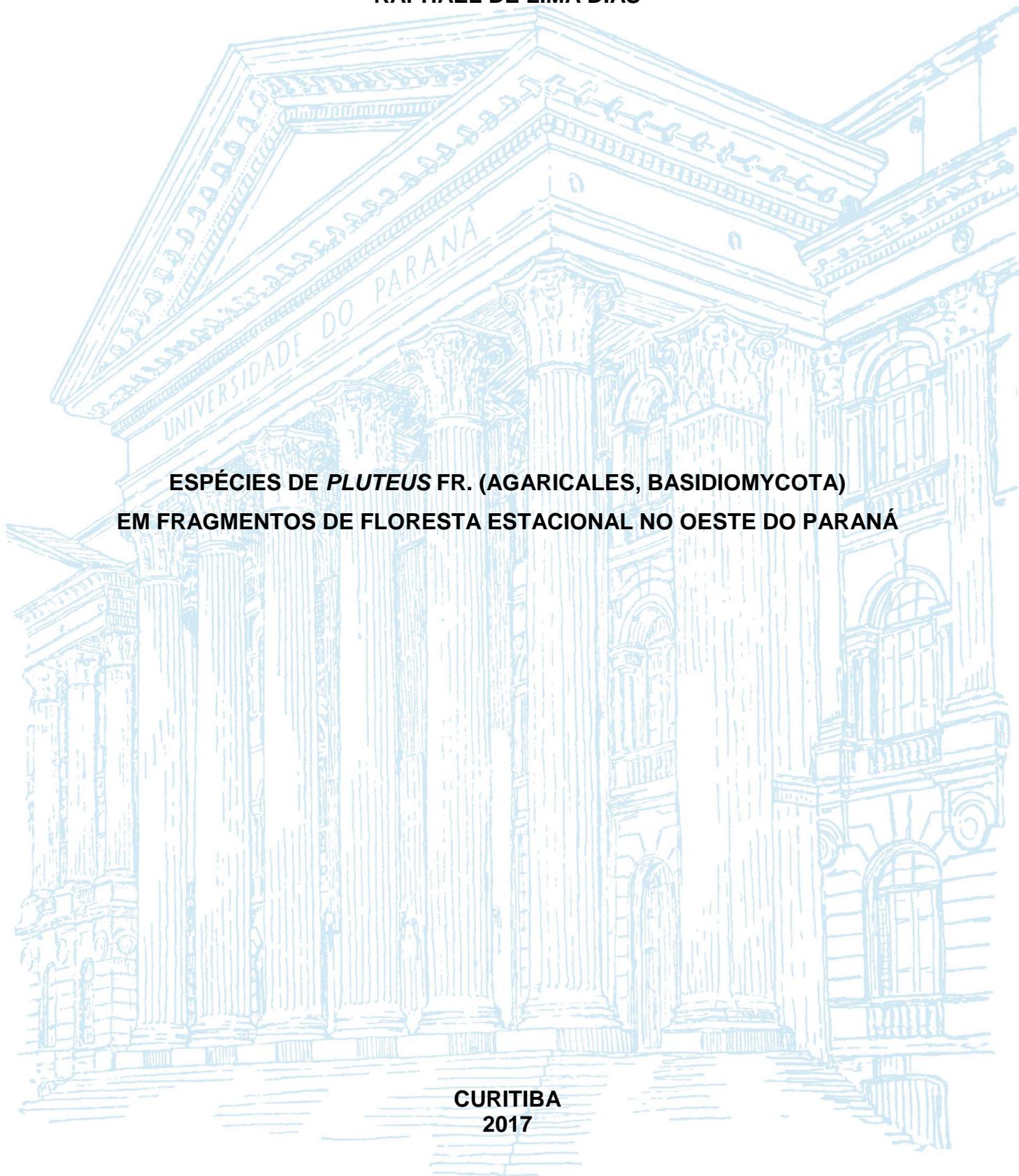


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAPHAEL DE LIMA DIAS

ESPÉCIES DE *PLUTEUS* FR. (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA)
EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL NO OESTE DO PARANÁ

CURITIBA
2017



RAPHAEL DE LIMA DIAS

**ESPÉCIES DE *PLUTEUS* FR. (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA)
EM FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL NO OESTE DO PARANÁ**

Dissertação apresentada ao programa de Pós Graduação em Botânica, área de concentração Biologia e Diversidade de Algas Líquens e Fungos, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Botânica.

Orientador: Dr. Vagner Gularte Cortez.

**Curitiba
2017**

Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas

Dias, Raphael de Lima

Espécies de *Pluteus* Fr. (Agaricales, Basidiomycota) em fragmentos de floresta estacional no Oeste do Paraná./ Raphael de Lima Dias. – Curitiba, 2017.

56 f.: il. ; 30cm.

Orientador: Vagner Gularte Cortez

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Botânica.

1. Fungos. 2. Taxonomia. I. Título II. Cortez, Vagner Gularte. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Botânica.

CDD (20. ed.) 581



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Setor de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Botânica



**“ESPÉCIES DE *PLUTEUS* FR. (*AGARICALES*, *BASIDIOMYCOTA*) EM
FRAGMENTOS DE FLORESTA ESTACIONAL NO OESTE DO
PARANÁ”.**

por

RAPHAEL DE LIMA DIAS

Dissertação aprovada como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre no Programa
de Pós-Graduação em Botânica, pela Comissão
formada pelos doutores

Dr. Vagner Gularte Cortez (UFPR)

Dr.ª Sionara Eliasaro (UFPR)

Dr. Felipe Wartchow (UFPB)

Curitiba, 7 de junho de 2017.

Dedico a Evelyn por estar ao meu lado em meus momentos mais críticos e ao meu filho Noah por iluminar minha razão ao verdadeiro sentido da vida.

RESUMO

O Paraná possui uma micobiota relativamente bem estudada, possuindo mais de 1700 fungos registrados, porém a maior parte das ocorrências se limita às regiões Litorânea e Metropolitana de Curitiba e suas proximidades, onde predominam Florestas Ombrófilas Mista e Densa. Por outro lado, pouco se conhece sobre os fungos da Floresta Estacional Semidecidual, em especial do Oeste do Paraná. O presente estudo objetivou-se contribuir ao conhecimento da micobiota do Oeste do Paraná, em particular do gênero *Pluteus* Fr. Os fungos deste gênero se caracterizam pelos basidiomas pluteoides, lamelas livres de cor rosa, basidiósporos lisos, trama da lamela inversa e ausência de véu universal. *Pluteus* é o maior gênero da família *Pluteaceae*, com cerca de 300 espécies, das quais 34 são conhecidas no Paraná. O estudo foi realizado em dois fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual: Parque Estadual de São Camilo (PESC), unidade de conservação localizada no município de Palotina, e Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Açú (RFA), situada no município de Terra Roxa. O material de estudo foi obtido a partir de coletas quinzenais, entre maio/2015 a abril/2016. Espécimes do gênero, depositados no Herbário do Campus Palotina também foram analisados e incluídos neste estudo. Desde o início do trabalho em campo foram realizadas 30 coletas entre as áreas, e como resultado, foram obtidos 52 espécimes; desse total trinta foram analisados. Para a identificação foram avaliadas as características macroscópicas e microscópicas de acordo com técnicas padronizadas para este grupo de fungos. Foram encontradas 18 espécies: *Pluteus argentinensis*, *P. cervinus*, *P. diptychocystis*, *P. dominicanus* var. *hyalinus*, *P. globiger*, *P. glaucotinctus*, *P. riograndensis*, *P. xylophilus*, *Pluteus* sp. 1, *Pluteus* sp. 2, *Pluteus* sp. 3, *Pluteus* sp. 4, *Pluteus* sp. 5, *Pluteus* sp. 6, *Pluteus* sp. 7, *Pluteus* sp. 8, *Pluteus* sp. 9 e *Pluteus* sp. 10. As últimas espécies definidas como sp. apresentam possíveis novas descobertas para a ciência. A confirmação das novas espécies ampliará o conhecimento do gênero *Pluteus* em áreas de Floresta Estacional Semidecidual, possibilitando uma caracterização da micobiota local mais detalhada.

Palavras chave: Fungos lignícolas, Micobiota, *Pluteaceae*, Taxonomia.

