

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**

**ESCOLA NORMAL SUPERIOR**

**DIVERSIDADE DE FUNGOS AGARICALES NO PARQUE ESTADUAL SUMAÚMA,  
MANAUS – AMAZONAS**

**MANAUS – AM**

**2017**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**  
**ESCOLA NORMAL SUPERIOR**

**BRUNA KETLEY PAES FRAZÃO**

**DIVERSIDADE DE FUNGOS AGARICALES NO PARQUE ESTADUAL SUMAÚMA,  
MANAUS – AMAZONAS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para graduação em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Larissa Kirsch

Co-orientador: Prof Dr. Jair Putzke

**MANAUS – AM**

**2017**

F848d

Frazae, Bruna Ketley Paes

Diversidade de fungos Agaricales no Parque Estadual Sumaúma, Manaus - Amazonas : Diversidade de fungos Agaricales no Parque Estadual Sumaúma, Manaus - Amazonas / Bruna Ketley Paes Frazae. Manaus : [s.n], 2017.

91 f.: color.; 30 cm.

TCC - Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

Inclui bibliografia

Orientador: Kirsch, Larissa de Souza

Coorientador: Putzke, Jair

1. Agaricales . 2. Basidiomycota . 3. PAREST Sumaúma. 4. Taxonomia. 5. Fungos. I. Kirsch, Larissa de Souza (Orient.). II. Putzke, Jair (Coorient.). III. Universidade do Estado do Amazonas. IV. Diversidade de fungos Agaricales no Parque Estadual Sumaúma, Manaus - Amazonas

BRUNA KETLEY PAES FRAZÃO

**DIVERSIDADE DE FUNGOS AGARICALES NO PARQUE ESTADUAL SUMAÚMA,  
MANAUS – AMAZONAS**

DATA DE APROVAÇÃO: Manaus – AM, 06 de Novembro de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Orientador (a)**

**Profª Drª Larissa de Souza Kirsch  
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)**

---

**Membro Titular Externo**

**Profº Drº Salomão Rocha Martim  
Faculdade Estácio do Amazonas**

---

**Membro Titular Interno**

**Profª Drª Ieda Hortêncio Batista  
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)**

---

**Suplente**

**Profº Drº Raimundo Sousa Lima Júnior  
Universidade do Estado do Amazonas (UEA)**

## **AGRADECIMENTOS**

A Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Amazonas – SEMA pela autorização da pesquisa.

Ao PAREST Sumaúma pela concepção do espaço, bem como os funcionários que contribuíram para a realização deste trabalho: Amanda por disponibilizar o Plano de Gestão e demais informações sobre o PAREST Sumaúma, Lucian e José Aquizes pelas instruções e auxílio nas trilhas.

A Universidade do Estado do Amazonas pela utilização de suas dependências onde foi realizado parte deste trabalho.

Ao Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Jair Putzke pela confirmação das identificações.

Agradeço a Kelly, Thayanne e Ozimar pelas vezes que ajudaram nas análises macroscópicas.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Larissa Kirsch por disponibilizar seu tempo e conhecimentos para me auxiliar.

A Nádia, Tássila e Cleudiane pela amizade e paciência.

Aos meus pais, Seleni e Rosivaldo, por toda a dedicação desses anos. Ao meu irmão, Victor.

## RESUMO

A ordem Agaricales corresponde aos fungos com estrutura reprodutiva macroscópica denominada basidioma que, em determinadas espécies, são comestíveis e apresentam importante valor nutricional e econômico. Observa-se que levantamentos taxonômicos vêm ocorrendo com a finalidade de se obter mais informações sobre a diversidade desta ordem. Portanto, este trabalho teve como objetivo identificar os fungos Agaricales do Parque Estadual Sumaúma. Para isso foram feitas coletas em quatro trilhas do referido PAREST e, posteriormente, realizada a identificação dos espécimes através de metodologias tradicionais de observações macro e microscópicas do basidioma. Foram identificados 52 espécimes que se encontram distribuídos em 20 gêneros e 11 famílias, sendo essas: Agaricaceae, Coprinaceae, Entolomataceae, Marasmiaceae, Mycenaceae, Omphalotaceae, Polyporaceae, Physalacriaceae, Pleurotaceae, Strophariaceae e Tricholomataceae. Os dados obtidos são de grande relevância para o conhecimento da micobiota do Parque Sumaúma, uma vez que não há trabalhos que aborde a temática retratada no mesmo, sendo este o pioneiro.

**Palavras-chave:** Fungos; Basidiomycota; Taxonomia;

## **ABSTRACT**

The order Agaricales corresponds to the fungi with macroscopic reproductive structure denominated basidioma that, in certain species, are edible and present important nutritional and economic value. It is observed that taxonomic surveys have been carried out in order to obtain more information about the diversity of this order. Therefore, this work aimed to identify the Agaricales fungi of the Sumaúma State Park. For this, collections were made in four tracks of the park and, later, the identification of the specimens was carried out through traditional methodologies of macro and microscopic observations of the basidioma. Agaricaceae, Coprinaceae, Entolomataceae, Marasmiaceae, Mycenaceae, Omphalotaceae, Polyporaceae, Physalacriaceae, Pleurotaceae, Strophariaceae and Tricholomataceae were identified in 20 genera and 11 families. The data obtained are of great relevance for the knowledge of the Mycobiota of the Sumaúma Park, since there are no studies that address the theme portrayed in the same, being the pioneer.

**Keywords:** Fungi; Basidiomycota; Taxonomy;

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>16</b>
3.1. Área de estudo .....	16
3.2. Coletas .....	16
3.3. Análise das características macroscópicas .....	18
3.4. Análise das características microscópicas .....	18
3.5. Identificação taxonômica .....	19
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>19</b>
4.1. Agaricaceae .....	21
4.1.1. <i>Agaricus</i> .....	22
4.1.2. <i>Lepiota</i> .....	23
4.1.3. <i>Leucoagaricus</i> .....	26
4.1.4. <i>Leucocoprinus</i> .....	29
4.2. Coprinaceae .....	32
4.2.1. <i>Coprinus</i> .....	32
4.3. Entolomataceae .....	34
4.3.1. <i>Entoloma</i> .....	34
4.4. Marasmiaceae .....	37
4.4.1. <i>Hydropus</i> .....	37
4.4.2. <i>Marasmius</i> .....	39
4.5. Mycenaceae .....	53
4.5.1. <i>Heimiomyces</i> .....	54
4.5.2. <i>Mycena</i> .....	55
4.5.3. <i>Xeromphalina</i> .....	59
4.6. Omphalotaceae .....	60
4.6.1. <i>Anthracophyllum</i> .....	61
<i>Anthracophyllum</i> sp. ....	61
4.6.2. <i>Marasmiellus</i> .....	62
4.7. Polyporaceae .....	68
4.7.1. <i>Lentinus</i> .....	68



4.7.2. <i>Polyporus</i> .....	70
4.8. Physalacriaceae.....	71
4.8.1. <i>Oudemansiella</i> .....	71
4.9. Pleuroteaceae.....	73
4.9.1. <i>Hohenbuehelia</i> .....	74
4.10. Strophariaceae.....	76
4.10.1. <i>Stropharia</i> .....	77
4.11. Tricholomataceae.....	78
4.11.1. <i>Lepista</i> .....	78
4.11.2. <i>Neoclitocybe</i> .....	80
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>85</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>86</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O reino Fungi compreende uma grande variedade de espécies, Hawksworth (2001) estima que existam aproximadamente 1,5 milhões de espécies de fungos em todo o mundo. Apesar de algumas espécies serem restritas a determinados locais, sua proliferação ocorre nos mais diversos ambientes terrestres, considerando-se assim seres cosmopolitas. Sua variabilidade adaptativa os auxilia a suportarem estresse apresentados no ambiente em que se encontram (FURTADO, 2012).

Neste sentido, os fungos têm significada importância ecológica, uma vez que suas enzimas agem degradando matéria orgânica em compostos minerais que retornam ao ambiente para serem reutilizados posteriormente. Seu micélio e esporos ocupam o substrato e formam uma rede que liga partículas do solo e serrapilheira, evitando com isto a erosão. Estabelecem relações mutualísticas com outros seres vivos como o caso da associação entre fungos e raízes das plantas (micorrizas) na qual estas absorvem melhor os elementos essenciais como manganês, fósforo, zinco e o cobre e os fungos absorvem das plantas vitaminas e carboidratos para seu crescimento (ESPOLOAR, 2014; GUERRA *et al.*, 2011).

Anteriormente, tais organismos encontravam-se agrupados no Reino Plantae, pois apenas dois Reinos (Plantae e Animalia) eram considerados para todos os organismos vivos, e pela semelhança que aparentemente apresentavam. Somente com estudos moleculares constatou-se que as suas estruturas celulares divergiam das células das vegetais, fato que propôs uma nova classificação para estes organismos sendo criado então o Reino Fungi, no qual estão presentes organismos eucarióticos formados por hifas septadas ou cenocíticas cujo conjunto é chamado de micélio. As hifas septadas podem ser simples ou possuírem septo com doliporo, estrutura características dos basidiomycotas para a transferência de núcleos após a divisão. Podem ser multicelulares (filamentosos) ou unicelulares (leveduras) (SILVA & COELHO, 2006; ESPOLOAR, 2014).

Os fungos não contêm pigmento fotossintético, por isso são heterótrofos que se nutrem através de absorção e são organismos predominantemente sésseis. Possuem parede celular constituída principalmente por quitina e  $\beta$ -glucanos e reserva energética de glicogênio. Sua reprodução é sexuada e/ou assexuada e as estruturas reprodutivas diferem-se das células

somáticas, uma vez que apresentam várias formas as quais se utiliza para a classificação morfológica destes (SILVA & COELHO, 2006).

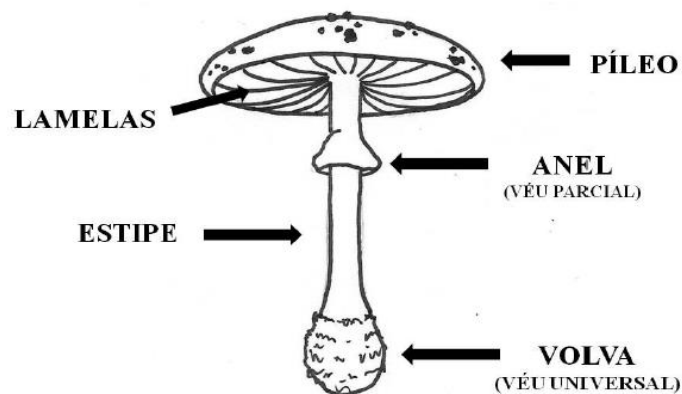
Tais organismos estão geralmente associados aos malefícios que algumas espécies podem causar, seja parasitando plantas ou problemas de saúde como alergias e micoses em animais. Infelizmente não há divulgação o bastante para os benefícios causados por esses seres vivos, porém é possível observar a aplicabilidade dos fungos para o benefício do ser humano, principalmente na indústria médico-farmacêutica como na produção de enzimas e metabólitos. No controle biológico de inseto-pragas na agricultura (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005; SILVA & COELHO, 2006; ESPOLOAR, 2014).

Determinadas espécies são comestíveis e utilizadas pelo homem para alimentação a exemplo o *Pleurotus ostreatus*, *Lentinula edodes*, *Agaricus bisporus*, na produção de pães, vinhos e cervejas como é utilizado *Saccharomyces cerevisiae*. Os fungos apresentam também grande potencial para processos biotecnológicos tais como produção de pigmentos, biorremediação de solos contaminados e tratamentos de efluentes (COSTA, 2004; LOPES, 2011).

Dos grupos de fungos existentes encontram-se os representantes do filo Basidiomycota, conhecidos por apresentarem estruturas reprodutivas macroscópicas (figura 1) denominadas basidioma (SANTOS-SILVA *et al.*, 2005). Esta estrutura é considerada completa quando apresenta píleo, himênio, estipe, anel e volva, conforme citam Muzzi e colaboradores (2013).

Os fungos deste filo distinguem-se dos demais por ostentarem basidiósporos como esporos originados da reprodução sexuada que surgem do basídio, estrutura produtora de esporos (MUZZI *et al.*, 2013). São conhecidos popularmente como cogumelos, ferrugem, orelha-de-pau e habitam principalmente ambientes terrestres degradando a matéria orgânica morta. Alguns fungos macroscópicos têm seu basidioma comestível de alto valor nutricional, sendo ricos em proteínas, fibras, vitaminas e minerais e baixo teor de carboidratos e lipídeos. Entretanto muitas espécies são tóxicas ao organismo quando retirados da natureza. Em vista disso recomenda-se a utilização deste após análise por especialista em identificação de macrofungos (SILVA & COELHO, 2006; RENNÓ *et al.*, 2010).

Figura 1. Representação da estrutura de um basidioma



Fonte: Coimbra, 2013

Dentre as diversas ordens do filo Basidiomycota, encontra-se a dos Agaricales que se designa aos fungos conhecidos por cogumelos e chapéu de sapo (SOUZA & AGUIAR, 2004). De todas as espécies que ocorrem no Filo Basidiomycota, 33,5% estão incluídas na ordem Agaricales. Essa ordem compreende representantes importantes por serem fungos comestíveis, alucinógenos, medicinais, micorrízicos e sapróbios, desempenhando papel fundamental na ciclagem de nutrientes (ESPOLOAR, 2014).

A maioria dos Agaricales possui basidioma lamelado que, dependendo da espécie, pode ser efêmero. Sendo esta estrutura reprodutiva desses fungos, posteriormente serão desenvolvidos basídios e basidiósporos, segundo relata Coimbra (2013). O basidioma é constituído tipicamente de píleo, lamelas encontradas na parte inferior do píleo e estipe, todas estas estruturas podendo ser muito variáveis (TEIXEIRA *et al.*, 2011). Além destas, outras estruturas podem ser observadas em algumas espécies, como o anel e a volva como ilustra a figura 1 (COIMBRA, 2013).

Quanto à classificação de Agaricales, Elias Magnus Fries idealizou este sistema através de sua obra *Systema Mycologicum* (1821) na qual se baseava somente em caracteres macroscópicos e coloração da esporada agrupando todos os cogumelos carnosos e presença de himênio lamelado no gênero *Agaricus*. Porém Patouillard (1900) propôs, através de análises microscópicas, novos gêneros e famílias para os fungos que também apresentavam estas características (PATOULLARD, 1900 *apud* FURTADO, 2012). Contudo trabalhos envolvendo biologia molecular classificaram também nesta ordem fungos poróides, clavarióides, secotioides e gasteróides (MATHENY *et al.*, 2007; MONCALVO *et al.*, 2002).

Singer (1986) reorganizou a classificação da ordem Agaricales subdividindo-a em 17 famílias, baseado nas particularidades macro e microscópicas, bem como coloração e características dos esporos, forma e contexto do basidioma, presença de véu, tipo de himenóforo, camadas corticais, reações químicas, citologia, distribuição e ecologia: “Agaricaceae, Amanitaceae, Bolbitiaceae, Boletaceae, Bondarzewiaceae, Coprinaceae, Crepidotaceae, Cortinariaceae, Entolomataceae, Gomphidiaceae, Hygrophoraceae, Paxillaceae, Pluteaceae, Polyporaceae, Russulaceae, Strophariaceae e Tricholomataceae” conforme citado no trabalho de Espoloar (2014).

