



## ACESSO ABERTO

**Data de Recebimento:**

28/07/2022

**Data de Aceite:**

27/09/2022

**Data de Publicação:**

25/10/2022

**Revisor Por:**

Antonio Rony da Silva Pereira  
Rodrigues, Mayane Oliveira,  
Edson Fernandes Junior

**\*Autor correspondente:**

Chirley Gonçalves da Silva,  
chirleysilva16@gmail.com

**Citação:**

SILVA, C. G. Riqueza de fungos comestíveis na Área de Proteção Ambiental lago do Amapá. *Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente*, v. 3, n. 3, 2022. <https://doi.org/10.51189/rema/3545>

DOI: 10.51189/rema/3545  
Editora IME© 2022.  
Todos os direitos reservados.

## RIQUEZA DE FUNGOS COMESTÍVEIS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LAGO DO AMAPÁ

Chirley Gonçalves da Silva<sup>1</sup>, Márcia de Araújo Teixeira-Silva<sup>2</sup>, Isés Neves da Purificação Santos<sup>1</sup>, Marcos Silveira<sup>1,2</sup>, Mayk Honório de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Acre, Laboratório de Botânica e Ecologia Vegetal, Rio Branco, Acre, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia (Bionorte), Rio Branco, Acre, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** Os fungos comestíveis possuem valor nutricional alto, antioxidantes e propriedades medicinais que beneficiam a saúde humana. De maneira geral, eles contêm baixo teor de gordura e de calorias, e alta concentração de vitaminas do complexo B, além de minerais como potássio, iodo, cálcio e fósforo. **Objetivo:** determinar a composição de espécies de fungos na APA Lago do Amapá, Rio Branco, Acre, e indicar aquelas com potencial alimentar. **Metodologia:** A partir de expedições mensais feitas de setembro de 2018 a julho de 2021, os espécimes coletados foram fotografados, acondicionados em maletas plásticas e transportados para o Laboratório de Botânica e Ecologia Vegetal, onde foram secados em uma estufa, armazenados em sacos de papel com naftalina e identificados. **Resultados:** Foram coletados 325 espécimes, distribuídos em 29 famílias, 64 gêneros e 138 espécies, sendo 16 espécies comestíveis. Entre as espécies comestíveis as mais abundantes foram, *Auricularia delicata*, *Lentinus crinitus* e *Cookeina speciosa*. **Conclusão:** Este trabalho fornece informações valiosas para projetos futuros envolvendo o cultivo de espécies comestíveis para fins comerciais, o que pode contribuir para com o fortalecimento da geração de renda e da economia da comunidade local.

**Palavras-chave:** Amazônia, Macrofungos, Nutrição.

### ABSTRACT

**Introduction:** Edible fungi have high nutritional value, antioxidants and medicinal properties that benefit human health. In general, they are low in fat and calories, and high in B vitamins, as well as minerals such as potassium, iodine, calcium and phosphorus. **Objective:** The objective of the present work was to determine the composition of fungal species in the APA Lago do Amapá, Rio Branco, Acre, and to indicate those with food potential. **Material and methods:** From monthly expeditions carried out from September 2018 to July 2021, the collected specimens were photographed, packed in plastic suitcases and transported to the Laboratory of Botany and Plant Ecology, where they were dried in an oven, stored in paper bags with naphthalene. and identified. **Results:** A total of 325 specimens were collected, distributed in 29 families, 64 genera and 138 species, being 16 edible species. Among the

most abundant edible species were *Auricularia delicata*, *Lentinus crinitus* and *Cookeina speciosa*. **Conclusion:** This work provides valuable information for future projects involving the cultivation of edible species for commercial purposes, which can contribute to strengthening the income generation and economy of the local community.

**Keywords:** Amazon, Macrofungi, Nutrition.

## 1 INTRODUÇÃO

Os fungos comestíveis são consumidos e apreciados pelo ser humano desde a antiguidade, em virtude do seu valor nutricional e medicinal. Graças ao sabor e textura únicos e sutis, eles têm grande potencial gastronômico e são amplamente utilizados na cozinha gourmet (PATEL; GOYAL, 2012; JACINTO-AZEVEDO et al., 2021). Eles são ricos em substâncias biologicamente ativas, possuem propriedades organolépticas e, por essas razões, são alimentos ricos em nutrientes, nutracêuticos comerciais e fonte de produtos farmacêuticos (LU et al., 2020).

