broome) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. caespitosus</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. campinaranae</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. cavipes</i> (Pat. & Gaillard) Dennis	S		N	D	SP, PR	Ce	ClS	NE
<i>H. citrinus</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. corneri</i> Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. grizeolazulinus</i> F.G.B. Pinheiro, Sá & Wartchow	S	A, F	N	D	PB	MA	R	NE
<i>H. laetus</i> (Corner) Pegler	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. levis</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. mycenoides</i> (Dennis) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE

<i>H. nigrilus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. paraensis</i> Singer	S	T	N	D	SP	Ce, MA	Cls , FO	NE
<i>H. riograndensis</i> Singer	S		N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>Hygroaster albellus</i> Singer		-	NT	NÃO	AM, PR	Am, MA	-	NE
<i>H. nodulisporus</i> (Dennis) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Hygrocybe arnoldsii</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. conica</i> (Schaeff.) P.Kumm.		-	NT	NÃO	SP, PR., RS	MA	-	NE
<i>H. firma</i> (Berk. & Broome) Singer	S	So	N	D	SP	MA	R	NE
<i>H. flavolutea</i> (Murrill) Pegler	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>H. hypohaemacta</i> (Corner) Pegler		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. ignipileata</i> Pegler	S	So	N	D	SP	MA	R	NE
<i>H. magnifica</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. martinicensis</i> Pegler & Fiard	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>H. melleofusca</i> Lodge & Pegler		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. miniata</i> (Fr.) P. Kumm.	S	So	N	D	SP	MA	R	NE
<i>H. naranjana</i> Pegler	S		N	D	SP	MA	-	NE
<i>H. nigrescens</i> (Quél.) Kühn.	S	So	N	D	SP	MA	R	NE
<i>H. occidentalis</i> (Dennis) Pegler	S	So	N	D	RO, SP, PR	Am, MA	FT	NE
<i>H. parvula</i> (Peck) Pegler		-	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>H. psittacina</i> (Schaeff.) P.Kumm.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. silvae-araucariae</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. siparia</i> (Berk.) Singer	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>H. subflavida</i> (Murrill) Pegler		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. trinitensis</i> (Dennis) Pegler	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>H. troyana</i> (Murrill) Courtec.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>H. viridis</i> Capelari & Maziero	S	So	N	D	RO, PR	Am, MA	FT	NE

<i>Hypholoma aurantiacum</i> (Cooke) Faus	S	So	N	D	PR, RS	-	-	NE
<i>H. ericaeum</i> (Pers.) Kühner		-	N	SIM	PR, RS	-	-	NE
<i>H. subviride</i> (Berk. & M.A.Curtis) Dennis	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	FO	NE
<i>H. trinitensis</i> (Dennis) Pegler	S	T	N	D	SP	Ce	ClS	NE
<i>Inocephalus dragonosporus</i> (Singer) T.J. Baroni & Largent		A, So	N	D	AM, BA, PE	-	-	NE
<i>I. murrayi</i> (Berk. & M.A. Curtis) Rutter & Watling		A, So	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>I. virescens</i> (Berk. & M.A. Curtis) Largent & Abell-Davis		So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Inocybe australiensis</i> Cleland & Chev.	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>I. curvipes</i> P. Karst.		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>I. martinica</i> Pegler		So	N	D	PE	-	-	NE
<i>Janauaria amazonica</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>Laccaria amathystina</i> Cooke	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. bicolor</i> (Maire) Orton	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. fraterna</i> (Cooke & Masee) Pegler		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>L. laccata</i> (Scop.) Cooke	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. lateritia</i> Malençon	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. ohiensis</i> (Mont.) Singer	S	So	N	D	SP	Ce, MA	-	NE
<i>L. proxima</i> (Boud.) Pat.		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>L. pumila</i> Fayod	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. tetraspora</i> Singer		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>L. tortilis</i> (Bolton) Cooke	SB		N	D	SC	-	AA	NE
<i>L. alboflavida</i> Bres.	S	F	N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>Lacrymaria hypertropicalis</i> (Guzmán et al.) Cortez		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>Lactocollybia angiospermarum</i> Singer	S		N	D	SP	Ce	-	NE
<i>L. aurantiaca</i> Singer		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>L. holophaea</i> (Mont.) Singer	S		N	D	SP	Ce	-	NE

