

Diversidade de Macrofungos da Família Polyporaceae (Basidiomycotina) no Estado do Amazonas

Fonseca MDP¹; Oliveira Costa CLS², Souza AQL², Gibertoni TB², Souza ADL²,
Rodrigues MO³, Pereira JO²; Azevedo JL⁴.

¹ Universidade do Federal do Amazonas-UFAM Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, ² Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, ³ Universidade do Estado do Amazonas-UEA, ⁴ Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz, ESALQ,
E-mail:dolores_pinheiro@yahoo.com.br, antoniaqlsouza@gmail.com; souzadq@gmail.com.br, joseodairpereira@yahoo.com.br, tbgibertoni@hotmail.com

Resumo

Investigação sobre a biodiversidade são de suma importância para a utilização racional dos recursos naturais, principalmente em regiões mega-diversas, como a Amazônia. O estudo da diversidade de macrofungos da família Polyporaceae (Basidiomycotina) é importante para contribuir com o conhecimento sobre a diversidade destes no Estado do Amazonas e apresentar novos registros para a região, além de poderem ser usados como matéria prima para diferentes setores da sociedade, como alimentos, farmacêuticos, químico e outros. As áreas de coleta dos fungos se atem ao Estado do Amazonas. Foram realizadas coletas em área de floresta nos municípios de Autazes, Anamá, Careiro da várzea, Coari, Barcelos, Borba, Novo Aripuanã, Nova Olinda do Norte, Manaus, Manicoré, Parintins e Presidente Figueiredo. A coleta e preservação dos espécimes seguiram as recomendações técnicas de Fidalgo e Bononi (1989) e Souza (2004). Foram identificados 83 fungos da família Polyporaceae distribuídos em 11 gêneros e 15 espécies. Esta pesquisa ampliou o conhecimento sobre a distribuição de destes macrofungos, fornecendo dados suplementares sobre sua classificação geográfica na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Polyporaceae, diversidade, taxonomia, Amazonas.

Introdução

O conhecimento sobre a biodiversidade amazônica ainda é restrito devido às constantes alterações ambientais, falta de investimento financeiro e falta de recursos humanos qualificados para efetuarem as coletas, o que contribui para baixa produção científica desta área do conhecimento. Existe neste contexto a necessidade de aumentar o conhecimento da micobiota endógena do Amazonas, tornando-se assim, imprescindível para avaliar a diversidade fúngica desta região. Segundo Moore e Frazer

(2002), houve uma queda de identificações entre as décadas de 1980 e 2000, provavelmente porque a taxonomia clássica (morfológica) deixou de ser interessante, aliada a popularidade de outras áreas, a formação de profissionais em taxonomia clássica diminuiu. Muitas espécies da família Polyporaceae podem, nesse caso, ser extintas na região Amazônica mesmo antes de serem descritas.

A família Polyporaceae pertence a ordem Polyporales, classe Agaricomycetes e filo Basidiomycota são popularmente conhecidos como cogumelos, orelha de pau ou urupê (Kirk, 2008; Hibbett *et al.*, 2007, 2014). Os Agaricomycetes compreendem todos os fungos do filo Basidiomycota que formam basidiomas, com himênio definido (Hibbett *et al.*, 2007). Dentre os Basidiomycota, os Agaricomycetes representam fundamental importância na decomposição e reciclagem da matéria orgânica também podendo ainda ser fitopatógenos (Stalpers e Loerakker, 1982). Crescem em madeira morta, mas também em solo e folheto degradando restos animais e vegetais, inclusive da micota (Donk, 1964). Além da importância biológica, os Agaricomycetes têm recebido especial atenção nas duas últimas décadas, devido ao seu potencial de aplicabilidade no tratamento de contaminantes ambientais como biorremediadores do solo e pela produção de antibióticos (Schmit e Mueller, 2007).

Algumas espécies da família Polyporaceae são comestíveis como por exemplo *Lentinus* (Ishikawa, 2012). Existem mais de 200 gêneros de Agaricomycetes (Basidiomycotina) utilizados pelo homem por suas propriedades proteicas (Boa, 2004).

