VALORE FaSF
Revista Científica da FASF Faculdade Sul Fluminense

LEVANTAMENTO TAXONÔMICO DE MACROFUNGOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, CAMPUS JOSÉ RIBEIRO FILHO, PORTO VELHO

TAXONOMIC SURVEY OF MACROFUNGI AT THE UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, CAMPUS JOSÉ RIBEIRO FILHO, PORTO VELHO

ESTUDIO TAXONÓMICO DE MACROHONGOS EN LA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA, CAMPUS JOSÉ RIBEIRO FILHO, PORTO VELHO

Flavio Filipe Barros Prestes[1]
filipe.barros146@gmail.com

Laís Guastovara David[1]
laisdavid48@gmail.com

Renato Abreu Lima[2]
renatoal@ufam.edu.br

Felipe Sant'Anna Cavalcante[3]
felipesantana.cavalcante@gmail.com

Osvanda Silva de Moura[1]
osvanda.silva@unir.br

[1]Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, Rondônia (RO), Brasil.
[2]Universidade Federal do Amazonas. Humaitá, Amazonas (AM), Brasil.
[3]Centro Universitário São Lucas. Porto Velho, Rondônia (RO), Brasil.

Resumo: Fungos são extremamente diversos em formato, cores e estratégias de vida. Macrofungos são divididos nos Filos Ascomycota e Basidiomycota, possuem características ecológicas e econômicas, sendo indispensáveis para os ecossistemas, sendo ótimos decompositores da matéria orgânica. O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento taxonômico de macrofungos no *Campus* José Ribeiro Filho (UNIR), para entender a verdadeira riqueza fúngica do local. Foram realizados 14 campos em trilhas e parte estrutural do *Campus*, com auxílio de materiais como: régua, caneta e caderno, além de celular para o registro fotográfico, para a identificação usando-se guias, artigos e chaves de identificação. Foram analisadas 52 amostras dispostas em 15 famílias (Marasmiaceae, Polyporaceae e Agaricaceae maior abundância), desses, seis gêneros foram registrados pela primeira vez no estado e 17 espécies tiveram a primeira ocorrência registrada para Rondônia e dentre essas, três são novas ocorrências para o Norte. Foram encontrados Macrofungos biorremediadores, comestíveis, simbióticos e medicinais que corroboram para a preservação deste local. Assim espera-se que este trabalho auxilie trabalhos futuros nas mais diversas áreas do conhecimento, assim como agregar para compreender a riqueza fúngica de Rondônia, região Norte e Floresta Amazônica que apresenta uma alta biodiversidade.

Palavras-chave: Conservação. Diversidade. Rondônia. Taxonomia.

Abstract: Fungi exhibit diversity form, color, and life strategies. Macrofungi are classified for Ascomycota and Basidiomycota and possess essential ecological and economic roles, serving as key decomposers of organic matter. This study aimed to conduct taxonomic survey of macrofungi at the

Campus José Ribeiro Filho to assess fungal diversity. Fieldwork was conducted across 14 expeditions along existing trails and structural areas, using field tools such as rulers, pens, notebooks, and cameras for photographic documentation. Specimens were later identified through the use of field guides, scientific articles, and taxonomic keys. 52 samples arranged in 15 families were analyzed (Marasmiaceae, Polyporaceae and Agaricaceae with greater abundance), of these, six genera were recorded for the first time and 17 species had the first occurrence recorded in the state and among these, three are new occurrences for the North. The survey identified macrofungi with bioremediation potential, edible species, symbiotic fungi, and medicinal fungi, emphasizing the ecological value of preserving this area. It is hoped that this study will support future research across various scientific fields and contribute to a better understanding of fungal diversity in Rondônia, as well as in the greater Northern Region and the Amazon Rainforest, known for its rich biodiversity.

Keywords: Conservation. Diversity. Rondônia. Taxonomy.

Resumen: Hongos son extremadamente diversos en forma, color y estrategias de vida. Los macrohongos se dividen en Ascomycota y Basidiomycota, tienen características ecológicas y económicas, son indispensables para los ecosistemas y son excelentes descomponedores de materia orgánica. El objetivo de este estudio es realizar un estudio taxonómico de macrohongos en el *Campus* José Ribeiro Filho, para determinar la riqueza fúngica del sitio. Se realizaron 14 campos en senderos y partes estructurales, con materiales de campo como: regla, bolígrafo y cuaderno, además de registros fotográficos para su posterior identificación mediante guías, artículos y claves de identificación. Se analizaron 52 muestras, organizadas en 15 familias (Marasmiaceae, Polyporaceae y Agaricaceae, las más abundantes), de estas, seis géneros se registraron por primera vez en el estado y 17 especies tuvieron su primera aparición registrada para Rondônia, de estas, tres son nuevas ocurrencias para el Norte del Brasil. Se encontraron macrohongos biorremediadores, comestibles, simbióticos y medicinales, lo que corrobora la preservación de este sitio. Por lo tanto, se espera que este trabajo impulse futuras investigaciones en diversas áreas del conocimiento, además de contribuir a la comprensión de la riqueza fúngica de Rondônia, la región norte y la Amazonia, que tiene alta biodiversidad.

Palabras-clave: Conservación. Diversidad. Rondônia. Taxonomía.

1. Introdução

A micodiversidade é constituída por organismos eucarióticos e que não produzem seu próprio alimento, grande parte são saprófagos, ótimos na decomposição da matéria orgânica e ajudam na ciclagem de nutrientes como no ciclo do Carbono (Braga-Neto; Jesus; Zucaratto, 2008). Apresentam diversas formas, cores, tamanho e estratégias de vida, podendo ser unicelular ou pluricelular que apresenta filamentos de células, as hifas, que emaranhadas originam os micélios, formando a fase micelial, podem ter ou não septos (separação entre as células), podem apresentar um núcleo ou mais por célula e apresentam dois tipos de reproduções, a sexuada e a assexuada, onde é comum a reprodução por esporos (Delgado-Iribarren, *et al*., 1994; Ferreira; Sousa, 2000). No entanto, mesmo com essa pluralidade, o Reino Fungi é pouco conhecido mesmo com alta diversidade, pois se conhece aproximadamente 155 mil espécies de fungos, isso representa cerca de 5% da riqueza fúngica estimada que pode variar de 2,2 a 3,8 milhões de

espécies potencialmente existentes na Terra (Hawksworth; Lücking, 2017).

Fungos podem esta no grupo de microfungos, que são representados nos Filos Blastocladiomycota, Chytridiomycota, Mucoromycota e Zoopagomycota, que apresentam tamanhos variados mas de forma microscópica, podem ser terrestres ou aquáticos, parasitas ou patógenos de planta e/ou animais ou realizar simbiose mutualística como as micorrizas nas raízes de plantas vasculares (Spatafora, *et al*., 2017) ou no grupo de macrofungos que são divididos em dois grandes Filos, o Ascomycota que contém a maior parte dos fungos no geral, aproximadamente 99 mil espécies segundo o Catalogue of Life (2025), onde a maioria é decompositora ou simbiótica e são caracterizados por sua parte reprodutiva, o asco, que se encontra no ascoma (corpo reprodutivo do Filo Ascomycota), que libera os esporos chamados ascósporos e o Filo Basidiomycota com mais de 53 mil espécies segundo o Catalogue of Life (2025), onde encontra-se a maioria dos macrofungos que comumente são chamados de cogumelos e orelhas-de-pau, são majoritariamente decompositores e não patógenos e também são caracterizados por sua parte reprodutiva, o basídio, que fica no basidioma (corpo reprodutivo do Filo Basidiomycota) que libera os basidiósporos e a complexidade de suas estruturas os tornam o Filo mais complexos do Reino Fungi (Kirk, *et al.*, 2001; Kirk, *et al*., 2008; Spatafora, *et al.*, 2017).

Segundo Capobianco *et al*., (2001), a Amazônia brasileira tem a maior extensão de floresta tropical úmida contínua da nação, caracterizada por sua riqueza de espécies, abrigando alta biodiversidade e alto índice de endemismo, desempenhando papel importante na conservação da diversidade e no cenário econômico do Brasil. Assim deixando claro que o Bioma Amazônico oferece uma riqueza imensurável em biodiversidade da Fauna tendo a maior biodiversidade biológica, na Flora sendo a maior riqueza florestal do planeta, além de recursos hídricos, minérios e bactérias (Cruz, 2010; Fonseca, 2013; Pereira, *et al.*, 2017). Tudo isso colabora para que fungos tenham maior frequência em florestas, pois encontram as condições que garantem sua sobrevivência, já que agem como decompositores de matéria orgânica, principalmente da matéria orgânica vegetal (celulose e lignina), além do importante papel na manutenção dos ambientes, principalmente ecossistemas florestais (Cortez, 2010; Menezes; Barreto, 2015). Assim é possível que a Funga apresente uma biodiversidade imensa de fungos liquenizados, cogumelos, orelhas-de-pau e leveduras nesse Bioma.