Em torno de 15.0000 espécies de fungos são conhecidas no mundo (ANTONELLI et al., 2020) e mais de 2.000 são utilizadas como alimento (CHOUDHARY et al., 2015; LU et al., 2020). O potencial nutricional dos fungos em relação ao teor de nutrientes varia entre as espécies. Eles são predominantemente compostos por 90% de água, e os minerais, carboidratos, lecitinas, proteínas, vitaminas e fibras alimentares, fazem deles um alimento completo (NADJOMBÉ et al., 2022).

Os fungos são tradicionalmente utilizados como alimento nos países orientais, mas nas últimas décadas esse hábito está aumentando gradualmente entre os países ocidentais. A evolução da produtividade, aliada ao melhoramento genético, desenvolvimento de técnicas de cultivo, baixo consumo per capita e às diversas possibilidades apresentadas pelas espécies cultivadas, motivam o contínuo crescimento do mercado mundial de cogumelos comestíveis, o que eleva ainda mais a sua importância (EIRA, 2010).

Na América Latina, desde o México até a Guatemala, a tradição de coleta e consumo de fungos silvestres é notória (BOA, 2004), mas, no Brasil, o consumo de fungos alimentícios não convencionais (FANCs) ainda é incipiente. Isso ocorre em função da falta de tradição no uso culinário e do preço relativamente alto no mercado nacional (TRIERVEILER-PEREIRA, 2019). A escassez de estudos sobre a composição de espécies de fungos nos ecossistemas brasileiros reflete na parca disponibilidade de informação sobre o número conhecido de espécies comestíveis, sendo esse outro fator que limita o consumo alimentar no Brasil (TRIERVEILER-PEREIRA; SULZBACHER; BALTAZAR, 2018).

Este trabalho buscou determinar a riqueza e a composição de espécies de macrofungos na Área de Proteção Lago do Amapá, Rio Branco, Acre, e indicar as espécies que potencialmente podem ser utilizadas como alimento.

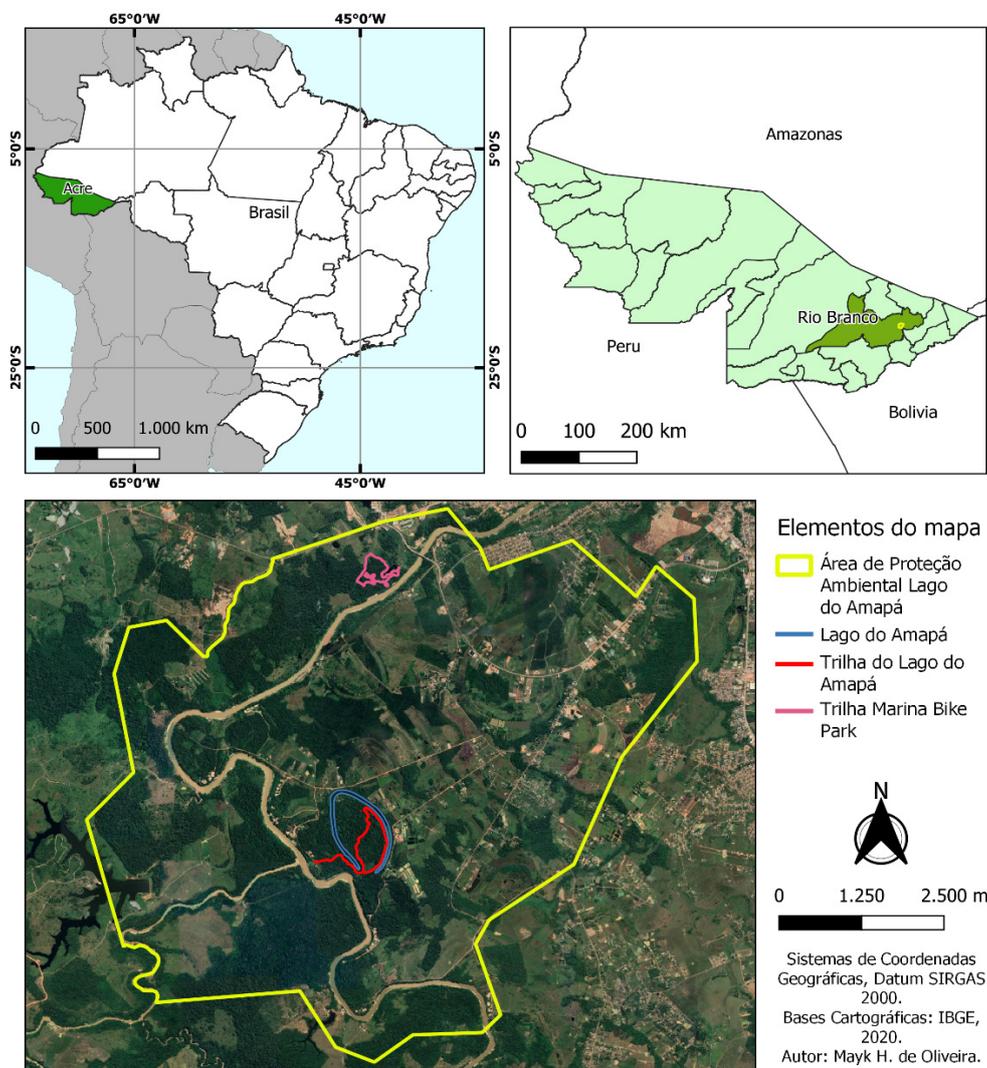
## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de Estudo

