

Riqueza de fungos poliporoides (Agaricomycetes, Basidiomycota) em uma floresta ombrófila densa no Amapá, Amazônia brasileira

Adriene Mayra da Silva Soares¹, Helen Maria Pontes Sotão², Priscila Sanjuan de Medeiros² & Tatiana Baptista Gibertoni¹

RESUMO: Este estudo apresenta os resultados de um inventário taxonômico de fungos poliporoides realizado em uma área de floresta da Amazônia brasileira, localizada na Floresta Nacional do Amapá. Foram identificados 637 espécimes, representando 97 espécies, classificadas em oito famílias de Agaricomycetes (Bondarzewiaceae, Fomitopsidaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Meripilaceae, Meruliaceae, Polyporaceae e Schizoporaceae). Todas as espécies representam primeiro registro para a FLONA do Amapá, entre as quais 77 são novos registros para o estado do Amapá, sendo *Wrightoporia tropicalis* e *Junghuhnia subundata* novos registros para a Amazônia brasileira. Os estimadores de riqueza apontam para a área até 121 espécies, sugerindo a necessidade de um maior esforço amostral. Cerca de 83% das espécies tiveram sua frequência relativa considerada rara. Este estudo ampliou o conhecimento sobre a riqueza destes organismos, fornecendo dados adicionais sobre sua distribuição geográfica na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Polyporales, Hymenochaetales, Russulales, micodiversidade.

ABSTRACT: (Species richness of poroid fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) in an ombrophilous forest in Amapá, Brazilian Amazon).

This study presents the results of a taxonomic inventory about poroid fungi performed in a forest area of the Brazilian Amazon, located in the Floresta Nacional do Amapá. Six hundred and thirty-seven specimens were identified, representing 97 species, classified in eight families of Agaricomycetes (Bondarzewiaceae, Fomitopsidaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Meripilaceae, Meruliaceae, Polyporaceae and Schizoporaceae). All species represent the first record for the studied area, among which 77 are new

¹ Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Micologia, Av. Prof. Nelson Chaves, s/n, 50.670-420, Recife-PE, Brasil.

² Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Avenida Perimetral, 1901, Terra Firme, 66.077-530, Belém-PA, Brasil

*Autor para correspondência: Helen Maria Pontes Sotão - helen@museu-goeldi.br

Recebido: 13 jun 2014 – Aceito: 23 jul 2014

records for the state of Amapá, being *Wrightoporia tropicalis* and *Junghuhnia subundata* new to the Brazilian Amazon. The estimators of richness pointed 121 species for the area, suggesting the increasing the sampling efforts. The relative frequency of approximately 83% of the species was considered rare. This study broadens our understanding about the diversity of these organisms, providing additional data about their geographic boundaries in the Brazilian Amazon.

Key words: Basidiomycota, Hymenochaetales, Polyporales, Russulales, mycodiversity.

Introdução

Na Amazônia brasileira, a floresta ombrófila densa é um ecossistema reconhecido pela notável riqueza de espécies e elevados índices de endemismo, apresentando um papel significativo no cenário econômico e estratégico do Brasil (Mittermeier *et al.* 2003). Composto o meio biótico destas florestas, os fungos participam com grande importância na ciclagem de nutrientes, degradando lignina e celulose a partir de substratos vegetais (Holf *et al.* 2004).

Os fungos poliporoides tem como peculiaridade o himenóforo tubular que, quando visto frontalmente, apresenta-se em forma de poros (Alexopoulos *et al.* 1996). Essa característica evoluiu diversas vezes entre os diferentes grupos, sendo um exemplo de convergência morfológica para o aumento da superfície formadora de esporos (Hibbet & Binder, 2002).

Existem cerca de 740 espécies de fungos listados para a Amazônia brasileira. Entre estas, 222 são de fungos poliporoides e apenas 29 são referidos para o estado do Amapá (Gugliotta *et al.* 2014). Os dados referentes aos estudos de fungos poliporoides para a região Norte estão compilados e apresentados por Gomes-Silva e Gibertoni (2009) e na Lista de espécies da Flora do Brasil (2014). Para o estado do Amapá, são conhecidos apenas os trabalhos de Sotão *et al.* (1991; 2003) apresentando estudos para ecossistema de manguezais, resultando em um total de 33 espécies Agaricomycetes identificados.

Diante do pouco conhecimento sobre a diversidade de Agaricomycetes no Amapá, o presente trabalho objetivou participar do primeiro inventário de fungos na Floresta Nacional (FLONA) do Amapá, sendo apresentada a lista de fungos poliporoides para esta unidade de conservação, com novos registros para a Amazônia brasileira, além de análises sobre a riqueza destes fungos para área de estudo.