Kirk *et al.* (2008) explicam que os Agaricales distribuem-se em 413 gêneros, 13 mil espécies descritas e pertencentes a 33 famílias, sendo estas: Agaricaceae, Amanitaceae, Amylocorticiaceae, Bolbitiaceae, Broomeiaceae, Clavariaceae, Cortinariaceae, Cyphellaceae, Cystostereaceae, Entolomataceae, Fistulinaceae, Gigaspermaceae, Hemigasteraceae, Hydnangiaceae, Hygrophoraceae, Inocybaceae, Limnoperdaceae, Lyophyllaceae, Marasmiaceae, Mycenaceae, Niaceae, Phelloriniaceae, Physalacriaceae, Pleurotaceae, Pluteaceae, Psathyrellaceae, Pterulaceae, Schizophyllaceae, Stephanosporaceae, Strophariaceae, Tapinellaceae, Tricholomataceae e Typhulaceae.

No Brasil, os Agaricales ganharam destaque com os estudos de Rick (1905, 1930, 1937 e 1961). Inicialmente este autor baseou-se nos caracteres macroscópicos para identificação das espécies, sendo os caracteres microscópicos propagados posteriormente aos trabalhos de Melzer (1924), Smith e Singer (1965), Singer (1975) conforme relata Albuquerque (2006). Nos primórdios a micologia brasileira teve como base as coletas de estrangeiros europeus, e o material coletado foi depositado em herbários na Europa, com isso, os exemplares de fungos brasileiros foram distribuídos para Inglaterra, França e Alemanha (FIDALGO, 1974). Outros renomados autores contribuíram para o acervo micológico do país, podendo ser citado Singer (1961, 1986), Pegler (1988), Bononi (1979, 1981), Capelari (1989, 2012) entre outros. Segundo revisão bibliográfica realizada por Putzke (1994), até a metade da última década do século XX, no Brasil foram catalogados 136 gêneros e 1.011 espécies desta ordem.

Canon (1997) apud Braga-Neto (2006) cita que “a existência de poucos especialistas em taxonomia de fungos no Brasil reflete um padrão histórico de carência internacional, particularmente nos países que abrigam florestas tropicais”. Putzke, Putzke e Kohler (2014)

relatam ainda que são poucos os estudos com o grupo dos Agaricales necessitando de informações mais consistentes acerca desta problemática.

Alguns trabalhos de levantamento taxonômico de Agaricales vêm sendo realizados na Amazônia, podendo citar-se as pesquisas desenvolvidas por Singer & Araújo (1979), Singer (1984), Singer & Aguiar (1986), Capelari & Maziero (1988a; 1988b), Bononi (1992), Costa (2004), Souza & Aguiar (2004, 2007) e Braga-Neto (2006). Apesar de todo o potencial encontrado no bioma amazônico, ainda são poucas as informações relacionadas a fungos, principalmente os da ordem Agaricales, fato que torna necessário a realização de estudos mais aprofundados sobre a micobiota desta região (SOUZA & AGUIAR, 2004).

As Unidades de Conservação (UC) desempenham um importante papel no incentivo à educação ambiental, porém têm significância também no que se refere à promoção de pesquisas científicas. Intitulado como a primeira UC da cidade de Manaus, o Parque Estadual (PAREST) Sumaúma foi criado pelo Governo do Estado do Amazonas, através do Decreto n. 23.721 de 5 de Setembro de 2003 conforme citado no trabalho de Bueno & Ribeiro (2007). O parque apresenta clima equatorial úmido, marcado por chuvas abundantes e temperatura elevada, cuja média anual varia entre 23,3 °C a 31,4 °C. Sua floresta é do tipo ombrófila densa. Em determinados pontos observa-se vegetação rasteira e nas áreas de baixio, manchas de buritizais (GONTIJO, 2008; AMAZONAS, 2009).

O PAREST possui três tipos de solos predominantes: latossolos, argissolos e gleissolos sendo este último preponderante nas proximidades do igarapé. No parque existem duas nascentes de água, que ao se unirem formam o chamado igarapé Goiabinha, igarapé este que faz parte da micro-bacia do Mindu (BUENO & RIBEIRO, 2007).

Observa-se que trabalhos científicos têm sido realizados no parque, porém não existe na literatura trabalhos relacionados à identificação de fungos da ordem Agaricales para este local, e os trabalhos com essa temática existentes para a região amazônica são fragmentos. Tendo em vista esses fatos a pesquisa objetiva conhecer a diversidade de Agaricales do Parque Estadual (PAREST) Sumaúma, bem como coletá-los para descrevê-los e identificá-los.

## **2. OBJETIVOS**

### **GERAL**

- Conhecer a diversidade de fungos Agaricales no PAREST Sumaúma, Manaus, Amazonas.

### **ESPECÍFICOS**

- Coletar fungos Agaricales no PAREST Sumaúma.
- Descrever as características macro e microscópicas dos Agaricales coletados.
- Identificar os Agaricales taxonomicamente.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no PAREST Sumaúma, localizado no bairro Cidade Nova I, zona Norte da cidade de Manaus, Amazonas nas coordenadas geográficas 03°01'50" a 03°2'26" de latitude Sul e 59°58'59" a 59°58'31" de longitude Oeste de Greenwich (CAVALCANTE *et al.* 2010). O PAREST é uma área de fragmentos florestais remanescentes e apresenta hoje aproximadamente 51 hectares (Figura 2).

Figura 2. Fotografia aérea do PAREST Sumaúma



Fonte: Google Maps (Com modificações)

#### 3.2. COLETAS

O material de estudo foi coletado durante quatro excursões de campo com duração de 2 a 3 horas no período de novembro de 2016 a maio de 2017. Os espécimes foram coletados aleatoriamente nas trilhas Escada do Jabuti, Igarapé Goiabinha, Buritizal e Jupará (figura 3). Em campo foram realizados registros fotográficos do hábito e de detalhes do basidioma com auxílio de uma câmera fotográfica digital. Também foram feitas anotações quanto ao hábitat, tipo de substrato e as condições do material encontrado. Os fungos foram coletados



cuidadosamente com o auxílio de uma faca e, os mais frágeis, acondicionados individualmente em embalagem plástica com divisórias (figura 4).

Os que possuíam o basidioma mais firme foram armazenados em sacolas papel separadamente para evitar a mistura de esporos. Substratos como folhas, ramos, madeiras foram coletados junto com o fungo. Os espécimes foram transportados até o Laboratório Multidisciplinar de Biologia da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas para análises do basidioma fresco.

Figura 3. Mapa das trilhas do Parque Estadual Sumaúma, Manaus, Amazonas



Fonte: PAREST Sumaúma (Com modificações)

Figura 4. Espécimes acondicionados em embalagem plástica



Fonte: Frazão, 2016

### 3.3. ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

Nas análises macroscópicas observaram-se as seguintes características morfológicas de acordo com metodologia de Putzke & Putzke (1998):

- Basidioma: tamanho (altura e largura).
- Píleo: diâmetro, forma, superfície e coloração.
- Lamelas: forma, inserção em relação ao estipe e abundância.
- Estipe: tamanho, posição, forma, coloração, superfície e base.
- Presença de véu: duração, tamanho, forma e coloração.
- Presença de anel: duração, forma, posição, coloração, relação com o estipe.
- Presença de volva: forma e coloração.
- Esporada: coloração.

Para identificação das cores das macroestruturas utilizou-se o dicionário de cores de Maerz & Paul (1950). Posteriormente espécimes foram devidamente enumerados e desidratados em estufa a temperatura de 50°C durante 24 horas.

### 3.4. ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Para as análises microscópicas retirou-se uma lamela dos basidiomas, os quais foram realizados cortes transversais à mão livre com auxílio de uma lâmina de barbear segundo

metodologia de Putzke & Putzke (1998). Em seguida foram confeccionadas lâminas de curta duração preparadas a partir de cortes transversais das lamelas dos basidiomas. Utilizou-se hidróxido de potássio (KOH) a 3% nos cortes para reidratação das microestruturas e reagente de Melzer para observar a reação da parede celular das microestruturas; caso a parede adquira tons azulados ou enegrecidos, indica a formação de reação amilóide; caso adquira a coloração castanha avermelha, dextrinóide; e caso não haja algumas modificação na tonalidade, é caracterizado como inamilóide (ausência de reação) (LARGENT *et al.*, 1977).

As microestruturas foram observadas ao microscópio óptico e fotografadas com a câmera de celular. Analisaram-se as seguintes microestruturas:

- Basidiosporos: dimensões, coloração, forma, reação com Melzer.
- Basídios: forma, dimensões.
- Camada cortical.
- Contexto: tipo, diâmetro e disposição das hifas.
- Fíbulas: presença ou ausência.
- Trama da lamela: disposição e diâmetro das hifas.
- Cistídios: dimensões, forma.

Para análises microscópicas utilizou-se a infraestrutura do Laboratório de Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia, situado na Escola Superior de Ciências da Saúde – ESA, da UEA.

### **3.5. IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA**

A identificação taxonômica realizou-se através de chaves dicotômicas e literatura especializada para os diversos grupos (Putzke & Putzke, 1998, Singer, 1986; Pegler, 1983).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir deste levantamento foram identificados 52 espécimes de Agaricales no PAREST Sumaúma, os quais se encontram distribuídos em 20 gêneros, pertencentes a 11 famílias: Agaricaceae, Coprinaceae, Entolomataceae, Marasmiaceae, Mycenaceae,

Omphalotaceae, Polyporaceae, Physalacriaceae, Pleurotaceae, Strophariaceae e Tricholomataceae.

As famílias com maior número de gêneros amostrados foram Agaricaceae com 4 gêneros, Mycenaceae com 3 gêneros; as demais famílias obtiveram representação de apenas um ou dois gêneros (tabela 1). Os basidiomas coletados apresentaram três diferentes hábitos: lignícola, terrestre e foliícola. O gênero *Marasmius* ocorreu nos três tipos de hábito; os gêneros *Entoloma*, *Leucoagaricus* e *Leucocoprinus* apresentaram hábitos lignícolas e terrestres; *Lepiota* e *Marasmiellus* hábitos lignícolas e foliícolas. Com isto, os basidiomas de hábito lignícola obtiveram maior ocorrência com o total de 16 gêneros representados, seguido dos basidiomas de hábito terrestre com 7 gêneros e foliícolas com 3 gêneros.

Tabela 1 – Total de gêneros por família

<b>GÊNERO</b>	<b>FAMÍLIA</b>
<i>Agaricus</i>	Agaricaceae
<i>Leucoagaricus</i>	Agaricaceae
<i>Leucocoprinus</i>	Agaricaceae
<i>Lepiota</i>	Agaricaceae
<i>Coprinus</i>	Coprinaceae
<i>Entoloma</i>	Entolomataceae
<i>Marasmius</i>	Marasmiaceae
<i>Hydropus</i>	Marasmiaceae
<i>Heimiomyces</i>	Mycenaceae
<i>Mycena</i>	Mycenaceae
<i>Xeromphalina</i>	Mycenaceae
<i>Marasmiellus</i>	Omphalotaceae
<i>Onthracophyllum</i>	Omphalotaceae
<i>Lentinus</i>	Polyporaceae
<i>Polyporus</i>	Polyporaceae
<i>Oudemansiella</i>	Physalacriaceae
<i>Hohenbuehelia</i>	Pleurotaceae
<i>Neoclitocybe</i>	Tricholomataceae
<i>Lepista</i>	Tricholomataceae

---

Fonte: Frazão, 2017

A coleta com maior número de espécimes ocorreu no mês de novembro/2016 período que coincide com o maior índice pluviométrico na região (193, 7 mm registrado para o referido mês pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET) com 20 indivíduos coletados. Nos meses de janeiro a junho/2017 a quantidades de espécies coletados foi menos expressivo. Oliveira *et al.* (2008) e colaboradores enfatizam que períodos de alta precipitação é fator determinante para a diversidade de fungos na floresta, favorecendo assim a produção de basidioma, e que em períodos de baixa precipitação esta produção é menor (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

#### 4.1. AGARICACEAE

Esta família contém aproximadamente 85 gêneros e 1.340 espécies incluindo gêneros gasteróides e secotióides conforme Kirk *et al.* (2008). Possui espécies que despertam interesse científico, uma vez que participam de processos biotecnológicos, têm valores nutricionais e propriedades farmacológicas conhecidas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010). Esta família não manifesta relações micorrízicas e podem habitar diversos substratos, tais como terrestres, lignícolas e húmicas (ESPOLOAR, 2014).

Os fungos desta família compreendem basidioma geralmente pileado convexo, podendo às vezes ser umbonado de superfície escamulosa, glabra ou sedosa; margem variando entre sulcada, plicada, estriada ou lisa. Na maioria das vezes apresenta lamelas livres e, raramente, adnexas; O estipe central de base geralmente bulbosa com anel e volva presente ou ausente. Esporada varia entre branco, creme ocrácea, verde, rosa, marrom e sépia. Trama regular ou irregular, porém nunca inversa ou bilateral. Basidiósporos lisos esporadicamente ornamentados, hialinos ou com outras tonalidades, com ou sem poro germinativo, amiloides, inamilóides ou dextrinóides; Basídios tetrasporados, cistídios presentes ou ausentes (PEGLER, 1983; SINGER, 1986; ROTHER, 2008).

#### 4.1.1. *Agaricus*

Gênero com representantes de basidiomas carnosos de superfície piliar lisa ou escamulosa; estipe central com base geralmente bulbosa contendo um anel membranoso; lamelas livres de coloração branca quando imaturas, permanecendo marrom com o amadurecimento dos esporos; basidiósporos de tonalidade marrom sob microscópio, eventualmente com poro germinativo, lisos e de paredes grossas; queilocistídios presentes ou não; trama regula a irregular; camada cortical com presença de hifas prostradas (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

*Agaricus* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo no solo; solitário (figura 5 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano-convexo; superfície vilosa; coloração marrom-escuro quando imaturo e marrom-avermelhado quando maduro; margem lisa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas livres; muito abundantes e próximas (figura 5 C); coloração mais rosada dos indivíduos mais jovens, e marrom as dos maduros.

**ESTIPE:** central; base bulbosa; superfície levemente escamosa com pequenos pelos distribuídos; anel descendente simples; súpero.

Figura 5. *Agaricus* sp. A. Substrato B. Superfície do píleo C-D. Detalhe das lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide a obvoide; amilóide (figura 6 A).