ABSTRACT

The State of Paraná has a relatively well studied mycobiota, with more than 1700 fungi registered. However, most of the occurrences are limited to the shoreline, the Metropolitan region of Curitiba and its surroundings, where Mixed and Dense Ombrophilous Forests predominate. Little is known about the fungi of the Semideciduous Seasonal Forest, especially in the West of Paraná. This contributes to the knowledge on the Mycobiota of that region, in particular for the genus *Pluteus* Fr. The fungi of this genus are characterized by pluteoid basidiomas, pink lamellae, smooth basidiospores, reverse lamella weft and absence of universal veil. *Pluteus* is the largest genus in the Pluteaceae family, with about 300 species, of which 34 are known in Paraná. The study was carried out in two fragments of the Semideciduous Seasonal Forest: São Camilo State Park (PESC), a conservation unit located in the town of Palotina, and the Private Natural Heritage Reserve Açú Farm (RFA), located in the town of Terra Roxa. The study material was obtained from biweekly collections between May 2015 and April 2016. Specimens of the genus deposited in the Universidade Federal do Paraná, Palotina Campus Herbarium were also analyzed and included in this study. A total of 30 collections were carried out in both areas, and 52 specimens were obtained. From this total, 30 were analyzed. For the identification, macroscopic and microscopic characteristics were evaluated according to standardized techniques for this group of fungi. A total of 18 species were identified: *Pluteus argentinensis*, *P. cervinus*, *P. diptychocystis*, *P. dominicanus* var. *hyalinus*, *P. globiger*, *P. glaucotinctus*, *P. riograndensis*, *P. xylophilus*, *Pluteus* sp. 1, *Pluteus* sp. 2, *Pluteus* sp. 3, *Pluteus* sp. 4, *Pluteus* sp. 5, *Pluteus* sp. 6, *Pluteus* sp. 7, *Pluteus* sp. 8, *Pluteus* sp. 9 and *Pluteus* sp. 10. The last species defined as sp. present possible new discoveries for science. The confirmation and description of the new species will extend the knowledge on the genus *Pluteus* in areas of Seasonal Semideciduous Forest, enabling a more detailed characterization for the local mycobiota.

Key words: Lignicolous fungi, Mycobiota, Pluteaceae, Taxonomy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PRINCIPAIS REGIÕES FITOGEOGRÁFICAS DO PARANÁ E LOCALIZAÇÃO DA R.P.P.N. FAZENDA AÇU E DO P.E. DE SÃO CAMILO.....	14
FIGURA 2: IMAGEM DE SATÉLITE DOS LOCAIS DE COLETA E FOTOS DAS ÁREAS DA R.P.P.N. FAZENDA AÇU E DO PARQUE DE SÃO CAMILO	15
FIGURA 3: MATERIAIS USADOS EM CAMPO PARA A COLETA DOS ESPÉCIMES	16
FIGURA 4: MICROSCÓPIO ÓPTICO TRINOCULAR COM CÂMERA ACOPLADA (SISTEMA DE CAPTURA).	17
FIGURA 5-10: <i>PLUTEUS DIPTYCHOCYSTIS</i> . 5 BASIDIOMA. 6 PLEUROCISTÍDIOS. 7 BASIDIOSPOROS. 8 BASÍDIOS. 9 QUEILOCISTÍDIOS. 10 PIPELIPÉLLIS.	20
FIGURA 11-16: <i>PLUTEUS DOMINICANUS</i> VAR <i>HYALINUS</i> . 11 BASIDIOMA. 12 PLEUROCISTÍDIOS. 13 BASIDIOSPOROS. 14 BASÍDIOS. 15 PIPELIPÉLLIS. 16 QUEILOCISTÍDIOS.	22
FIGURA 17-23: <i>PLUTEUS GLAUCOTINCTUS</i> . 17 BASIDIOMA. 18 PLEUROCISTÍDIOS. 19 BASIDIOSPOROS. 20 PIPELIPÉLLIS. 21 QUEILOCISTÍDIOS. 22 BASÍDIOS. 23 FÍBULAS.	24
FIGURA 24-29: <i>PLUTEUS RIOGRANDENSIS</i> . 24 BASIDIOMA. 25 PLEUROCISTÍDIOS. 26 BASIDIOSPOROS. 27 BASÍDIOS. 28 PIPELIPÉLLIS. 29 QUEILOCISTÍDIOS.	27
FIGURA 30-34: <i>PLUTEUS XYLOPHILUS</i> . 30 METULOIDES. 31 QUEILOCISTÍDIOS. 32 BASIDIOSPOROS. 33 BASÍDIOS. 34 PIPELIPÉLLIS	29
FIGURA 35-40: <i>PLUTEUS</i> SP. 1. 35 BASIDIOMA. 36 PLEUROCISTÍDIOS. 37 BASIDIOSPOROS. 38 PIPELIPÉLLIS. 39 QUEILOCISTÍDIOS. 40 BASÍDIOS.	31
FIGURA 41-47: <i>PLUTEUS</i> SP. 2. 41 BASIDIOMA. 42 PIPELIPÉLLIS. 43 PLEUROCISTÍDIOS. 44 BASÍDIOS. 45 QUEILOCISTÍDIOS. 46 FÍBULAS. 47 BASIDIOSPOROS	33
FIGURA 48-53: <i>PLUTEUS</i> SP. 3. 48 BASIDIOMA. 49 PLEUROCISTÍDIOS. 50 BASIDIOSPOROS. 51 PIPELIPÉLLIS. 52 QUEILOCISTÍDIOS. 53 BASÍDIOS.	35
FIGURA 54-59: <i>PLUTEUS</i> SP. 4. 54 BASIDIOMA. 55 QUEILOCISTÍDIOS. 56 BASÍDIOS. 57 PIPELIPÉLLIS. 58 BASIDIOSPOROS. 59 PLEUROCISTÍDIOS.	37

FIGURA 60–66: <i>PLUTEUS</i> SP. 5. 60 BASIDIOMA. 61 PLEUROCISTIDIOS. 62 PILEIPELLIS. 63 BASIDIOSPOROS. 64 QUEILOCISTIDIOS. 65 BASIDIOS. 66 CAULOCISTIDIOS.	39
FIGURA 67–72: <i>PLUTEUS</i> SP. 6. 67 BASIDIOMA. 68 PLEUROCISTIDIOS. 69 BASIDIOSPOROS. 70 PILEIPELLIS. 71 QUEILOCISTIDIOS. 72 BASIDIOS.....	41
FIGURA Figuras 73–78: <i>PLUTEUS</i> SP. 7. 73 BASIDIOMA. 74 PLEUROCISTIDIOS. 75 BASIDIOSPOROS. 76 PILEIPELLIS. 77 QUEILOCISTIDIOS. 78 BASIDIOS.	44
FIGURA 79–85: <i>PLUTEUS</i> SP. 8. 79 BASIDIOMA. 80 PLEUROCISTIDIOS. 81 BASIDIOSPOROS. 82 PILEIPELLIS. 83 QUEILOCISTIDIOS. 84 CAULOCISTIDIOS. 85 BASIDIOS.	46
FIGURA 86–92: <i>PLUTEUS</i> SP. 9. 86 BASIDIOMA. 87 PLEUROCISTIDIOS. 88 BASIDIOSPOROS. 89 PILEIPELLIS. 90 QUEILOCISTIDIOS. 91 BASIDIOS. 92 CAULOCISTIDIOS.	48
FIGURA 93–99: <i>PLUTEUS</i> SP. 10. 93 BASIDIOMA. 94 PLEUROCISTIDIOS. 95 BASIDIOSPOROS. 96 PILEIPELLIS. 97 QUEILOCISTIDIOS. 98 BASIDIOS. 99 CAULOCISTIDIOS.	50

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1:** COMPARAÇÃO DAS ESTRUTURAS MACROSCÓPICAS ENTRE AS ESPÉCIES DA ESTIRPE *PULVERULENTUS*. BASEADO EM SINGER (1958).....**42**
- TABELA 2:** COMPARAÇÃO DAS ESTRUTURAS MICROSCÓPICAS ENTRE AS ESPÉCIES DA ESTIRPE *PULVERULENTUS*. BASEADA EM SINGER (1958).....**42**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 O GÊNERO <i>PLUTEUS</i> FR.....	11
1.2 ESTUDOS FILOGENÉTICOS DE <i>PLUTEUS</i>	12
1.3 DIVERSIDADE DE ESPÉCIES	13
1.4 OBJETIVO	13
2 MATERIAL E MÉTODO.....	14
2.1 ÁREA DE ESTUDO	14
2.2 COLETA DO MATERIAL.....	16
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL DE ESTUDO	17
3 RESULTADOS.....	18
3.1 RESULTADOS DAS ANÁLISES	18
3.2 TAXONOMIA DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS	18
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Hawksworth (2001), a diversidade de fungos no mundo consiste em cerca de 1,5 milhões de espécies. Desta estimativa, pouco mais de 100 mil espécies são realmente conhecidas pela ciência até recentemente (Kirk *et al.* 2008). A ordem *Agaricales*, pertencente ao filo *Basidiomycota*, é um dos grupos mais conhecidos no mundo e possui 13.300 espécies, distribuídas em 33 famílias, incluindo *Pluteaceae* (Kirk *et al.* 2008). Esta família possui caracteres morfológicos bem distintos que se destacam entre os *Agaricales* e possui uma relação estreita com *Amanitaceae* (Justo *et al.* 2010).