Material e Métodos

Foram realizadas 12 coletas dos macrofungos no período de janeiro a março de 2013 e janeiro a maio de 2014, em área de floresta nos municípios de Autazes, Anamá, Careiro da várzea, Coari, Barcelos, Borba, Manaus, Manicoré, Novo Aripuanã, Nova Olinda do Norte, Parintins e Presidente Figueiredo. As coletas e preservações dos espécimes seguiram as recomendações técnicas de Fidalgo e Bononi (1989) e Souza e col., (2004). Posteriormente, os materiais foram levados ao laboratório de genética da Universidade do Estado do Amazonas-UEA e secos em estufa, com temperatura aproximada de 60 °C por 72 a 120 horas.

As identificações taxonômicas morfológicas foram realizadas no departamento de micologia da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE e na Universidade do Estado do Amazonas-UEA. As análises microscópicas foram realizadas através de cortes dos exemplares à mão livre, em microscópio estereoscópico, com o auxílio de uma

lâmina de aço inoxidável para observação das micro-estruturas. Estes cortes contendo as superfícies abhimentais e contexto, foram colocados entre lâmina e lamínula com o reagente de Melzer para a observação da reação amilóide (azulada) ou dextrinóide (avermelhada) e, solução aquosa de hidróxido de potássio 3% para observação da reação xantocróica (negra) (Singer, 1951). As lâminas assim montadas permitiram a observação do sistema hifal (mono, di ou trimítico), da disposição das hifas no contexto, de elementos estéreis (cistídios, setas), de basídios e de basidiósporos.

Resultados

Neste trabalho foram encontrados representantes de outras famílias mas, esse estudo se atem a família Polyporaceae. Com as coletas realizadas em 12 municípios do Estado do Amazonas foi possível identificar 83 espécimes de macrofungos pertencentes a família Polyporaceae da ordem Polyporales distribuídos em 11 gêneros e 14 espécies (Tabela 1). Com o estudo da distribuição geográfica das espécies encontradas, baseada em literatura, mostrar-se que as espécies *Corioloopsis polyzona* (Pers.) Ryv. 1972; *Datronia brunneoleuca* (Berk.) Ryvarden 1988; *Grammothele subargentea* (Speg.) Rajchenb. 1983; *Earliella scabrosa* (Pers.) Gilb. e Ryv. 1985; *Hexagonia hirta* (P. Beauv.) Fr. 1838, representam novas ocorrências para o Estado do Amazonas.

Tabela 1 Gêneros e espécies representantes da família Polyporaceae coletados em 12 municípios do Estado do Amazonas e novas ocorrências.

Família /Espécie	Ocorrência na Amazônia	Novo registro na Amazônia	Literatura
<i>Corioloopsis floccosa</i> (Jung.) Ryv. 1972	AC, AM, MT, AP, RO, RR	Anamã; Manaus BR 174; Manicoré; Novo Aripuanã	Ryvarden e Johansen (1980)
<i>Corioloopsis polyzona</i> (Pers.) Ryvarden 1972	RO, RR	Autazes; Borba, Coari; Manaus, Manicoré, Nova Olinda do Norte, Novo Aripuanã;	
<i>Corioloopsis byrsina</i> (Lloyd) Ryvarden 2012	AM, RO, RR	Manaus, BR174	Nogueira-Melo et al. (2012)
<i>Datronia brunneoleuca</i> (Berk.) Ryvarden 1988		Manaus-RDS; Nova Olinda do Norte; Manicoré	
<i>Dichomitus cavernulosus</i> (Berk.) Masuka e Ryvarden 1999	AM, RO, RR, PA	Manaus-Tarumã	Masuka e Ryvarden (1999)
<i>Earliella scabrosa</i> (Pers.) Gilb. e Ryvarden 1985	MT, PA, RR, RO	Anamã; Autazes; Borba; Manaus BR 174; Coari; Manicoré; Nova Olinda do Norte; Novo Aripuanã; Parintins	Ryvarden e Johansen (1980)
<i>Favolus brasiliensis</i> (Fr.) Fr. 1830	AC, AM, PA, RO	Borba, Coari, Manaus;	Bononi (1992), Sotão et al. (1997, 2002b), Sotão et al.