Material e Métodos

Área de estudo. A FLONA do Amapá é uma unidade de conservação do bioma Amazônia, e ocupa uma área de 412.000 ha, localizada no estado do Amapá. Apresenta uma cobertura vegetal predominantemente do tipo floresta ombrófila densa (Pereira *et al.* 2007).

Foram realizadas cinco expedições de campo para coleta dos basidiomas, no período entre julho de 2009 a junho de 2012, em 20 parcelas de 250m x 10m, em áreas do sítio do programa de biodiversidade da Amazônia - PPBio (00° 57' 49.8" N e 51° 36' 31.3" W). Amostras aleatórias também foram coletadas por encontro casual, visando ampliar os estudos sobre a riqueza do grupo na área. A coleta das amostras de basidiomas seguiu os métodos de documentação e preservação citados por Fidalgo e Bononi (1989).

As análises das microestruturas foram realizadas a partir de cortes depositados entre lâminas e lamínulas, com solução de KOH 3% e floxina 1%, e reagente de Melzer para observação das reações químicas dextrinóides e amilóides (Teixeira, 1995). Para a identificação e/ou confirmação das espécies foi utilizada literatura especializada, tais como: Ryvardeen e Johansen (1980), Furtado (1981) e Ryvardeen (1991; 2004). Os espécimes foram incorporados ao Herbário MG do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

Curvas de acumulação de espécies para avaliar o esforço amostral foram obtidas com a função Mao Tau (Colwell *et al.* 2004), com intervalo de confiança de 95%, utilizando o programa EstimateS 8.0 (Colwell, 2009). A riqueza de espécies foi avaliada através dos estimadores *Chao 1*, *Chao 2*, *Jackknife 1* e *2*, com auxílio do programa EstimateS 8.0 (Colwell, 2009).

A frequência relativa dos fungos (F) foi calculada através da fórmula: $F = (n \times 100)/N$, onde n é o número de espécimes de uma espécie de fungo e N é o número total de espécimes encontrados. De acordo com trabalhos anteriores (Lindblad 2000; Hattori 2005), foi estabelecido para este trabalho as seguintes classes de frequência: $0,5 < F \leq 1,5\%$ = rara; $1,5 < F \leq 5\%$ = ocasional; $5 < F \leq 10\%$ = frequente; $F > 10\%$ = abundante.

Resultados e Discussão

Foram identificados 637 espécimes de fungos poliporoides, representantes de 97 espécies, 36 gêneros e oito famílias das ordens Hymenochaetales (Hymenochaetaceae e Schizoporaceae), Polyporales (Fomitopsidaceae, Ganodermataceae, Meripilaceae, Meruliaceae e Polyporaceae) e Russulales (Bondarzewiaceae) (Tabela 1).

Tabela 1. Famílias e espécies de fungos poliporoides (Agaricomycetes) identificadas para a FLONA do Amapá com a frequência relativa, classe de frequência e indicação dos novos registros (*Estado do Amapá; ** Amazônia).

Família/Espécies	Frequência (%)	Classe de Frequência	Voucher Coletor/n° de coleta
Bondarzewiaceae Kotl. & Pouzar			
<i>Wrightoporia tropicalis</i> (Cooke) Ryvarden**	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2010-276
Fomitopsidaceae Jülich			
<i>Fomitella supina</i> (Sw.) Murril*	0,628	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-163
<i>Fomitopsis cupreorosea</i> (Berk.) J. Carranza & Gilb.*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-90
Ganodermataceae Donk			
<i>Amauroderma boleticeum</i> (Pat.&Gaillard) Torrend*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-381
<i>Amauroderma calcigenum</i> (Berk.) Torrend*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 290
<i>Amauroderma camerarium</i> (Berk.) J.S. Furtado*	0,942	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-26
<i>Amauroderma exile</i> (Berk.)Torrend *	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-54
<i>Amauroderma intermedium</i> (Bres.&Pat.) Torrend*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-115
<i>Amauroderma omphalodes</i> (Berk.) Torrend*	0,785	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-190
<i>Amauroderma praetervisum</i> (Pat.)Torrend*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-106
<i>Amauroderma partitum</i> (Berk.)Wakef.*	0,628	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-132
<i>Amauroderma schombugkii</i> (Mont.& Berk.) Torrend*	2,826	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-102
<i>Amauroderma sprucei</i> (Pat.)Torrend *	0,942	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-299
<i>Ganoderma tornatum</i> (Pers.) Bres.	7,535	Frequente	Sotão <i>et al.</i> H2009-321
<i>Ganoderma multiplicatum</i> (Mont.) Pat.*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 200
<i>Ganoderma parvulum</i> Murril	2,669	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-58
<i>Haddowia longipes</i> (Lév.) Steyaert*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M101
<i>Humphreya coffeata</i> (Berk.) Steyaert*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-186
Hymenochaetaceae Donk			
<i>Coltricia barbata</i> Ryvarden& de Meijer	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 94

Tabela 1 (cont.)