A família *Pluteaceae*, de acordo com Singer (1986), compreendia três gêneros, sendo eles: *Chamaeota* (W.G. Sm.) Earle, *Pluteus* Fr. e *Volvariella* Speg. Seus representantes possuem hábito principalmente lignícola, sendo também terrícola, húmida, coprófilo ou, em alguns casos, micoparasita. Possuem basidioma bem desenvolvido sendo carnoso ou membranoso, com estipe central e uma ampla diversidade de tamanhos. As lamelas são livres e de coloração comumente rosada, os basidiósporos são lisos, a esporada de cor rosa a levemente marrom, a trama da lamela é inversa, com véu universal (*Volvariella*) ou parcial (*Chamaeota*) (Pegler 1983, Orton 1986, Singer 1986).

1.1 O GÊNERO *PLUTEUS* FR.

Pluteus se caracteriza principalmente pelo hábito lignícola, podendo ser também terrícola, apresenta estipe central, lamelas livres e com coloração rosada, ausência de véu parcial e universal, píleo com grande diversidade de formas e tamanhos, trama himenoforal inversa, fíbulas presentes ou ausentes, esporos lisos e de formato elíptico a globoso, esporada rosada, podendo apresentar pleurocistidio metuloide com prolongamentos apicais (seção *Pluteus*), superfície do píleo formada por elementos globosos (Seção *Celluloderma*) ou hifas alongadas (seção *Hispidoderma* ou *Pluteus*) (Singer 1956, 1958, 1986).

O gênero *Pluteus* é subdividido em três seções por Singer (1956), sendo elas *Celluloderma* Fayod, *Hispidoderma* Fayod e *Pluteus*. A seção *Celluloderma* é caracterizada pela presença de elementos celulares na superfície pilear, e na ausência de cistídios metuloidais, já *Hispidoderma* e *Pluteus* são caracterizados pela ausência de elementos celulares ou pela presença de elementos alongados na

epicutis, porém se diferem na presença e ausência de pleurocistídios metuloidais respectivamente. A seção *Celluloderma* é dividida em duas subseções, *Mixtini* em que seus representantes apresentam a superfície pilear com elementos intercalados entre globosos e alongados e *Eucelullodermini* caracterizado pela presença apenas de elementos globosos na *pileipellis* (Singer, 1956, 1958).

1.2 ESTUDOS FILOGENÉTICOS DE *PLUTEUS*

Por décadas a classificação de Singer (1975, 1986) foi amplamente adotada pelos micólogos (Orton 1986, Pegler 1983), mas com estudos de filogenia molecular houve uma profunda reformulação dos conceitos genéricos em *Pluteaceae*. O primeiro trabalho a modificar a classificação da família foi de Minnis *et al.* (2006), os quais sugeriram a sinonimização do gênero *Chamaeota* com *Pluteus*, cujas espécies eram diferenciadas de *Pluteus* somente pela presença de véu parcial no estipe. Porém, como fora demonstrado por estes autores, essa característica não possui suporte filogenético para separá-los em gêneros distintos. Novos estudos de filogenia molecular reafirmaram a monofilia de *Pluteus*, incluindo espécies anteriormente classificadas em *Chamaeota*, e reunidas no clado denominado de pluteoide (Justo *et al.* 2010).

Por outro lado, os resultados de Justo *et al.* (2010) também revelaram o gênero *Volvariella* como um grupo polifilético e, ao menos em parte, não pertencendo ao clado pluteoide, agrupando-se com gêneros do clado *hygrophoroid* (*Camarophyllus* e *Cantharocybe*); neste clado se incluiu a espécie tipo do gênero. Desse modo, *Volvariella gloiocephala* e outras espécies próximas, apresentaram-se como grupo irmão de *Pluteus*, sendo proposto um novo gênero para acomodá-las (*Volvopluteus*), uma vez que a espécie tipo de *Volvariella* fora agrupada fora do clado pluteoide (Justo *et al.* 2010). A partir desse resultado, foi então proposta uma nova classificação da família *Pluteaceae* apresentando apenas dois gêneros monofiléticos: *Pluteus* e *Volvopluteus* (Justo *et al.* 2010).

1.3 DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

A família *Pluteaceae* atualmente possui aproximadamente 360 espécies descritas no mundo, sendo *Pluteus* o gênero mais rico da família, com cerca de 300 espécies (KIRK *et al.*, 2008). No Brasil, são relatadas entre 29 (MAIA *et al.*, 2015) e 45 (PUTZKE & WARTCHOW, 2008) espécies de *Pluteus*. Recentemente Menolli *et al.* (2015b) descreveu oito novas espécies de *Pluteus* seção *Celluloderma*, sendo duas para Amazonas, uma para o Rio Grande do Norte, duas para o Rio de Janeiro e três para São Paulo. No estado do Paraná, Meijer (2008) lista 34 espécies, porém em recente revisão, Menolli *et al.* (2015a) sintetizam o conhecimento do gênero a 21 espécies no Estado. É importante ressaltar o fato de que a maior parte das espécies registradas por Meijer (2008) e Menolli *et al.* (2015a) foi coletada em áreas de Floresta Ombrófila Mista na região metropolitana de Curitiba. Apesar de raros os registros de macrofungos na região oeste do estado, apenas recentemente Dias & Cortez (2013) citaram espécies do gênero *Pluteus* nessa região.

1.4 OBJETIVO

Por serem escassos os estudos sobre a micobiota no oeste do Paraná, o presente estudo tem como objetivo contribuir ao conhecimento das espécies do gênero *Pluteus*, além de contribuir também para o conhecimento dos fungos no sul do Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREAS DE ESTUDO

O estudo foi realizado em duas unidades de conservação localizadas na região oeste do Paraná (Figuras 1 e 2): Parque Estadual São Camilo (PESC), unidade de conservação localizada no município de Palotina, situado entre as coordenadas 24°18'00"-24°19'30"S e 53°53'30"-53°55'30"W, abrangendo uma área de 387,30 hectares tendo como principal ponto de drenagem o Rio São Camilo; e Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Açú, situado no município de Terra Roxa entre as coordenadas 24°11'15.86"S e 53°58'2.10"W, com área de 484,00 hectares tendo como principal ponto de drenagem o Rio Açú.