No entanto, Rondônia, um estado contemplado pela Floresta Amazônica têm-se apenas cinco trabalhos científicos de levantamento taxonômico de macrofungos, o de Capelari e Maziero, (1988) realizado na Região dos rios Jaru e Ji-Paraná onde foram identificados 84 táxons de Ascomycota, Basidiomycota e outros táxons; Gomes-Silva (2013), uma tese de doutorado voltada para os Agaricomycetes, onde identificou 97 espécies no Parque Natural e na Reserva do Cuniã; Hassan, Oliveira e Gomes-Silva, (2019) publicado no III Simpósio Regional de Pesquisa Científica e Tecnológica de

Rondônia, onde encontraram 17 espécies em Porto Velho; e os resumo de e David, Prestes e Moura, (2024) do Parque Natural Municipal, que trouxeram como resultados 22 espécies distintas e outros a nível de gêneros e o de Prestes, David e Moura (2024) realizando no *Campus* José Ribeiro Filho, que identificaram 44 amostras, 25 espécies e 19 a nível de gênero, ambos realizadas em Porto Velho e com novas ocorrências para Rondônia e publicados nos Resumos no Congresso Nacional de Micologia (2024) e que é a base deste trabalho.

Diante do exposto, com o intuito de conhecer, divulgar e trazer a diversidade dos macrofungos do estado de Rondônia, este trabalho teve como objetivos realizar um levantamento taxonômico da diversidade de macrofungos presentes na Universidade Federal de Rondônia (UNIR) *Campus* José Ribeiro Filho, permitindo assim sistematizar informações referentes a esse grupo, bem como listar as possíveis novas ocorrências para o estado e buscar informações sobre as amostras encontradas e alternativas para conservação desse grupo.

2. Referencial Teórico

2.1. Os fungos e suas interações com outros organismos e sua presença no cenário ecológico, econômico e cultural.

Fungos além de reciclar a matéria orgânica, estando presentes no ciclo do carbono e compostos nitrogenados por conta do seu processo de decomposição que devolve nutrientes para o ambiente e são reutilizados pelas plantas e outros organismos, possuem características que os tornam indispensáveis para ecossistemas, economia, além da variedade de interações com outros organismos (Santos, 2015).

Porém existem alguns malefícios a qual os fungos são associados, começando pelo fato de não deferirem a matéria orgânica da floresta dos produtos criados pelo homem como tintas, combustível e papel, para os decompositores tudo é matéria orgânica que precisa ser decomposta, já na agricultura que é uma das áreas mais afetadas, fungos podem causar perda em plantação de milho, cana-de-açúcar, batata e trigo por conta da ferrugem e a doença do carvão por exemplo e ainda há possibilidade de intoxicar os organismos que se alimentam deles, além disso existem fungos patógenos de animais, que causa micoses e infecções internas ou mais leves como alergia aos esporos presente no ar e são os maiores causadores de doenças no homem, principalmente em indivíduos imunocomprometidos ou hospitalizados (Murray; Rosenthal; Pfealler 2006; Santos, 2015). Um relato histórico do consumo de fungos e a falta do conhecimento desse organismo é explorado no trabalho de Morais (2015), onde trouxe uma vertente da história das bruxas de Salém, pois um dos transtornos da época era provavelmente os fungos que atacavam o trigo ocasionando alucinações ao indivíduo que o consumia e assim as “bruxas” respondiam por esse ato

e não os fungos, os reais causadores do problema.

No entanto, contrário ao pensamento popular de que fungos só trazem malefícios, eles são extremamente importantes em diversas áreas, quando vinculados às plantas podem ser controladores de pragas, principalmente insetos onde geralmente são parasitados pelos fungos e assim evitando o uso de produtos químicos que podem intoxicar o solo (Salazar; Galeano, 2019), outro exemplo são os fungos micorrízicos que fazem simbiose com raízes de plantas, um exemplo é o *Cortinarius lebre* Garrido, as micorrizas podem ser endomicorrízicas, onde sua principal característica é o fato das hifas dos fungos adentram as células das raízes e favorecer a fixação do Nitrogênio ou ectomicorrízicos, onde as hifas não adentram mas sim envolvem a célula formando o "manto" que podem ser vistas a olho nu, e apesar das diferenças ambas auxiliam no crescimento e desenvolvimento das plantas, ajuda na absorção de água e nutriente e tolerância ao estresse biótico e abiótico, assim beneficiando as plantas a qual estão associadas (Siqueira; Franco, 1988; Glowa, Arocena; Massicotte, 2003; Salazar-Vidal, 2016). Dito isso, fungos também apresentam potencial em reflorestamentos, um bom exemplo é o trabalho de Targhetta, Oliveira e Rossi (2013), onde trouxeram que o uso das espécies *Chondrogaster angustisporus* Giachini, Castellano, Trappe & V.L. Oliveira, *Pisolithus microcarpus* (Cooke & Massee) G. Cunn. e do gênero *Scleroderma* Pers. (fungos micorrízicos) realizam simbiose com eucaliptos, em uma áreas degradada com metais pesados como alumínio, cromo e manganês, tiveram bastante sucesso em crescimento quando comparada às amostras que não apresentavam as micorrizas, já que as protegiam minimamente dos metais pesados e assim auxiliando na biorremediação do local.

Quando envolve os animais que vivem na natureza, os fungos são fonte de alimento para vertebrados como mamíferos e invertebrados como os insetos, um caso bem interessante é a interação das formigas e os fungos, onde algumas espécies de formigas cortadeiras coletam partes dos fungos, geralmente da família Agaricaceae, levam para seu ninho e organizam, preparam o substrato e cuidam dessa fazenda fúngica para alimentar as ninfas, adultos e até mesmo a rainha, além de propagação e proteção aos fungos, assim sendo importante para a biodiversidade (Terçarioli; Paleari; Bagagli, 2010; Nickele, *et al.*, 2013). Outra interação é das algas e/ou cianobactérias e os fungos liquenizados que formam os liquens, sendo uma parte micobionte (fungos) que geralmente pertencem ao Filo Ascomycota (98%) e outra fotobionte, as algas e assim ocorre troca de nutrientes recursos e proteção e ao contrário do que a maioria pensa, os fungos liquenizados não são parasitas, mas sim bioindicadores da qualidade do ar, quando encontrados nos troncos das árvores, indicasse uma qualidade considerável do ar, além de poderem ser uma minicomunidade para alguns outros organismos (Spielmann; Marcelli, 2006; Salazar; Galeano, 2019).

Apesar dos citados anteriormente o grupo que mais se beneficia dos fungos são os seres humanos,

que utilizam seus princípios ativos e partes dos próprios em diversas áreas, como na confecção de cestas manuais descrito no trabalho de Yanomami, Vieira e Ishikawa (2019), onde a população local utiliza o *Marasmius yanomami* J.S. Oliveira & N.K. Ishik. para fazer cestas para uso da comunidade, mas que também as vendem. Outro trabalho que aborda bem esse tema da bioeconomia é o levantamento bibliográfico de Cavalcante *et al.*, (2023), que mostra a importância de algumas substâncias fúngicas para tecnologias futuras, podendo ser cultivadas para ter uma renda extra, podendo usar essas substâncias em uma área em ascensão, a biotecnologia, que usa fungos para a produção de enzimas e polissacarídeos biorremediadores ou biossorventes e podem ser modificadores da resposta biológica no tratamento de câncer e entre outras (Siqueira, 2017), como os fungos biodegradadores de corantes têxteis, utilizando espécies do gênero *Geastrum* Pers. que biorremedia ambientes contaminados com corante e assim ajustando ou fazendo a eliminação completa dos corantes (Santana, *et al*., 2016). Um pouco menos explorada é o uso no meio cinematográficos, em jogos, livros e entre outros, Santos (2015) cita o fungo do gênero *Cordyceps* Fr. que parasita formigas que popularmente ficou conhecido como fungo zumbi, os princípios desse fungo atualmente é usado no mercado audiovisual e jogos, como a produção intitulada The Last Of Us, que utilizou destes conhecimento em sua produção.

Fungos também são usados pelo homem na área medicinal e farmacêutica, o exemplo mais conhecido é do *Penicillium glaucum* Link, uma espécie usada para fins antibióticos, pois inibe a propagação de bactéria, na área alimentícia, onde dentre as leveduras destacam-se as linhagens que auxiliam na fermentação, processos da panificação e de bebidas alcoólicas como a cerveja, o rum, vinho, saquê e também na produção industrial do etanol a partir da cana de açúcar, outros fungos são usados no preparo de queijos, fungos são nutritivos, ricos em proteínas, vitaminas, sais minerais e contém todos os 21 aminoácidos essenciais para a saúd e humana e em bastante quantidade (Ferreira; Paes; Lichtenstein, 2008; Stamets, 1993). Porém, como citado no trabalho de Trierveiler-Pereira (2019) o Brasil não consome fungos com frequência e essa condição é bastante guiada pela falta de informação desses organismos, onde causa medo e aversão em seu uso, mesmo que já existam trabalhos que comprovam a segurança e benefícios no seu uso como o de Trierveiler-Pereira (2019), Vargas-Isla, *et al.*, (2024) e o levantamento de cogumelos comestíveis de Rodrigues e Okura (2022).

3. Materiais e Métodos

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), (coordenada geográfica de referência: 8°50'08.9"S 63°56'17.9"W.), situada na BR 364 Km 9,5, no *Campus* José Ribeiro Filho município de Porto Velho - Rondônia (Figura 1).