Família/Espécies	Frequência (%)	Classe de Frequência	Voucher Coletor/n° de coleta
<i>Coltricia hamata</i> (Romell) Ryvarden	0,471	Rara	Soares <i>et al.</i> M 232
<i>Fulvifomes dependens</i> (Murrill) Murrill*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-98
<i>Fulvifomes fastuosus</i> (Lév.) Bondartseva & S. Herrera *	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-99
<i>Fulvifomes grenadensis</i> (Murrill) Murrill*	0,471	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-184
<i>Fulvifomes merrillii</i> (Murrill) Baltazar & Gibertoni*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M 263B
<i>Fulvifomes rimosus</i> (Berk.) Fiasson & Niemelä*	1,727	Ocasional	Soares <i>et al.</i> M 117
<i>Fulvifomes umbrinellus</i> (Bres.) Y.C. Dai *	0,628	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-171
<i>Fuscoporia gilva</i> (Schwein.) T. Wagner & M. Fisch.	1,884	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-180
<i>Fuscoporia undulata</i> (Murrill) Bondartseva & S. Herrera*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-171
<i>Hymenochaete iodina</i> (Mont.) Baltazar & Gibertoni	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 274
<i>Innonotus calcitratus</i> (Berk. & M.A. Curtis) Gomes-Silva & Gibertoni *	0,471	Rara	Soares <i>et al.</i> M 132
<i>Phellinus baccharidis</i> (Pat.) Pat.*	0,942	Rara	Soares <i>et al.</i> M 31
<i>Phellinus griseoporus</i> D.A. Reid*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-40
<i>Phellinus shaferi</i> (Murrill) Ryvarden*	0,471	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2012-81
<i>Phylloporia spathulata</i> (Hook.) Ryvarden	1,413	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-02
Meripilaceae Jülich			
<i>Rigidoporus amazonicus</i> Ryvarden*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 142
<i>Rigidoporus biokoensis</i> (Bres. ex Lloyd) Ryvarden*	1,413	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-284
<i>Rigidoporus lineatus</i> (Pers.) Ryvarden	2,355	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-300
<i>Rigidoporus microporus</i> (Sw.) Overeem*	1,099	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-353
<i>Rigidoporus ulmarius</i> (Sowerby) Imazeki*	0,471	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-95
<i>Rigidoporus vincetus</i> (Berk.) Ryvarden*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-355
Meruliaceae Rea			

Tabela 1 (cont.)

Família/Espécies	Frequência (%)	Classe de Frequência	Voucher Coletor/n° de coleta
<i>Flaviporus hydrophilus</i> (Berk. & M. A. Curtis) Ginns*	0,471	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-306
<i>Flaviporus liebmannii</i> (Fr.) Ginns*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2012-73
<i>Junghuhnia carneola</i> (Bres.) Rajchenb*	0,628	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-294
<i>Junghuhnia subundata</i> (Murrill) Ryvarden**	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M 198
Polyporaceae Corda			
<i>Abundisporos rosealbus</i> (Jung.)Ryvaden*	0,942	Rara	Soares <i>et al.</i> M 251
<i>Corioloopsis brunneoleuca</i> (Berk.) Ryvarden*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M 226
<i>Corioloopsis byrsina</i> (Mont.) Ryvarden*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-113
<i>Corioloopsis caperata</i> (Berk.) Murril	2,983	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-161
<i>Corioloopsis floccosa</i> (Jung.) Ryvarden	0,942	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-172
<i>Corioloopsis psila</i> (Lloyd) Ryvarden*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2012-01
<i>Dichomitus amazonicus</i> Gomes-Silva, Ryvarden & Gibertoni*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M 295
<i>Dichomitus cavernulosus</i> (Berk.) Masuka & Ryvarden*	0,785	Rara	Soares <i>et al.</i> M 275
<i>Earliella scabrosa</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarden	1,099	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2010-66
<i>Echinochaete brachypora</i> (Mont.) Ryvarden*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2012-12
<i>Fomes fasciatus</i> (Sw.) Cooke*	1,256	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-191
<i>Grammothele fuligo</i> (Berk. & Broome) Ryvarden*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-24
<i>Grammothele lineata</i> Berk. & MA Curtis*	0,785	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-152
<i>Grammothele subargentea</i> (Speg.) Rajchenb*	2,983	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-162
<i>Hexagonia hydroides</i> (Sw.) M Fidalgo	0,785	Rara	Soares <i>et al.</i> M 221
<i>Hexagonia papyracea</i> Berk.*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-53
<i>Lenzites elegans</i> (Spreng.) Pat.*	5,338	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2012-07
<i>Microporellus delbatus</i> (Berk. & MA Curtis) Murril*	0,471	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-18
<i>Microporellus obovatus</i> (Jung.) Ryvarden*	2,355	Ocasional	Soares <i>et al.</i> M2012-17