<i>Langemannia bicolor</i> (Lév.) Demoulin & Dring		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Lentinula boryana</i> (Berk. & Mont.) Pegler	S	T	N	D	BA, SP, PR	MA	FO	NE
<i>L. raphanica</i> (Murrill) J.L. Mata R.H. Petersen	S	T	N	D	AM, SP	Am	FO	NE
<i>Lepiota abruptibulba</i> Murrill		-	NT	NÃO	SP, PR	MA	-	NE
<i>L. albosquamosa</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. alopochoa</i> (Berk. & Broome) Sacc.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. ancep</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. anthomyces</i> (Berk. & Broome) Sacc.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. atrocoerulea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. atrorupta</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. aurantiaca</i> Henn.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. aureoconspersa</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. aureofloccosa</i> Henn.	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. brinkmannii</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. brunneoannulata</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. brunneocarnea</i> Rick	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. brunneopurpurea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. brunneosquarrosa</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. bulbipes</i> Mont	S	T	N	D	GO, RS	Ce	-	NE
<i>L. celebica</i> Henn.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. citriodora</i> Dennis		-	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>L. citrophylla</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	NT	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>L. clypeolaria</i> (Bull.) P. Kumm.		-	N	D	SP, RS	-	-	NE
<i>L. coprinopsis</i> Mont.		-	N	D	GO	Ce	-	NE
<i>L. coriacea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. cristata</i> Barla		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>L. cristatula</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. cyanea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. denticulata</i> Speg.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. dubia</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. echinella</i> Quél. & G.E. Bernard	S	So	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>L. elaiophylla</i> Vellinga & Huijser		So	N	D	PR	MA	-	NE
<i>L. epicharis</i> Berk. & Broome		So	N	D	MG, SP	-	-	NE
<i>L. erinana</i> Dennis		-	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. erythrostickta</i> (Berk. & Broome) Sacc.		So	N	D	PB, PE, PR	-	-	NE
<i>L. felina</i> (Pers.) P. Karst.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. felinoides</i> Peck		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. flavidula</i> (Rick) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. flavipes</i> Rick	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. flavosericea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. forquignonii</i> Quél.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fulvastra</i> Berk. & M.A. Curtis		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fulvolutea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fuscoguamea</i> (Peck) Sacc.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. glabella</i> (Speg.) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>L. gracilis</i> Peck		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. grisea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. guatopoensis</i> Dennis	S	So	N	D	RO, SP, PR, RS	Am	FT	NE
<i>L. hemisclera</i> (Berk. & M.A.Curtis) Sacc.		-	N	NÃO	PR	-	-	NE
<i>L. hypholoma</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. inclinata</i> Rick	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. ingrata</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>L. lactea</i> Murr.		So	N	D	SP, PR	-	-	NE
<i>L. lentiginosa</i> Pegler		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>L. leviceps</i> Speg.		-	N	D	-	-	-	NE
<i>L. lilacea</i> Bres.	S	F	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>L. lugens</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. metulispota</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>L. micropholis</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. minuta</i> Bat.	S	F	N	D	PR	-	-	NE
<i>L. morgani</i> (Peck.) Sacc.		So	N	D	SP, RS	-	-	NE
<i>L. murinocapitata</i> Dennis		-	NT	NÃO	SP, PR	MA	-	NE
<i>L. nigropunctata</i> Dennis		-	N	D	SP, PR	-	FO	NE
<i>L. noctiphila</i> (Ellis) Sacc.	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. ochraceo-aurantiaca</i> Dennis		-	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>L. pardalota</i> (Mont.) Mussat		-	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. parvannulata</i> (Lasch) Gillet	S	So, T	N	D	MG, RS	-	-	NE
<i>L. phaeosticta</i> Morgan		-	NT	NÃO	SP, PR	MA	-	NE
<i>L. plumbicolor</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. pratensis</i> Speg.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. proletaria</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. pseudoignicolor</i> Dennis		-	N	SIM	PR, RS	-	-	NE
<i>L. pteropoda</i> Kalchbr. & MacOwan		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. pusilla</i> Speg.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. quinamana</i> Dennis		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>L. radicata</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rosella</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rubrostraminea</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>L. rubrotincta</i> Peck	S	So	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>L. rufogranulata</i> Henn.	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rupta</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. serenula</i> P. Karst.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. serrulata</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. silvae-araucariae</i> de Meijer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>L. sordida</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. subalba</i> Kühner ex P.D. Orton	S	T	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. subamanitiformis</i> Dennis		So	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. subclypeolaria</i> (Berk. & M.A. Curtis) Sacc		So	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. subincarnata</i> Lange	S	So	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>L. sulphureosquamulosa</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. sulphurina</i> Clem.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. tepeitensis</i> Murrill	S	So	N	D	RJ,SP	MA	-	NE
<i>L. thrombophora</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. tortipes</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. trichroa</i> Mont.		So	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. unicolor</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. weddellii</i> Mont.		-	N	D	GO	Ce	-	NE
<i>L. zeyheri</i> Berk.		A	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. izonetae</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>L. pyrrhaes</i> (Berk. & Broome) Sacc.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Lepista glabella</i> (Speg.) Singer	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>L. nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>L. sordida</i> (Fr.) Singer	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Leptonia alboserrulata</i> Rick		So	N	D	RS	-	-	NE

<i>L. anatina</i> (Lasch) P. Kumm.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. chalybaea</i> (Pers.) P. Kumm.		F, So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. chloropolia</i> (Fr.) Gillet		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. dichroa</i> (Pers.) P.D. Orton		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. euchroa</i> (Pers.) P. Kumm.	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. formosa</i> (Fr.) Gillet		So	N	D	RS	MA	-	NE
<i>L. forquignoni</i> Quél.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fuscogrisella</i> (Peck) Largent		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. griseocyaneum</i> (Fr.) P.D. Orton		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. guatopoana</i> Dennis		So	N	D	RO, RS	MA	-	NE
<i>L. howellii</i> (Peck) Dennis		So	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>L. incana</i> (Fr.) Gillet		-	N	D	BA	-	-	NE
<i>L. lampropus</i> (Fr.) Quél.		-	N	D	RS	Pm	-	NE
<i>L. lazulina</i> (Fr.) Quél.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. linkii</i> (Fr.) Quél.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rosea</i> Longyear		F, So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>L. serrulata</i> (Fr.) P. Kumm.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. solstitialis</i> (Fr.) Gillet		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. vallicutis</i> Pegler		F	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Leratiomyces cereus</i> (Cooke & Masee) Spooner & Bridge		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>Leucoagaricus americanus</i> (Peck) Vellinga 2000		So	N	D	PB, RJ	MA	-	NE
<i>L. badhamii</i> (Berk. & Broome) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. barsii</i> (Zeller) Vellinga		So	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. confusus</i> (Rick) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. erythrellus</i> (Speg.) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>L. gongylophorus</i> (Möller) Singer		-	N	D	SP, RS	-	-	NE