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

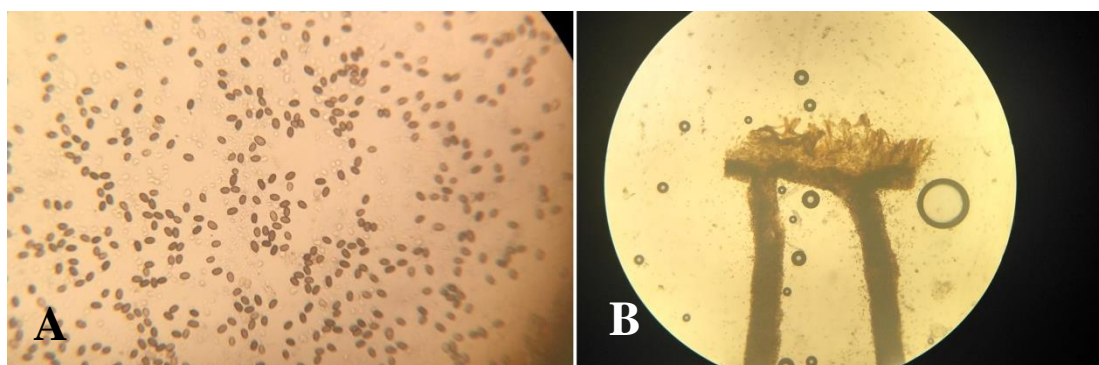
**CAMADA CORTICAL:** hifas muito espaçadas na parte central.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 6. A. Basidiósporos B. Detalhe da camada cortical



Fonte: Frazão, 2017

#### 4.1.2. *Lepiota*

Os representantes deste gênero apresentam basidioma que cresce sobre a serrapilheira ou terrestres; têm hábito pluteíode ou lepiotóide. Píleo convexo de superfície escamosa; estipe central ocasionalmente escamoso ou fibriloso; lamelas sempre livres; anel perceptível e volva esporadicamente presente e distinta; esporada branca ou creme; basidiósporos hialinos, com paredes finas e sem poro germinativo, pseudoamilóide ou amilóide; pleurocistídios por vezes presentes; trama da lamela regular; camada cortical variando entre tricodérmica-palisádica a hifas prostradas (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

*Lepiota* sp. 1

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo na serrapilheira; solitário;

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano ligeiramente umbonado, superfície rugosa com o centro mais aveludado e coloração bege; margem translúcida estriada (figura 7 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** adnexa e abundante; margem ondulada; coloração bege; presença de lamélulas; esporada branca.

**ESTIPE:** central, cilíndrico com superfície lisa; coloração idêntica às lamelas.

Figura 7. *Lepiota* sp 1. A. Substrato B. Estipe C. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** oblongo; inamilóide.

**BASÍDIOS:** clavado.

**CAMADA CORTICAL:** hifas prostradas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular a irregular;

**CISTÍDIOS:** ausente.



*Lepiota* sp. 2

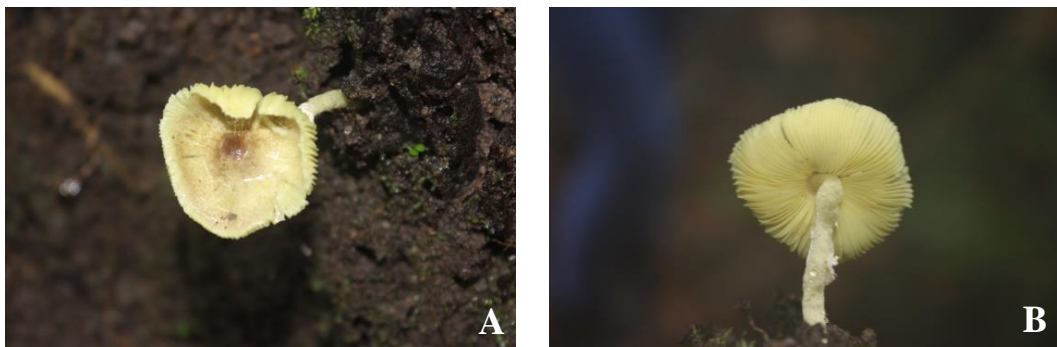
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo na madeira (figura 8).

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** umbonado; superfície levemente escamosa; coloração amarelada; parte central do píleo mais escura que as bordas.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas livres; abundantes e subdistantes; margem lisa; coloração semelhante ao píleo.

**ESTIPE:** central; bulboso; superfície fibrilosa a escamosa; coloração idêntica ao píleo.

Figura 8. *Lepiota* sp. 2 A. Basidioma aderido ao substrato B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** ovoide a elipsoide, sem poro germinativo; amiloide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar;

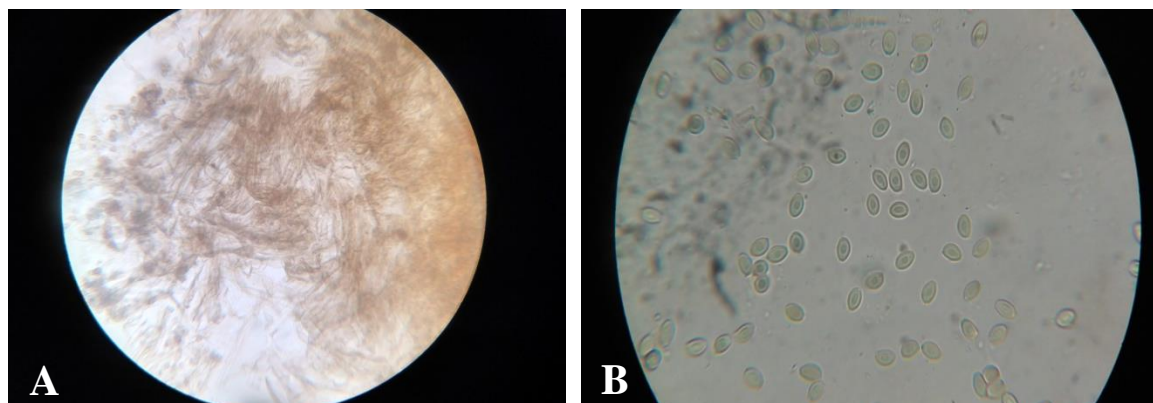
**CAMADA CORTICAL:** hifas espaçadas (figura 9 A).

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** ausente;

Figura 9. A. Detalhe das hifas B. Forma dos basidiósporos



Fonte: Frazão, 2017

#### 4.1.3. *Leucoagaricus*

São de hábitat terrestres ou coprófilos; píleo plano-côncavo de superfície lisa, escamulosa ou fibrilosa; estipe central, com anel bem desenvolvido; lamelas livres de coloração branca e esporadicamente rosadas; esporada variando entre branca, creme, lilás e rosada; basidiósporos lisos ou ornamentados de parede espessa, com ou sem poro germinativo e geralmente dextróides; Basídios tetrasporados, queilocistídios presentes e pleurocistídios ausentes; trama da lamela regular ou irregular; camada cortical muito variável, de prostrada a tricodermal (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

##### *Leucoagaricus brunneocingulatus*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** encontrado no solo coberto por serrapilheira; solitário (figura 10);

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** parabólico levemente tomentoso; coloração marrom; a parte central é mais escura que o restante do píleo. Apresenta margem ondulada;

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** muito abundantes com presença de lamélulas de coloração branca; margem ondulada, inserção livre e esporada branca.

**ESTIPE:** cilíndrico, oco e superfície lisa; posição central a excêntrica de coloração idêntica às lamelas; vai clareando à medida que se aproxima dessas lamelas; presença de anel no centro do estipe.

Figura 10. *Leucoagaricus brunneocingulatus* A. Superfície do píleo B. Detalhe do basidioma C. Lamelas



Fonte: Kirsch, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPIA – BASIDIOSPOROS:** ovoide a elipsoide, lisos e sem poro germinativo; pseudoamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

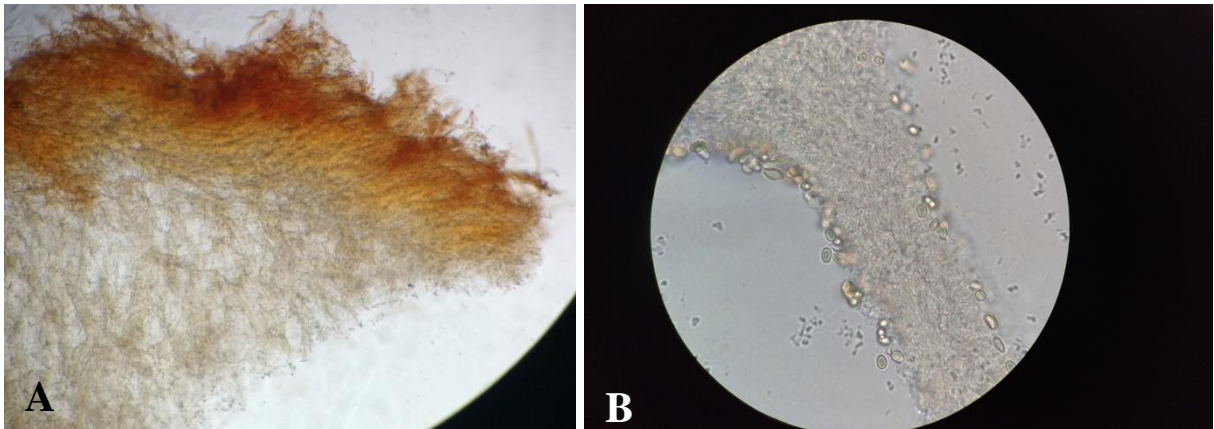
**CAMADA CORTICAL:** parte mais superior tomada por hifas de coloração marrom escura e células do tipo paliçadoderme (figura 11 A).

**FÍBULAS:** ausente;

**TRAMA DA LAMELA:** homômera bilateral.

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 11. A. Hifas da camada cortical B. Basidiósporos



Fonte: Frazão, 2016

*Leucoagaricus* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** tronco vivo; agrupado;

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano-convexo a convexo, superfície viloso; coloração bege com a parte central; margem livre (figura 12 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** livre; muito abundantes; presença de lamélulas; margem lisa; coloração branca; esporada branca.

**ESTIPE:** central, cilíndrico com base delgada e superfície lisa; coloração idêntica às lamelas; presença de anel.

Figura 12. *Leucoagaricus* sp. A. Detalhe do basidioma. B. Superfície piliar C. Lamelas



Fonte: Kirsch, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsóide; inamilóide.

**BASÍDIOS:** clavado;

**CAMADA CORTICAL:** células paliçadodermes.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** queilocistídios.

#### **4.1.4. *Leucocoprinus***

O gênero é composto por indivíduos de hábito terrestre; apresentam píleo membranoso; estipe central, sem volva e com anel frequente; lamelas livres e ocasionalmente deliquescentes; esporada amarela, creme ou branca; basidiósporos lisos ou rugosos de parede espessa, com ou sem poro germinativo; queilocistídios presentes e pleurocistídios quando presentes não numerosos; trama da lamela regular; camada cortical se parecendo epicutis (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

*Leucocoprinus fragilissimus*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo no solo coberto por serrapilheira com presença de outros basidiomas imaturos próximos; solitário;

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA - PÍLEO:** plano com umbo achatado de superfície radialmente fribriosa a qual libera um pó amarelado se parecendo como pólen; margem sulcada; coloração amarela com parte central marrom (figura 13 A).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** muito abundantes e próximas; margem lisa; coloração igual ao píleo de inserção livre, formando colário (figura 13 D).

**ESTIPE:** oco de posição central e base delgada; libera um pó amarelado e apresenta coloração idêntica ao píleo; presença de anel.

Figura 13. *Leucocoprinus fragilissimus* A-B. Substrato C. Detalhe da superfície do píleo D. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIOSPOROS:** globoso a ovóide, inamilóides, presença de poro germinativo; esporos lisos.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar;

**CAMADA CORTICAL:** hifas emaranhadas;

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** presença de pleutocistídios.

*Leucocoprinus* sp.

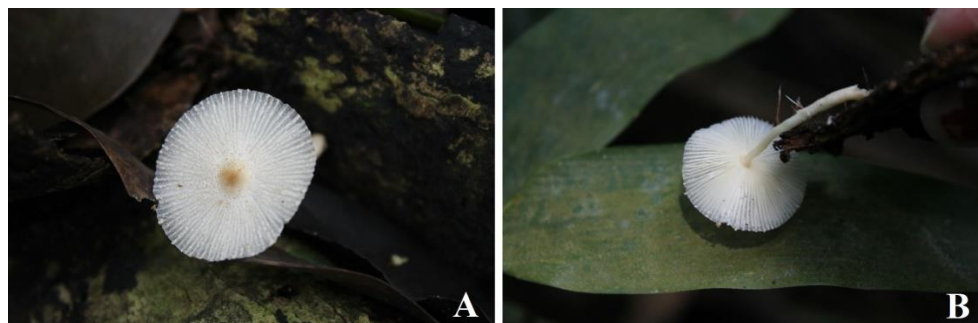
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o tronco em decomposição; solitário (figura 14 A);

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano de superfície radialmente fibriloso; coloração branca e levemente marrom na parte central; apresenta margem rimosa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** livres de abundancia mediana; sem lamélulas e coloração idêntica ao píleo;

**ESTIPE:** central com base claviforme; coloração igual ao píleo; presença de anel invertido.

Figura 14. *Leucocoprinus* sp. A. Basidioma aderido ao substrato B. Lamelas



Fonte: Kirsch, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; inamilóide (figura 15).

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

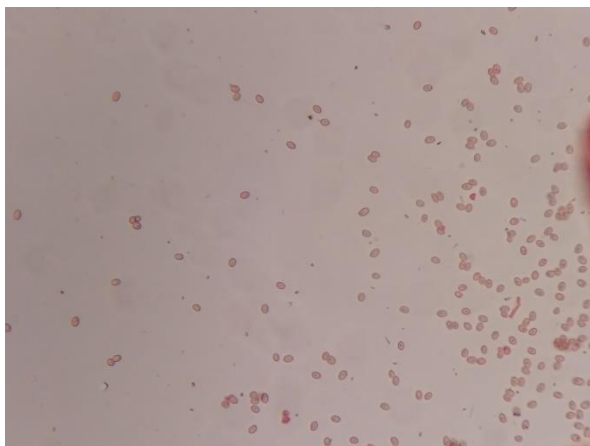
**CAMADA CORTICAL:** não identificado.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 15. Basidiósporos



Fonte: Frazão 2017

## 4.2. COPRINACEAE

As espécies desta família apresentam píleo cônico ou campanulado quando jovens e geralmente persistem nos basidiomas maduros ou tornam-se convexas a aplanadas de superfície escamosa ou glabra; estipe central glabro ou escamoso, acompanhado ou não pelo véu; volva ocasionalmente presente; lamelas livres a subdecurrentes; esporada de coloração preta, fusco-púrpura e marrom-avermelhada; basidiósporos lisos, apresentando ou não ornamentação, globosos, elipsóides, cilíndrico oblongos com poro germinativo; basídios curtos e longos; presença ou não de cistídios; trama da lamela regular a subregular; camada cortical celular ocasionalmente estratificada. Fíbulas presentes e esporadicamente ausentes (SINGER, 1986).

### 4.2.1. *Coprinus*

Os representantes deste gênero têm hábito gregário ou cespitoso; píleo cônico ou campanulado, às vezes subgloboso, plicado sulcado; estipe central com presença ou não de véu, formando ou não anel; lamelas variando entre adnexas a adnatas; esporada preta ou fosca; basidiósporos pretos ou opacos sob microscópio, com poro germinativo, lisos; basídios clavados, geralmente cilíndricos; presença de pleurocistídios; trama da lamela regular; camada cortical do tipo celular (SINGER, 1986).