Figura 1. Localização do Campus José Ribeiro Filho e pontos em vermelho indicando pontos de coleta.

Fonte: Google Earth com edição do próprio autor (2026).

Segundo Veloso, Filho e Lima, (1991) Rondônia apresenta uma flora caracterizada por apresentar Floresta Ombrófila Aberta, abrangendo cerca de 55% da área total da vegetação, com a presença de cipós, palmeiras, bambus e sororocas, dando origem a várias fisionomias. Em complemento Fernandes e Guimarães (2001) apontam outras formações, sendo 8% Floresta de Transição ou Contato, 8% divididos em Floresta Ombrófila Densa e Formação Pioneira, 5% é de Cerrado e umas pequenas porcentagens de Floresta Estacional Semidecídua, Umirizal e as Campinarana geralmente em manchas dispersas por algumas regiões e entre outras formações encontradas em manchas pelo estado de Rondônia. A região é influenciada pelo clima tropical (Zona A) do tipo Am - monções (Alvares, *et al.*, 2014).

As coletas foram realizadas em duas trilhas já existentes no *Campus*, além da parte estrutural da universidade e algumas áreas florestais, as amostras foram coletadas e caracterizadas segundo o trabalho de Vargas-Isla, Cabral e Ishikawa (com algumas modificações) informando o tamanho, a cor, a forma, textura e substrato, além dos registros fotográficos dos Macrofungos em seus habitats.

As coletas tiveram início em outubro de 2022 até maio de 2024, sendo realizados 14 campos no total. As coletas ocorreram no período da manhã com início das 07:30 horas até às 11:30 horas (possibilidade alta de se encontrar os macrofungos, pois a claridade permite melhor visualização destes organismos) com um total de aproximadamente 40 horas de esforço amostral. Para a coleta dos macrofungos, utilizou-se os seguintes materiais: canivete, régua, fita, saco de pipoca e caixa plástica com

divisórias para o armazenamento, aparelho eletrônico para o registo fotográfico, caneta e caderno para anotar as características principais dos macrofungos, que de acordo com Largent (1986) são: píleo (forma, coloração, consistência, superfície, margem, diâmetro), himenóforo (fixação ao estipe, coloração, distância) e estipe (forma, superfície, presença ou não de anel, volva, micélio na base, comprimento), que auxiliam na identificação.

Os espécimes coletados para serem inseridos na coleção do Herbário João Geraldo Kuhlmann (RON), passaram de 12 a 48 horas dentro da estufa (dependendo da espécie) a 40°C e posteriormente, depois de devidamente identificados, foram armazenados na coleção a 20°C. As amostras receberam número de coleta para auxiliar na identificação e que posteriormente o tombamento conforme a diretriz do próprio herbário RON.

Para a identificação dos fungos, foram utilizados guias de Macrofungos, alguns exemplos são os de Sourell, *et al.*, (2018) e Lodge e Sourell, (2015), livros como de Timm (2021), chaves de identificação e trabalhos científicos já desenvolvidos como de Santos e Jesus (2010) e Rother e Silveira (2008), seguindo-os rigorosamente e também utilizou-se plataformas de banco de dados, como o Index Fungorum e Catalogue Of Life que fornece informações sobre a diversidade e a filogenia dos fungos, organizadamente e sistematicamente e a tabulação dos dados quantitativos e os gráficos e tabelas foram feitos com auxílio do software Microsoft Excel® e analisados de maneira descritiva.

4. Resultados e discussões

Foram analisadas 52 amostras, pertencentes a 15 famílias (Agaricaceae, Auriculariaceae, Boletaceae, Dacrymycetaceae, Gomphaceae, Hydnodontaceae, Hygrophoraceae, Marasmiaceae, Mycenaceae, Omphalotaceae, Physalacriaceae, Polyporaceae, Psathyrellaceae, Sarcoscyphaceae, Xylariaceae) distribuídos em 29 gêneros e 31 espécies (tabela 1).

Tabela 1. Espécies e gêneros identificados, ocorrência em Rondônia e o substrato onde foram encontrados. SV - amostras encontradas em substrato vivo (árvore ou solo com grama); SM - amostra em substrato morto, provavelmente em decomposição (folha, tronco ou serapilheira no geral).

Espécie/Gênero	**Nova ocorrência**	**SV**	**SM**
Agaricaceae			
Agaricus sp. Linnaeus		x	
Chlorophyllum molybdites (G.Mey.) Massee	x	x	

Espécie/Gênero	Nova ocorrência	SV	SM
Lepiota sp. P.Browne			x
Leucoagaricus lilaceus Singer	x	x	
Leucoagaricus sp. Locq. ex Singer	x		x
Leucocoprinus brebissonii (Godey) Locq.			x
Leucocoprinus brunneoluteus Capelari & Gimenes	x		x
Leucocoprinus cretaceus (Bull.) Locq.	x	x	
Leucocoprinus fragilissimus (Rav.) Pat.			x
Auriculariaceae			
Auricularia delicata (Mont. ex Fr.) Henn		x	
Auricularia fuscosuccinea (Mont.) Henn.			x
Boletaceae			
Phyllobolites sp. Singer	x	x	
Dacrymycetaceae			
Dacrymyces spathularia (Schwein.) Alvarenga		x	
Gomphaceae			
Phaeoclavulina sp. Brinkmann		x	
Hydnodontaceae			
Hydnodon thelephorus (Lév.) Banker	x	x	
Hygrophoraceae			
Hygrocybe sp1 (Fr.) P.Kumm.		x	
Hygrocybe sp2 (Fr.) P.Kumm.		x	
Marasmiaceae			
Marasmius castellanoi Singer	x		x
Marasmius neosessilis Singer	x		x

Espécie/Gênero	Nova ocorrência	SV	SM
Marasmius suthepensis Wannathes, Desjardin & Lumyong	x		x
Marasmius tageticolor Berk.	x		x
Marasmius sp1 Fr.			x
Marasmius sp2 Fr.			x
Marasmius sp3 Fr.			x
Marasmius sp4 Fr.		x	
Marasmius sp5 Fr.			x
Marasmius sp6 Fr.			x
Tetrapyrgos nigripes (Fr.) E.Horak	x		x
Mycenaceae			
Hydropus brunneoumbonatus (Dennis) Singer	x		x
Hydropus cavipes (Pat. & Gaillard) Dennis	x	x	
Mycena spinosissima (Singer) Desjardin	x		x
Mycena sp1 (Pers.) Roussel			x
Mycena sp2 (Pers.) Roussel			x
Omphalotaceae			
Gymnopus sp1 (Pers.) Roussel			x
Gymnopus sp2 (Pers.) Roussel			x
Marasmiellus cubensis (Berk. & M.A. Curtis) Singer	x		x
Physalacriaceae			
Oudemansiella canarii (Jungh.) Höhn.			x
Polyporaceae			
Favolus tenuiculus P. Beauv			x
Fomes fasciatus (Sw.) Cooke		x	

Espécie/Gênero	Nova ocorrência	SV	SM
Ganoderma sp. P.Karst.		x	
Hexagonia hydnoides (Sw.) M. Fidalgo.			x
Lentinus berteroi (Fr.) Fr.	x		x
Lentinus crinitus (L.) Fr.			x
Lentinus sp. Lundae			x
Pycnoporus sanguineus (L.) Murrill.			x
Trametes sp1 Fr.			x
Trametes sp2 Fr.			x
Psathyrellaceae			
Coprinellus disseminatus (Pers.) J.E.Lange	x		x
Coprinopsis mexicana Redhead, Vilgalys & Moncalvo	x		x
Sarcoscyphaceae			
Cookeina speciosa (Fr.) Dennis	x		x
Cookeina tricholoma (Mont.) Kuntze			x
Xylariaceae			
Xylaria sp. Hill ex Schrank			x

Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

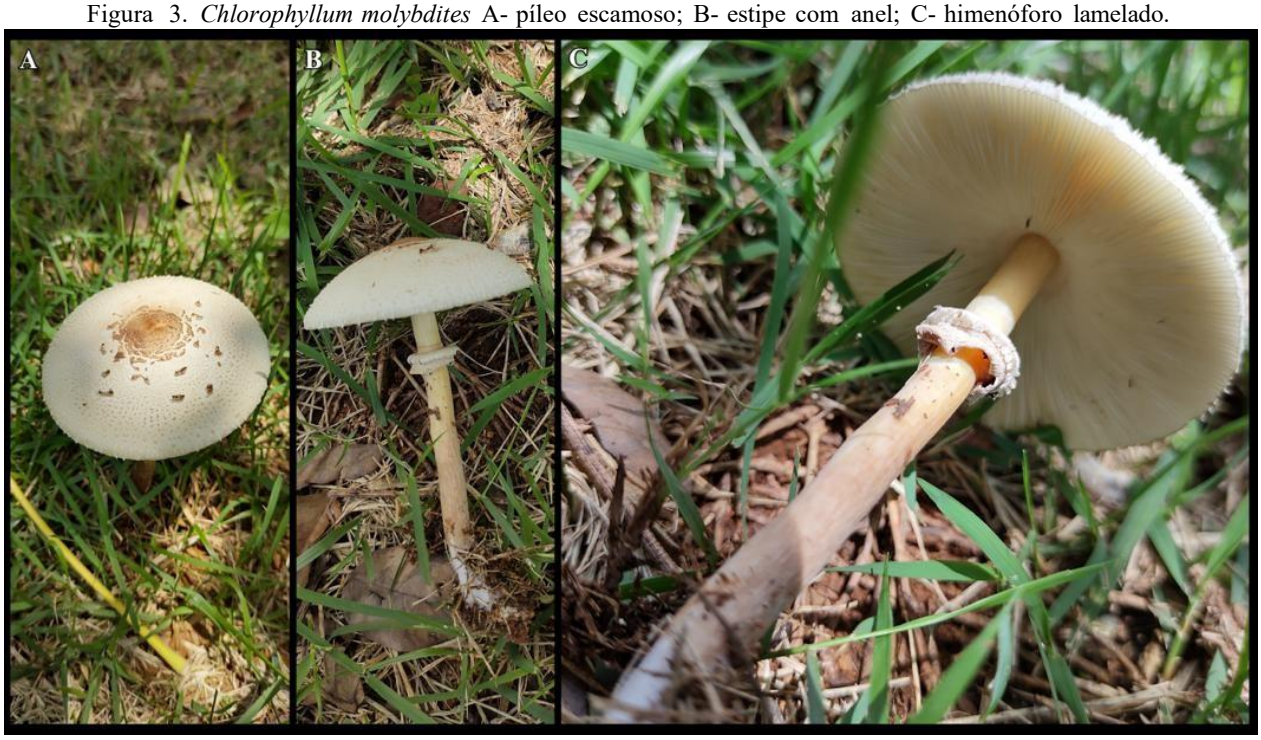
A tabela mostra 17 espécies que são novas ocorrências para Rondônia, *Chlorophyllum molybdites, Cookeina speciosa, Coprinellus disseminatus, Coprinopsis mexicana, Hydnodon thelephorus, Hydropus brunneoumbonatus, H. cavipes, Lentinus berteroi, Leucoagaricus lilaceus, Leucocoprinus brunneoluteus, Leucocoprinus cretaceus, Marasmiellus cubensis, Marasmius castellanoi, M. neosessilis, M. suthepensis, Mycena spinosissima* e *Tetrapyrgos nigripes* (Figura 2). Onde três são possíveis novas ocorrências para a região Norte (*Coprinopsis mexicana, Hydropus brunneoumbonatus* e *Leucoagaricus lilaceus*), além disso, seis gêneros estão sendo registrados pela primeira vez para o estado de Rondônia (*Chlorophyllum, Coprinellus, Hydnodon, Leucoagaricus*, *Phyllobolites* e *Tetrapyrgos*).

Figura 2. Novas ocorrências para Rondônia A- ascoma de *Cookeina speciosa;* B- *Coprinellus disseminatus* (B1- píleo; B2- himenóforo lamelado)*;* C- *Coprinopsis mexicana* em seu substrato*;* D- *Hydnodon thelephorus* em seu substrato*;* E- *Hydropus brunneoumbonatus* (E1- píleo; E2- himenóforo lamelado)*;* F- *Hydropus cavipes* (F1- píleo; F2- himenóforo com lamelas decorrentes)*;* G- píleo piloso do *Lentinus berteroi;* H- *Leucoagaricus lilaceus* (H1- píleo; H2- himenóforo lamelado e estipe com anel); I- *Leucocoprinus brunneoluteus* (I1- píleo escamoso; I2- Himenóforo e estipe com anel)*;* J- *Leucocoprinus cretaceus* (J1- píleo flocoso; J2- himenóforo e estipe com anel)*;* K- *Marasmiellus cubensis* em seu substrato*;* L- Píleo do *Marasmius castellanoi;* M- *Marasmius neosessilis* em seu substrato*;* N- *Marasmius suthepensis* (N1- himenóforo lamelado; N2- medição do basidioma (13,5 cm))*;* O- *Mycena spinosissima* (O1- píleo com flocos; O2- medição)*;* P- *Tetrapyrgos nigripes* (P1- seu substrato; P2- himenóforo lamelado e estipe com pontinhos brancos).

Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

Destes é importante destacar a espécie *Chlorophyllum molybdites* (Figura 3), que apresenta uma esporada esverdeada e assim deixando suas lamelas nessa tonalidade quando maduras, no entanto sem essa característica a espécie é muito similar morfologicamente as espécies *Macrolepiota procera* (Scop.) Singere e *Chlorophyllum rachodes* (Vittad.) Vellinga, essa similaridade causa problemas já que a *Chlorophyllum molybdites* é uma espécie extremamente tóxica e a *Macrolepiota procera* e *Chlorophyllum rachodes* são comestíveis e isso contribui para o fato de serem as maiores causadoras de intoxicação por fungos na América no Norte, essa confusão geralmente ocorre em campo, quando uma é coletada no lugar da outra causando intoxicação alimentar, inclusive há casos dessa intoxicação no Brasil (Maggio *et al*., 2021; Meijer *et al*., 2007; Rother ;Silveira, 2008).

Figura 3. *Chlorophyllum molybdites* A- píleo escamoso; B- estipe com anel; C- himenóforo lamelado.

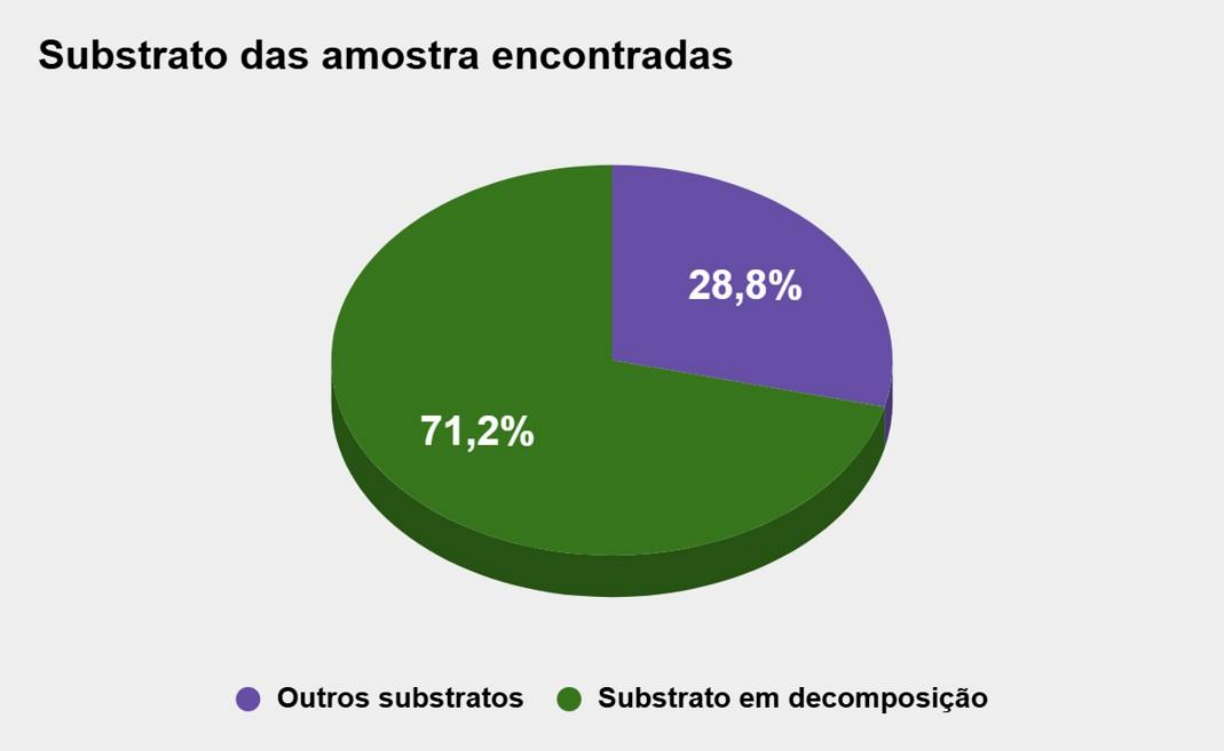


Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

No entanto, é importante destacar a complexidade de identificar as amostras a nível de espécie, isso ocorre pela dificuldade de encontrar trabalhos específicos de algumas famílias, que apresente fotos, chave de identificação e/ou especialistas de determinadas famílias. Contudo a família Polyporaceae, apresenta 10 identificações, isso por existir alguns trabalhos científicos realizados nos estados do Amazonas e Roraima, Cavalcante, *et al.,* (2021) e Santos e Jesus (2010) respectivamente de levantamento da família Polyporaceae que facilita a identificação, outra com trabalhos científicos é a família Agaricaceae, que apresenta trabalhos como Rother e Silveira (2008) e Rother e Silveira (2009) porém focado em um gênero o *Leucocoprinus*.