<i>L. leucothites</i> (Vittad.) Wasser		-	N	D	SP, RS	-	-	NE
<i>L. lilaceus</i> Singer		-	N	SIM	RS	-	-	NE
<i>L. meleagris</i> (Sowerby) Singer		So	N	D	RJ, RS	MA	-	NE
<i>L. nympharum</i> (Kalchbr.) Bon		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. olivaceomamillatus</i> (Rick) Singer		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rickianus</i> (Speg.) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. rubrotinctus</i> (Peck) Singer		-	N	D	PB, RS	MA	-	NE
<i>L. serenus</i> (Fr.) Bon & Boiffard		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>L. sulphurellus</i> (Pegler) B.P. Akers		-	N	D	PE, MG, SP	-	-	NE
<i>L. viridiflavoides</i> Akers & S.A. Angels		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Leucocoprinus bimbaumii</i> (Corda) Singer	S	So, T	N	D	MS	MA	-	NE
<i>L. brebissonii</i> (Godey) Locq.	S	So	N	D	AM, RO, RJ, SP, PR, RS	Am, MA	FT	NE
<i>L. brunneoluteus</i> Capelari et Gimenes	S	So	N	D	AM, ES, SP, SC	MA	AA	NE
<i>L. brunnescens</i> (Peck) Locq.		So	N	D	PE, MG, RS	-	-	NE
<i>L. bulbipes</i> (Mont.) Raithelh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. cepistipes</i> (Sowerby) Pat.		-	N	D	RO, PI, SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>L. citrinellus</i> (Speg.) Raithelh.		T	N	D	SP, RS	-	-	NE
<i>L. cretaceus</i> (Bull.) Locq.		-	N	D	PE, SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>L. cristatulus</i> (Rick) Raithelh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fibrillosus</i> Raithelh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. fragilissimus</i> (Rav.) Pat.	S	So	N	D	RO, PB, PE, RN, SP, PR, RS, SC	Am, MA	FT, FV	NE
<i>L. ianthinus</i> (Cooke) P. Mohr		So	N	D	RJ, SC	-	-	NE
<i>L. longistriatus</i> (Peck) H.V. Sm. & N.S. Weber		So	N	D	MG, RS, SC	-	-	NE
<i>L. noctiphilus</i> (Ellis) Heinem.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. phaeopus</i> (Rick) Raithelh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. revolutus</i> (Rick) Raithelh.		-	N	D	RS	-	-	NE

<i>L. russoceps</i> (Berk. & Broome) Raitheh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>L. straminellus</i> (Bagl.) Narducci & Caroti		So	N	D	RJ, RS	MA	-	NE
<i>L. tenellus</i> (Boud.) Locq.		So	N	D	MG	-	-	NE
<i>L. venezuelanus</i> Dennis		So	N	D	AM, MG, SP	-	-	NE
<i>L. proletarius</i> (Rick) Raitheh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Limacella ochraceolutes</i> P.D. Orton	S	F	N	D	PR	MA	FS	NE
<i>Lycoperdon juruense</i> Henn.		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>L. marginatum</i> Vittad.		-	N	SIM	RS	MA	-	NE
<i>L. perlatum</i> Pers.		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>L. pratense</i> Pers.		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>L. pseudogemmatum</i> Speg.		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer		-	NT	NÃO	PR	MA	-	NE
<i>Macrocybe praegrans</i> (Berk.) Pegler & Lodge	S	So	N	D	MG, SP	MA	AA, FO	NE
<i>Macrolepiota bonaerensis</i> (Speg.) Raitheh.		So	N	D	MG, PR, RS	-	-	NE
<i>M. brasiliensis</i> (Rick) Raitheh.		-	N	D	-	-	-	NE
<i>M. dolichaula</i> (Berk. & Broome) Pegler & R.W. Rayner		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>M. excoriata</i> (Schaeff.) M.M. Moser		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. gracilentia</i> (Krombh.) Wasser		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. mastoidea</i> (Fr.) Singer		So	N	D	MG, SP	-	-	NE
<i>M. procera</i> (Scop.) Singer		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>M. pulchella</i> Meijer & Vellinga		-	N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>M. stercorearia</i> (Rick) Raitheh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Marasmiellus albocorticis</i> Secr. ex Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. brasiliensis</i> (Berk. & Mont.) Singer	S		N	D	SP	-	-	NE
<i>M. colocasiae</i> Capelari & Antonín	P		N	D	ES	-	AA	NE
<i>M. cubensis</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE

<i>M. distantifolius</i> (Murrill) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. incrustatus</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. musacearum</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. nivosus</i> (Berk.) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. perangustispermus</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. purpureus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Murrill	S	F	N	D	SP	MA	Calt, FO	NE
<i>M. setulosipes</i> (Murrill) Dennis	S	F	N	D	SP	Ce	Cls	NE
<i>M. synodicus</i> (Kuntze) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. tricolor</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) Singer		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. tropicalis</i> (Speg.) Singer		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>Marasmius actinopus</i> Mont.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. adisianus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FV	NE
<i>M. albidomurinus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. amazonicus</i> Henn.		-	N	D	AM, RN	MA	-	NE
<i>M. arborescens</i> (P. Henn.) Beeli		-	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. asemiformis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. asemus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. atrorubens</i> (Berk.) Berk.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. bambusiniformis</i> Singer	S	F	N	D	PE, SP	MA	-	NE
<i>M. bambusinus</i> (Fr.) Fr.	S	F	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. bathomphalus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. batistae</i> Singer	S	F	N	D	PE, SP	MA	FO	NE
<i>M. bellus</i> Berk.	S	F, T	N	D	AM, PE, SP	Am, Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>M. berteroi</i> (Lév.) Murrill		-	N	NÃO	SP, RS	MA	-	NE
<i>M. bezerrae</i> Singer	S	F	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. brachysporus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE

<i>M. campinaranae</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. castellanoi</i> Singer	S	F	N	D	PA	Am	-	NE
<i>M. cladophyllus</i> Berk.	S	F, T	N	D	AM, RO	Am	FT	NE
<i>M. coccineatus</i> Batista	S	F, T	N	D	AM, PE	MA	-	NE
<i>M. cohaerens</i> (Pers.) Rick	S	F	N	D	SP, RS	Ce	ClS	NE
<i>M. cohortalis</i> Berk.	S	F, T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. conchiformis</i> J.S. Oliveira & Capelari	S	F, T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. confertus</i> Berk. & Broome	S	F, T	N	D	RO	Am	-	NE
<i>M. congregatus</i> Mont.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. convoluticeps</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. corrugatus</i> (Pat.) Sacc.	S	F, T	N	D	RO, PE, SP, SC	Am, MA	FT, FO	NE
<i>M. cupressiformis</i> Berk.	S	F, T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. cystidiocultus</i> J. S. Oliveira & Capelari	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. delectans</i> Morgan	S	T	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. dennisii</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. dimorphus</i> C. Puccin. & Capelari	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. echinatulus</i> Singer	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. edwallianus</i> Henn.	S	F	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. favoloides</i> Henn.	S		N	D	SP	MA	Fom	NE
<i>M. ferrugineus</i> (Berk.) Berk. & M.A.Curtis	S	F, T	N	D	RO, MG, RJ, SP	Am, MA	FT	NE
<i>M. fiardii</i> Singer ex Pegler	S	So	N	D	AM, SP	Am, MA	FT, FO	NE
<i>M. flammans</i> Berk.	S	F	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. floriceps</i> Berk. & M.A. Curtis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. folicola</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. foliophilus</i> Antonín	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. graminum</i> (Lib.) Berk.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE

<i>M. griseoroseus</i> (Mont.) Singer	S	F, T	N	D	SP	MA	F, FO	NE
<i>M. guyanensis</i> Mont.	S	F	N	D	AC	Am	-	NE
<i>M. haediniformis</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. haedinus</i> Berk.	S	F	N	D	AM, PA	Am	-	NE
<i>M. haematocephalus</i> (Mont.) Fr.	S	F, T	N	D	AM, RO, MG, RJ, SP	Am, MA	AA, FT, FO	NE
<i>M. hakgalensis</i> Petch	S	F	N	D	PB, PE	MA	-	NE
<i>M. helvolus</i> Berk.	S	F, T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. hendecaphyllus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. hexaphyllus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. hippochaetes</i> Berk.		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. horridulus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. hydropodooides</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. hypophaeus</i> Berk. & M.A. Curtis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. ilicis</i> Singer	S	F	N	D	RS	MA	-	NE
<i>M. incisisissimus</i> Rick	S		N	D	RS	-	-	NE
<i>M. inundabilis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FV	NE
<i>M. iodactylus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. ionides</i> Pat.	S	F	N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>M. isabellinus</i> Pat.	S	F, T	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. izonetae</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. januariensis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FV	NE
<i>M. jaruensis</i> Capelari & Maziero	S	T	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>M. laetus</i> Rick		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. leguminosarum</i> Singer	S	F	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. leoninus</i> Berk.	S	T	N	D	AM, RO, SP, RS	Am, Ce, MA	Cls, FT, FO	NE
<i>M. linderioides</i> J.S. Oliveira & Capelari	S	F, T	N	D	SP	MA	FO	NE

<i>M. lolema</i> Beeli	S		N	D	SP	-	-	NE
<i>M. longisetosus</i> J.S. Oliveira & Capelari	S	F, T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. longisporus</i> (Pat. & Gaillard) Sacc.	S		N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>M. maasii</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. mesocephalus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. microdendron</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. microrotalis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. minusculus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FV	NE
<i>M. mundulus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. musicola</i> Murrill	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. nanorotalis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. neorotula</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. niveus</i> Mont.	S	F, T	N	D	AM, SP	Am, Ce, MA	Cls, FO	NE
<i>M. oligocystis</i> Singer	S	F	N	D	PR	MA	FO	NE
<i>M. pallipes</i> Speg.	S	F, T	N	D	SC	-	-	NE
<i>M. paulensis</i> Singer	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. perrarus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. phaeus</i> Berk. & M.A. Curtis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. plenicytidiosus</i> J. S. Oliveira & Capelari	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. pleurotelloides</i> Singer	S	F, T	N	D	PA	Am	-	NE
<i>M. poecilus</i> Berk.	S	F	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. polycladus</i> Mont.	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. populiformis</i> Berk.	S	T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. praegranspermus</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. pseudocupressiformis</i> Singer	S	F, T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. pseudoniveus</i> Singer	S	F	N	D	SP	Ce	Cls	NE