A coleta foi realizada na Área de Proteção Ambiental (APA) Lago do Amapá (Figura 1), uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável situada na margem direita do Rio Acre, a 12 km do centro da cidade de Rio Branco-AC (10°03'11.5"S 67°51'05.2"W). Criada por meio do Decreto Estadual N° 13.531 de 26

de dezembro de 2005, a APA possui uma área de 5.208 ha e 31.879 m de perímetro (SILVEIRA, 2021), é administrada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e das Políticas Indígenas - SEMAPI, monitorada e fiscalizada pelo Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC.

**Figura 1.** Localização da Área de Proteção Ambiental Lago do Amapá, no município de Rio Branco, Estado do Acre.



Fonte: Mayk Honório (2022).

## 2.2 Coleta de Dados

A coleta dos macrofungos na APA foi realizada mensalmente, entre setembro de 2018 e julho de 2021, ao longo de uma trilha de 4,5km de extensão que ladeia um paleomeandro existente na área. Os espécimes foram fotografados, sempre com uma régua milimetrada como escala, a qual também foi utilizada para a tomada de medida do comprimento do corpo de frutificação e do estipe, da largura e do diâmetro do píleo, e atenção especial foi dada ao píleo e às lamelas.

Em uma caderneta de campo foram registradas informações sobre a localização, tipo de substrato e características morfológicas do corpo de frutificação dos Basidiomycota e Ascomycota, atentando para os seguintes descritores morfológicos: a) estatura (altura x largura); b) píleo: diâmetro, forma, superfície, cor e

margem; c) lamelas: forma, cor, inserção no estipe, margem e consistência; d) estipe: tamanho, forma, cor, consistência e características da base.

A coleta envolveu a remoção dos espécimes do substrato com auxílio de um canivete, e o acondicionamento individual deles em sacos de papel. Para evitar a mistura de esporos e eventuais danos às amostras, eles foram armazenados em uma maleta plástica com divisórias.

No Laboratório de Botânica e Ecologia Vegetal (LABEV) da Universidade Federal do Acre, as amostras foram desidratadas em estufa a  $\pm 40$  °C por 48 horas, dependendo da consistência e fragilidade do material. Quando secas, as amostras foram envolvidas em folha de papel alumínio, acondicionadas em sacos de papel kraft e armazenadas em uma caixa plástica destinada à preservação delas. Alguns fungos foram mantidos em álcool 70% para a conservação da estrutura morfológica, e assim como as demais amostras, foram depositados na coleção de referência do LABEV.