Tabela 1 (cont.)

Família/Espécies	Frequência (%)	Classe de Frequência	Voucher Coletor/n° de coleta
<i>Nigrofomes melanoporus</i> (Mont.) Murrill*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-45
<i>Nigroporus rigidus</i> Ryvarden*	0,785	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-69
<i>Nigroporus vinosus</i> (Berk.) Murrill	1,256	Rara	Soares <i>et al.</i> M 02
<i>Perenniporia aurantiaca</i> (A. David & Rajchenb) Decock & Ryvarden*	0,471	Rara	Soares <i>et al.</i> M 75
<i>Perenniporia contraria</i> (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden *	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-196
<i>Perenniporia cremeopora</i> Decock & Ryvarden*	0,314	Rara	Soares <i>et al.</i> M 08
<i>Perenniporia inflexibilis</i> (Berk.) Ryvarden*	0,628	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-83
<i>Perenniporia martia</i> (Berk.) Ryvarden*	0,628	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2012-79
<i>Perenniporia sprucei</i> Decock & Ryvarden*	0,628	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-87
<i>Perenniporia roseoisabellina</i> (Pat. & Gaillard) Ryvarden *	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-213
<i>Perenniporia stipitata</i> Ryvarden*	1,884	Ocasional	Soares <i>et al.</i> M 04
<i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) Fries*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-369
<i>Polyporus dictyopus</i> Mont.*	7,064	Frequente	Soares <i>et al.</i> M 224
<i>Polyporus grammacephalus</i> Berk.*	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-243
<i>Polyporus guianensis</i> Mont.*	2,512	Ocasional	Sotão <i>et al.</i> H2009-283
<i>Polyporus ianthinus</i> Gibertoni e Ryvarden*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 207
<i>Polyporus leprieurii</i> Mont.*	5,808	Frequente	Soares <i>et al.</i> M 233
<i>Polyporus tenuiculus</i> P. Beauv.*	1,256	Rara	Soares <i>et al.</i> M 246
<i>Polyporus tricholoma</i> Mont.*	2,983	Ocasional	Soares <i>et al.</i> M 266
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	0,157	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-275
<i>Pyrofomes lateritius</i> (Cooke) Ryvarden*	0,471	Rara	Soares <i>et al.</i> M 239
<i>Tinctoporellus epimitinus</i> (Berk. & Broome) Ryvarden*	1,099	Rara	Soares <i>et al.</i> M2012-16
<i>Trametes cotonea</i> (Pat. & Har.) Ryvarden*	0,314	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-151
<i>Trametes cubensis</i> (Mont.) Sacc.*	0,471	Rara	Sotão <i>et al.</i> H2009-203
<i>Trametes lactinea</i> (Berk.) Sacc.*	0,157	Rara	Soares <i>et al.</i> M 193

Tabela 1 (cont.)

Família/Espécies	Frequência (%)	Classe de Frequência	Voucher Coletor/n° de coleta
<i>Trametes modesta</i> (Kunze ex Fr.) Ryvarden*	5,181	Frequente	Soares et al. M 199
<i>Trametes nivosa</i> (Berk.) Murril	0,157	Rara	Soares et al. M2012-119
<i>Trametes supermodesta</i> Ryvarden & Iturr.*	0,471	Rara	Soares et al. M 24
<i>Trichaptum byssogenum</i> (Jungh.) Ryvarden*	0,785	Rara	Sotão et al. H2009-239
<i>Trichaptum griseofuscum</i> (Mont.) Ryvarden & Iturr.*	0,314	Rara	Soares et al. M 250
<i>Trichaptum perrottetii</i> (Lév.) Ryvarden	1,413	Rara	Soares et al. M 281
<i>Trichaptum sector</i> (Ehrenb.) Kreisel*	0,628	Rara	Soares et al. M 289
Schizoporaceae Jülich			
<i>Schizopora flavipora</i> (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden*	1,884	Rara	Soares et al. M2012-19

Todas as espécies representam o primeiro registro para a FLONA do Amapá, 77 são novos registros para o estado do Amapá e dois são novos para a Amazônia: *Junghuhnia subundata* (Murrill) Ryvarden e *Wrightoporia tropicalis* (Cooke) Ryvarden (Figuras 1 e 2). Para estas duas espécies são apresentadas citação de literatura com a descrição, informações sobre a distribuição geográfica, substrato em que foram coletados os espécimes estudados, caracterização morfológica e ilustrações.