<i>M. pseudosetosus</i> C. Puccin. & Capelari	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. psychotriophilus</i> Singer	S	F	N	D	RJ	MA	FO	NE
<i>M. purpureus</i> Pegler	S		N	D	SP	-	-	NE
<i>M. pusio</i> Berk. & M.A.Curtis	S	F	N	D	SP	Ce, MA	ClS, FO	NE
<i>M. puttemansii</i> Henn.	S	F	N	D	PE, SP	MA	FO	NE
<i>M. radicellicola</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. rhabarbarinus</i> Berk.	S	F	N	D	AM, SP	Amazônia, MA	FO	NE
<i>M. riparius</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. rotaliscystidiatus</i> C. Puccin. & Capelari	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. rotula</i> (Scop.: Fr.) Fr.	S		N	D	RO	Am	FT	NE
<i>M. rotuloides</i> Dennis	S	F	N	D	PA	Am	-	NE
<i>M. ruber</i> Singer	S		N	D	RO	Am	FT	NE
<i>M. rubroflavus</i> (Theiss.) Singer	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. rubromarginatus</i> Dennis	S	F	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. scleronematis</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. silvicola</i> Singer	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. smaragdinus</i> (Berkeley) Singer	S	T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. spaniophyllus</i> Berk.	S	T	N	D	GO	Ce	ClS	NE
<i>M. sphaerodermus</i> Speg.	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>M. spiculosus</i> Singer	S	T	N	D	RO	Am	-	NE
<i>M. splitgerberi</i> (Mont.) Singer	S	F	N	D	PE	MA	-	NE
<i>M. subrotula</i> Murr.	S		N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. tageticolor</i> Berk.	S	F, T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. tenuissimus</i> (Junghuhn) Singer	S	F, T	N	D	RJ	MA	-	NE
<i>M. tephromelanus</i> Singer	S	F, T	N	D	AM	Am	-	NE
<i>M. terraefirmae</i> Singer	S	F	N	D	AM	Am	FT	NE

<i>M. thwaitesii</i> Berk. & Broome	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. trinitatis</i> Dennis	S	F, T	N	D	RO	Am	-	NE
<i>M. truncorum</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>M. variabiliceps</i> Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. viegasii</i> Singer	P, S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. vigintifolius</i> Singer	S	F	N	D	RJ, SP	MA	FO	NE
<i>M. xyloendron</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	FT	NE
<i>Melanophyllum haematospermum</i> (Bull.) Kreisel		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Melanotus alpiniae</i> (Berk.) Pilát	S		N	D	AM, SP, RS	Am, MA	FO	NE
<i>M. eccentricus</i> (Murrill) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. horizontalis</i> (Bull.) P.D.Orton		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>M. proteus</i> (Kalchbr.) Singer	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>Micromphale brevipes</i> (Berk. & Ravenel) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. tomentosum</i> Singer		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Micropsalliota brunneosperma</i> (Singer) Pegler		So	N	D	PE	-	-	NE
<i>M. roseovinacea</i> Pegler	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Montagnea haussknechtii</i> Rab	S	T	N	NÃO	SP	Ce	-	NE
<i>M. allostipitata</i> Baseia & Alfredo	S	T	N	D	AM	Am	C	NE
<i>Morganella arenicola</i> Alfredo & Baseia	S	A	N	D	RN	MA	R	NE
<i>M. benjaminii</i> (Rick) Cortez	S	So	N	D	RS	MA	F	NE
<i>M. compacta</i> (G. Cunn.) Kreisel & Dring	S	So	N	D	RN	MA	R	NE
<i>M. fuliginea</i> (Berk. & M.A.Curtis) Kreisel & Dring	S	T	N	D	AM	Am	C	NE
<i>M. puiggarii</i> (Spegazzini) Kreisel & Dring		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>M. pyriformis</i> (Schaeff.) Kreisel & D.Krüger	S	T	N	D	RS	MA	F	NE
<i>M. rimosa</i> Baseia & Alfredo	S	T	N	D	AM	Am	C	NE
<i>M. sulcatostoma</i> C.R. Alves & Cortez	S	F	N	D	PR	MA	FS	NE

<i>M. velutina</i> (Berk. ex Mass.) Kreisel & Dring	S	T	N	D	RJ, SP	MA	F	NE
<i>Mucronella calva</i> (Alb. & Schwein.) Fr.		-	N	NÃO	AC, RO	Am, MA	-	NE
<i>Mycena acicula</i> Mont.		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. alcalina</i> (Fr.) Quél.		-	N	D	SP	Ce	Cls	NE
<i>M. alphitophora</i> (Berk.) Sacc.	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. asterina</i> Desjardin, Capelari et Stevani	S	F	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>M. austinii</i> (Peck) Kühner		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>M. capillaris</i> (Schumach.) P. Kumm.	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. discobasis</i> Métrod	S	F	N	D	SP	MA	FS	NE
<i>M. dryopteridis</i> Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. fera</i> Maas Geest. & de Meijer		-	N	D	SP	-	FS	NE
<i>M. filopes</i> (Bull.) P.Kumm.		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>M. globulispora</i> Maas Geest. & de Meijer		-	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>Mycena holoporphyra</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer	S	So	N	D	RO, SP	Am	FT	NE
<i>M. junquillina</i> Dennis	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. leaiana</i> (Berk.) Sacc.	S		N	D	SP	Ce	Cls	NE
<i>M. lucentipes</i> Desjardin, Capelari et Stevani	S	F	N	D	SP	-	FS	NE
<i>M. luxaeterna</i> Desjardin, B.A. Perry & Stevani	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>M. luxarboricola</i> Desjardin, B.A. Perry & Stevani		-	N	D	PR	MA	-	NE
<i>M. paranaensis</i> Maas Geest. & de Meijer		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>M. pearsoniana</i> Dennis ex Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. pileum-turcicum</i> Mont.	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. singeri</i> Lodge			N	D	-	MA	FS	NE
<i>M. subsaccharifera</i> Speg.	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>M. tapeina</i> Maas Geest. & de Meijer			N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>M. translucetipes</i> (Murrill) A.H. Sm.	S		N	D	SP	MA	FO	NE