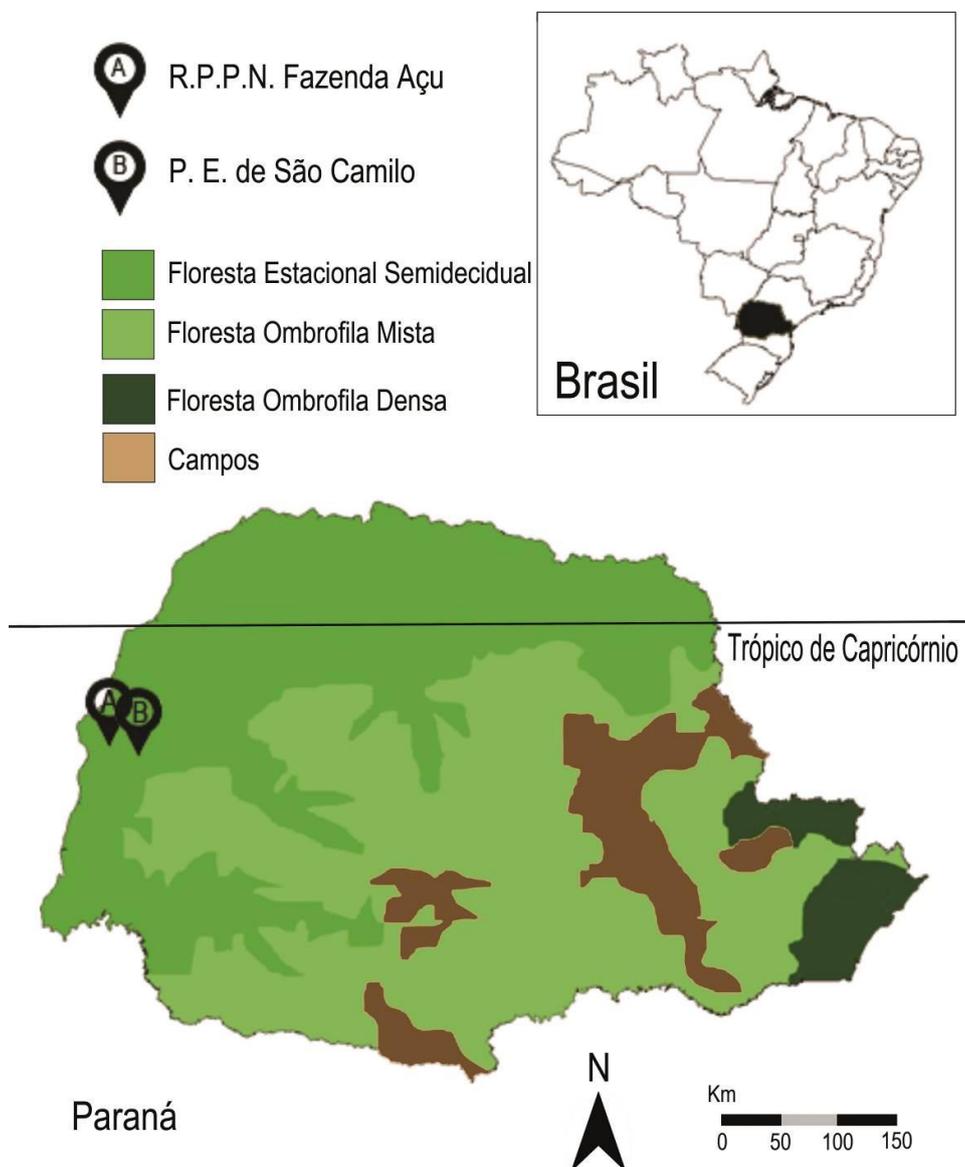


Figura 1: Principais regiões Fitogeográficas do Paraná e localização da R.P.P.N. Fazenda Açú e do P.E. de São Camilo. Mapa: Alexandre G. S. Silva-Filho.

Devido à pequena distância entre as duas reservas, tanto as características climáticas quanto florísticas são semelhantes, ambas são caracterizadas por uma região de superfície plana a aproximadamente 380 metros de altitude, com clima do tipo “Cfa” (Köppen), possuindo temperatura média anual de 21 a 24°C e precipitação anual média de 1649,7 mm, possuindo também umidade relativa média de 76%. As áreas compreendem remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, formação Submontana, Bioma Mata Atlântica (Figura 1).

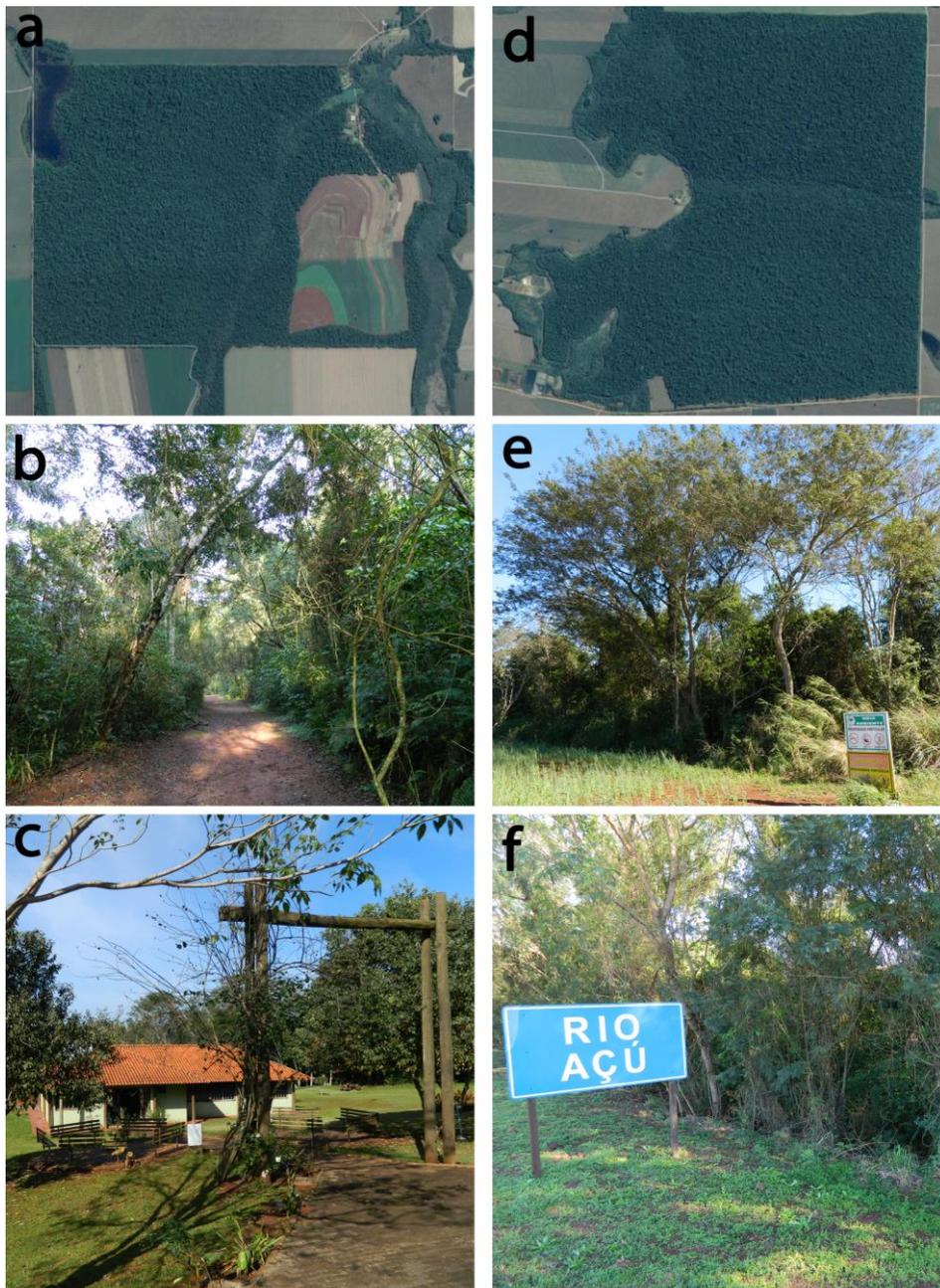


Figura 2: Imagem de satélite dos locais de coleta e fotos das áreas do Parque Estadual de São Camilo (a, b, c) e da R.P.P.N. Fazenda Açú (d, e, f). Alterado de Google Earth. Fotos: Raphael L. Dias.

2.2 COLETA DO MATERIAL

O material de estudo foi obtido a partir de coletas realizadas quinzenalmente desde o período de maio de 2015 até abril de 2016. Foram realizadas 30 expedições de coleta entre as áreas definidas no Parque Estadual de São Camilo e na R.P.P.N. Fazenda Açu. O procedimento de coleta constituiu na observação do substrato, registro fotográfico utilizando câmera fotográfica digital Nikon Coolpix L120 e retirada dos espécimes com o auxílio de um estilete. Os espécimes foram armazenados separadamente em embalagens plásticas para evitar a contaminação (Figura 3). Todo material coletado foi desidratado em estufa ($\pm 40^{\circ}\text{C}$) e em seguida montados em envelopes de papel devidamente etiquetados e armazenados. Também foram analisadas exsiccatas de coletas realizadas entre 2010 a 2014 armazenadas no Herbário da Universidade Federal do Paraná, Campus Palotina (HCP).