A família com o maior número de representantes foi Polyporaceae, com 19 gêneros e 52 espécies, seguida por Hymenochaetaceae e Ganodermataceae (Tabela 1). *Amauroderma* Murril foi o gênero com o maior número de espécies (10), seguido por *Perenniporia* Murril e *Polyporus* P. Micheli (oito). As espécies que apresentaram maior densidade foram *Ganoderma tornatum* (Pers.) Bres. (48), *Polyporus dictyopus* Mont. (45), *P. lepriurii* Mont. (37) e *Lenzites elegans* (Spreng.) Pat. (34).

Considerando a frequência relativa, 83,3% das espécies (81) foram consideradas raras, 12,5% (12) foram consideradas ocasionais e apenas 4,2% (4) foram consideradas frequentes (Tabela 1). Relacionando as espécies identificadas neste estudo e suas ocorrências registradas para o Brasil na Lista de espécies da Flora do Brasil (2014), foi observado que as espécies consideradas raras, em média também ocorrem em 7 estados brasileiros, entretanto, *Corioloopsis brunneoleuca* (Berk.) Ryvarden, *Dichomitus amazonicus* Gomes-Silva, Ryvarden & Gibertoni, *Haddowia longipes* (Lév.) Steyaert e

Perenniporia cremeopora Decock & Ryvarden estão registradas somente para a Amazônia. As 12 espécies consideradas ocasionais (Tabela 1) ocorrem, em média, em 10 estados brasileiros, exceto *P. stipitata* que ocorre em três estados. As espécies consideradas frequentes (*G. tornatum*, *P. dictyopus*, *P. leprieurii* e *Trametes modesta* (Kunze ex Fr.) Ryvarden), ocorreram em pelo menos 10 estados, contemplando pelo menos quatro das cinco regiões do Brasil.

O grande número de espécies raras em florestas tropicais vem sendo registrado em vários trabalhos como Lindblad (2001), Gibertoni *et al.* (2007) e Gibertoni (2008). O número de espécies raras encontrado na FLONA do Amapá agrega valores aos fatores bióticos, e devem servir como subsídios para a elaboração do plano de manejo desta unidade de conservação da Amazônia.

A riqueza encontrada na FLONA do Amapá é uma das maiores registradas em floresta ombrófila densa do bioma Amazônia, ficando próxima aos dados registrados para FLONA de Caxiuanã (PA) por Sotão *et al.* (2009) com 87; Gibertoni *et al.* (2013), com 96; e Medeiros *et al.* (2013), com 76.

Mesmo diante da riqueza encontrada, a curva de acumulação de espécies não atingiu uma assíntota (Figura 3). O mesmo aconteceu em outros estudos em florestas tropicais (Gibertoni, 2008; Ferrer & Gilbert, 2003; Lindblad, 2001), significando que estes números ainda poderão aumentar com um maior esforço amostral.



Figura 1. Basidioma das novas ocorrências para a Amazônia. **A:** *Junghuhnia subundata*; **B:** *Wrightoporia tropicalis*.

Os estimadores de riqueza aferiram até 121 espécies para as parcelas estudadas, sendo: *Chao 1* = 102; *Chao 2* = 105; *Jackknife 1* = 116 *Jackknife 2* = 121. O observado corresponde, em média, a 85% do estimado, evidenciando a necessidade de mais amostragens para o melhor conhecimento da diversidade do grupo na área de estudo.

O presente trabalho evidenciou a importância dos inventários em regiões inexploradas, ou com pouca investigação científica. Este é o primeiro inventário taxonômico de fungos poliporoides citado para uma área de floresta ombrófila densa no estado do Amapá. Os resultados obtidos ampliam o conhecimento da riqueza dos fungos poliporoides conhecida para o estado do Amapá, de 20 espécies para 99 espécies. Além disto, este estudo amplia a distribuição geográfica das espécies de fungos poliporoides na região Amazônica.

Taxonomia

Bondarzewiaceae Kotl. & Pouzar

Wrightoporia tropicalis (Cooke) Ryvarden, in Ryvarden & Johansen, *Fungiflora* 619, 1980 [MB#116148].