<i>M. violacella</i> (Speg.) Singer	S	F	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Neoclitocybe byssiseda</i> (Bres.) Singer		-	N	NÃO	PR, RS	MA	-	NE
<i>Nidularia pulvinata</i> (Schwein.) Fr.	S		N	NÃO	SP, RS	Ce	-	NE
<i>Nolanea abjecta</i> Bres.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. ameides</i> (Berk. & Broome) P.D. Orton		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. caribaea</i> Pegler		-	N	D	-	-	-	NE
<i>N. conoidea</i> Speg.		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>N. exilis</i> (Fr.) P. Kumm.		-	N	D	RS	MA	-	NE
<i>N. hesperidum</i> (V. Brig.) Sacc.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. juncea</i> (Fr.) Quél.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. limosa</i> Fr.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. mammosa</i> (L.) Quél.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. nigropapillata</i> (Romagn.) Pegler		F	N	D	SP	MA	-	NE
<i>N. papillata</i> Bres.		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. pascua</i> (Pers.) P. Kumm.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. permutata</i> (E. Horak) Pegler		A, So	N	D	RS	MA	-	NE
<i>N. pinna</i> (Romagn.) Dennis		So	N	D	PE, RS	-	-	NE
<i>N. pleopodia</i> (Bull. ex DC.) Gillet		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. proletaria</i> (Fr.) Gillet	S	F	N	D	RS	-	-	NE
<i>N. sericea</i> (Quél.) P.D. Orton		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Oudemansiella canarii</i> (Jjungh.) Höhn.		-	N	D	RO	Am	FT	NE
<i>O. platensis</i> (Speg.) Speg.		-	N	NÃO	PE, GO, MT, RJ, SP, PR, RS	Ce- MA	-	NE
<i>Panaeolus antillarum</i> (Fr.) Dennis		-	N	D	GO, SP, PR, RS	Ce- MA	FO	NE
<i>P. cinctulus</i> (Bolton) Sacc.		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>P. papilionaceus</i> (Bull.) Quél.		-	N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>Panellus pusillus</i> (Pers. ex Lév.) Burdsall & Miller	S		N	D	SC	MA	Fom	NE

<i>Parasola plicatilis</i> (Curtis) Redhead, Vilvalys & Hopple	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Peyronelina glomerulata</i> P.J.Fisher et al.		-	NT	NÃO	PB	Ca	-	NE
<i>Pholiota apiahyna</i> Speg.	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. bicolor</i> (Speg.) Singer	S	T	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. cubensis</i> Earle		-	N	D	SP	Ce	ClS	NE
<i>P. gummosa</i> (Lasch) Singer	S		N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>P. limonella</i> (Peck) Sacc.		-	N	NÃO	PR, RS	-	-	NE
<i>P. spumosa</i> (Fr.) Singer		-	N	D	SP, RS	MA	FO	NE
<i>Pleurocollybia apoda</i> Singer	S		N	D	SP	Ce	-	NE
<i>Pleurotus albidus</i> (Berk.) Pegler	S	T	N	D	AM, MG, SP, PR	Am, MA	-	NE
<i>P. djamor</i> (Rumph. ex Fr.) Boedijn	S	T	N	D	AM, AP, PA, RO, PB, PE, RJ, SP, PR, RS	Am, MA	-	NE
<i>P. fuscusquamulosus</i> D.A. Reid & Eicker	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. pulmonarius</i> (Fr.) Quél.	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>P. rickii</i> Bres.		-	N	SIM	SP, RS	-	-	NE
<i>Pluteus albobostipitatus</i> (Dennis) Singer	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>P. amazonicus</i> Singer	S		N	D	AM	Am	-	NE
<i>P. anomocystidiatus</i> Menolli & de Meijer	S	T	N	D	PR	-	-	NE
<i>P. aquosus</i> Singer	S		N	D	RS	MA	-	NE
<i>P. argentinensis</i> Singer	S		N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. aureovenatus</i> Menolli & Capelari	S	T	N	D	RJ, SP	MA	-	NE
<i>P. burserae</i> Singer	S		N	D	RO	Am	-	NE
<i>P. chusqueae</i> (E. Horak) Menolli	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. crassocystidiatus</i> Menolli & de Meijer	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. cubensis</i> (Murrill) Dennis	S	T	N	D	RO, SP, PR	Am, MA	-	NE
<i>P. diptychocystis</i> Singer	S		N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. dominicanus</i> Singer	S	T	N	D	SP	MA	-	NE