Figura 3: Materiais usados em campo para a coleta dos espécimes. Foto: Raphael L. Dias.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL DE ESTUDO

Para identificar as espécies foram analisadas as características macroscópicas (características do píleo, do estipe, das lamelas) conforme Largent (1986), e também as características microscópicas (basidiósporos, cystídios, basídios, hifas) segundo Largent *et al.* (1977). As cores das estruturas (superfície pilear, lamelas, superfície do estipe) são indicadas por meio de códigos e nomes baseadas em Korerup e Wanscher (1978). Na montagem das lâminas para a análise microscópica, foram utilizadas a solução aquosa de Hidróxido de Potássio a 3% para reidratar as estruturas, e o corante Vermelho Congo a 1% para facilitar a observação. As análises macroscópicas foram feitas em estereomicroscópio e, para analisar e fotografar as microestruturas, foi utilizado microscópio óptico trinocular com câmera acoplada, e as medidas foram tomadas usando o software Motic Image Plus 2.0 (Figura 4).

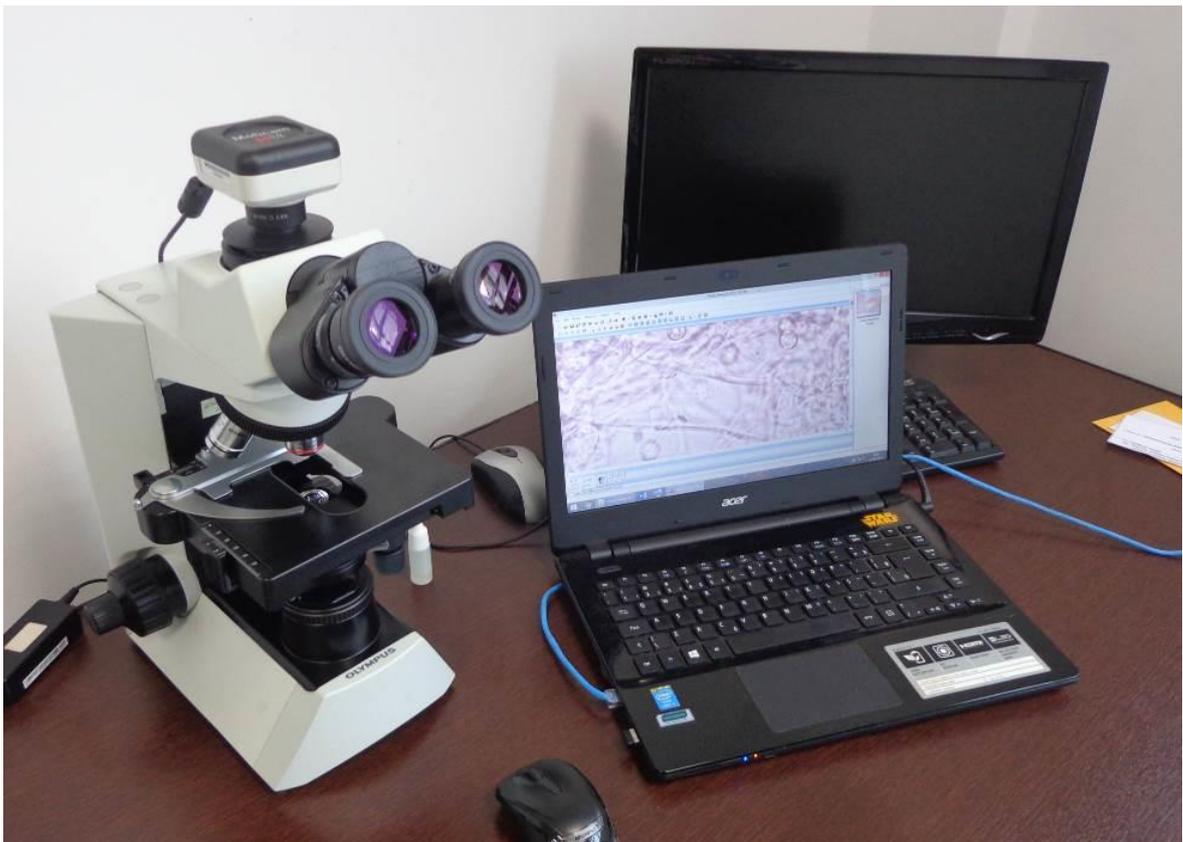


Figura 4: Microscópio óptico trinocular com câmera acoplada (sistema de captura). Foto: Raphael L. Dias.

Todo o material coletado e identificado foi armazenado no HCP, exceto materiais considerados como novas espécies que, se confirmadas, serão tombados

no herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADO DAS ANÁLISES

Como resultado das coletas, foram obtidos 52 espécimes; desse total trinta foram analisados, sendo dois pertencentes à seção *Pluteus*, 11 de *Hispidoderma* e 17 da seção *Celluloderma*.

Além das coletas realizadas, foram analisadas exsicatas de coletas anteriores ao projeto, com isso obtendo como resultado a identificação um total de 18 espécies: *Pluteus argentinensis*, *P. cervinus*, *P. diptychocystis*, *P. dominicanus* var. *hyalinus*, *P. globiger*, *P. glaucotinctus*, *P. riograndensis*, *P. xylophilus*, *Pluteus* sp. 1, *Pluteus* sp. 2, *Pluteus* sp. 3, *Pluteus* sp. 4, *Pluteus* sp. 5, *Pluteus* sp. 6, *Pluteus* sp. 7, *Pluteus* sp. 8, *Pluteus* sp. 9 e *Pluteus* sp. 10. As últimas espécies definidas como sp. apresentam possíveis novas descobertas para a ciência. A seguir, são apresentadas as descrições macro e microscópicas, além de breve discussão sobre cada espécie encontrada.

3.2 TAXONOMIA DAS ESPÉCIES ENCONTRADAS

Pluteus argentinensis Singer, *Lloydia* 21: 230, 1959 ('1958').

Descrição: Dias e Cortez (2013).

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 19/10/2011, leg. R.L. Dias 27-4; 20/11/2014, R.L. Dias R14-1 (HCP).

Discussão: Esta espécie, como sugere o nome, foi descrita com base em espécimes coletados na Argentina. Os espécimes do PESC apresentam pleurocistídios ligeiramente maiores (34-68 × 14-25 µm) e os elementos da superfície pilear um pouco menores (91-127 × 16,5-18,7 µm) do que os observados no tipo por Singer (1958). Wright e Albertó (2002) apresentam a ilustração da espécie, porém ao contrário do que ilustram os autores, não são observadas fíbulas tanto na base dos basídios quanto nos elementos da superfície do píleo. Deste modo conclui-se tratar de uma identificação equivocada, já que *P. argentinensis*

caracteriza-se pela ausência de fíbulas. Esta espécie foi citada pela primeira vez para o Brasil por Dias e Cortez (2013) no Estado do Paraná.

Pluteus cervinus (Schaeff.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 99, 1871.

Descrição: Dias e Cortez (2013).

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 16/09/2010, *R.L. Dias 6-1* (HCP).