≡ *Fomes tropicalis* Cooke, *Grevillea* 15 (73): 22, 1886 [MB#190974].

Descrição: Ryvarden & Johansen (1980).

Distribuição geográfica: Neotropical. Da América Central até a América do Sul.

(Ryvarden & Johansen 1980). No Brasil, anteriormente referida apenas para o Rio Grande do Sul (Gugliotta *et al.* 2014).

Substrato: madeira em decomposição.

Material examinado: BRASIL. Amapá: Porto Grande, Floresta Nacional do Amapá, 08/ VI/ 2010, Sotão *et al.* H2010-276.

Comentários: A espécie é reconhecida pela superfície do poro cinza a marrom pálido, poros 6–8 por mm, basidiósporos elipsoides $3.25\text{--}4 \times 1.25\text{--}2.5 \mu\text{m}$, cianofílicos em reagente de Melzer. Macroscopicamente é semelhante a *W. gloeocystidiata*, mas é separada pela ausência do gloeocistídio (Ryvarden & Johansen 1980). No espécime analisado o esporo variou entre $3\text{--}4 \times 1.25\text{--}2.5 \mu\text{m}$.

Meruliaceae Rea

Junghuhnia subundata (Murrill.) Ryv. *Syn Fungorum* 32: 61. 2014 [MB#807409].

≡ *Poria subundata* Murr. *Mycologia* 13:86, 1921. [MB#279419].

Descrição: Westphalen *et al.* 2012

Material examinado: Brasil. Amapá: Floresta Nacional do Amapá, 12/ IX/ 2011, Soares, A. M. M198.

Distribuição geográfica: Pantropical. Espécimes Neotropicais tem sido

encontrados na Costa Rica, Porto Rico e Panamá. No Brasil os registros anteriores eram para São Paulo e Rio Grande do Sul (Westphalen *et al.* 2012).

Substrato: madeira em decomposição.

Comentários: A espécie é reconhecida pelo basidioma creme, poros extremamente pequenos (7–9 por mm), esporos muito pequenos, subglobosos a elipsoides, $2.5-3 \times 2-2.5 \mu\text{m}$, hialinos e de parede fina. Apresentam dois tipos de cistídios: a) himenial ventricoso; b) tramal fortemente encrustado e com difícil separação da trama onde estão inseridos (Ryvarden, 2014). No espécime analisado o tamanho do cistídio tramal encrustado apresentou entre 20–26 μm de largura.

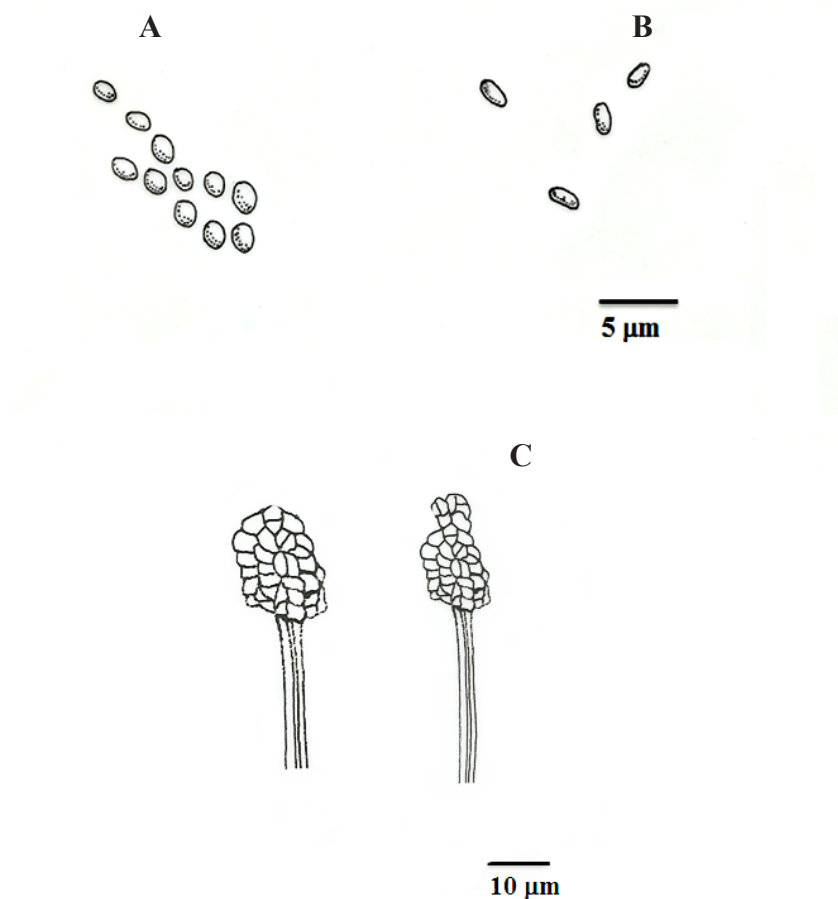


Figura 2: Microestruturas das ocorrências para a Amazônia. **A:** Esporos de *Wrightoporia tropicalis*; **B:** Esporos de *Junghuhnia subundata*; **C:** Cistídio tramal encrustado de *J. subundata*.