O Filo Basidiomycota em comparação ao Ascomycota também apresenta mais trabalho disponível, tanto que grande maioria dos fungos identificados fazem parte de Basidiomycota (exceto a *Cookeina speciosa, C. tricholoma* e *Xylaria* que fazem parte de Ascomycota). Os basidiomicetos foram encontrados em substratos como solo, serapilheira e vegetação morta, isso ocorre pelos inúmeros substratos possíveis para serem encontrados, como em rochas, solo, meios não convencionais, sobre outros organismos e isso pode ocorrer em diversas condições ambientais (Manoharachary, *et al*., 2005). Além disso, as espécies de ambos os Filos em maioria são decompositores, ajudam na ciclagem de nutrientes e realizam associação simbiótica com raízes de plantas (Rossman, *et al.*, 1998), assim encontrados em diversos substratos, principalmente substratos em decomposição que foram encontradas 71,2% de todas as amostras (Figura 4).

Figura 4. Porcentagem do tipo de substratos: outros substratos (organismo vegetal vivo, próximo a raízes ou no solo com grama próxima) e substratos em decomposição.

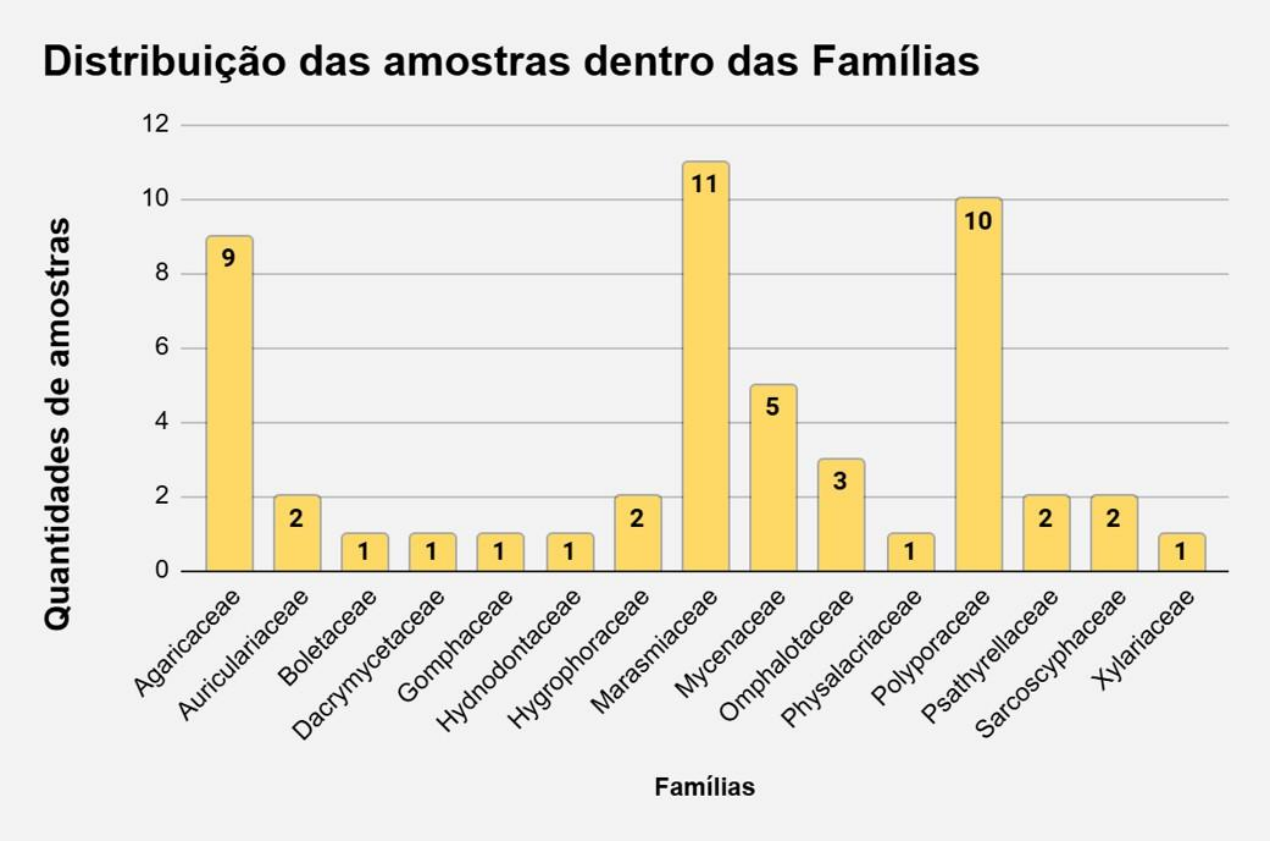


Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

Contudo, mesmo com fluxo nas trilhas amostradas e na parte estrutural do *Campus*, foi possível encontrar uma quantidade considerável de espécies, mostrando ser um potencial local da diversidade fúngica. Encontrar essa grande diversidade em um fragmento de floresta condiz com Singer e Araújo (1979) e Ishikawa, Vargas-Isla e Chaves (2012) que fungos são seres importantes para qualquer ecossistema, e a Floresta Amazônica é de certa forma sustentada pelos fungos, já que são ótimos decompositores, assim contribuindo com a vida como um todo, além de realizar simbioses, como os fungos micorrízicos, onde cerca de 90% das plantas vasculares precisam da interação dos micélios dos fungos em suas raízes.

As famílias encontradas mais abundantes foram Marasmiaceae, Polyporaceae e Agaricaceae com 11, 10 e oito amostras respectivamente, seguido de Mycenaceae com cinco e Omphalotaceae com três identificações (Figura 5). Trabalhos realizados em estados vizinhos apresentaram resultados parecidos como de Patrício, *et al.,* (2023) realizado no Amazonas na Reserva Natural de Palmari, onde a maioria dos gêneros encontrados faziam partes de Polyporaceae e Marasmiaceae; Mendoz, *et al*., (2018) realizado no mesmo local teve Mycenacea e seguida por Agaricaceae com mais espécies encontradas; Silva, *et al*., (2022) realizado em Rio Branco no Acre, que em três anos, oito famílias de fungos eram as mais abundantes e dentre elas Agaricacea, Marasmiaceae, Mycenaceae e Polyporaceae.

Figura 5. Representação da distribuição da quantidade de amostras nas famílias



Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

A família Marasmiaceae é caracterizada por ter píleo com estipe e indivíduos bem pequenos e raramente médio ou grandes, o píleo geralmente é campanado (formato de sino), convexo ou umbilicado e bem pigmentados geralmente por cores escuras, seu himênio geralmente apresenta lamelas unidas ao colarinho e espaçadas uma da outra, o estipe é fino e sem anel ou volva e suas especies são saprófogas de madeira encontrados na serapilheira ou lençol morto e podem parasitar plantas com maior abundância nas regiões tropicais e com aproximadamente 13 gêneros e 1200 espécies (Cannon; Kirk, 2007; *Catalogue of Life,* 2023; Kirk, *et al*., 2001).

Para essa família foram identificadas 11 amostras de dois gêneros (*Marasmius* e *Tetrapyrgos*), as espécies identificadas foram: *Marasmius castellanoi, Marasmius neosessilis, Marasmius suthepensis, Marasmius tageticolor* e *Tetrapyrgos nigripes* (Figura 6).

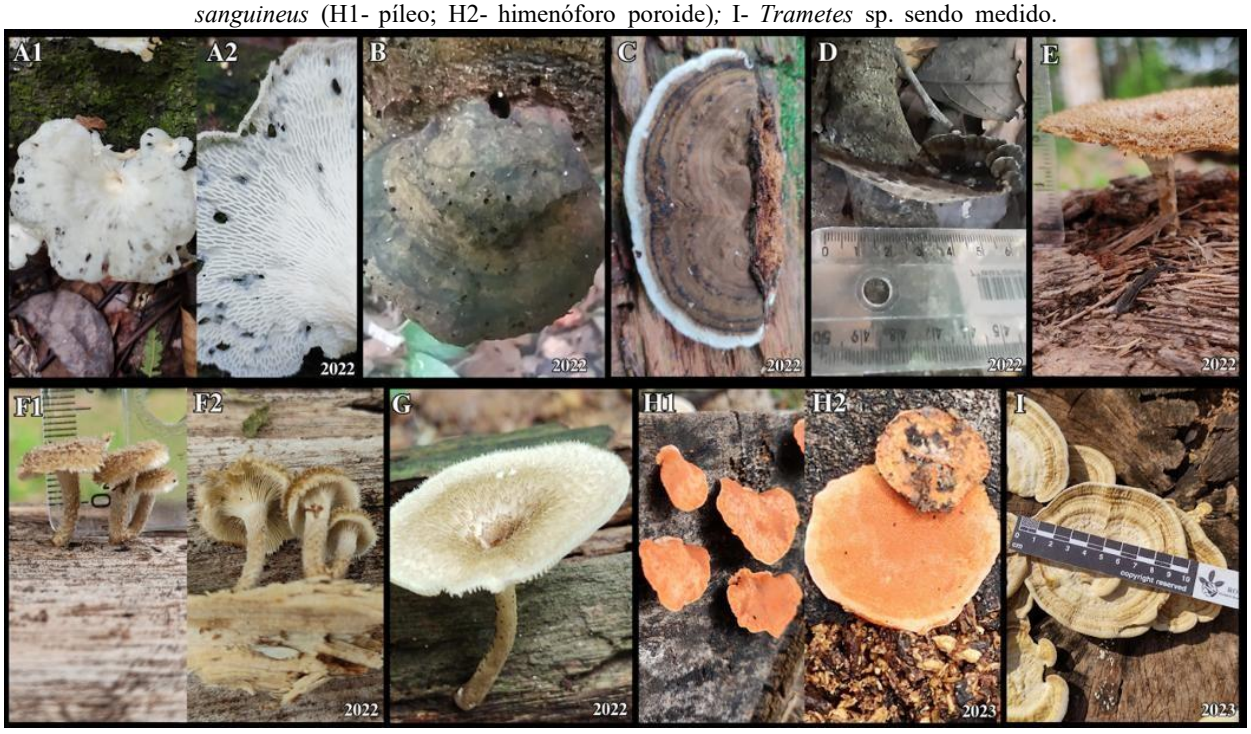
Figura 6. Amostras identificadas a nível de espécie da família Marasmiaceae. A- Medição do *Marasmius castellanoi* em seu substrato; B- *Marasmius neosessilis* (B1- píleo; B2- medição do himenóforo)*;* C- Himenóforo do *Marasmius suthepensis;* D- *Marasmius tageticolor* (D1- píleo e seu substrato; B2- himenóforo)*;* E- *Tetrapyrgos nigripes* em seu substrato.

Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

A família Polyporaceae é caracterizada por suas estruturas reprodutivas aderidas diretamente aos substratos (porém podem apresentar estipe centralizado ou lateral), seu píleo é liso ou escamoso, com formato de um quase círculo ou de rins mas pode ser cogumelos aplanados, a coloração varia em tons de marrom e quando velhos ficam meio arroxeado, mas pode ser vermelho sangue ou cores claras, a grande maioria das espécies dessa família tem o himênio poroide, raramente com lamelas, seus esporos variam de formato e com cor creme ou branca, são geralmente parasitas em árvores podendo causar apodrecimento e realizam a decomposição e com aproximadamente 107 gêneros descritos e 1700 espécies (*Catalogue of Life,* 2023; Ryvarden, 1991; Zoberi, 1972).

Para Polyporaceae foram identificadas 10 amostras de sete gêneros (*Favolus*, *Fomes, Ganoderma, Hexagonia, Lentinus, Pycnoporus, Trametes*), as espécies identificadas foram: *Favolus tenuiculus, Fomes fasciatus, Hexagonia hydnoides, Lentinus berteroi, Lentinus crinitus, Pycnoporus sanguineus* e três amostras foram identificadas a nível de gênero (Figura 7).

Figura 7. Amostras identificadas da família Polyporaceae. A- *Favolus tenuiculus* (A1- píleo; A2- himenóforo com poros em formato de favos)*;* B- *Fomes fasciatus;* C- *Ganoderma* sp. píleo*;* D- Medição do *Hexagonia hydnoides;* E- *Lentinus berteroi*; F- *Lentinus crinitus* (F1- medição; F2- himenóforo com estipe piloso)*;* G- *Lentinus* sp. píleo piloso*;* H- *Pycnoporus sanguineus* (H1- píleo; H2- himenóforo poroide)*;* I- *Trametes* sp. sendo medido.



Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

A família Agaricaceae se caracteriza por apresentar o chapéu estipitado, o píleo é geralmente convexo ou aplanado, mas pode ser até esférico, com textura variando entre carnosa, fibrosa e/ou escamada, himenóforo majoritariamente lamelado, podendo ser livre, decorrente ou adnatas, o estipe pode apresentar anel e/ou volva em alguns gêneros, a coloração dos esporos varia entre branco, marrom e verde e são fungos saprófogos geralmente encontrado em diversos substratos como tecido vegetal, areia ou madeira e com aproximadamente 71 gêneros e 2300 espécies (*Catalogue of Life,* 2023; García, *et al*., 2012; Singer, 1986).

Para Agaricaceae foram identificados cinco gêneros (*Agaricus, Chlorophyllum***,** *Lepiota, Leucoagaricus e Leucocoprinus*) e seis espécies a *Chlorophyllum molybdites, Leucoagaricus lilaceus, Leucocoprinus brebissonii, Leucocoprinus brunneoluteus, Leucocoprinus cretaceus* e *Leucocoprinus fragilissimus* (Figura 8).

Figura 8. Amostras identificadas da família Agaricaceae. A- *Agaricus* sp. (A1- em seu substrato e estipe com anel; A2- himenóforo poroide); B- *Chlorophyllum molybdites;* C- *Lepiota* sp. (C1- píleo piloso; C2- himenóforo e estipe com anel); D- *Leucoagaricus lilaceus;* E- *Leucocoprinus brebissonii* (E1- píleo escamado; E2- himenóforo e estipe com anel); F- *Leucocoprinus brunneoluteus;* G- *Leucocoprinus cretaceus;* H- *Leucocoprinus fragilissimus* (H1- píleo; H2- himenóforo e estipe com anel).

Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

Muitos fungos de diferentes famílias podem ser uma fonte de proteína, logo algumas espécies são usadas no meio culinário, como mostra o trabalho de Silva, *et al*., (2022) realizado no Acre que apresenta algumas espécies comestíveis que também foram achados no *Campus*, sendo elas *Auricularia delicata, Auricularia fuscosuccine, Cookeina speciosa, Cookeina tricholoma, Coprinellus disseminatus, Favolus tenuiculus* e *Lentinus crinitus* (Figura 9), que facilmente podem ser preparadas cozidas, na brasa ou refogadas e até cru em saladas, no entanto é necessário a confirmação da espécie para o consumo e o preparo correto para que não ocorra intoxicação alimentar.

Além disso trabalhos como de Trierveiler-Pereira, Sulzbacher e Baltazar, (2018), Trierveiler-Pereira (2019) e Vargas-Isla, *et al*., (2024) que reforçam e agregam outras espécies comestíveis como a *Lentinus berteroi* e *Oudemansiella canarii* (Figura 9) que também foram encontradas no *Campus*, isso mostra a importância da preservação desse local, podendo ser fonte para novas pesquisas e para alimentação local.

Figura 9. Fungos comestíveis. A- *Auricularia delicata* (A1- píleo; A2- himenóforo veiado); B- *Auricularia fuscosuccine* (B1- himenóforo liso; B2- píleo liso); C- *Cookeina speciosa* (C1- ascoma visto de cima; C2- ascoma estipado); D- *Cookeina tricholoma* (D1- ascoma com tricomas; D2- ascoma estipado); E- *Coprinellus disseminatus* (E1- agrupamento em seu substrato; E2- himenóforo); F- *Favolus tenuiculus* (F1- píleo; F2- himenóforo com poros com formato de favos); G- *Lentinus berteroi* (G1- píleo piloso; G2- himenóforo lamelado); H- *Lentinus crinitus* (H1- píleo e estipe piloso; H2- medição do píleo); I- *Oudemansiella canarii* (I1- píleo; I2- himenóforo lamelado).

Fonte: Prestes, F.F.B. (2026).

Outras áreas que alguns macrofungos coletados no *Campus* podem ser citadas é a área medicinal, Lima e Braga, (2021) listaram espécies que quando recomendado o uso com acompanhamento médico prévio, podem ser utilizadas para fins medicinais, *Auricularia delicata, Lentinus crinitus* e *Pycnoporus sanguineus*, possui ativos que são aplicados como hemostáticos, antitumorais, imunoestimulantes e antimicrobianos.

Gêneros *Auricularia* e *Xylaria* que foram encontrados no *Campus* e que também estão presentes no trabalho de Costa, Jesus e Rosa (2011), passaram por testes e foram apontados como eficientes na degradação ou descoloração do remazol (corante têxtil) por apresentarem alta atividade lignocelulolítica, onde a *Xylaria* degrada lentamente (eficiência média/baixa) e a *Auricularia* cresceram rápido e descolore o remazol (eficiência alta/média).

Os benefícios dos macrofungos não são apenas para os seres humanos, mas para o ecossistema, como o gênero *Leucoagaricus,* que possuem uma simbiose com formigas cortadeiras de várias espécies diferentes do gênero *Acromyrmex,* e de outros gêneros, onde as formigas usam o fungo como alimento e o cultivam na "fazenda de fúngica" (Borba, *et al*., 2006). Fungos são ótimos na degradação da matéria orgânica e auxiliam na ciclagem de nutrientes, Polyporaceae e Marasmiaceae são ótimas representantes

(Cavalcante, *et al*., 2021; Cavalcante; Campos; Lima, 2021), essas duas famílias foram umas das mais encontradas no *Campus,* com isso, a possibilidade de ter outras espécies dessas famílias na área de estudo é grande e é válido frisar que o Reino Fungi é ainda muito desconhecido, logo se faz extremamente importante a conservação de locais que apresentam uma diversidade, assim não apenas preservando todas as espécies já conhecidas, mas dando a possibilidade de novas espécies de fungos serem encontradas.

5. Conclusões

Com base nesse trabalho, foi possível observar um grande potencial da área, por comportar uma diversidade fúngica considerável onde foram encontradas 15 famílias, dentre elas, Agaricaceae, Marasmiaceae e Polyporaceae que foram as mais abundantes de acordo com o conjunto identificado no *Campus* José Ribeiro Filho (UNIR), Porto Velho, Rondônia. Das 52 amostras identificadas (31 a nível de espécie e 21 a nível de gêneros), seis gêneros foram registrados pela primeira vez no estado e 17 espécies são novos registros para Rondônia e entre essas novas ocorrências, três são possíveis novos registros para a região Norte do País .