<i>P. eludens</i> E.F.Malysheva, Minnis & Justo	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>Pluteus fallax</i> Singer	S		N	D	RS	MA	-	NE
<i>P. fibulatus</i> Singer	S	T	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>P. fusconigricans</i> (Berk. & Broome) Sacc.	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. glaucotinctus</i> E. Horak	S		N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>P. globiger</i> Singer		-	N	D	PR, RS	-	-	NE
<i>P. harrisii</i> Murrill	S	T	N	D	MG, SP, PR	MA	-	NE
<i>P. homolae</i> Minnis & Sundb.	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. hylaeicola</i> Singer	S	T	N	D	AM, PA, PR	Am, MA	-	NE
<i>P. iguazuensis</i> Singer	S	T	N	D	AM	-	-	NE
<i>P. jamaicensis</i> Murrill	S	T	N	D	RJ, SP	MA	-	NE
<i>P. longistriatus</i> (Peck) Peck	S	T	N	D	RJ, SP, PR	MA	-	NE
<i>P. meridionalis</i> Menolli & Capelari	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. neochrysaegis</i> Menolli & de Meijer	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. paraensis</i> Singer	S	T	N	D	PA	Am	-	NE
<i>P. petasatus</i> (Fr.) Gillet	S	T	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. riberaltensis</i> Singer	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. rimosellus</i> Singer	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. rimosoaffinis</i> Singer	S	T	N	D	BA, SP, RS	-	-	NE
<i>P. riograndensis</i> Singer	S	T	N	D	RS	MA	-	NE
<i>P. sapiicola</i> Singer	S	T	N	D	SP, PR	MA	-	NE
<i>P. striatocystis</i> Pegler	S	F	N	D	PR	MA	-	NE
<i>P. sublaevigatus</i> (Singer) Menolli & Capelari	S	T	N	D	MG, SP, PR	MA	-	NE
<i>P. thomsonii</i> (Berk. & Broome) Dennis	S	T	N	D	PR, RS	MA	-	NE
<i>P. umbrinoalbidus</i> Singer	S	T	N	D	MG, SP, RS	MA	-	NE
<i>P. varzeicola</i> Singer	S	T	N	D	AM	Am	-	NE

<i>P. xylophilus</i> (Speg.) Singer	S	T	N	D	SP, PR, RS	MA	-	NE
<i>Podaxis pistillaris</i> (L.) Fr.		-	N	NÃO	-	-	-	NE
<i>Pouzarella dysthales</i> (Peck) Mazzer		-	N	D	PR, RS, SC	-	-	NE
<i>P. ferrerii</i> T.J. Baroni, Perd.-Sánchez. & S.A. Cantrell		F, So	N	D	SC	MA	FO	NE
<i>P. squamifolium</i> (Murrill) Mazzer		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. strigosissima</i> (Rea) Mazzer		So, T	N	D	AM, RS	Am, MA	-	NE
<i>P. versatilis</i> (Gillet) Mazzer		So	N	D	RS	-	-	NE
<i>Psathyrella copriniceps</i> (Berk. & M.A.Curtis) Dennis		-	N	D	SP, RS	MA	FO	NE
<i>P. murrillii</i> A.H. Sm.	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. palmigena</i> (Berk. & M.A. Curtis) Guzmán	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. piluliformis</i> (Bull.: Fr.) P.D. Orton	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. pygmaea</i> (Bull.: Fr.) Singer	S	So	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Pseudogymnopilus pampeanus</i> (Speg.) Raithelh.		-	NT	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>Pseudohiatula dorotheae</i> (Berk.) Dennis ex Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>P. irrorata</i> (Pat.) Singer	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Psilocybe acutipilea</i> (Speg.) Guzmán	S	F	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. argentina</i> (Speg.) Singer		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. banderillensis</i> Guzmán		-	N	D	-	-	-	NE
<i>P. blattariopsis</i> (Speg.) Singer	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. brasiliensis</i> Guzmán	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. caeruleoannulata</i> Singer ex Guzmán	S	So	N	D	SP, RS	MA	Calt	NE
<i>P. caerulescens</i> Murrill		-	N	D	PR	-	-	NE
<i>P. coprophila</i> (Bull.: Fr.) P.Kumm.		-	N	D	SP, PR, RS	-	AA	NE
<i>P. cubensis</i> (Earle) Singer	S		N	D	ES, SP, PR, RS	-	AA	NE
<i>P. farinacea</i> Rick ex Guzmán	S	So	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. furtadoana</i> Guzmán	S	So	N	D	SP	-	-	NE

<i>P. heterosticha</i> (Fr.) Singer	S	So	N	D	SP	-	AA	NE
<i>P. hoogshagenii</i> R.Heim		-	N	D	PR, RS	-	-	NE
<i>P. inquilina</i> (Fr.) Bres.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. merdaria</i> (Fr.) Ricken		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. microcystidiata</i> Guzmán & Bononi	S	So	N	D	MG	-	-	NE
<i>P. moelleri</i> Guzmán	S		N	D	RS	-	AA	NE
<i>P. muscorum</i> (P.D. Orton) M.M. Moser	S	So	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. paulensis</i> (Guzmán & Bononi) Guzmán		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>P. pegleriana</i> Guzmán	S		N	D	RS	-	AA	NE
<i>P. pericystis</i> Singer		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>P. plutonia</i> (Berk. & M.A. Curtis) Sacc.		-	N	D	AM	Am	-	NE
<i>P. ramulosum</i> (Guzmán & Bononi) Guzmán		-	N	D	SP	-	-	NE
<i>P. rickii</i> Guzmán & Cortez	S	A, So	N	D	RS	-	-	NE
<i>P. singeriana</i> Guzmán		-	N	D	BA	-	-	NE
<i>P. subbrunneocystidiata</i> P.S.Silva & Guzmán		-	N	D	RS	Reestinga	-	NE
<i>P. subcubensis</i> Guzmán		-	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. trufemi</i> Guzmán & Bononi	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>P. venezuelana</i> Dennis		-	N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>P. wrightii</i> Guzmán		-	N	D	SP, PR, RS	-	-	NE
<i>P. zapotecorum</i> R.Heim	S	So	N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>Resupinatus applicatus</i> (Batsch: Fr.) Gray	S		N	D	SP	MA	Calt	NE
<i>Rhodocybe caelatoidea</i> Dennis		-	N	D	PR	-	-	NE
<i>R. conica</i> Singer		F, So	N	D	AM	Am	-	NE
<i>R. crepidotoides</i> Singer	S		N	D	PB, SP	Ce	-	NE
<i>R. levispora</i> de Meijer	S	T	N	D	PR	MA	-	NE
<i>R. pseudonitellina</i> Dennis		-	N	D	PR	-	-	NE