### 2.3 Análise de Dados

A identificação dos espécimes coletados foi realizada com o auxílio de literatura especializada sobre macrofungos, principalmente do Brasil e da América do Sul. A identificação das famílias foi baseada na plataforma *Indexfun*, nomenclatura global de fungos coordenado e apoiado pela *Index Fungorum Partnership*, que contém nomes de fungos (incluindo leveduras, líquens, análogos fúngicos protozoários e formas fósseis) em todos os níveis. A identificação dos gêneros e espécies foi efetuada com base em monografias e livros, principalmente, Trierveiler-Pereira (2022), Carlos e Welch (2018) e Boa (2004). Adicionalmente, foram utilizados guias de campo do reino Fungi da região América tropical, produzidos pelo Field Museum e o iNaturalist, um aplicativo focado na ciência cidadã que conecta naturalistas, cientistas e biólogos com o objetivo de construir e mapear a biodiversidade em todo o globo. A verificação da distribuição geográfica das espécies foi apoiada pelo Sistema Global de Informações sobre Biodiversidade (GBIF).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de quase três anos foram coletados 325 espécimes de Basidiomycota e Ascomycota, distribuídos em 29 famílias, 64 gêneros e 138 espécies. As famílias com maior número de espécies foram Polyporaceae, Marasmiaceae, Xylariaceae, Hygrophoraceae, Geastraceae, Agaricaceae, Mycenaceae e Panaceae, as quais, juntas, representam, 50% da riqueza de espécies. Os cinco gêneros mais especiosos foram *Marasmius*, *Xylaria*, *Hygrocybe*, *Geastrum* e *Lentinus*, que representam 56% da riqueza total amostrada.

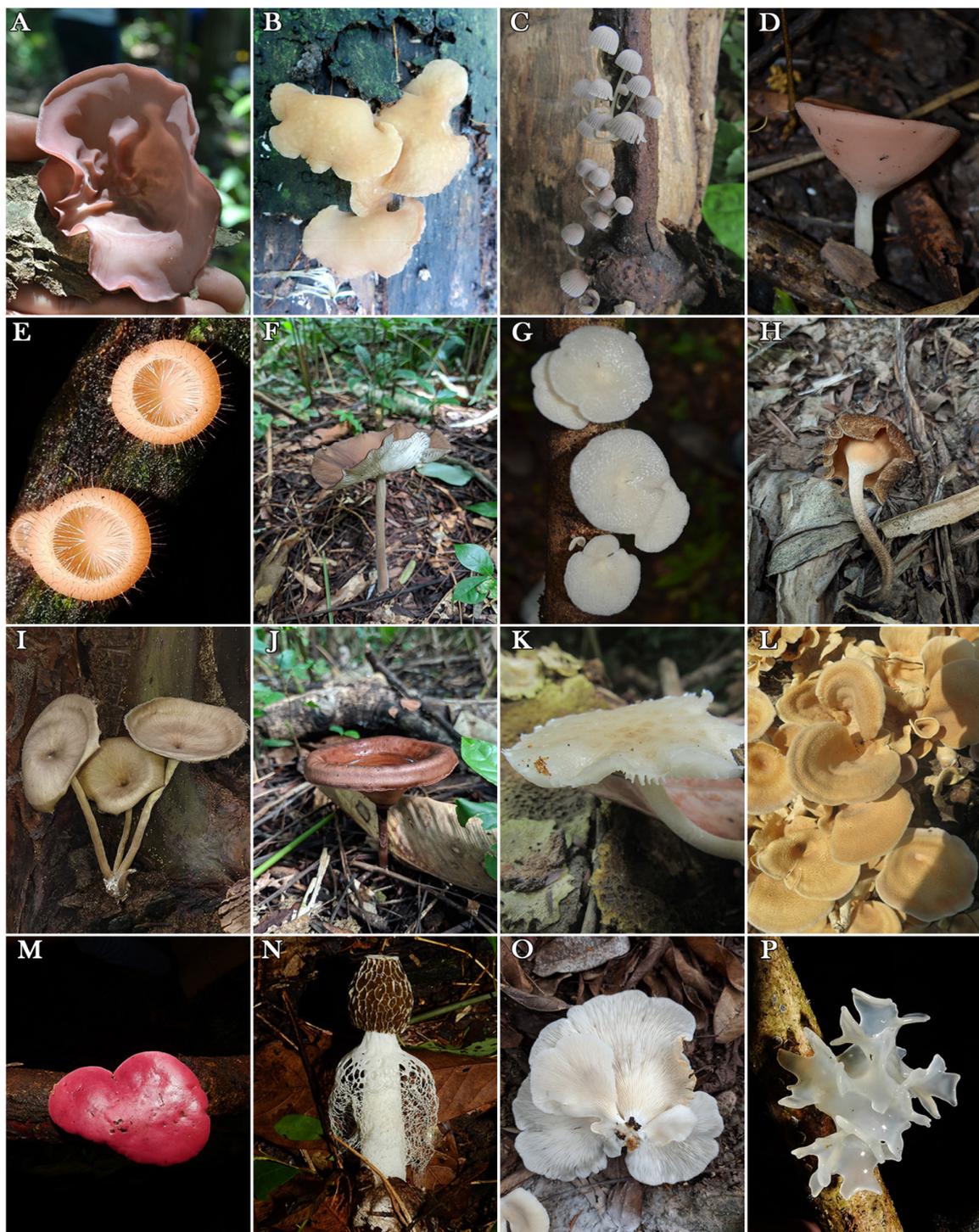
Em meio à essa significativa diversidade de macrofungos encontrada na APA Lago do Amapá, registramos a ocorrência de 16 espécies comestíveis: *Auricularia delicata*, *Auricularia fuscossuccinea*, *Coprinellus disseminatus*, *Cookeina speciosa*, *Cookeina tricholoma*, *Dactylosporina steffenii*, *Favolus tenuiculus*, *Lentinus crinitus*, *Lentinus tricholoma*, *Lentinus velutinus*, *Oudemansiella cubensis*, *Panus neostrigosus*, *Phillipsia domingensis*, *Phallus indusiatus*, *Pleurotus djamor* e *Tremella fuciformis* (Figura 2; Tabela 1).