*Coprinus* sp

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o tronco em decomposição; gregário (figura 16 A).



**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado com superfície granular; coloração bege; margem ondulada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** adnatas muito abundantes; presença de lamélulas e coloração idêntica ao píleo.

**ESTIPE:** central de base cilíndrica; superfície lisa; coloração igual ao píleo.

Figura 16. *Coprinis* sp. A. Substrato B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; amilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas espaçadas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** ausente.

### 4.3. ENTOLOMATACEAE

A família é composta por 4 gêneros e 1.071 espécies (KIRK et al., 2008). Ostentam píleo membranoso ou carnosos, convexo, umbonado, papilado ou infudibuliforme de superfície lisa às vezes estriada, sedosa ou escamosa; estipe central podendo ser excêntrico; lamelas sinuadas, adnexas ou decurrentes; basidiósporos inamilóides; cistídios presentes ou não; trama himenial regular; superfície pilear indiferenciada com hifas radialmente arranjadas ou paliçada-tricodérmica a epitelial (PEGLER, 1983; SINGER, 1986; CANNON & KIRK, 2007).

#### 4.3.1. *Entoloma*

O gênero é caracterizado por conter píleo carnosos, às vezes umbonado, sedoso; estipe central ligeiramente espesso com superfície fibrilosa; seus basidiósporos são poliédricos; cistídios esporadicamente presentes; trama da lamela regular; camada cortical com epicutis, ocasionalmente gelatinizada. (SINGER, 1986).

*Entoloma pinnum*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo no tronco caído (figura 17 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado; coloração branca; margem levemente pruinosa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; coloração branca idêntica ao píleo.

**ESTIPE:** central; base bulbosa; superfície lisa.

Figura 17. *Entoloma pinnum*. A. Superfície pililar B. Lamelas C. Substrato



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; amilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas espaçadas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** ausente.

*Entoloma* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo no solo (figura 18 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano a hemisférico; superfície lisa; coloração levemente amarronzada; margem estriada..

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** decurrentes a subdecurrentes, muito abundante; coloração branca; presença de lamélulas.

**ESTIPE:** central; base claviforme; superfície fibrosa; anel descendente simples; súpero.

Figura 18. *Entoloma* sp A. Basidioma no substrato B. Detalhe do píleo e estipe C. Basidiomas coletados D. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide a globoso; lisos; inamilóides.

**BASÍDIOS:** clavado.

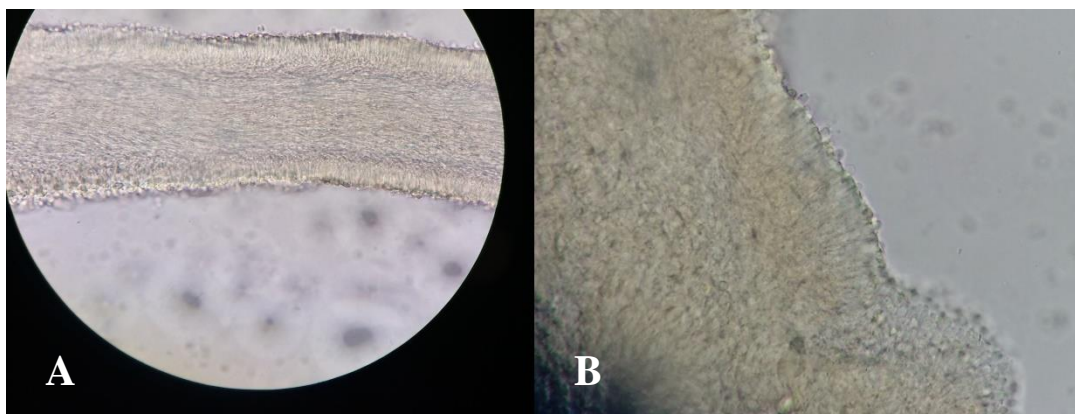
**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** do tipo homômera subregular a regular (figura 19 A).

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 19. A. Trama da lamela B. Basídios



Fonte: Frazão, 2016

#### 4.4. MARASMIACEAE

A família Marasmiaceae apresentam indivíduos que possuem basidiomas estipitado-pileados; píleo de forma convexa a campanulado, glabro ou rugoso; estipe central ou excêntrico, glabro, pruinoso ou peludo; lamelas livres ou muito adnatas; véu ausente; basídios com formato cilíndrico a clavados com quatro esterigmas; basidiósporos elípticos, fusoides, cilíndricos ou clavados, de parede fina, lisos e hialinos; cistídios ocasionalmente presentes (CANNON & KIRK, 2007). Esta família possui 54 gêneros e 1.590 espécies descritas conforme Kirk *et al.* (2008).

##### 4.4.1. *Hydropus*

O gênero caracteriza-se por possuir basidioma húmico e lignícola; píleo de forma cônica a convexo, com coloração que varia entre marrom e o preto; estipe central e bem desenvolvido; véu ausente; lamelas adnexas a subdecurrentes basidiósporos elípticos, hialinos, amilóides, dextrinóides ou inamilóides; queilocistídios geralmente grandes e proeminentes; pleurocistídios ocasionalmente presente; trama da lamela regular; camada cortical tricodérmica palisádica ou com dermatocistídios proeminentes (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

*Hydropus* sp

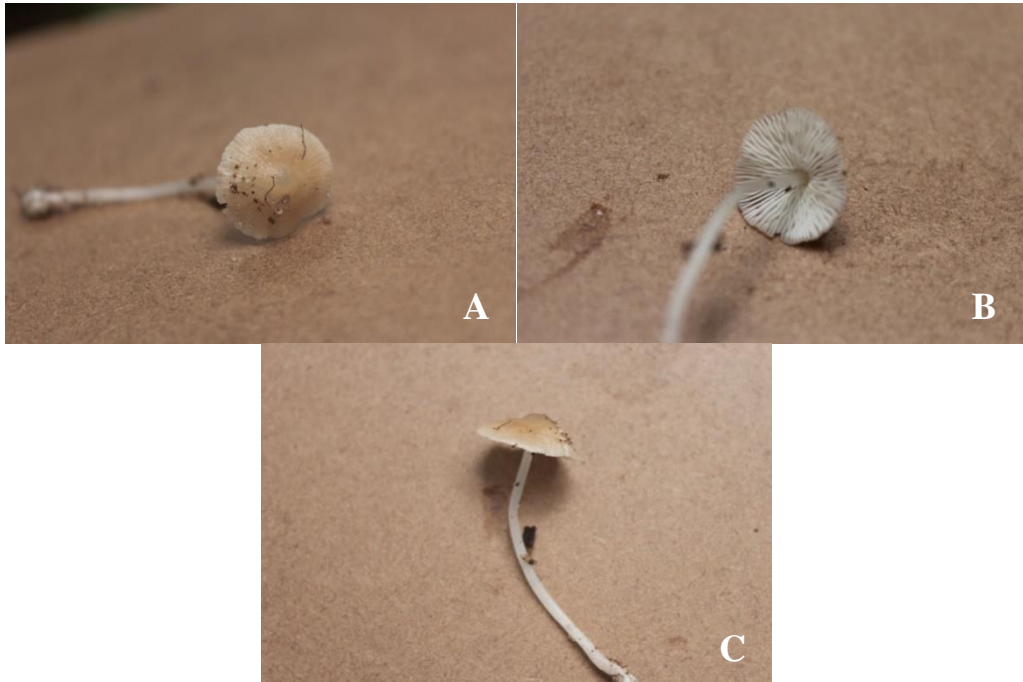
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre o solo; solitário.

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** cônico; ruguloso; margem plicada (figura 20).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas se parecendo adnexa com formação de colário; unidas e abundantes; coloração branca; margem ondulada.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração branca; oco.

Figura 20. *Hydropus* sp. A. Superfície do píleo B. Detalhe do basidioma C. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide a subcilíndrico; inamilóides.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

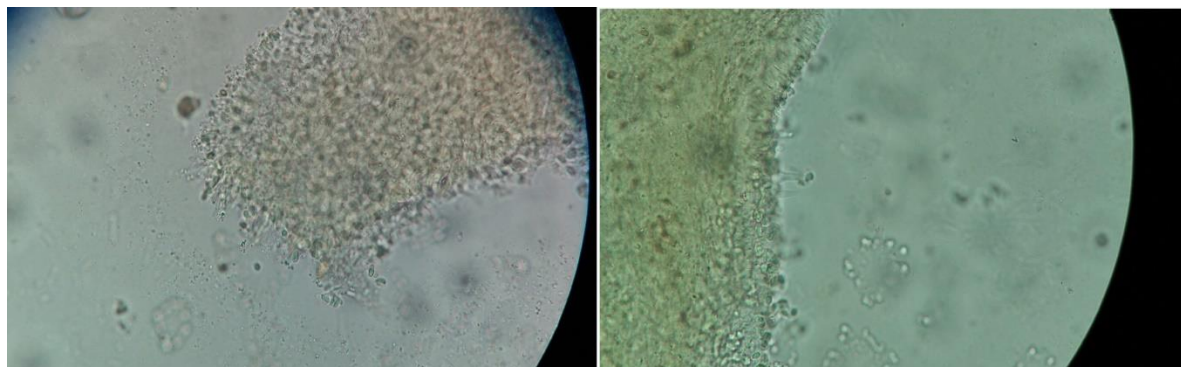
**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** queilocistídios e pleurocistídios (figura 21).

Figura 21. Cistídios



Fonte: Frazão, 2017

#### 4.4.2. *Marasmius*

São sapróbios lignícolas, às vezes húmícolas; apresentam hábito colibioide, onfalinoide ou raramente pleurotoide; píleo convexo a campanulado, liso; estipe pode ser central, excêntrico, lateral ou ausente, com micélio basal ou ocasionalmente acompanhado de rizomorfas; sem a presença de véu; lamelas adnexas a adnatas; basidiósporos ovóides, hialinos, inamilóides, lisos e de parede fina; presença ou não de pleurocistídios, queilocistídios presentes; trama da lamela regular; camada cortical frequentemente himeniforme (PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

##### *Marasmius ferrugineus*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** marasmióide; crescendo sobre casca de árvore; solitário (figura 22).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** cônico a campanulado; superfície lisa com sulcos bege e coloração marrom-claro; não brilhoso; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas livres; distantes e pouco abundante; coloração bege igual aos sulcos do píleo; margem lisa.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração marrom-escuro.

Figura 22. *Marasmius ferrugineus* A. Basidioma no substrato B. Detalhe do estipe C. superfície do píleo D. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso; inamilóides.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** células dactilóides.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** queilocistídios.

*Marasmius sp. 1*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** fixado em folha da serrapilheira; presença de espécimes imaturos na mesma folha; agrupado (figura 23 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo com margem levemente estriada; superfície pubescente e coloração branca.



**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas muito abundantes; margem ondulada; presença de 1 lamélula entre a série de lamelas ; inserção adnexa; esporada branca; coloração idêntica ao píleo (figura 23 D).

**ESTIPE:** central; cilíndrico; coloração idêntica ao píleo próximo às lamelas sendo modificada para marrom ao longo do estipe até sua base.

Figura 23. *Marasmius* sp. 1 A. Substrato B. Superfície do píleo C. Estipe D. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** lacrimoide a faseoliforme; inamilóides; presença de papila apical e sem poro germinativo.

**BASÍDIOS:** clavado.

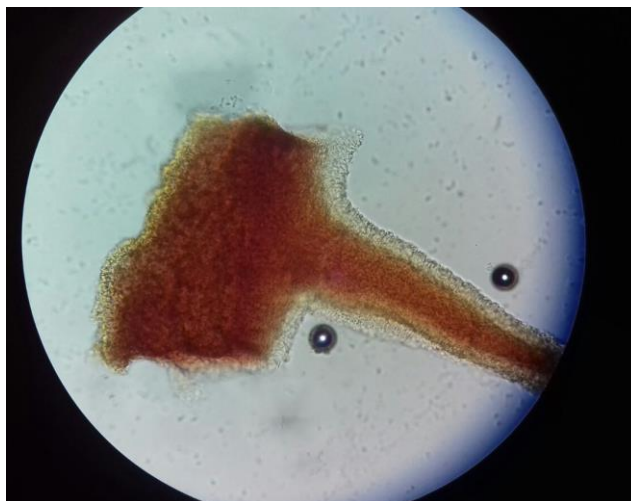
**CAMADA CORTICAL:** superfície piliar do tipo paliçadoderme (figura 24).

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** tipo homômera subregular a regular (figura 24).

**CISTÍDIOS:** presença de queilocistídios e pleurocistídios.

Figura 24. Detalhe da camada cortical e trama da lamela



Fonte: Frazão, 2016

*Marasmius sp. 2*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre a serrapilheira; solitário (figura 25).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo de superfície rugulosa; apresenta coloração marrom, opaco; fica mais escuro quando desidratado.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas subdistantes com presença de poucas lamélulas; margem ondulada; inserção adnexa; esporada branca; coloração bege.

**ESTIPE:** central, cilíndrico. Sua cor na base é marrom bem escuro e se torna bege à medida que atinge as lamelas; superfície lisa.

Figura 25. *Marasmius sp. 2* A. Basidioma aderido ao substrato B. Detalhe das lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIOSPOROS:** não foi encontrado.

**BASÍDIO:** não foi encontrado.

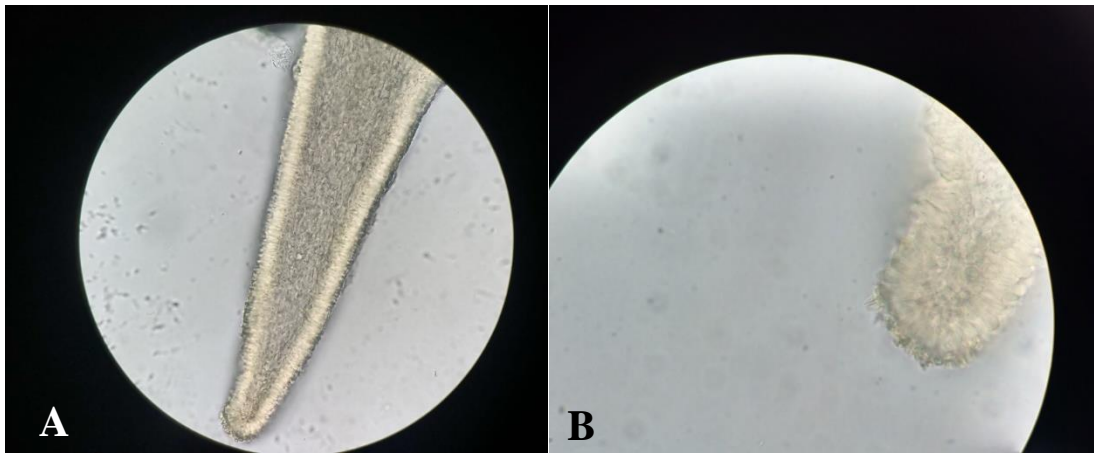
**CAMADA CORTICAL:** células do tipo dactilóide.

**FÍBULAS:** ausentes.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregulas (figura 26 A).

**CISTÍDIOS:** presença de pleurocistídio e queilocistídio (figura 26 B).

Figura 26. A. Detalhe da trama da lamela B. Cistídios



Fonte: Frazão, 2016

*Marasmius sp. 3*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo na serrapilheira; agrupado (figura 27).