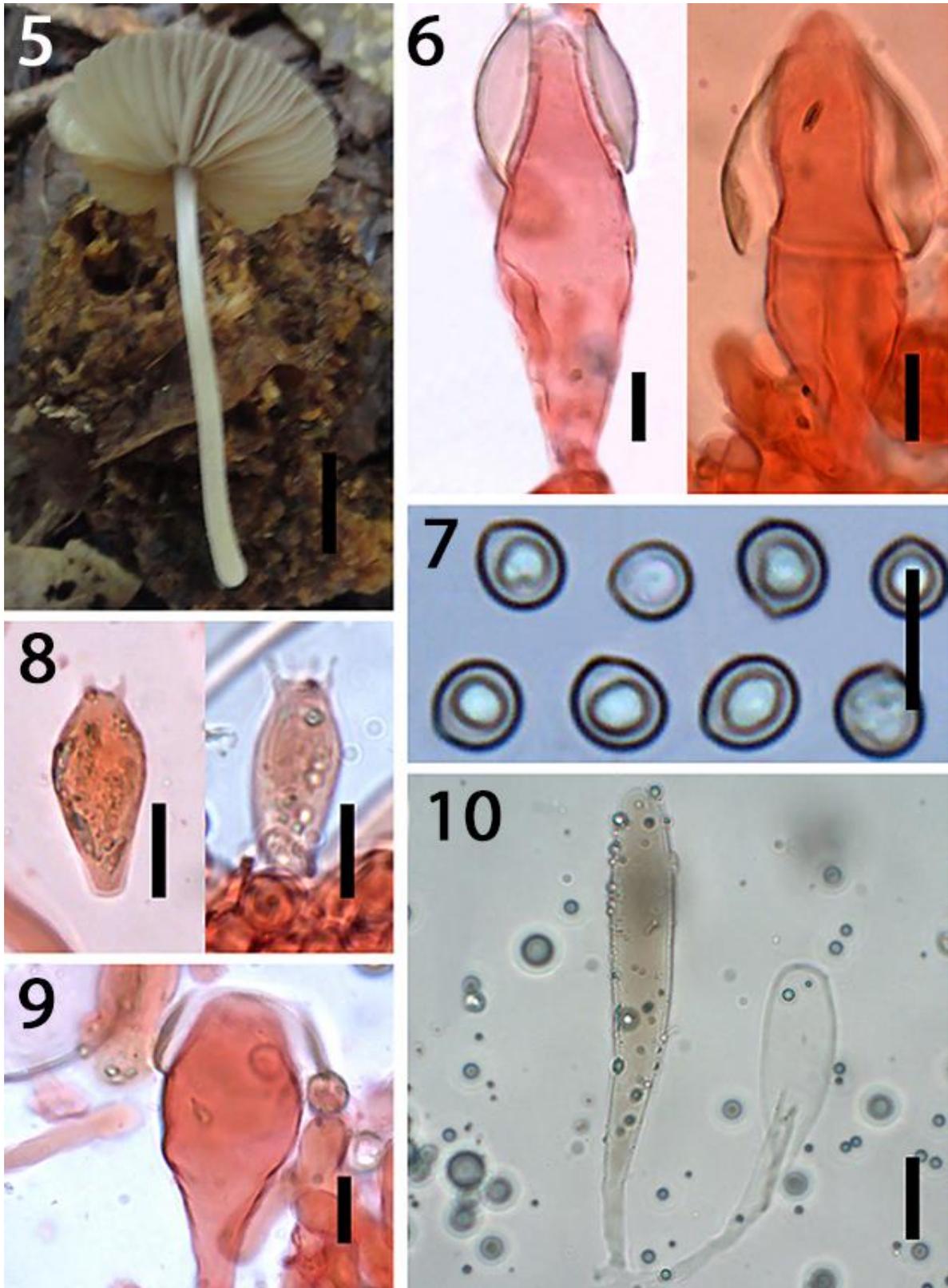
Discussão: Este fungo pertence à seção *Pluteus* devido às características da superfície pilear e também por possuir cistídios do tipo metuloide; Além disso, é a espécie tipo do gênero. A principal característica de *P. cervinus* é a presença de metuloides com uma série de protuberâncias em seu ápice, os quais também podem ser encontrados nas laterais do cistídio. Embora as medidas dos queilocistídios sejam um pouco menores (30-60 × 10-24 µm) do que aquelas descritas por Orton (1986), todas as demais conferem com as apresentadas por Breitenbach e Kränzlin (1995) para a espécie. Esta espécie tem uma abrangência em todos continentes, embora seja pouco registrada na América do Sul. No Brasil, é conhecida no Rio Grande do Sul (RICK, 1961) e também no Paraná (DIAS, CORTEZ, 2013). Estudos recentes têm constatado que *P. cervinus* representa, no sentido estrito, uma espécie do Hemisfério Norte (JUSTO et al. 2011), sendo que sua ocorrência no Hemisfério Sul é considerada pouco provável. Menolli et al. (2014) sugerem que o registro de *P. cervinus* para o estado do Paraná (DIAS, CORTEZ, 2013) possa representar outra espécie, posição com a qual estamos de acordo porém, em virtude da falta de um nome mais adequado para o material paranaense, preferimos mantê-lo como *P. cervinus s.l.* até que novos estudos venham a elucidar a posição taxonômica desses espécimes.

Pluteus diptyhocystis Singer, *Sydowia* 8: 123. 1954.

Figuras 5-10

Basidioma solitário. Píleo com 31 mm de diâmetro, aplanado e levemente umbonado, superfície radialmente fibrilosa, liso nas bordas, cor no centro 5F4 (brown) e no restante 5E4 (yellowish brown), cor de fundo 5B2 (orange grey); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro próximo às bordas e na inserção com o estipe. Lamelas próximas, livres e distantes 1 mm entre si, com diâmetro de 1 mm, margem lisa e concolor, cor 5B2 (orange grey). Estipe 53 × 2 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, estipe mantém o seu diâmetro em

toda a sua extensão, base diretamente inseria no solo com pé micelial, superfície fibrilosa, cor 5A2 (orange white). Contexto do estipe com espessura de 1,3 mm, fibrilosa, 1A2 (yellowish white).



Figuras 5-10 – *Pluteus diptychocystis*. 5 Basidioma. 6 Pleurocistidios. 7 Basidiosporos. 8 Basidios. 9 Queilocistidios. 10 Pipelipellis. – Barras = 10 mm (5), 10 μ m (6–10).

Basidiósporos 5,6-7,5 × 5,5-6,7 µm, Q = 1,0-1,2 (QM: 1,1), subglobosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 20,9-27,7 × 8,5-10,8 µm, tetraspóricos, clavados e alguns vesiculosos. Queilocistídios 42,4-47,4 × 19,4-26,6 µm, geralmente clavados a ventricosos, alguns com incrustações no ápice, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 50,5-87,3 × 14,6-31,4 µm, ventricosos a lageniformes, alguns com incrustações no ápice, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal divergente composta de hifas longas com 3,0-11,4 µm de diâmetro, cilíndricas, de parede fina. Hifas do estipe cilíndricas com 3,5-8,6 µm de diâmetro. Superfície pilear composta de elementos cilindro-clavados longos, de parede fina, 52.9-179.1 × 13.9-23.5 µm, com pigmentação marrom. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 27/01/2011, leg. *R.L. Dias* 17-8 (HCP).

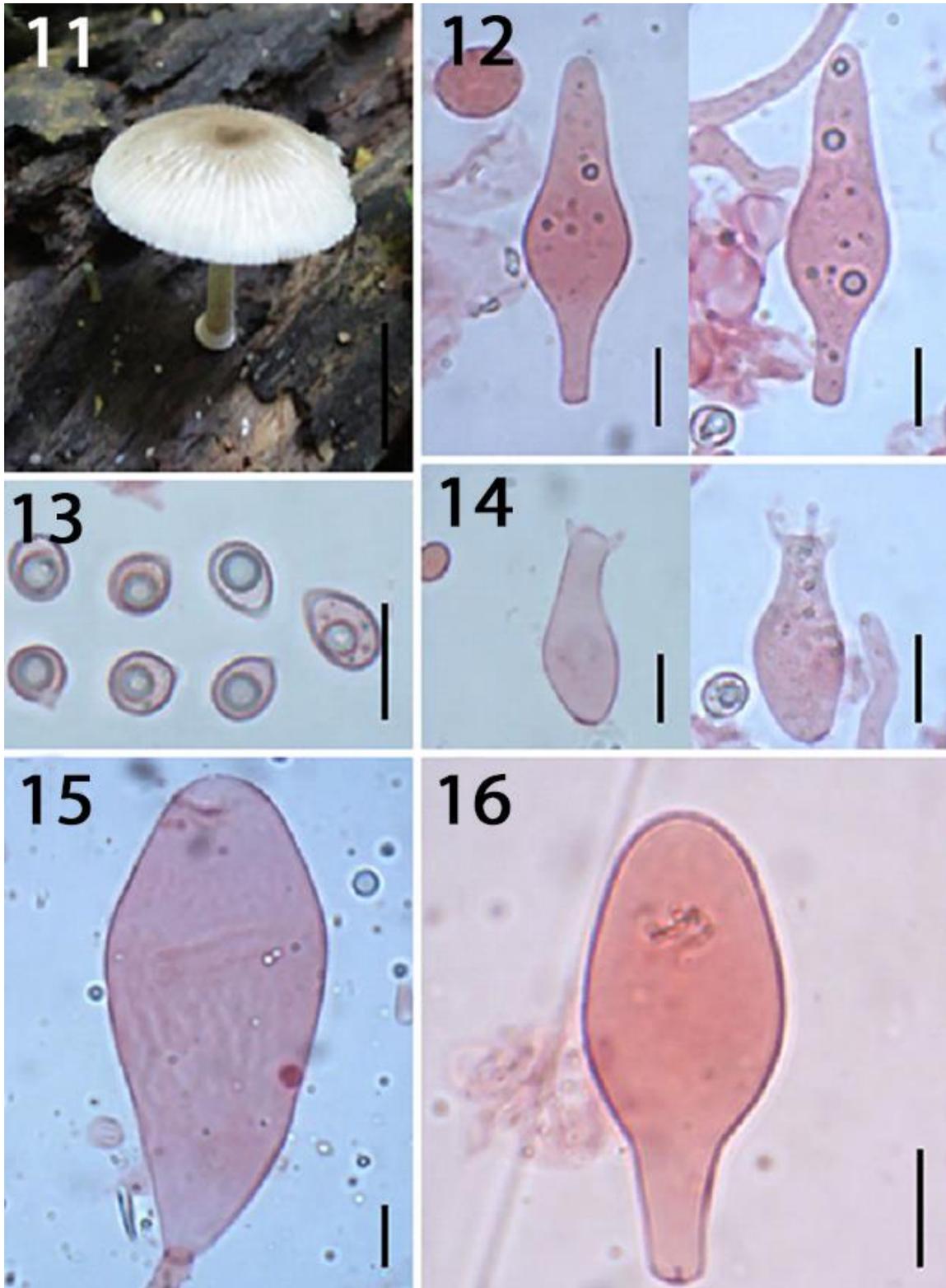
Discussão: *Pluteus diptychocystis* tem como característica diagnóstica a presença de incrustações na superfície mediana e apical dos cistídios, além da coloração marrom do estipe e superfície fibrilosa (SINGER, 1954). Esta espécie se assemelha muito com o *P. striatocystis*, descrito por Pegler (1977) para a África, porém não possui o ápice agudo nas estruturas da superfície do píleo, além da presença de estrias nas incrustações dos cistídios como em *P. striatocystis*. A espécie foi descrita inicialmente para a Argentina (SINGER, 1954), em seguida para o Chile (SINGER, 1969) e, para o Brasil, nos Estados do Rio Grande do Norte e São Paulo (MENOLLI, 2013). Desse modo, a distribuição da espécie é ampliada para o Paraná.