Segundo o GBIF (2022), essas espécies possuem uma ampla distribuição pelo Brasil, ocorrendo na Região Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Pampa. Os gêneros de fungos silvestres comestíveis são encontrados em climas tropicais e subtropicais (BOA, 2004).

De acordo com Ishikawa et al. (2012), *Auricularia delicata*, *Panus neostrigosus*, *Panus strigellus*,

*Pleurotus djamor*, *Favolus brasiliensis* e *Lentinula raphanica* são espécies encontradas na Amazônia que possuem potencial para a fungicultura. Carlos e Welch (2018) e Trierveiler-Pereira (2022) indicam as maneiras como essas espécies podem ser preparadas para a alimentação humana (Tabela 1).

**Figura.2** Espécies de fungos comestíveis amostrados na Área de Proteção Ambiental Lago do Amapá, Rio Branco, Acre. **A.** *Auricularia fuscusuccinea*, **B.** *Auricularia delicata*, **C.** *Coprinellus disseminatus*, **D.** *Cookeina speciosa*, **E.** *Cookeina tricholoma*, **F.** *Dactylosporina steffenii*, **G.** *Favolus tenuiculus*, **H.** *Lentinus crinitus*, **I.** *Lentinus tricholoma*, **J.** *Lentinus velutinus*, **K.** *Oudemansiella cubensis*, **L.** *Panus neostrigosus*, **M.** *Phillipsia domingensis*, **N.** *Phallus indusiatus*, **O.** *Pleurotus djamor*, **P.** *Tremella fuciformis*.



**Fonte:** Chirley Silva, Marcos Silveira e Raelle Andrade (2022).

**Tabela 1.** Famílias e espécies de fungos comestíveis amostradas na Área de Proteção Lago do Amapá, Rio Branco, Acre, e forma de uso das espécies na culinária, de acordo com Carlos e Welch (2018) e Trierweiler-Pereira (2022).