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado com superfície lisa; margem estriada; coloração creme.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnexas de pouca abundância; série de 2 lamélulas; margem levemente ondulada; coloração idêntica ao píleo.

**ESTIPE:** central, cilíndrico; coloração igual às lamelas quando próximas a estas e vai se tornando marrom-escuro na base.

Figura 27. *Marasmius* sp. 3 A. Substrato B. Lamelas e detalhe do estipe



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** lacrimóide a subcilíndrico.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** superfície piliar com células do tipo dactilóide.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular.

**CISTÍDIOS:** queilocistídio.

*Marasmius* sp. 4

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre a serrapilheira; agrupado (figura 28 A).

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** levemente convexo; superfície lisa de coloração marrom-alaranjado.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas arqueadas; média abundância; margem serrada; laméluas intervenosas; coloração branca.

**ESTIPE:** central, cilíndrico com superfície lisa; coloração branca próximo as lamelas e marrom na base.

Figura 28. *Marasmius* sp. 4 A. Basidiomas agrupados no substrato B-C. Detalhe do píleo e estipe D. Lamelas



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** subcilíndricos, inamilóides e lisos.

**BASÍDIOS:** clavado.

**CAMADA CORTICAL:** superfície piliar dactilóide; hifas do contexto levemente espaçadas.

**FÍBULAS:** ausente;

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular.

**CISTÍDIOS:** queilocistídios,

*Marasmius* sp. 5

**HÁBITO:** crescendo sobre a serrapilheira; agrupado (figura 29 A).

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** depresso no centro e aplanado nas bordas, superfície rugulosa e coloração marrom-alaranjado; margem translúcida estriada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas sinuosa de média abundância; coloração branca; presença de lamélulas; esporada branca (figura 29 C);

**ESTIPE:** central, cilíndrico com superfície lisa; coloração branca próximo as lamelas e marrom na base.

Figura 29. *Marasmius* sp. 5 A. Basidioma no substrato B. Detalhe do píleo C. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** subcilíndricos, inamilóides e lisos.

**BASÍDIOS:** clavado.

**CAMADA CORTICAL:** paliçadoderme com presença de dermatocistídios.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular.

**CISTÍDIOS:** dermatocistídios.

*Marasmius* sp. 6

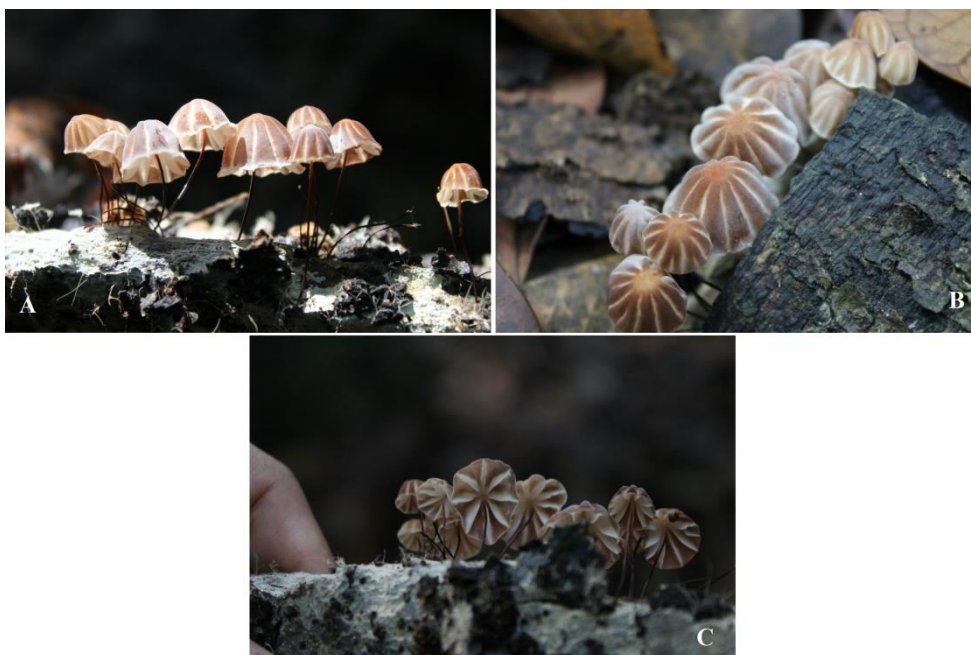
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre tronco em decomposição; agrupado (figura 30 A).

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado, superfície velutina com sulcos onde as lamelas estão dispostas; coloração marrom-clara e branca na área dos sulcos; margem sulcada (figura 30 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; pouco abundantes; margem ondulada; coloração branca; esporada branca.

**ESTIPE:** central, cilíndrico com superfície lisa; coloração marrom-escuro.

Figura 30. *Marasmius* sp. 6 A. Basidioma no substrato B. Detalhe do píleo C. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** oblongo a subcilíndrico.

**BASÍDIOS:** clavado.

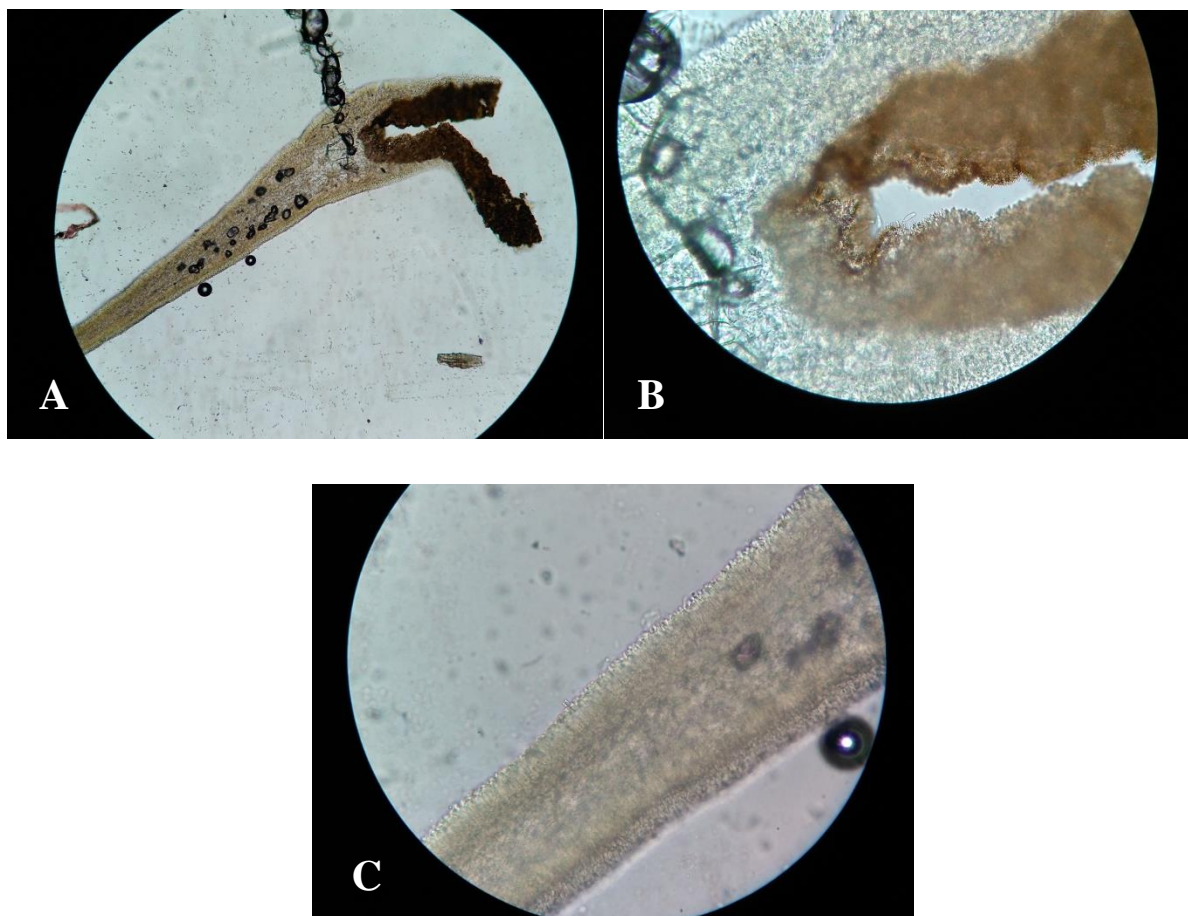
**CAMADA CORTICAL:** paliçadoderme com esporos; hifas espaçadas (figura 31 B).

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular a irregular (figura 31 C).

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 31. A. Visão geral do corte transversal da lamela B. Camada cortical C. Trama da lamela



*Marasmius sp. 7*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre a serrapilheira; solitário.

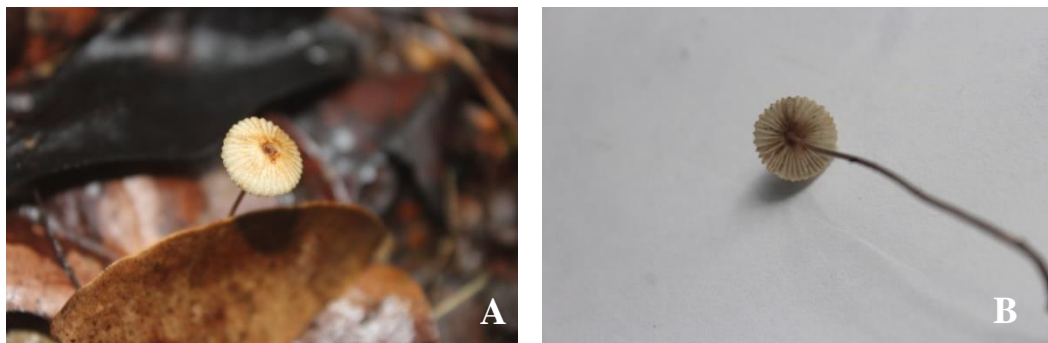
**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** cônico a campanulado; superfície radialmente fibrilosa; parte central papilado com coloração um pouco mais forte que o restante do píleo; coloração bege; não brilhoso; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas livres; abundante; coloração mais clara que o píleo; margem lisa.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície levemente fibrilosa; coloração mais escura na base; pequenas ondulações.



Figura 32. *Marasmius* sp.7 A. Basidioma no substrato B. Lamelas



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas bastante emaranhadas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios.

*Marasmius* sp. 8

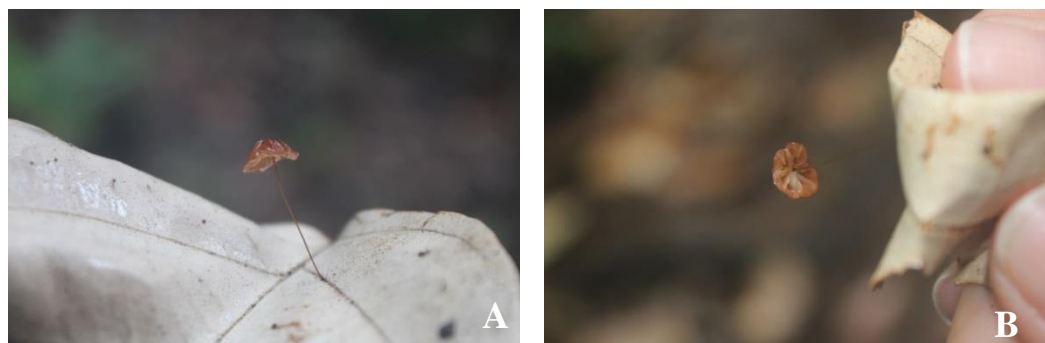
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** inserido na nervura foliar; solitário (figura 33).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** cônico a campanulado; superfície lisa com sulcos de mesma coloração que o píleo (marrom); levemente brilhoso; não úmido; contexto fino; margem ondulada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas livres; distantes e pouco abundante; coloração mais clara que o píleo; margem lisa.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração igual às lamelas.

Figura 33. *Marasmius* sp.8 A. Basidioma sobre o substrato B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

*Marasmius* sp. 9

**ASECTOS ECOLÓGICOS:** sobre madeira em decomposição; solitário (figura 34).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado; superfície rugulosa; coloração alaranjada; aspecto úmido quando em campo; margem não inteira e ondulada; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; subdistantes e abundantes; coloração bege; margem crenada.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração mais escura que as lamelas e píleo.

Figura 34. *Marasmius* sp.9 A. Basioma aderido ao substrato B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso a subgloboso.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

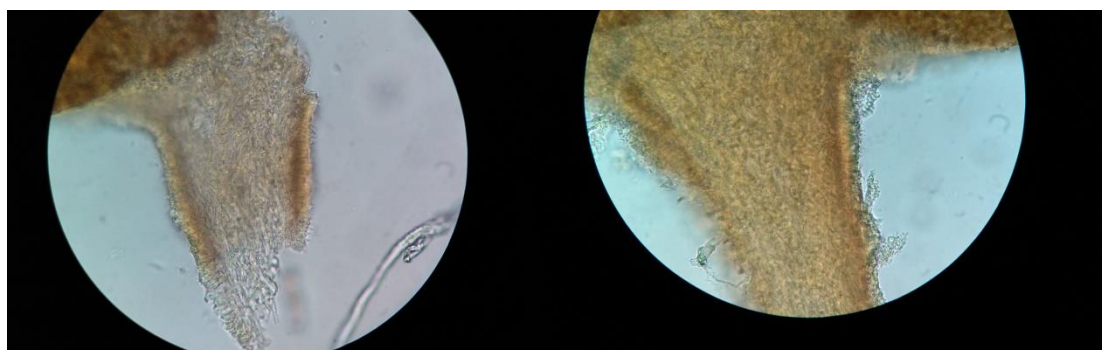
**CAMADA CORTICAL:** células dactiíodes

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular (figura 35).

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios.

Figura 35. Trama da lamela



Fonte: Frazão, 2017

*Marasmius* sp. 10

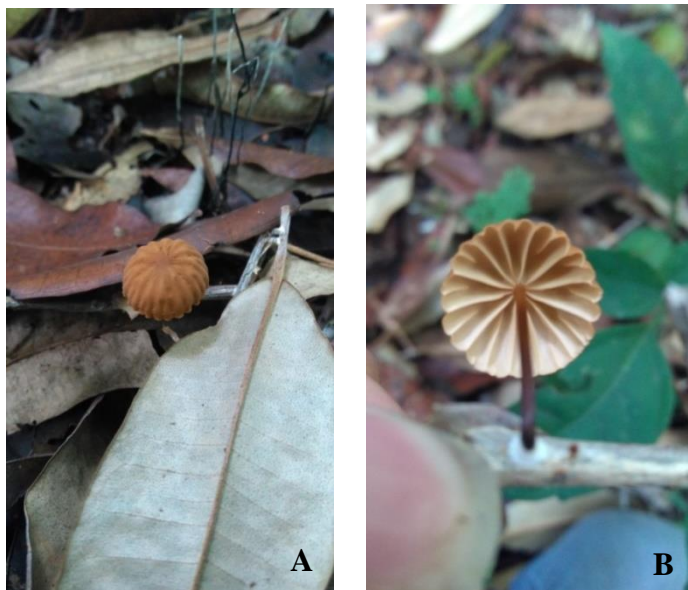
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre a serrapilheira; solitário.