<i>Fomes fasciatus</i> (Sw.) Cooke 1885	AC, AM, MT, PA, RO	Presidente Figueiredo	(2008), Capelari e Maziero (1988) Sotão et al. 2008); Jesus (1996)
<i>Grammothele subargentea</i> (Speg.) Rajchenb. 1983	RR	Borba	Drechsler-Santos, R.E. et al., (2008)
<i>Hexagonia hirta</i> (P. Beauv.) Fr. 1838		Manaus	Abrahão, M.C. et al., (2009)
<i>Lentinus crinitus</i> Lloyd 1920	AM, AP, PA,RO	Anamã; Autazes; Borba; Manaus BR 174; Coari; Manicoré; Novo Aripuanã; Parintins	Bononi, V.L.R. et al., (2008), Meijer, A.A., (2008)
<i>Trametes modesta</i> (Kunze ex Fr.) Ryvarden 1972	AC, AM, PA, RO, RR	Borba; Manaus; Novo Aripuanã.	Abrahão, M.C. et al., (2009)
<i>Trametes ochroflava</i> Cooke 1880	AC, AM, RO, RR, PA	Manaus; Presidente Figueiredo,	Ryvarden (1988) (Bononi 1992); Batista et al. (1966), Silva & Minter (1995), Sotão et al. (2008)
<i>Trametes polyzona</i> (Pers.) Justo 2011	AC, AM, AM, PA,	Coari.	
<i>Trichaptum byssogenum</i> (Jungh.) Ryvarden 1972	AC, AM, PA, RO, RR	Autazes; Manaus; Coari; Novo Aripuanã.	Gugliotta, A.M. et al., (2010)

*** Novas Ocorrências na Amazônia

Vários espécimes encontram-se em estudo e estão sendo revisados, os quais inclusive podem representar novas espécies e ocorrências para o estado e para o Brasil, que apresenta-se bastante diverso nas áreas deste estudo.

Discussão

A família *Polyporaceae* apresentou maior número de gêneros e espécies. O maior número de espécies observado em *Polyporaceae* já era esperado, já que essa família está entre as que apresentam maior diversidade específica entre os fungos poliporóides (Alexopoulos *et al.*, 1996). Esses resultados corroboram com estudos sobre fungos macroscópicos no Brasil e no Estado do Amazonas. Para a Amazônia e Amazonas Gomes-Silva e Gibertoni (2009a, 2009b) divulgaram uma lista dos fungos Agaricomycetes, com 216 espécies para a ordem Polyporales, divulgando o maior número de espécies 146, de famílias 07 e de gêneros 61. Para Rondônia Capelari e Maziero (1988) fazem referência a 28 espécies de fungos Agaricomycetes poróides. No Amapá, Sotão *et al.*, (1991) divulgaram uma relação de 33 espécies de Basidiomicetos, sendo 20 táxons de Agaricomycetes poróides, a família Polyporaceae apresentou maior número de representantes.

De acordo com Soares *et. al.*, (2014), dados recentes, ainda para o Estado do Amapá, apresentaram registro com 637 espécimes de fungos polyporoides identificados, representantes de 97 espécies, 36 gêneros e oito famílias das ordens Hymenochaetales (Hymenochaetaceae e Schizoporaceae), Polyporales (Fomitopsidaceae, Ganodermataceae, Meripilacea, e a família com o maior número de representantes também foi Polyporaceae, com 19 gêneros e 52 espécies, acompanhada por Hymenochaetaceae e Ganodermataceae. *Amauroderma* Murril foi o gênero com o maior número de espécies, seguido por *Perenniporia* Murril e *Polyporus*, *P. Micheli* (oito). Já as espécies que apresentaram maior densidade foram *Ganoderma tornatum* (Pers.) Bres. (48), *Polyporus dictyopus* Mont. (45), *P. leprieurii* Mont. (37) e *Lenzites elegans* (Spreng.) Pat. (34).