Além disso, algumas espécies encontradas no *Campus* apresentam importância, ecológica ou econômica, sendo uma espécie simbiótica, ou que podem apresentar o uso como biorremediadoras, além de conter espécies comestíveis e medicinais, isso expõe que a área possa ser uma área a ser conservada por apresentar uma gama de espécies com várias importâncias para a biodiversidade. Porém ainda existe uma escassez de trabalhos científicos voltados para macrofungos no estado de Rondônia e mais trabalhos precisam ser feitos para saber a real riqueza fúngica não só de Porto Velho e Rondônia, mas para o Bioma Amazônico como um todo e assim iniciar programas de conservação de áreas com potencial.

Dessa maneira, é esperado que este trabalho corrobore para que outros trabalhos sejam realizados nas mais diversas áreas de conhecimento fúngico, assim como agregar para compreender qual a riqueza fúngica do estado de Rondônia.

7. Agradecimentos

À Universidade Federal de Rondônia pelo trabalho realizado, ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, ao Herbário João Geraldo Kuhlmann (RON) pelo apoio e parceria no armazenamento das amostras e a todos familiares, colegas e professores pelo apoio e incentivo.

Referências

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift,** 22, 711–728, 2014. https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507

BORBA, R.S.; LOECK, A.E.; BANDEIRA, J.M.; MORAES, C.L.; CENTENARO, E.D. Crescimento do fungo simbionte de formigas cortadeiras do gênero Acromyrmex em meios de cultura com diferentes extratos, Santa Maria: **Ciência Rural**, v.36, n.3, p.725-730, mai-jun, 2006.

BRAGA-NETO, R.; JESUS, M.A.; ZUCARATTO, R. Guia de Fungos Macroscópicos da Reserva Florestal Adolpho Ducke Amazônia Central. Amazonas: **Programa de Pesquisa em Biodiversidade,** 2008.

Catalogue of life, Disponível em <https://www.catalogueoflife.org/> Acessado em Janeiro de 2025.

CAPELARI, M.; MAZIERO, R. Fungos macroscópicos do estado de Rondônia, região dos rios Jaru e Ji-Paraná**. Hoehnea**, v.15, p. 28-36, 1988.

CAPOBIANCO, J.P.R.; VERISSÍMO, A.; MOREIRA, A.; SAWER, D.; SANTOS, I.P.; PINTO, L.P. Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: **Estação Liberdade** 540 p., 2001.

CAVALCANTE, F.S.; SILVA, V.V.; CAMPOS, M.C.C.; LIMA J.P.S. Macrofungos pertencentes à família Polyporaceae no sudoeste da Amazônia, Brasil. Rio Branco: **SAJEBTT**, UFAC v.8 n.1, 2021.

CAVALCANTE, F.S.; CAMPOS, M.C.C.; LIMA, J.P.S. Diversidade de fungos da família Marasmiaceae no sudoeste da Amazônia, Humaitá: **Revista EDUCAmazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente,** Vol XIII, Núm 2, pág. 61-79, jul-dez, 2021.

CAVALCANTE, F.S.; MENDOZA, A.Y.G.; CAMPOS, M.C.C.; LIMA, J.P.S. Bioeconomia de Fungos: uma Revisão da Literatura. Volta Redonda: **Revista Valore**, 8, e-8020, 2023. https://doi.org/10.22408/reva802023755e-8020.

CANNON, P.F.; KIRK, P.M., Fungal Families of the World. Inglaterra: **CABI** 446p., 2007.

CORTEZ, V.G. Diversidade de fungos macroscópicos no parque estadual de São Camilo, Palotina, PR. (Projeto de pesquisa) - **Universidade Federal do Paraná, Palotina,** 2010.

COSTA, J.S.; JESUS, M.A.; ROSA, A.T.N. Macrofungos (Agaricomycetes) com potencial lignocelulolítico **XX Jornada de Iniciação Científica PIBIC INPA - CNPq/FAPEAM,** Manaus, 2011.

CRUZ, C.B.N. Seleção dos clones produtores de amilases e proteases presentes na biblioteca Metanogênica de Terra Preta de Índio. Dissertação (Mestrado em Diversidade Biológica). **Universidade Federal do Amazonas – UFAM**, 89 p., 2010.

DAVID, L.G.; PRESTES, F.F.B.; MOURA, O.S. Levantamento Taxonômico de Macrofungos no Parque Natural Municipal de Porto Velho - Rondônia. **Anais do X Congresso Brasileiro de Micologia**, 898 p., 2024.

DELGADO-IRIBARREN, A., AMICH, S., PRIETO, S.; SALVE, M.L. Laboratorio Clínico Microbiología. Espanha: **Mc Graw-Hill**, 593 p., 1994.

FERREIRA, W.F.C.; SOUSA, J.C.F. Microbiologia, Volume 2. Lisboa: **LIDEL**, 352 p. 2000.

FERREIRA M.V.C.; PAES, V.R.; LICHTENSTEIN, A. Penicilina: oitenta anos. São Paulo: **Revista de Medicina**, 87(4): 272-276, 2008. https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v87i4p272-276

FERNANDES, L. C.; GUIMARÃES, S. C (Coord.). Atlas geoambiental de Rondônia. Porto Velho: **SEDAM**, v.2, 74p., 2001.

FONSECA, T.R.B. Avaliação do Crescimento, Produção de Basidioma e Determinação da Atividade Proteolítica Em Resíduos Agroindustriais. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). **Universidade Federal do Amazonas (UFAM),** 77 p., 2013.

GARCÍA, M.C.C.; RESTREPO, S.R.; FRANCO-MOLANO, A.E.; TOQUINA, M.C.; ESTUPIÑÁN, N.V., Biología de Hongos, Bogotá: **Universidad de los Andes**, 2012.

GLOWA, K.R.; AROCENA, J.M.; MASSICOTTE, H.B. Extraction of potassium and/or magnesium from

selected soil minerals by *Piloderma*. **Geomicrobiology Journal**, 20:99–111, 2003. https://doi.org/10.1080/01490450303881.

GOMES-SILVA, A.C. Diversidade de fungos poróides (Agaricomycetes) na Amazônia brasileira. Tese (Doutorado em Biologia de Fungos). **Universidade Federal de Pernambuco,** 298 p., 2013.

HASSAN, J.P.; OLIVEIRA, U.M.; GOMES-SILVA, A.C. Macrofungos em um Fragmento de Floresta Amazônica no Bairro Nova Esperança, Porto Velho, Rondônia, Brasil. **III Simpósio Regional de Pesquisa Científica e Tecnológica de Rondônia,** 184 p., 2017.

HAWKSWORTH, D.L.; LÜCKING, R. Fungal Diversity Revisited: 2.2 to 3.8 Million Species. Washington: **Microbiol Spectrum** 5(4), 2017. https://doi.org/10.1128/microbiolspec.FUNK-0052-2016.

Index Fungorum, Disponível em <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> Acessado em Janeiro de 2025.

KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; DAVID, J.C.; STALPERS, J.A. Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi: 9th edition. U.K.: **CAB International**, 665 p., 2001.

KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; MINTER, D.W.; STALPERS, J.A. Dictionary of the Fungi, 10th Edition. U.K: **CABI Publishing**, 771 p., 2008.

LARGENT, D.L. How to Identify Mushrooms to Genus I: Macroscopic Features: v. 1 **Mad River Pr Inc; Revised, Subsequent,** p86, 1986.

LIMA, F.T.; BRAGA, J.P.V. Macrofungos medicinais do semiárido brasileiro. *In*: SILVEIRA, J.H.P. Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia – Volume 9, Belo Horizonte: **Poisson**, p. 14-18, 2021.

LODGE, D.J.; SOURELL, S. Volume 1: FUNGI of Reserva Particular do Patrimônio Natural do Cristalino, **Field Guides (Field Museum),** 2015.

MAGGIO, L.P.; HEBERLE, M.A.; KLOTZ, A.L.; FALCÃO, M.S.; SILVA, F.A.B.; PUTZKE, M.T.L.; PUTZKE, J., Identificação de espécies de cogumelos comestíveis e tóxicas da família Agaricaceae (fungos - Agaricomycetes) encontradas no Brasil, Curitiba: **Brazilian Applied Science Review**, v.5, n.1, p.391-416 jan./fev., 2017. https://doi.org/10.34115/basrv5n1-026.

MANOHARACHARY, C.; SRIDHAR, K.; SINGH, R.; ADHOLEYA, A.; SURYANARAYANAN, T.S.; RAWAT, S.; JOHRI, B.N. Fungal biodiversity: Distribution, conservation and prospecting of fungi from India. Bangalore: **CURRENT SCIENCE**, VOL. 89, NO. 1, 10 JULY 2005.

MEIJER, A. A. R.; AMAZONAS, M. A. L. A.; RUBIO, G. B. G.; CURIAL, R. M. Incidences of poisonings due to Chlorophyllum molybdites in the state of Paraná, Brazil. Curitiba: **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 3, p. 479-488. 2007. https://doi.org/10.1590/S1516-89132007000300014.