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado; superfície lisa; coloração alaranjada; margem lisa; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; pouco abundantes; coloração bege; margem lisa (figura 36 B).

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração idêntica às lamelas quando próximas a elas, a medida que se afasta torna-se mais escuro.

Figura 36. *Marasmius* sp.10 A. Hábito B. Lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** células paliçadodermes com hifas frouxamente dispostas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular.

**CISTÍDIOS:** ausente.

*Marasmius* sp. 11

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre tronco vivo; agrupado (figura 37).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado; coloração branca.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decorrentes; pouco abundantes; coloração branca.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração marrom.

Figura 37. *Marasmius* sp.11 Basidioma sobre o substrato



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

#### 4.5. MYCENACEAE

A família possui 10 gêneros e 705 espécies. Têm basidiomas sapróbios, pileados e estipitados de tamanho pequeno; píleo de forma convexo, campanulado, liso, pregueado, na maioria das vezes finos e transparente, carnoso ou gelatinoso; estipe central; lamelas livres, decorrentes; basídio cilíndrico-clavado, com quatro esterigmas; basidiósporos elípticos, cilíndrico ou clavados, hialinos, de parede fina; cistídios presentes (CANNON & KIRK, 2007; KIRK *et al.*, 2008).

#### 4.5.1. *Heimiomyces*

Anteriormente *Heimiomyces* era um gênero independente de Agaricales, porém hoje é considerado um subgênero de *Xeromphalina*, pois há várias espécies intermediárias que ligam estes gêneros. O gênero encontra-se distribuído nos trópicos e áreas temperadas e apresentam hábitos sapróbios. Este gênero possui aproximadamente 3 espécies descritas (HORAK, 1979).

*Heimiomyces* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre a casca de árvore; agrupado (figura 38).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado; coloração branca.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas sinuosas; muito abundantes; coloração branca; margem levemente ondulada.

**ESTIPE:** excêntrico; base delgada; coloração idêntica ao píleo e lamelas.

Figura 38. *Heimiomyces* sp. A. Detalhes da Lamela B. Hábito



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

#### 4.5.2. *Mycena*

O gênero contém cerca de 500 espécies de distribuição mundial. Apresentam basidiomas húmícolas e lignícolas; píleo cônico a campanulado, fino e transparente, estriado; estipe central bem desenvolvido; véu ausente; lamelas livres a decurrentes, adnatas ou adnexas; basidiósporos globosos, elípticos a oblongo-cilíndricos, de parede fina, lisos, hialinos, amilóides, às vezes inamilóides; ausência ou não de pleurocistídios; queilocistídios geralmente presentes; trama da lamela regular; camada cortical indiferenciada com hifas fortemente infladas (PEGLER, 1983; SINGER, 1986; KIRK *et al.*, 2008).

*Mycena* sp. 1

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** solitário; sobre o cipó.

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado com superfície lisa; aspecto gelatinoso; margem revoluta com uma estrutura se parecendo espícula coloração branca por toda sua extensão (figura 39 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas variando de adnata a adnexa; disposição regular; margem ondulada; lamélulas presentes; coloração e esporada branca.

**ESTIPE:** central; base cilíndrica; superfície lisa; oco; coloração branca.

Figura 39. *Mycena* sp. 1 A. Basidioma sobre o substrato B. Detalhe do basidioma



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios.

*Mycena* sp. 2

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre o cipó (figura 40).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado; superfície rugulosa; coloração bege; levemente papilado; margem plicada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnata a sinuosa; abundantes; coloração branca; margem ondulada; presença de lamélulas.

**ESTIPE:** central; cilíndrico; oco com superfície pubescente; coloração da base é levemente mais escura que o restante do estipe; coloração branca.

Figura 40. *Mycena* sp. 2 A. Basidioma sobre o cipó B. Detalhe das lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.



**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios.

*Mycena* sp. 3

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre a raiz; solitário (figura 41 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado com leve depressão ao centro; coloração branca; margem lisa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decurrentes; pouco abundantes; lamélulas presente.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração branca.

Figura 41. *Mycena* sp. 3 A. Basidioma aderido ao substrato B. Píleo e estipe



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** subgloboso a elipsoide; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** ausente.

*Mycena* sp. 4

**ASPECTOS BIOLÓGICOS:** sobre tronco caído; agrupado (figura 42).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** campanulado; superfície rugulosa; coloração branca; margem não inteira e ondulada; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; subdistantes e pouco abundantes; coloração bege; presença de lamélulas; margem serrada.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície lisa; coloração branca.

Figura 42. *Mycena* sp. 4 A. Basidiomas agrupados no substrato B. Detalhe das lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** obvoide; liso; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

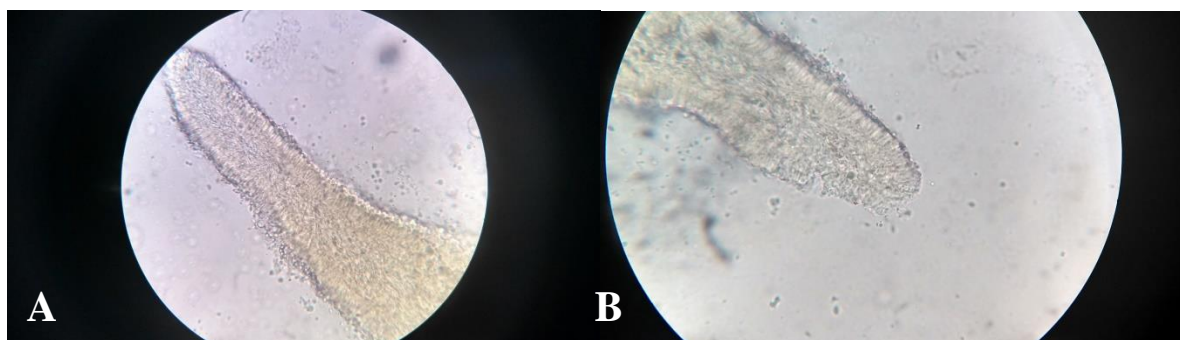
**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular (figura 43 A).

**CISTÍDIOS:** queilocistídios (figura 43 B).

Figura 43. A. Trama da lamela B. Queilocistídio



Fonte: Frazão, 2017

#### 4.5.3. *Xeromphalina*

Este gênero contém cerca de 30 espécies de distribuição mundial. Apresenta píleo com margem encurvada; estipe central ou excêntrico, véu ausente; lamelas adnatas a decurrentes, de coloração amarelada; basidiósporos elípticos, oblongos ou cilíndricos, de parede fina, lisos, hialinos, amilóides; pleurocistídios e queilocistídios presentes; trama da lamela regular; camada cortical monomítica paliçada-tricodérmica (PEGLER, 1983; SINGER, 1986; KIRK *et al.*, 2008).

*Xeromphalina tenuips*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o tronco em decomposição; solitário;

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado com região central levemente depressa; superfície rugulosa de coloração fortemente amarelada com a parte central um pouco mais escura; margem estriada (figura 44 A).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas, se parecendo decurrente de forma ventricosa muito abundantes; presença de lamélulas de tamanhos variados; coloração idêntica ao píleo; esporada creme.

**ESTIPE:** central, cilíndrico com base delgada; superfície pubescente com pelos próximos a inserção das lamelas; coloração marrom.

Figura 44. *Xeromphalina tenuips* A. Basidioma aderido ao substrato B. Detalhe do píleo



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas emaranhadas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** ausente.

#### 4.6. OMPHALOTACEAE

Omphalotaceae apresenta indivíduos sapróbios, comestíveis destacando-se *Lentinula edodes* espécie mais conhecida por ser largamente comercializada e ainda possuir propriedades antibacterianas. Os principais gêneros desta família são *Gymnopus*, *Rhodocollybia*, *Lentinula*, *Mycetinis*, *Omphalotus* e *Anthracophyllum* (COIMBRA, 2013).

#### 4.6.1. *Anthracophyllum*

Putzke (2002) relata que o gênero possui basidiomas com hábito pleurotóide e pequenos, e que vivem forma agrupada sobre madeira morta. O píleo geralmente tem coloração marrom, tornando-se coriáceo quando seco.

*Anthracophyllum* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** tronco em decomposição; agrupado (figura 45).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado com uma leve depressão ao centro; superfície fibrilosa; coloração bege.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** decurrentes, abundantes; presença de lamélulas.

**ESTIPE:** lateral a excêntrico; superfície lisa.

Figura 45. *Anthracophyllum* sp. A. Basidioma aderido ao substrato



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** lacrimoide; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas frouxamente dispostas, se parecendo diverticuladas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** ausente.

#### 4.6.2. *Marasmiellus*

Tem o píleo membranoso, branco ou pigmentado de superfície subtomentosa, tomentosa a floculosa; estipe variando entre central, excêntrico, lateral ou ausente, ocasionalmente pruinoso e pubescente; véu ausente; lamelas adnexas a decurrentes; basidiósporos subglobosos, elípticos, hialinos, inamiloides com parede fina; queilocistídios às vezes presentes, pleurocistídios ausentes; tramada lamela regular a irregular; camada cortical composta de hifas prostradas (LAZO, 1983; PEGLER, 1983; SINGER, 1986).

*Marasmiellus nigripes*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo na serrapilheira; solitário (figura 46).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo; superfície e margem lisa; coloração branca.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** adnatas, pouco abundantes; presença de lamélulas; coloração idêntica ao píleo.

**ESTIPE:** central; base e extensão de forma cilíndrica superfície lisa; coloração marrom.

Figura 46. *Marasmiellus nigripes* - Detalhe das lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular.

**CISTÍDIOS:** não foi possível observar.

*Marasmiellus sp. 1*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre a serrapilheira; solitário (figura 47).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** papilado; superfície radialmente fibrilosa; margem sulcada a estriada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** adnatas a decurrentes, pouco abundantes; presença de lamélulas.

**ESTIPE:** central; base cilíndrica; superfície lisa.

Figura 47. *Marasmiellus sp. 1* A. Superfície piliar B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; sem poro germinativo.

**BASÍDIOS:** clavado.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular.

**CISTÍDIOS:** ausente.

*Marasmiellus* sp. 2

**ASPECTOS BIOLÓGICOS:** crescendo sobre a serrapilheira; solitário (figura 48).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano com uma depressão ao centro; superfície lisa; margem sulcada; coloração marrom.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** sinuosa, muito abundantes; presença de lamélulas; coloração bege;

**ESTIPE:** central; superfície lisa; coloração idêntica às lamelas.

Figura 48. *Marasmiellus* sp. 2 A. Basidioma aderido ao substrato B. Detalhes do píleo e estipe C. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** obvoide.

**BASÍDIOS:** clavado.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** ausente.



**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular.

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios e queilocistídios.

*Marasmiellus* sp. 3

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre folha de palmeira em decomposição; agrupado (figura 49).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** depresso no centro; rugoso; margem sulcada; coloração creme.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnexas; abundantes e subdistantes; margem lisa; lamélulas presentes; coloração creme.

**ESTIPE:** excêntrico; coloração mais escura que o píleo; superfície estrigosa; base mais fina e ápice mais espesso; não segue um padrão quanto a sua forma.

Figura 49. *Marasmiellus* sp. 3 A. Detalhe das lamelas



Fonte: Kirsch, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

*Marasmiellus* sp. 4

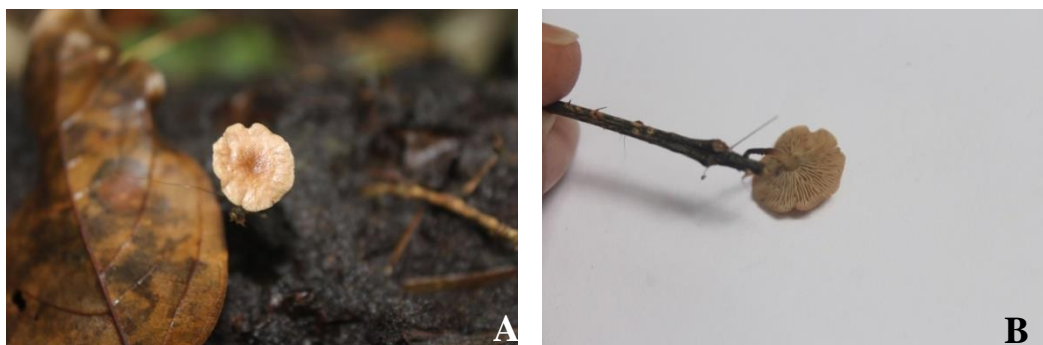
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre casca de árvore; solitário (figura 50).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** plano-convexo; superfície velutina; margem ondulada; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; muito abundantes; com lamélulas; coloração bege; margem ondulada.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; levemente mais espesso próximo às lamelas; coloração da base mais escura que no ápice.

Figura 50. *Marasmiellus* sp. 4 A. Basidioma B. Detalhe das lamelas



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas emaranhadas.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios e queilocistídios.

*Marasmiellus* sp. 5

**HÁBITO:** serrapilheira; solitário (figura 51).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo; margem lisa; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** adnata; pouco abundantes; com lamélulas.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; coloração mais escura que o píleo.

Figura 51. *Marasmiellus* sp. 5 Basidioma sobre a serrapilheira



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

*Marasmiellus* sp. 6

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o solo; solitário (figura 52).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** levemente aplanado; superfície fibrilosa; margem lisa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** decorrente; muito abundantes; com lamélulas.

**ESTIPE:** central; claviforme.

Figura 52. *Marasmiellus* sp. 6 Basidioma aderido ao substrato



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

#### **4.7. POLYPORACEAE**

Esta família apresenta píleo de diversas formas e superfície variando entre glabra à totalmente vilosa; estipe de formas variadas; himênio frequentemente poroso, porém é possível encontrar espécies desta família com lamelas; contexto apresenta-se com espessura média; basídios com formas variáveis; basidiósporos hialinos de parede fina ou espessa; cistídios ausentes; o basidioma é geralmente lignícola e ocasionalmente utilizam solo e plantas como substrato (VIEIRA *et. al.*, 2006).

##### **4.7.1. *Lentinus***

É característica deste gênero apresentar píleo infundibiliforme na maioria das vezes, com superfície pilosa ou não; o estipe geralmente é do tipo central, podendo ser encontrado lateralmente inseridos ou, esporadicamente, sésstil; lamelas decurrentes, de margem

geralmente serrilhada ou denticulados; basidiósporos hialinos; são lignícolas, com basidioma carnoso-firme, um tanto coriáceo (TEIXEIRA, 1946).

*Lentinus velutinus*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** tronco em decomposição; solitário (figura 53).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** infundibiliforme; superfície vilosa.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decurrentes; muito abundantes.