Conclusão

Para ampliar o conhecimento sobre a riqueza e distribuição das espécies da Família *Polyporaceae* no bioma Amazônia, sugere-se a continuidade de coletas no Estado do Amazonas.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM pela concessão da bolsa de estudos. Ao departamento de Micologia da Universidade de Pernambuco -UFPE. Ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que viabilizaram a realização desse trabalho.

Referências

Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M (1996) *Introductory Mycology*. 4 th ed., John Wiley and Sons, Inc., Nova York, 868p.

Capelari M, Maziero, R (1988) Fungos macroscópicos do estado de Rondônia, região dos rios Jaru e Ji-Paraná. *Hoehnea*, 15:28-36.

Donk MA (1964) A conspectus of the families of Aphylophorales. *Persoonia* 3: 199-324.

Fidalgo O, Bononi VL (1989) Guia de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica: São Paulo, (Manual n° 4).

Gomes-Silva e Gibertoni (2009a) Revisão do Herbário URM. Novas ocorrências de Aphylophorales para a Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Botânica*. 32(3):587-596.

Gomes-Silva AL, Gibertoni TB (2009b) Checklist of the aphylophoraceous fungi (Agaricomycetes) of the Brazilian Amazonia. *Mycotaxon*, v. 108, p. 319–322.

Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF, Blackwell M, Cannon PF, Eriksson OE, Huhndorf S, James T, Kirk PM, Lücking R, Thorsten-Lumbsch H, Lutzoni F, Matheny P B, Mclaughlin DJ, Powell MJ, Redhead S, Schoch CL, Spatafora JW, Stalpers JA, Vilgalys R, Aime MC, Aptroot A, Bauer R, Begerow D, Benny GL, Castlebury LA, Crous PW, Dai Y C, Gams W, Geiser DM, Griffith GW, Gueidan C, Hawksworth D L, Hestmark G, Hosaka K, Humber RA, Hyde KD, Ironside JE, Kõljalg U, Kurtzman CP, Larsson KH, Lichtwardt R, Longcore J, Miadlikowska J, Miller A, Moncalvo JM, Mozley-Standridge S, Oberwinkler F, Parmasto E, Reeb V, Rogers JD, Roux C, Ryvarden L, Sampaio JP, Schüßler A, Sugiyama J, Thorn, RG, Tibell L, Untereiner WA, Walker C, Wang Z, Weir A, Weiss M, White MM, Winka K, Yao Y J, Zhang N (2007) A higher level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological Research*, 111(5):509–547.

Hibbett DS, Bauer R, Binder M, Giachini A J, Hosaka K Justo A, Larsson E, Larsson KH, Lawrey JD, Miettinen O, Nagy LG, Nilsson RH, Weiss M, Thorn RG (2014) Systematics and Evolution, The Mycota VII Part A. D.J. McLaughlin and J.W. Spatafora (Eds.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2nd Edition

Ishikawa N K, Vargas-Isla R, Chaves RS, Cabral TS (2012) Macrofungos da Amazônia: Importância e Potencialidades. *Ciência & Ambiente*, v. 44, p. 129-139.

Moore D , Frazer L (2002) Essential Fungal Genetics. New York: Springer.

Schmit JP, Mueller GM (2007) An estimate of lower limit of global fungal diversity. *Biodivers. Conserv.* 16: 99-111.

Sotão HMP, Bononi VLR, Figueiredo T S (1991) Basidiomycetes de manguezais da Ilha de Maracá, Amapá, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, (série botânica), 7(1):109-114.

Souza AQ L, Souza ADL, Astolfi-Filho S, Pinheiro MLB, Sarquis MIM, Pereira JO (2004) Atividade antimicrobiana de fungos endofíticos isolados de plantas tóxicas da Amazônia: *Palicourealongiflora* (Aubl.) Rich e *Strychnoscogens* Benth. *Acta Amazônica*. 34(2):.

Stalpers JA, Loerakker WM (1982) Canadian Journal of Botany. Laetisaria and Limonomyces species (Corticaceae) causing pink diseases in turf grasses. v.60. 537p.