Família/Espécie	Voucher	Forma de uso
<b>AURICULARIACEAE</b>		
<i>Auricularia fuscossuccine</i> (Mont.Henn.1893	SILVA, C.G_63	Refogado ou salada
<i>Auricularia delicata</i> (Mont. ex Fr.) Henn. 1893	SILVA, C.G_199	Refogado ou salada
<b>PANACEAE</b>		
<i>Panus neostrigosus</i> Drechsler-Santos & Wartchow 2012	SILVA, C.G_148	Assado na brasa
<b>PHALLACEAE</b>		
<i>Phallus indusiatus</i> Vent. 1798	SILVA, C.G_242	Sopa ou frito
<b>PHYSALACRIACEAE</b>		
<i>Dactylosporina steffenii</i> (Rick) Dörfelt 1985	SILVA, C.G_184	Cozido ou refogado
<i>Oudemansiella cubensis</i> (Berk. & M.A. Curtis) R.H. Petersen 2010	SILVA, C.G_186	Cozido ou refogado
<b>PLEUROTACEAE</b>		
<i>Pleurotus djamor</i> (Rumph. ex Fr.) Boedijn 1959	SILVA, C.G_290	Cozido ou refogado
<b>POLYPORACEAE</b>		
<i>Lentinus tricholoma</i> (Mont.) Zmitr. 2010	SILVA, C.G_151	Assado na brasa
<i>Lentinus velutinus</i> Fr. 1830	SILVA, C.G_16	Assado na brasa
<i>Lentinus crinitus</i> (L.) Fr. 1825	SILVA, C.G_144	Assado na brasa
<i>Favolus tenuiculus</i> P. Beauv. 1806	SILVA, C.G_239	Cozido ou refogado
<b>PSATHYRELLACEAE</b>		
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E. Lange 1938	SILVA, C.G_67	Refogado
<b>TREMELLACEAE</b>		
<i>Tremella fuciformis</i> Berk. 1856	SILVA, C.G_79	Refogado ou salada
<b>SARCOSYPHACEAE</b>		
<i>Cookeina speciosa</i> (Fr.) Dennis 1994	SILVA, C.G_24	Cozido ou refogado
<i>Cookeina tricholoma</i> (Mont.) Kuntze 1891	SILVA, C.G_81	Cozido ou refogado
<i>Phillipsia domingensis</i> (Berk.) Berk. ex Denison 1969	SILVA, C.G_160	Cozido ou refogado

O trabalho de Prance (1973) sobre fungos comestíveis é um dos estudos pioneiros sobre o tema realizados na Amazônia brasileira e nele o autor registrou seis espécies usadas na alimentação dos Yanomamis, das quais, três ocorrem na APA Lago do Amapá: *Favolus tenuiculus*, *Lentinus tricholoma* e

*Lentinus crinitus* (VARGAS-ISLA, ISHIKAWA e PY-DANIEL (2013). Ishikawa, Vargas-Isla e Capelari (2009) identificaram seis espécies comestíveis na região de Manaus, dentre as quais, *Favolus tenuiculus* e *Pleurotus djamor* também foram registradas na APA. Vargas-Isla, Ishikawa e Py-Daniel (2013) realizaram uma revisão de estudos etnomicológicos e geraram uma lista de 34 espécies comestíveis, e cinco delas amostradas na APA: *Auricularia delicata*, *Favolus tenuiculus*, *Lentinus crinitus*, *Lentinus velutinus* e *Pleurotus djamor*. Na Enciclopédia dos alimentos Yanomami (Sanöma), Carlos e Welch (2018) relatam 15 espécies de fungos comestíveis utilizados por esse grupo originário, cinco espécies também foram registradas na APA: *Favolus tenuiculus*, *Lentinus tricholoma*, *Lentinus crinitus*, *Lentinus velutinus* e *Pleurotus djamor*.

Um estudo mais recente conduzido na Mata Atlântica por Trierveiler-Pereira (2022), no interior do estado de São Paulo, listou 46 espécies de FANCs de Angatuba, dentre essas espécies 11 ocorrem na APA: *Auricularia fuscosuccinea*, *Coprinellus disseminatus*, *Dactylosporina steffenii*, *Favolus tenuiculus*, *Oudemansiella cubensis*, *Lentinus tricholoma*, *Lentinus velutinus*, *Phallus indusiatus*, *Phillipsia domingensis*, *Pleurotus djamor* e *Tremella fuciformis*.

Considerando as 138 espécies de macrofungos encontradas na APA Lago do Amapá e as espécies de FANCs listadas nesses trabalhos, é notória a diversidade de espécies comestíveis encontradas nessa Unidade de Conservação.

#### 4 CONCLUSÃO

Uma fração pequena das famílias e gêneros de macrofungos encontrados na APA Lago do Amapá congregam a maior parte da riqueza amostrada. Oito das 29 famílias e cinco dos 64 gêneros concentram entre 50-56% das espécies.

Uma parcela significativa de composição de espécies de macrofungos da APA Lago do Amapá (11,6%) tem potencial alimentar e a família Polyporaceae desponta como a fonte mais importante de cogumelos comestíveis área, uma vez que concentra 37,5 % das FANCs.