**ESTIPE:** central; base delgada.

Figura 53. *Lentinus* A. Detalhe do píleo



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível identificar.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível identificar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

#### 4.7.2. *Polyporus*

*Polyporus* caracteriza-se por evidenciar píleo flabeliforme, convexo a infundibuliforme, com superfície lisa ou escamosa, glabra a tomentosa; estipe central ou lateral de superfície também glabra ou tomentosa, enrugada a lisa; superfície himenial porosa de forma circular ou angular, podendo apresentar espécies com presença de lamelas do tipo decurrentes; cistídios ausentes; basidiósporos cilíndricos a subelipsóides, hialinos apresentando parede fina e lisa, sem reação amilóide e dextrinóide. As espécies deste gênero são, na sua maioria, sapróbias e causam a podridão branca. Algumas são consideradas parasitas (LOUZA & GUGLIOTTA, 2007).

*Polyporus* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** tronco em decomposição; solitário (figura 54).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** levemente convexo; margem enrolada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decurrentes; abundantes; com lamélulas.

**ESTIPE:** excêntrico.

Figura 54. *Polyporus* sp A. Basidioma aderido ao substrato



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso a subgloboso; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível identificar.

**FÍBULAS:** não foi possível identificar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular (figura 55).

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 55. Detalhe da trama da lamela



Fonte: Frazão, 2017

#### **4.8. PHYSALACRIACEAE**

Seus indivíduos apresentam estipe central de superfície glabra ou pruinosa; basidiósporos elipsóides, fusóides, cilíndricos, hialinos, de parede espessa, lisos e inamilóides; fíbulas presentes. São encontrados na madeira em decomposição e serrapilheira. As espécies desta família podem ser encontradas por todo o mundo (CANNON & KIRK, 2007).

##### **4.8.1. *Oudemansiella***

Apresenta hábito colibióide, às vezes colibióide-micenoíde; píleo variando de hemisférico a aplanado, com superfície pilosa ou glabra, ocasionalmente escamosa; estipe central, véu presente ou não; lamelas adnatas com presença de duas ou mais lamélulas intermédias; esporada de coloração branca; basidiósporos globosos, subglobosos a elipsóides, lisos, inamilóides; basídios gigantes, com 4 esterigmas; queilocistídios e pleurocistídios presentes e abundante; trama da lamela regular a subregular; camada cortical do tipo himenoderme ou paliçadoderme conforme Singer (1986).

*Oudemansiella platensis*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre tronco vivo; solitário (figura 56).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** aplanado; superfície radialmente fibrilosa; coloração bege.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decurrentes, abundantes e com presença de lamélulas; coloração mais clara que o píleo.

**ESTIPE:** lateral; cilíndrico.

Figura 56. *Oudemansiella platensis* A. Basidioma sobre o tronco vivo B. Detalhe das lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso; inamilóide (figura 57 A).

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

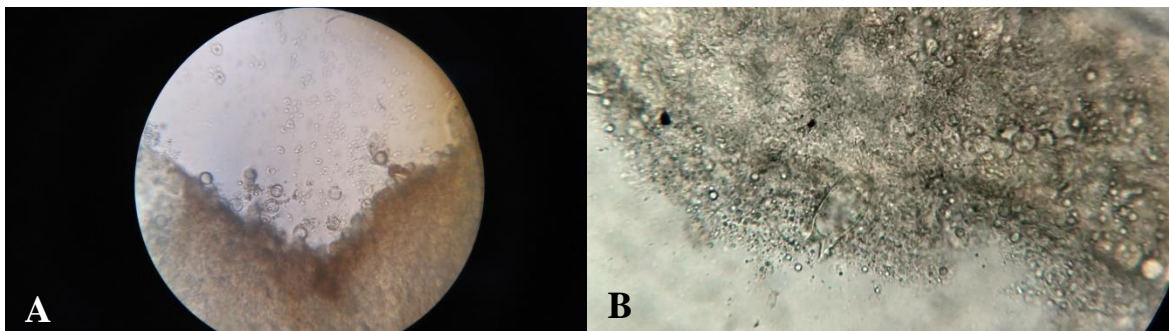
**CAMADA CORTICAL:** hifas prostradas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera irregular.

**CISTÍDIOS:** queilocistídios (figura 57 B).

Figura 57. A. Basidiósporos B. Cistídio



Fonte: Frazão, 2017

*Oudemansiella* sp. 1

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre madeira em decomposição; solitário (figura 58).



**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo a aplanado; superfície lisa; coloração bege.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decurrentes; muito abundantes; coloração bege; margem ondulada.

**ESTIPE:** excêntrico.

Figura 58. *Oudemansiella* sp. 1 A. Basidioma encontrado na natureza B. Lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível observar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível observar.

#### 4.9. PLEUROTEACEAE

Kirk *et al.* (2008) fala que a família Pleurotaceae apresenta 6 gêneros e 94 espécies com basidiomas húmícolas ou lignícolas, pileados; estipe normalmente excêntrico ou lateral, liso e ocasionalmente com a presença de véu; basídios clavados com quatro esterigmas; cistídios incrustados; basidiósporos hialinos, lisos, cilíndricos, de espessura fina (CANNON & KIRK, 2007).

#### 4.9.1. *Hohenbuehelia*

Este gênero apresenta píleo reniforme a espatulado, com superfície glabra a vilosa; estipe ausente ou desenvolvido lateralmente; lamelas decurrentes; basidiósporos subglobosos, a cilíndricos, lisos, hialinos, inamilóides e de parede fina; queilocistídios presentes; trama da lamela subregular (PEGLER, 1983).

*Hohenbuehelia portegna*

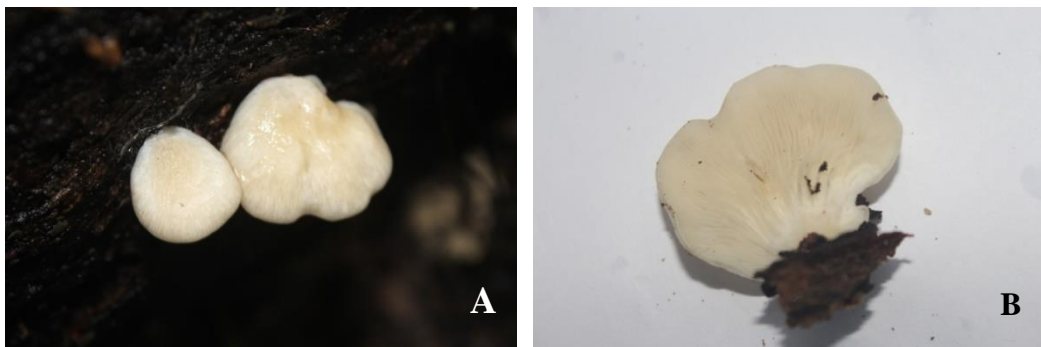
**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre troco de árvore; dois indivíduos próximos (figura 59 A).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** flabiliforme; superfície glabra; coloração creme; margem não uniforme, levemente ondulada.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; muito abundantes e próximas; lamélulas; coloração creme (figura 59 B).

**ESTIPE:** excêntrico.

Figura 59. *Hohenbuehelia portegna* A. Basidioma aderido ao substrato B. Lamelas



Fonte: Kirsh, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso a subgloboso.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas prostradas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera subregular a irregular.

**CISTÍDIOS:** não foi possível identificar.

*Hohenbuehelia* sp. 1

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo em cipó vivo (figura 60).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** flabiliforme de superfície glabra, com coloração branca quando fresco e bege desidratado.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas levemente próximas de média abundância com margem ondulada e inserção decurrente. Presença de lamélulas de 1 a 2 séries. Coloração e esporada branca

**ESTIPE:** excêntrico.

Figura 60. *Hohenbuehelia* sp. A -B. Basidioma sobre o cipó



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível observar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível observar.

*Hohenbuehelia* sp.2

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre cipó (figura 61).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** flabeliforme; superfície tomentosa na parte mais central e rugoso nas bordas; coloração branca; aspecto molhado quando em campo; margem ondulada; contexto fino.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas se parecendo adnexas; muito abundantes; coloração branca.

**ESTIPE:** excêntrico.

Figura 61. *Hohenbuehelia* sp.2 A. Detalhe do píleo B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível observar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível observar.

#### 4.10. STROPHARIACEAE

Strophariaceae é caracterizada por conter píleo úmido a viscoso, seco ou esquamoso; estipe central ou excêntrico e fibroso, com presença ou não de véu; lamelas adnexas a

decorrentes; basidiósporos lisos parede espessada e com poro germinativo; queilocistídios sempre presentes; pleurocistídios presentes ou ausentes; camada cortical indiferenciada (PEGLER, 1983; SINGER, 1986; CANNON; KIRK, 2008).

#### 4.10.1. *Stropharia*

Este gênero exibe píleo úmido a glutinoso; estipe central e fibroso; lamelas adnatas ou adnexas; basidiósporos elipsoides de parede grossa, com poro germinativo evidente ou não; presença de queilocistídios; trama da lamela regular a subregular; camada cortical formada por hifas filamentosas (SILVA, 2008).

*Stropharia* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo no solo; solitário.

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo a aplanado; superfície rugulosa; coloração alaranjada; aspecto úmido quando em campo; margem não inteira, se parecendo espículas; contexto fino (figura 62 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas adnatas; subdistantes e abundantes; coloração bege; margem crenada (figura 62 C).

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica; superfície com pequenos granulos; coloração mais escura que as lamelas e píleo.

Figura 62. *Stropharia* sp. A. Basidioma sobre o substrato B. Superfície piliar C. Lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** ovoide; liso; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível identificar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas densas.

**FÍBULAS:** ausente.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular.

**CISTÍDIOS:** ausente.

#### **4.11. TRICHOLOMATACEAE**

Os indivíduos desta família apresentam estipe central, lateral ou ausente, véu frequentemente ausente, às vezes formando um anel no píleo; lamelas livres, sublivres, adnatas, decurrentes ou sinuadas podendo o himenóforo ser também poroso ou favoloso; basídios bi, tri ou tetraesporados; basidiósporos de parede simples, hialinos, lisos ou ornamentados, sem poro de germinativo, amilóide, dextrinóide ou inamilóide; ausência ou não de cistídios; trama da lamela regular a irregular, esporadicamente bilateral; camada cortical com epicutis indiferenciada (PEGLER, 1983; SINGER, 1986). Kirk *et al.* (2008) aponta 78 gêneros e 1.020 espécies para Tricholomataceae, e são terrestres e lignícolas.

##### **4.11.1. *Lepista***

Os basidiomas deste gênero geralmente crescem sozinhos e espalhados ou gregariamente; píleo variando de convexo a plano, com margem ondulada, superfície lisa; estipe ligeiramente piloso; basidoósporos elipsóides, inamilóides; cistídios ausentes (SALEM *et. al.*, 2015).

*Lepista* sp.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o solo; agrupados;

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** convexo de superfície levemente escobiculada; apresenta coloração marrom-claro; margem lisa (figura 63 B).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas abundantes; decurrentes a subdecurrentes; lamélulas presente; margem ondulada; coloração creme; esporada castanho.

**ESTIPE:** central, clavado de base claviforme; sólido com superfície fibrosa; coloração creme.

Figura 63. *Lepsita* A. Basidioma no substrato B. Píleo C. Detalhe do basidioma



Fonte: Kirsch, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** elipsoide; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** hifas prostradas.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular (figura 64).

**CISTÍDIOS:** ausente.

Figura 64. Trama da lamela



Fonte: Frazão, 2017

#### ***4.11.2. Neoclitocybe***

Este gênero é caracterizado por apresentar hábito clitociclóide, raramente hábito pleurotoideo; píleo variando entre convexo a profundamente infudibiliforme, de superfície estriada a glabrosa, com margem lobulada a crenada; estipe central glabroso; lamelas adnatas a decurrentes; basidiósporos elipsóides, hialinos, liso e inamilóides (SINGER & GRINLING, 1967; SÁ *et.al.*, 2016).

*Neoclitocybe sp.1*

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** sobre o tronco em decomposição; solitário.

**CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA – PÍLEO:** arqueado com superfície fibrosa; margem sulcada; coloração predominantemente amarela, parte central levemente marrom (figura 65).

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** subdecurrente com poucas lamelas; série de 1 lamélula entre as lamelas; esporada castanho-claro.

**ESTIPE:** excêntrico de base delgada.



Figura 65. *Neolitocybe* sp.1 A. Detalhe do basidioma B. Lamelas



Fonte: Veras, 2016

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível observar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não foi possível observar.

**FÍBULAS:** não foi possível observar.

**TRAMA DA LAMELA:** não foi possível observar.

**CISTÍDIOS:** não foi possível observar.

*Neolitocybe* sp.2

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo sobre galho; agrupado (figura 66).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** infundibiliforme a depresso; superfície lisa; coloração bege.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** lamelas decorrente; pouco abundantes; coloração bege.

**ESTIPE:** excêntrico; superfície lisa.

Figura 66. *Neolitocybe* sp.2 A. Basidioma sobre o substrato



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** globoso; inamilóide.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

**CAMADA CORTICAL:** não identificado;

**FÍBULAS:** ausente;

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular a subregular (figura 67).

**CISTÍDIOS:** queilocistídio.

Figura 67. Trama da lamela



Fonte: Frazão, 2017

*Neolitocybe* sp.3

**ASPECTOS ECOLÓGICOS:** crescendo na raiz de árvore; agrupado (figura 68).

**DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA – PÍLEO:** infudibiliforme.

**SUPERFÍCIE HIMENIAL:** decurrentes; abundantes; com lamélulas.

**ESTIPE:** central; base e extensão cilíndrica.

Figura 68. *Neolitocybe* sp.3 A. Píleo B. Detalhe do basidioma C. Lamelas



Fonte: Frazão, 2017

**DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA – BASIDIÓSPOROS:** não foi possível observar.

**BASÍDIOS:** não foi possível observar.

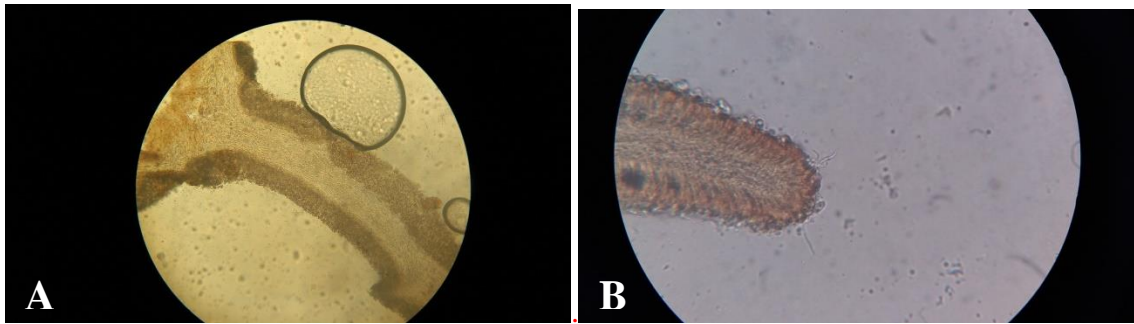
**CAMADA CORTICAL:** hifas prostradas.