Pluteus dominicanus* var. *hyalinus Menolli & Capelari, Mycology 1: 141, 2010.

Figuras 11–16.

Basidioma solitário. Píleo com 15 mm de diâmetro, plano-convexo, superfície lisa, sulcado-estriado na borda, cor 5B3 (greyish orange); contexto de espessura fina sendo menor que um milímetro tanto próximo às bordas quanto na inserção com o estipe. Lamelas próximas, livres e distantes 1 mm entre si, com diâmetro de 2 mm, margem lisa e concolor, cor 5B3 (greyish orange). Estipe 26 × 1 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, diâmetro igual no ápice e na base, base com pé

micelial, superfície fibrilosa, cor 5C4 (brownish orange). Contexto do estipe com espessura de aproximadamente 1 mm.



Figuras 11–16 – *Pluteus dominicanus* var *hyalinus*. 11 Basidioma. 12 Pleurocistídios. 13 Basidiosporos. 14 Basídios. 15 Pipelipellis. 16 Queilocistídios. – Barras = 10 mm (11), 10 μ m (12–16).

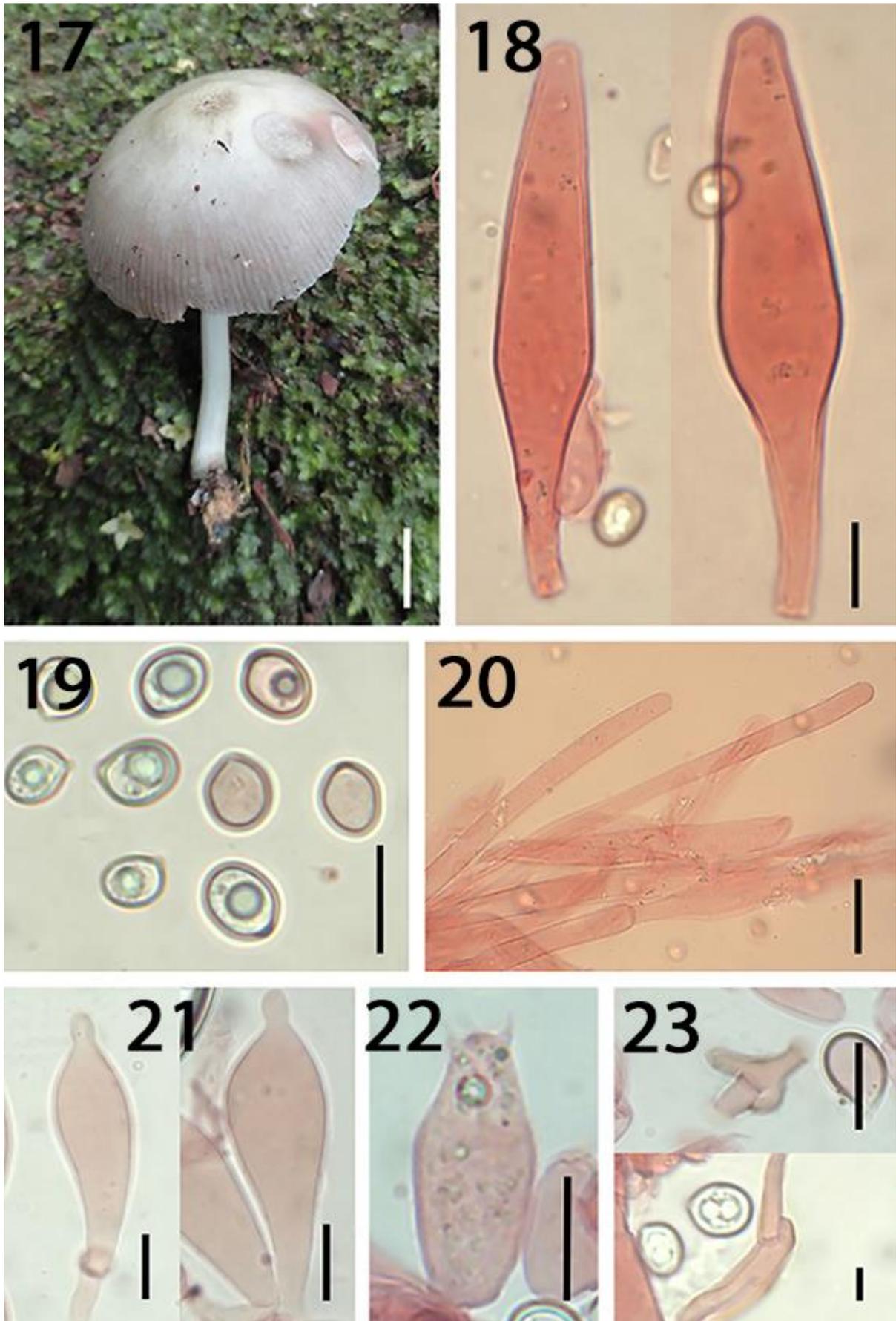
Basidiósporos 6-8 × 4,5-6 µm, Q = 1,1-1,4 (QM: 1,3), subglobosos em vista frontal e elípticos em vista lateral, a maioria gutulados, parede de espessura fina, com coloração levemente marrom. Basídios 19-31 × 8-11 µm, tetraspóricos. Queilocistídios 24-50 × 12-24 µm, geralmente subclavados, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 35-67 × 11-17 µm, vesiculosos, hialinos, de parede fina e muito raros. Trama himenoforal composta de hifas longas com 3-12,4 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear himeniforme de hifas cilíndricas a fusóides, ou mais raramente formando elementos clavados, hialinos, de parede fina, 30-45 × 15-25 µm. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 26/X/2010, R.L. Dias 12-11 (HCP).

Discussão: Esta variedade foi descrita por Menolli *et al.* (2010) a partir de material brasileiro. A espécie pertence à seção *Celluloderma*, subseção *Eucellulodermini* devido às características morfológicas da superfície pilear. Ela é caracterizada pela escassez de pleurocistídios, as células himeniformes da superfície pilear são hialinas assim como os pleuro e queilocistídios, além da cor marrom claro ou bege da superfície do píleo. *Pluteus dominicanus* var. *hyalinus* era até então conhecido apenas para São Paulo (MENOLLI *et al.*, 2010) e tem sua distribuição estendida para o Estado do Paraná.