*Auricularia delicata*, *Lentinus crinitus* e *Cookeina speciosa* são as espécies mais abundantes na APA e podem ser usadas na culinária para compor pratos simples, como saladas, refogado e cozidos com verduras.

O conhecimento sobre a diversidade de fungos comestíveis ocorrentes na APA Lago do Amapá pode despertar o interesse em torno do potencial desse grupo de organismos para o uso na alimentação humana e estimular a realização de novos estudos na região.

As informações pioneiras sobre a ocorrência de cogumelos comestíveis na APA Lago do Amapá contribuem para desencadear a conscientização da comunidade local para a preservação da unidade de conservação, assim como, das espécies aptas para o cultivo. Em função do interesse crescente no país em torno da fungicultura, essa prática pode ser uma alternativa rentável para a diversificação da atividade produtiva e para a melhoria da renda de moradores e produtores rurais da área.

#### REFERÊNCIAS

ANTONELLI, R. J. *et al.* **State of the World's Plants and Fungi**. Royal Botanic Gardens, Kew, 2020. 97 p.

BOA, E. **Wild edible fungi, a global overview of their use and importance to people**. Roma: Food and

Agriculture of the United Nations, 2004. 147 p.

CARLOS, E. A.; WELCH, J. R. Enciclopédia dos alimentos Yanomami (Sanöma): cogumelos. 1ª ed. v. 4. São Paulo: **Saberes da Floresta Yanomami**. , 2018. 108 p.

CHOUDHARY, M. *et al.* Diversity of wild edible mushrooms in Indian Subcontinent and its neighboring countries. **Recent Advances in Biology and Medicine**, v. 1, p. 69-76, dec. 2015.

EIRA, A. F. Fungos Comestíveis. *In*: ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. (org.). **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: Educs, p. 379-448. 2010.

GBIF: The Global Biodiversity Information Facility. O que é o GBIF? Disponível em: <https://www.gbif.org/what-is-gbif>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ISHIKAWA, N. K. *et al.* **Macrofungos da Amazônia: importância e potencialidades**. **Ciência & Ambiente**, v. 44, p. 129-139, jan.-jun. 2012

ISHIKAWA, N. K.; VARGAS-ISLA, R.; CAPELARI, M. Cogumelos comestíveis da Amazônia. *In*: 60º Congresso Nacional de Botânica, 2009, Feira de Santana. **Anais do 60CNBot**. Bahia: Sociedade Botânica do Brasil 2009.

JACINTO-AZEVEDO, B. *et al.* Nutritional value and biological properties of Chilean wild and commercial edible mushrooms. **Food Chemistry**, v. 356, p. 129651, mar. 2021.

LU, H. *et al.* Macrofungi: A review of cultivation strategies, bioactivity, and application of mushrooms. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 5, n. 19, p. 2333–2356, jul. 2020.

NADJOMBÉ, P. *et al.* Nutritional potential of edible *Russula* species from Alédjo Wildlife Reserve (AWR). **Journal of the Indian Chemical Society**, v. 6, n. 99, apr. 2022.

PATEL, S.; GOYAL, A. Recent developments in mushrooms as anti-cancer therapeutics: A review. **3. Biotech**, v. 1, n. 2, p.1–15, nov. 2012.

PRANCE, G. T. The mycological diet of the Yanomam Indians. **Mycologia**, v. 65, n. 1, p. 248-250, 1973.

SILVEIRA, M. Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental Lago do Amapá. Produto 3 – **Tecman LTDA**. Elaboração dos diagnósticos socioambientais e culturais da Apa Lago do Amapá. 2021.

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. **Resumo Expandido nos Anais do III Fórum Ambiental de Angatuba**. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2018.

TRIERVEILER-PEREIRA, L. **FANCs de Angatuba: Fungos Alimentícios Não Convencionais de Angatuba e região**. 1ª ed. Porto Alegre: PLUS/Simplíssimo, 2019. 70 p.

TRIERVEILER-PEREIRA, L. **FANCs de Angatuba: Fungos Alimentícios Não Convencionais de Angatuba e região**. 2ª ed. Porto Alegre: PLUS/Simplíssimo, 2022. 69 p.

VARGAS-ISLA, R.; ISHIKAWA, N. K.; PY-DANIEL, V. Contribuições etnomicológicas dos povos indígenas da Amazônia. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 3, n. 1, p. 58-65, 2013.