**FÍBULAS:** ausente;

**TRAMA DA LAMELA:** homômera regular (figura 69 A).

**CISTÍDIOS:** pleurocistídios e queilocistídios (figura 69 B).

Figura 69. A. Trama da lamela B. Cistídios



Fonte: Frazão, 2017

Singer (1984) estudou os Agaricales na floresta de várzea (Ilha da Marchantaria) e encontrou os gêneros: *Pleurotus*, *Panus*, *Neoclitocybe*, *Marasmiellus*, *Hohenbuehelia*, *Mycena*, *Amanita*, *Pluteus*, *Janauaria*, *Gymnopilus*, *Entoloma*, *Gyrodon*, *Lactocollybia*, *Collybia*, *Pholiota* e *Polyporus*. Dentre estes foram comuns no PARESTE Sumaúma os gêneros *Neoclitocybe*, *Marasmiellus*, *Hohenbuehelia*, *Mycena*, *Entoloma* e *Polyporus*.

Nas coletas realizadas na região dos rios Jaru e Ji-paraná em Rodônia Capelari & Maziero (1988a) identificaram 11 famílias, as quais Agaricaceae, Entolomataceae e Tricholomataceae foram comuns neste estudo.

No levantamento taxonômico de Souza e Aguiar (2004) realizados na Reserva Walter Egler as autoras identificaram 39 espécies de Agaricales distribuídas em 6 famílias: Agaricaceae, Entolomataceae, Hygrophoraceae, Polyporaceae, Tricholomataceae e Russulaceae das quais Agaricaceae, Entolomataceae, Polyporaceae e Tricholomataceae também foram encontradas no Parque Estadual Sumaúma.

## **5. CONCLUSÃO**

Este trabalho mostrou dados importantes acerca da diversidade de Agaricales no PAREST Sumaúma, pois possibilitou a identificação de alguns espécimes da ordem no local, uma vez que não há trabalhos que trate a mesma temática na área estudada, sendo este o pioneiro. Contudo, outros estudos devem ser realizados para se obter um conhecimento mais aprofundado sobre a diversidade desses fungos no local.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M. P.; PEREIRA, A. B.; JÚNIOR, A. A. C. A família Agaricaceae Chevall, em trechos de Mata Atlântica da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 21, n. 2, 497-509p, 2010.

ALBUQUERQUE, M. P. Fungos Agaricales em trechos de mata da reserva biológica de Tingá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro, 2006. 288 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro, 2006. [Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Aníbal Alves de Carvalho Jr]. Disponível em: <<https://aplicacoes.jbrj.gov.br/enbt/posgraduacao/resumos/2006/Margeli.pdf>> Acesso em: 05 de Setembro de 2017.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável **Parque Estadual Sumaúma**. Manaus, 2009.

BONONI, V.L.R. Fungos macroscópicos de Rio Branco, Acre, Brasil. **Hoehnea**, v. 19, 31-37p, 1992.

BUENO, N. P. E.; RIBEIRO, K. C. C. Unidades de conservação – característica e relevância social, econômica e ambiental: um estudo acerca do Parque Estadual Sumaúma. **Revista Eletrônica Aboré**, v 3, 1-14p, 2007.

BRAGA-NETO, R. Diversidade e padrões de distribuição espacial de fungos de liteira sobre o solo em florestas de terra firme na Amazônia Central. Manaus, 2006. 217 p. Dissertação (Mestrado em concentração em Ecologia) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2006. [Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regina Luizão] Disponível em: <[https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/Dissertacao\\_Braga-Neto\\_Ricardo.pdf](https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/Dissertacao_Braga-Neto_Ricardo.pdf)> Acesso em: 10 Julho de 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diversidade biológica e conservação da floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco**, Brasília, 2005.

CANNON, P. F.; KIRK, P. M. **Fungal families of the world**. Wallingford, CABI, 456 p, 2007.

CAPELARI, M.; MAZIERO, R. Fungos macroscópicos do Estado de Rondônia: região dos rios Jaru e Ji-Paraná. **Hoehnea**, v. 15, 28-35p, 1988a

CAPELARI, M; MAZIERO, R. Two new species of Agaricales from Brazil. **Mycotaxon**, v. 33, 191-196p, 1988b

CAVALCANTE, D. G.; PINHEIRO, E. S.; MACEDO, M. A.; MARTINOT, J. F.; NASCIMENTO, A. Z. A.; MARQUEZ, J. P. C. Análise da vulnerabilidade ambiental de um fragmento florestal urbano na Amazônia: Parque Estadual Sumaúma. **Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 2, 391-403p, 2010.

COIMBRA, V. R. M. Fungos agaricóides (Agaricales, Basidiomycota) na Reserva Biológica Saltinho, Pernambuco: diversidade e aspectos moleculares. Recife, 2013. 79 p. Dissertação (Mestrado em biologia de fungos) Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. [Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tatiana Gilbertoni]. Disponível em <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12673>> Acesso em: 10 Julho de 2016.

COSTA, W. C. **Micologia e diversidade dos Fungos na Amazônia**. Cadernos de Alfabetização Científica. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004.

ESPOLAOR, C. Levantamento de fungos Agaricales coletados no Estado de São Paulo e depositados no herbário SP. São Paulo, 2014. 212 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, São Paulo, 2014. [Orientador: Prof. Dr. Nelson Melloni Junior] Disponível em: <[http://licbiologia.spo.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2014/11/Carolina\\_Espolaor.pdf](http://licbiologia.spo.ifsp.edu.br/wp-content/uploads/2014/11/Carolina_Espolaor.pdf)> Acesso em: 07 de Setembro de 2017.

FIDALGO, O. Adições à história da micologia brasileira. II. Fungos coletados por William John Burchell. **Rickia**, v. 6, 1-8p, 1974.

FURTADO, A. N. M. Fungos Agaricales (Basidiomycota, fungi) da Mata Atlântica Metropolitana de João Pessoa. Paraíba, 2012. 118 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2012. [Orientador: Prof. Dr. Sávio Torres de Farias]. Disponível em: <<http://security.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2012.1/fungos-agaricales-basidiomycota-fungi-da-mata-atlantica-metropolitana-de-joao-pessoa-pb.pdf>> Acesso em: 07 de Setembro de 2017.

GUERRA, R. A. T.; DUARTE, A. J. C.; SILVA, F. S.; ABÍLIO, F. J. P.; JUNIOR, L. S.; NUNES, M. L. S.; GEGLIO, P. C. **Cadernos CB virtual 2**, João Pessoa, Ed. Universitária, 356p, 2011.

GONTIJO, J.C.F. Uso e característica dos fragmentos florestais urbanos da cidade de Manaus. Manaus, 2008. 95p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008. [Orientador: Profº Drº George Henrique Rebêlo]. Disponível em: <<http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/2621#preview-link0>> Acesso em: 14 de Setembro de 2017.

HAWKSWORTH, D. L. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. **Mycological Research**, v. 105, n.12, 1422-1432p, 2001.

HORAK E. *Xeromphalia* and *Heimiomyces* in Indomalaya and Australasia. **Sydowia**, v. 32, 131-153p, 1979.

KIRK, P.M.; CANNON, P.F.; MINTER, D.W.; STALPERS J.A. **Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi**. 10. ed. Wallingford, CABI, 2008.

LARGENT, D.L.; JOHNSON, D.; WATLING, R. **How to Identify Mushrooms to Genus III: Microscopic features**. 3. ed. Mad River Press Inc., Eureka. 148 p, 1977.

LAZO, W. Introduccion al Estudio de Los Hongos Superiores II. **Boletín Micológico**. Valparaíso, v. 1, 77-119p, 1983.

LOPES, F. C. Produção e análises de metabólitos secundários de fungos filamentosos. Porto Alegre, 2011. 130 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, 2011. [Orientador: Profº Drº Adriano Brandelli]. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/33266>> Acesso em: 04 de Outubro de 2017.

LOUZA, G. S. G.; GUGLIOTTA, A. M. *Polyporus* Fr. (Polyporaceae) no Parque Estadual das fontes do Ipiranga, São Paulo, SP, Brasil. **Hoehnea**, v. 34, n 3, 365-382 p, 2007.

MAERZ, A.; PAUL, M. R. **A dictionary of color**. 2. ed. New York, McGraw – Hill. 207p, 1950.

MATHENY, P. B.; WANG, Z.; BINDER, M.; CURTIS, J. M.; LIM, Y. W.; NILSSON, R. H.; HUGHES, K. W.; HOFSTETTER, V.; AMMIRATI, J. F.; SCHOCH, C. L.; LANGER,



E.; LANGER, G.; MCLAUGHLIN, D. J.; WILSON, A. W.; FROSLEV, T.; GE, Z. W.; KERRIGAN, R. W.; SLOT, J. C.; YANG, Z. L.; BARONI, T. J.; FISCHER, M.; HOSAKA, K.; MATSUURA, K.; SEIDL, M. T.; VAURAS, J.; HIBBETT, D. S. Contributions of rpb2 and tef1 to the phylogeny of mushrooms and allies (Basidiomycota, Fungi). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, San Diego, v. 43, 403-451p, 2007.

MONCALVO, J.-M.; VILGALYS, R.; REDHEAD, S. A.; JOHNSON, J. E.; JAMES, T. Y.; AIME, M. C.; HOFSTETTER, V.; VERDUIN, S. J. W.; LARSSON, E.; BARONI, T. J.; THORN, R. G.; JACOBSSON, S.; CLÉMENÇON, H.; MILLER, O. K. One hundred and seventeen clades of euagarics. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, San Diego, v. 23, n. 3, p. 357-400, 2002.

MUZZI, M. R. S.; NEVES, L.; DE PAULA, M. T.; BRITO, M.; BRAVO, M.; DINIZ, N. **Taxonomia de criptógamas fungos: filo Basidiomycota**. In: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013, Belo Horizonte. Disponível em <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/taxonomia-de-criptogmas-fungos-filo-basidiomycota.pdf>> Acesso em: 08 de Dezembro 2016.

OLIVEIRA, M. L.; BACCARO, F. B.; BRAGA-NETO, R.; MAGNUSSON, W. E. **Reserva Duck: a biodiversidade amazônica através de uma grade**. Áttema design editorial, 169p, 2008.

PEGLER, D. N. **Agaric flora of the Lesser Antilles**. Kew Bulletin Additional Series, Richmond, 668p, 1983.

PEGLER, D. N.; LAESSOE, T.; SPOONER, B. M. **British puffballs, earthstars and stinkhorns**, Kew: Royal Botanic Gardens, 265p, 1988.

PUTZKE, J. Lista dos fungos Agaricales (Hymenomycetes, Basidiomycotina) referidos para Brasil. **Caderno de Pesquisa**, Série Botânica, Santa Cruz do Sul, v. 6, p. 1–189, 1994.

PUTZKE & PUTZKE, M. T. L. **Os reinos dos fungos. Vol. 1**. Editora da Universidade de Santa Cruz do Sul. 606p, 1998.

PUTZKE, J. Agaricales (Fungos – Basidiomycota) pleurotóides no Rio Grande do Sul I – *Anthracophyllum*, *aphyllotus*, *Campanella*, *Chaethocalathus* e *Cheimonophyllum*. **Caderno de Pesquisa**, v. 14, n. 1, 45-66p, 2002.

PUTZKE, J.; PUTZKE, M. T. L.; KOHLER, A. Notas sobre os fungos Agaricaceae (Agaricales - Basidiomycota) comestíveis encontrados em áreas em regeneração natural em Santa Cruz do Sul – RS, Brasil. **Caderno de Pesquisa**, v. 26, n. 3, 44-53p, 2014.

RENNÓ, C. S. M.; OLIVEIRA, R. R.; MACHADO, A. M. B. Levantamento da biodiversidade de fungos macroscópicos do observatório pico dos dias. In. **VII Congresso de Iniciação Científica da FEPI**, Itajubá, 2010. Anais eletrônicos, Itajubá: FEPI, 2010. Disponível em: <<http://www.fepi.br/revista/index.php/revista/issue/view/18/showToc>> Acesso em: 13 de Outubro de 2017.

ROTHER, M. S.; SILVEIRA, R. M. B. Família Agaricaceae (Agaricales, Basidiomycota) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 6. n. 4, 359-268p. 2008.

SÁ, M.C.A.; SILVA, N. A.; WARTCHOW, F. *Neoclitocybe infuscata*: a new species from Atlantic Forest of Pernambuco State, Brazil. **Mycosphere**, v. 7, n. 3, 773-777p, 2016.

SALEM, F. M.; ABDEL-AZEEM, A. M.; MOHESIN, M. T.; EL-MORSEY, E. M. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke (Basidiomycota: Tricholomataceae): A new record for Egypt. **Journal on New Biological Reports**, v. 4, n. 3, 203-206p, 2015.

SANTOS-SILVA, E. N.; APRILE, F. M.; SCUDELLER, V. V.; MELO S. **BioTupé: meio físico, diversidade biológica e sócio-cultural**. Manaus: INPA, 246p, 2005.

SILVA, R. R.; COELHO, G.D. **Fungos: principais grupos e aplicações biotecnológicas**. In. Instituto de Botânica, 2006, São Paulo. Disponível em: <[http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fungos\\_Ricardo\\_Silva\\_e\\_Glauciane\\_Coelho.pdf](http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fungos_Ricardo_Silva_e_Glauciane_Coelho.pdf)> Acesso em: 15 de Setembro de 2017.

SILVA P. S. Espécies de Strophariaceae Sing. & A. H. SM. (Agaricales – Basidiomycota) na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil. Rio Grande do Sul. 2008. 92 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. [Orientador: Profª Drª Rosa Mara Borges da Silveira]. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17469>> Acesso em: 14 de Outubro de 2017.

SINGER, R. Fungi of Northern Brazil. **Publicações do Instituto de Micologia da Universidade do Recife**, n. 304, 26p, 1961.

SINGER, R. Adaptation on higher fungi to varzea conditions. **Amazoniana**, v. 8, n.3, 311-319p, 1984.

SINGER, R. **The Agaricales in Modern Taxonomy**. 4. ed., Germany: Koeltz Scientific Books, 981p, 1986.

SINGER, R.; GRINLING, K. Some Agaricales from the Congo. **Persoonia**, v. 4, n. 4, 355-377p, 1967.

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

SINGER, R.; AGUIAR, I.J.A. Litter decomposing and ectomycorrhizal Basidiomycetes in an igapó forest. **Plant Systematics and Evolution**, n. 153, 107-117p, 1986.

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

SOUZA, H. Q.; AGUIAR, I. J. Ocorrência do gênero *Marasmius* Fr. (Tricholomataceae, Agaricales) na Reserva Biológica Walter Egler, Amazonas Brasil. **Acta Amazônica**, v. 37, n. 1, 27-36p, 2007.

TEIXEIRA, A. R. Heminomicetos brasileiros – III (Agaricaceae). **Bragantia**. v. 6, n. 4, 165-188p, 1946.

TEIXEIRA, M. F. S.; SILVA, T. A.; PALHETA, R. A.; CARNEIRO, A. L. B.; ATAYDE, H. M. **Fungos da Amazônia: uma riqueza inexplorada**. 1.ed. Manaus: EDUA, 255p, 2011.

VIEIRA, I. M.; ROCHA, M. H.; CUNHA, E. B.; KADOWAKI, M. K.; OSAKU, C. A. Basidiomycetos na cidade de Cascavel – Oeste do Paraná – e suas aplicações em biotecnologia. **Estudos de biologia**, v. 28, n. 66, 21-31p. 2006.