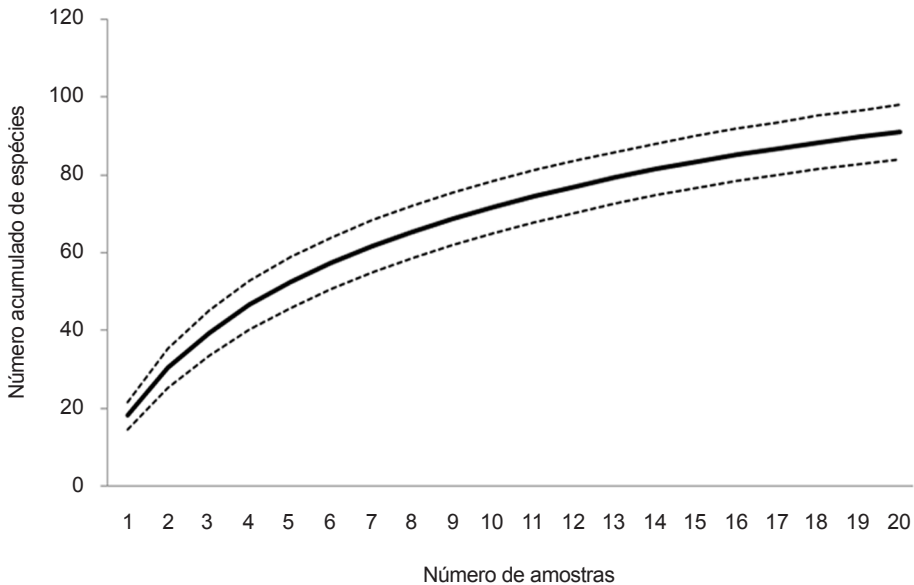


Figura 3: Curva de acumulação de espécies de fungos poliporoides em vinte parcelas do sítio do PPBio na FLONA do Amapá.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Dr. Leif Ryvarden que gentilmente identificou algumas espécies; ao Museu Paraense Emílio Goeldi, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) pela infraestrutura oferecida para a realização deste trabalho, ao ICMBio e IBAMA pela licença e apoio durante as coletas na área de estudo, ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade da Amazônia (PPBio), ao CNPq através dos projetos aprovados via edital SISBIOTA, UNIVERSAL e ao INCT – Herbário Virtual de Plantas e Fungos pelo financiamento desta pesquisa. A primeira autora agradece ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas – curso Botânica Tropical e ao CNPq pela bolsa de mestrado.

Literatura Citada

Alexopoulos, C. J.; Mims, C.W.; Blackwell, M. 1996. *Introductory Mycology*. 2 ed. John Wiley, New York, 869 p.