MENEZES, C.R.; BARRETO, A.R. Biodegradação de resíduos lignocelulósicos por fungos basidiomicetos: Caracterização dos resíduos e estudo do complexo enzimático fúngico. Santa Maria: **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental.** ISSN 2236-1170, V. 19, n. 2, 1365 - 1391 p., 2015. https://doi.org/10.5902/2236117016853.

MORAIS, G.S. Os processos de Salem: Uma breve análise da sua Historiografia, memórias e representações, Curitiba: **Cadernos de Clio**, v. 6, nº. 1, 2015. https://doi.org/10.5380/clio.v6i1.43609.

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFEALLER, M.A. Microbiologia Médica, 5ª Ed, Rio de Janeiro: **ELSEVIER HS - EDUCATION,** 888p., 2006.

NICKELE, M.A.; PIE, M.R.; FILHO, W.R.; PENTEADO, S.R.C. Formigas cultivadoras de fungos: estado da arte e direcionamento para pesquisas futuras. Colombo: **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 33, n. 73, p. 53-72, 2013. https://doi.org/10.4336/2013.pfb.33.73.403.

PEREIRA, J.O.; SOUZA, A.Q.L.; SOUZA, A.D.L.; FRANÇA, S.C.; OLIVEIRA, L.A. Overview on Biodiversity, Chemistry, and Biotechnological Potencial of Microorganisms from the Brazilizan Amazon.

In: AZEVEDO, J.L.; QUECINE, M.C. **Diversity and Benefits of Microorganisms from the Tropics. Springer Internaticional Publishing AG**, Basel: Springer, 71-103 p., 2017. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55804-2_5.

PRESTES, F.F.B.; DAVID, L.G.; MOURA, O.S. Levantamento Taxonômico de Macrofungos no Campus José Ribeiro Filho (UNIR), Porto Velho, Rondônia. **Anais do X Congresso Brasileiro de Micologia**, 898 p., 2024.

RODRIGUES, G.M.; OKURA, M.H. Cogumelos comestíveis no Brasil: uma revisão bibliográfica, **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, e24711830830, 2022. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30830.

ROSSMAN, A.Y.; TULLOSS, R.E.; O'DELL, T.E.; THORN, R.G. Protocols for an All Taxa Biodiversity Inventory of Fungi in a Costa Rican Conservation Area. Boone: **Parkway Publishers.** 195 p., 1998.

ROTHER, M.S.; SILVEIRA, R.M.B. família Agaricaceae (Agaricales, Basidiomycota) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil, Porto Alegre: **Revista Brasileira de Biociência**, v. 6, n. 3, p. 256-268, jun./set. 2008.

ROTHER, M.S.; SILVEIRA, R.M.B. Leucocoprinus Pat. (Agaricaceae, Basidiomycota) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil, **Acta Bot. Bras.** 23(3): 720-728. 2009. https://doi.org/10.1590/S0102-33062009000300011.

RYVARDEN, L. Genera of polypores: Nomenclature and taxonomy. **Synopsis Fungorum**, 5: 1-363. 1991.

SALAZAR, G.I.E.; GALEANO M.C.R. Micología general. Colombia: **Centro Editorial Universidad Católica de Manizales**. 345 p., 2019.

SALAZAR-VIDAL, V. **Manual de Micología Básica.** Santiago de Chile, 79p, 2016.

SANTANA, M.D.F.; RODRIGUES, L.S.I.; AMARAL, T.S. DO; PINHEIRO, Y.G., Fenoloxidase e biodegradação do corante têxtil azul brilhante de remazol r (rbbr) para três espécies de Macrofungos coletadas na Amazônia. **Rev. Saúde e Biol.**, v.11, n.2, p.53-60, mai./ago., 2016.

SANTOS, C.S.A.S.; JESUS, M.A. Fungos Macroscópicos (Polyporaceae) Parque Nacional do Viruá, Roraima, Brasil. **XIX Jornada de Iniciação Científica PIBIC INPA** - CNPq/FAPEAM, 2010.

SANTOS, E.R.D. Material Complementar ao livro Sistemática Vegetal I: Fungos, Florianópolis: **Universidade Federal de Santa Catarina,** 47 p., 2015.

SILVA, C.G.; TEIXEIRA-SILVA, M.A.; SANTOS, I.N.P.; SILVEIRA, M.; OLIVEIRA, M.H. Riqueza de fungos comestíveis na área de proteção ambiental lago do Amapá **Revista Multi. Educação e Meio Ambiente**, v3. n. 4, 2022. https://doi.org/10.51189/rema/3545.

SINGER, R.; ARAÚJO, I.J.S. Litter decomposition and ectomycorrhiza in Amazonian forest. A comparison of litter decomposition and ectomycorrhizal Basidiomycetes in latosolterra-firme rain forest and white podzol campinarana. **Acta Amazonica**, vol. 9. n. 1, p. 25-41, 1979.

SINGER, R. The Agaricales in modern taxonomy. 4. ed. Koeningstein: **Koeltz Scientific Books.** 981p, 1986.

SIQUEIRA, J.O.; FRANCO, A.A. Biotecnologia do solo: fundamentos e perspectivas. Brasília: **MEC/ABEAS/ESAL/FAEPE**, 236p., 1988.

SIQUEIRA, Á.T.S. Identificação de Macrofungos (basidiomycetes) com possíveis potenciais biotecnológicos, incorporados na coleção Microbiológica-INPA, Relatório Final (Iniciação Científica). **INPA**, 22 p., 2017.

SOURELL, S.; LODGE, D.J.; ARAÚJO, J.P.M.; BARONI, T.; CHAVERRI, P.; FURTADO, A.; GIBERTONI, T.; KARSTEDT, F.; OLIVEIRA, J.J.S.; PEREIRA, L.T. CARDOSO, J.S.,Cristalino Lodge, RPPN Cristalino, Alta Floresta, Mato Grosso, BRAZIL Volume 2: FUNGI of Reserva Particular do Patrimônio Natural do Cristalino, **Field Guides (Field Museum),** 2018**.**

SPATAFORA, J.W.; AIME, M.C.; GRIGORIEV, I.V.; MARTIN F.; STAJICH, J.E.; BLACKWELL, M. The Fungal Tree of Life: from Molecular Systematics to Genome-Scale Phylogenies. Washington: **Microbiol Spectrum**, 5(5), 32 p., 2017.

https://doi.org/10.1128/microbiolspec.funk-0053-2016.
SPIELMANN, A.A.; MARCELLI, M.P. Fungos liquenizados (liquens) São Paulo: **Instituto de Botânica**, 13 p., 2006.
STAMETS, P. Growing Gourmet & Medicinal Mushrooms. Hong Kong: **Tem Speed Press**. 554 p., 1993.
TARGHETTA, B.L.; OLIVEIRA, V.P.; ROSSI, M. J. Tolerância de fungos ectomicorrízicos e plantas associadas a níveis tóxicos de metais, Viçosa: **Revista Árvore**, v.37, n.5, p.825-833, 2013. https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000500005.
TERÇARIOLI, G.R.; PALEARI, L.M.; BAGAGLI, E. O Incrível Mundo dos Fungos. São Paulo: **UNESP**, 128 p., 2010.
TRIERVEILER-PEREIRA, L.; SULZBACHER, M.A.; BALTAZAR, J.M. **Diversidade de fungos brasileiros e alimentação: o que podemos consumir?** In: III Fórum Ambiental de Angatuba, 2018, Angatuba-SP. Resumo Expandido nos Anais do III Fórum Ambiental de Angatuba, 2008. 2018.
TRIERVEILER-PEREIRA, L. FANCs de Angatuba. Fungos alimentícios não convencionais de Angatuba e região. ed.1. Porto Alegre: **PLUS/Simplíssimo**. 36 p., 2019.
TIMM, J. M., **Guia de Fungos do Sul do Brasil**, Ed.2 Porto Alegre, 384 p., 2021.
VARGAS -ISLA, R.; CABRAL, T.S.; ISHIKAWA, N.K. Instruções de coleta de Macrofungos Agaricales e Gasteroides. Manaus: **INPA**, 30 p., 2014.
VARGAS-ISLA, R. LEITE, L.; CABRAL, T.; OLIVEIRA, J.; PEREIRA, R.; ISHIKAWA, N. Série Mycelia álbum de cogumelos para micoturismo, Volume 3 Micodiversidade de Cogumelos Comestíveis da Amazônia, Manaus: **INPA,** 119 p., 2024.
VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. **IBGE**, Rio Janeiro, 1991
YANOMAMI, F.C.P.; VIEIRA, M.A.R.M.; ISHIKAWA, N.K. *Përisi : përisiyoma pë wãha oni = Marasmius yanomami*: o fungo que as mulheres yanomami usam na cestaria, São Paulo: **Instituto Socioambiental;** São Gabriel da Cachoeira: **Associação de Mulheres Yanomami Kumirãyõma**, 72 p., 2019.
ZOBERI, M.H. Tropical Macrofungi I: some common spectes. London: **Macmillan**, 158p., 1972.

Recebido em: 28/06/2026
Aceito em: 19/10/2026

Endereço para correspondência:
Nome: Flavio Filipe Barros Prestes
E-mail: filipe.barros146@gmail.com

Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Attribution 4.0