<i>Ripartitella alba</i> Halling & Franco-Mol.	S	T	N	D	PE	MA	-	NE
<i>R. brasiliensis</i> (Speg.) Singer	S	So	N	D	PE, SP, RS	MA	-	NE
<i>Rugosopora pseudorubiginosa</i> (Cifuentes & Guzmán) Guzmán & Bandala		-	N	D	MG, RS, SC	-	-	NE
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.		-	N	NÃO	AM, RO, BA, PB, PE, SP, SC	Am, Ca, MA	-	NE
<i>Setchelliogaster tenuipes</i> (Setchell) Pouzar		-	N	D	RS, SC	MA	AA	NE
<i>Smithiomyces mexicanus</i> (Murrill) Singer		-	N	D	AM, PR	-	-	NE
<i>S. lanosofarinus</i> (Rick) Raitelh.		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Stropharia acanthocystis</i> Cortez & R.M.Silveira		-	N	D	RS	MA	-	NE
<i>S. aeruginosa</i> (Curtis) Quél.	S	T	N	D	RS	MA	FS	NE
<i>S. agaricoides</i> P.S. Silva, Cortez & R.M. Silveira	S	So	N	D	RS	-	-	NE
<i>Stropharia alcis</i> Kytöv.	S	So	N	D	RS	MA	AA	NE
<i>S. apiahyna</i> (Speg.) Cortez & R.M.Silveira	S	T	N	D	SP, RS	MA	FS	NE
<i>S. araucariae</i> Cortez & R.M.Silveira	S	So	N	D	RS	MA	Fom	NE
<i>S. coronilla</i> (Bull.) Quél.	S	So	N	D	PE, SP, PR, RS	-	AA	NE
<i>S. dorsipora</i> Esteve-Rav. & Barrasa	S		N	D	SP, RS	MA	-	NE
<i>S. earlei</i> Norvell & Redhead		-	N	D	SP, RS	MA	FS	NE
<i>S. melanosperma</i> (Bull. Ex Pers.		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>S. rugosoannulata</i> Farl. ex Murrill	S	So	N	D	SP, PR, RS	MA	FO	NE
<i>S. semiglobata</i> (Batsch) Quél.	S		N	D	SP, PR, RS	MA	AA	NE
<i>S. trinitensis</i> (Dennis) Cortez		-	N	D	MS, SP, PR	-	-	NE
<i>S. venusta</i> P.S. Silva, Cortez & R.M. Silveira		-	N	D	RS	-	-	NE
<i>Tetrapyrgos nigripes</i> (Schwein.) E. Horak		-	N	D	SP, RS	Ce- MA	Cls, FO	NE
<i>Tricholoma sulphurellum</i> Rick	S	So	N	D	SP	-	-	NE
<i>Tricholomopsis atrogrisea</i> Pegler	S	So	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Trogia buccinalis</i> (Mont.) Pat.	S		N	D	RO, SP	Am, Ce, MA	FT	NE
<i>T. cantharelloides</i> (Mont.) Pat.	S		N	D	SP	MA	Calt, FO	NE

<i>T. citrina</i> Corner	S	T	N	D	SP	MA	-	NE
<i>Tubaria furfuracea</i> (Pers.: Fr.) Gillet	S		N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Tulostoma beccarianum</i> Bresad.	S	T	N	NÃO	SP	Ce	-	NE
<i>T. brasiliense</i> J.E.Wright		-	N	NÃO	RS	-	-	NE
<i>T. brumale</i> Pers.		-	N	NÃO	-	Ce	-	NE
<i>T. cretaceum</i> Long		-	N	NÃO	PE	-	-	NE
<i>T. cyclophorum</i> Lloyd		-	N	NÃO	RN, RS	MA	-	NE
<i>T. dumeticola</i> Long		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>T. exasperatum</i> Mont.		-	N	SIM	PB, SP, RS	Ce	-	NE
<i>T. excentricum</i> Long		-	N	SIM	PE	Ca	-	NE
<i>T. fimbriatum</i> Fr.		-	N	NÃO	RN	MA	-	NE
<i>T. rickii</i> Lloyd		-	N	NÃO	RS, SC	MA	-	NE
<i>T. striatum</i> G.Cunn.		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>T. xerophilum</i> Long		-	N	NÃO	PE	MA	-	NE
<i>Vascellum hyalinum</i> Homrich		-	N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer		-	NT	D	RS	MA	-	NE
<i>V. cubensis</i> (Murrill) Shaffer	S	T	N	D	PE	MA	AA	NE
<i>V. heterospora</i> Menolli & Capelari		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>V. nullicystidiata</i> Menolli & Capelari		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>V. perciliata</i> Courtec.		-	N	D	SP	MA	FO	NE
<i>Xeromphalina tenuipes</i> (Schwein.) A.H. Sm.	S	T	N	D	RO, SP, RS	Am, MA	FT, FO	NE
<i>Xerula radicata</i> (Relhan) Dörfelt	-		N	NÃO	RS	MA	-	NE
<i>X. setulosa</i> (Murrill) R.H.Petersen & T.J.Baroni	-		N	NÃO	RS	MA	-	NE