- Colwell, R. 2009. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2. <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>.
- Colwell, M. A.; Millett, J. J.; Meyer, S. J.; Hurley, A.; Hoffmann, Z.; Nelson, C.; Wilson, S. E.; Mcallister, K. G.; Ross, R. R. 2004. Snowy Plover breeding in coastal northern California. *MRB Research*, 15: 26–49.
- Ferrer, A. & Gilbert, G. S. 2003. Effect of tree host species on fungal community composition in a tropical rain forest in Panama. *Diversity and Distributions*, 9: 455–468.
- Fidalgo, O. & Bononi, V. L. 1989. Guia de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, São Paulo. 62 p.
- Furtado, J. S. 1981. Taxonomy of *Amauroderma* (Basidiomycetes, Polyporaceae). *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 34: 1–109.
- Gibertoni, T. B.; Santos, P. J. P.; Cavalcanti, M. A. Q. 2007. Ecological aspects of *Aphyllorphorales* in the Atlantic rain forest in northeast Brazil. *Fungal Diversity*, 25: 49– 67.
- Gibertoni, T. B. 2008. Polyporoid fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) in the Estação Científica Ferreira Penna (State of Pará, Brazilian Amazonia): diversity and ecological aspects. *Scientifica Acta*, 2: 70–74.
- Gibertoni, T. B.; Ryvarden, L.; Bernicchia, A.; Savino, E. 2013. Poroid fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) in the National Caxiuanã Forest. In *Caxiuanã: Paraíso Ainda Preservado*. Org. Pedro Luiz Braga Lisboa. Belém, Ed. Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 397–409.
- Gomes-Silva, A. C. & Gibertoni, T. B. 2009. Checklist of the aphyllorphoraceous fungi (Agaricomycetes) of the Brazilian Amazonia. *Mycotaxon*, 108: 319–322.
- Gugliotta, A. M.; Abrahão, M. C.; Gibertoni, T. B.; Chikowski, R. S.; Lira C. R. S.; Gomes-Silva, A. C.; Araújo-Neta, L. 2014. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available from: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> (05/06/2014).
- Hattori, T. 2005. Diversity of wood-inhabiting polypores in temperate forest with different vegetation types in Japan. *Fungal Diversity*, 18:73 – 88..
- Hibbett, D. & Binder, M. 2002. Evolution of complex fruiting-body morphologies in Homobasidiomycetes. *Proc R Soc B* 296: 1963-1969.
- Holf, J. A.; Klopfenstein, N. B.; Tonn, J. R.; McDonald, G.I.; Zambino, P. J.; Rogers, J.D.; Peever, T.L.; Carris, L. M. 2004. Roles of Woody Root-Associated Fungi. In: *Forest Ecosystem Processes: Recent Advances in Fungal Identification*. USDA Forest Service RMRS-RP-47, Rocky Mountain Research Station.
- Lindblad, I. 2000. Host specificity of some wood-inhabiting fungi in a tropical

- forest. *Mycologia*, 92: 399–405.
- Lindblad, I. 2001. Diversity of poroid and some corticoid wood-inhabiting fungi along the rainfall gradient in tropical forests, Costa Rica. *Journal of Tropical Ecology*, 17: 353–369.
- Lista das espécies da Flora do Brasil 2014. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2014.htm> (05/06/2014).
- Medeiros, P.S.; Sotão, H.M.P.; Gibertoni, T.B.; Cattanio, J.H. 2013. Fungos poroides (*Agaricomycetes*) no sítio do Programa de Biodiversidade da Amazônia (PPBio) em Caxiuanã. In Caxiuanã: Paraíso Ainda Preservado. Org. Pedro Luiz Braga Lisboa. Belém, Ed. Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 375–385.
- Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Brooks, T.M.; Pilgrim, J. D.; Konstant, W. R.; Fonseca, G. A. B. & Kormos, C. 2003. Wilderness and Biodiversity Conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100: 10309–10313.
- Pereira, L. A.; Sena, K.S.; Santos, M. R.; Costa Neto, S.V. 2007. Aspectos florísticos da FLONA do Amapá e sua importância na conservação da biodiversidade. *Revista Brasileira de Biociências*, 5: 693–695.
- Ryvarden, L.; Johansen, I. 1980. A preliminary Polypore Flora of East Africa. *Fungiflora*. Oslo, 636 p.
- Ryvarden, L. 1991. Genera of Polypores: nomenclature and taxonomy. *Synopsis fungorum Oslo*, 1991, 363p.
- Ryvarden, L. 2004. Neotropical Polypores. Part 1. *Synopsis Fungorum Oslo*, 229 p.
- Ryvarden, L. 2014. Some new and interesting species from tropical America. *Synopsis fungorum* 37: 58–67.
- Sotão, H. M. P.; Bononi, V. L. R.; Figueiredo, T. S. 1991. *Basidiomycetes* de manguezais da Ilha de Maracá, Amapá, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série botânica*, 7: 109–114.
- Sotão, H. M. P.; Campos, E. L.; Gugliotta, A. M.; Costa, S. P. S. E. C. 2003. Fungos macroscópicos: Basidiomycetes. In: Fernandes, M. E. B. (Ed.). Os manguezais da costa norte brasileira. Fundação Rio Bacanga, Maranhão, p. 375–85.
- Sotão, H. M. P.; Gibertoni, T. B.; Maziero, R.; Baseia, I.; Medeiros, P. S.; Martins-Júnior, A.; Capelari, M. 2009. Fungos macroscópicos da Floresta nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil: Basidiomycota (*Agaricomycetes*). In: Lisboa P. L. B. (Ed). Caxiuanã: Desafios para conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, Pará, 383–396p.
- Teixeira, A. R. 1995. Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos. Manual nº 6, Instituto de Botânica, São Paulo.
- Westphalen, M.C., Reck, M.A. & Silveira, R.M.B. 2012. The Genus *Junghuhnia* in Brazil. *Nova Hedwigia* 94: 209–220.