Pluteus glaucotinctus E. Horak, Bull. Jard. Bot. Belg. 47:88, 1977. **Figuras 17–23.**

Basidioma solitário. Píleo com 38 mm diâmetro, convexo e levemente umbilicado, superfície do centro do píleo levemente fibriloso e no restante liso, estriado na borda, cor grey (7C1) no centro e greyish brown (5D3) em direção à margem; contexto de espessura média (2 mm próximo ao estipe e 1 mm acima do ponto médio das lamelas), de cor white (4A1). Lamelas próximas, livres e distantes de 1 a 2 mm entre si, subventricosas, com diâmetro de 5 mm, margem serrilhada concolor, cor greyish orange (6B3). Estipe 46 × 2,5 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afilado da base para o ápice, base inserida diretamente no substrato, superfície cartilaginosa, cor no momento da coleta grey (4B1), mas tornando-se gradativamente esverdeado, até finalmente tornar-se olive (1E5), contexto do estipe com espessura de 2,5 mm, cartilaginosa, grey (4B1). Esporada white (7A1).



Figuras 17–23 – *Pluteus glaucotinctus*. 17 Basidioma. 18 Pleurocistidios. 19 Basidiosporos. 20 Pipelipellis. 21 Queilocistidios. 22 Basidios. 23 Fíbulas. – Barras = 10 mm (17), 10 μ m (18–23).

Basidiósporos 6-7 × 4,5-6 µm, Q= 1,0-1,4, Qm= 1,3, subglobosos em vista frontal e elípticos em vista lateral, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 19-27 × 9-11 µm, tetraspóricos. Queilocistídios 43-71 × 8-14 µm, geralmente cilindro-clavado e rostrado, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 61-82 × 14-21 µm, lageniformes, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal divergente composta de hifas longas com 3,1-13 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear com cadeias de hifas longas, de parede fina, 62-162 × 7-13 µm, com pigmento intracelular de cor marrom claro. Caulocistídios não observados. Fíbulas presentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 19/X/2011, leg. R.L. Dias 27-3 (HCP).

Discussão: Espécie originalmente descrita por Horak (1977) para o Congo, foi citada no Brasil por Menolli *et al.* (2015), os quais consideraram o fungo em *Pluteus* seção *Pluteus* após estudos moleculares. Em seu estudo das espécies de *Pluteus* do Paraná, Menolli *et al.* (2015) mencionam a ocorrência desta espécie, ainda que com certas dúvidas em relação à sua identificação. Em estudo sobre as espécies desse complexo, Menolli *et al.* (2014) descrevem *P. meridionalis* Menolli & Capelari, com base em espécimes do estado de São Paulo, que se caracterizam pela ausência de coloração verde-azulada no basioma e ausência de fíbulas. Por apresentar coloração azul-esverdeado em seu estipe e também apresentar fíbulas, é provável que este fungo represente uma espécie distinta de *P. glaucotinctus*, podendo ainda ser próxima a *P. nigrolineatus* ou, ainda, uma nova espécie. Como nosso material em linhas gerais se assemelha ao descrito por Menolli *et al.* (2015) para o estado do Paraná, optamos por seguir a identificação proposta por estes autores, ainda que venha a ser corrigida ou alterada futuramente.

Pluteus globiger Singer, *Lilloa* 25: 266, 1952.

Descrição: Dias e Cortez (2013).

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 12/IX/2011, R.L. Dias 25-1 (HCP).

Discussão: Espécie descrita para Argentina por Singer e Digilio (1952), se caracteriza pelo píleo com coloração amarela, elementos da superfície do píleo globosos e com pigmentos intracelulares marrons, e basidiósporos globosos (SINGER, 1958). Os basidiósporos (4,5-7,5 × 4,1-7,2 µm) e os queilocistídios (16-70

× 6,5-4,1 µm) diferem pouco do que os observados por Singer (1958), porém o material estudado apresenta todas as demais características da espécie. *Pluteus globiger* é conhecido no Brasil para os Estados do Rio Grande do Sul (WARTCHOW *et al.*, 2006) e Paraná (DIAS & CORTEZ, 2013).

Pluteus riograndensis Singer, Lilloa 26: 116. 1954

Figuras 24–29.

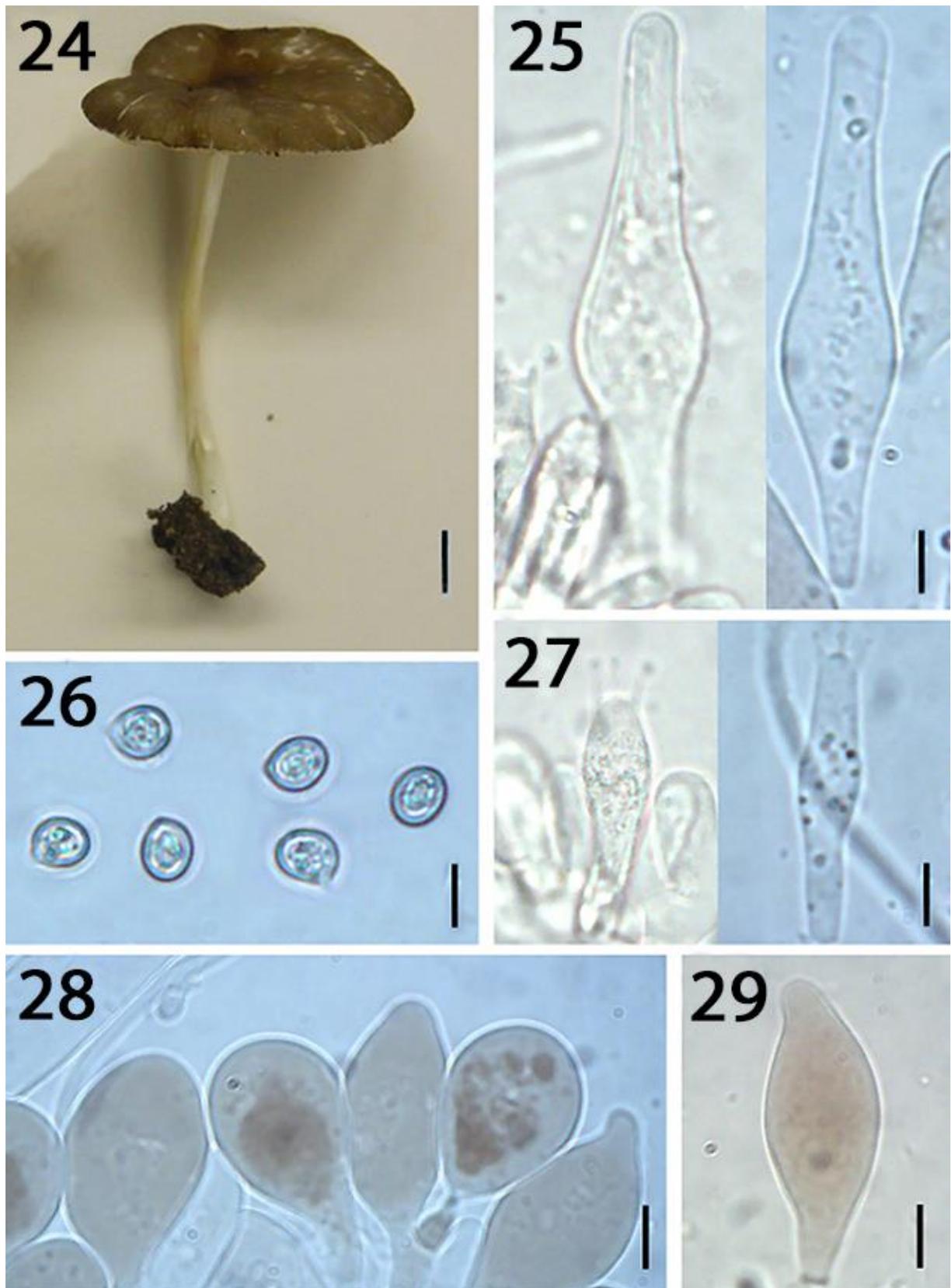
Basidioma aos pares. Píleo com 24-48 mm de diâmetro, plano-convexo a côncavo, superfície lisa, bordas estriadas e centro ruguloso, cor na borda 5E5 (yellowish brown), no centro 5F6 (brown), contexto com espessura de 1 mm no centro e no restante < 1 mm, cartilaginoso, cor 5C3 (brownish orange). Lamelas próximas, livres e distantes < 1 mm entre si, com diâmetro de 2 mm a 3 mm, margem lisa e concolor, cor 5C4 (brownish orange). Estipe 32-58 x 3-4 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando da base para o ápice, superfície fibrilosa, fistuloso, inserido diretamente na base, cor 4B3 (greyish yellow), contexto fibriloso, com 1 mm de espessura, cor 4B3 (greyish yellow).

Basidiósporos 5.1-7.1 × 4.8-5.9 µm, Q = 1.0-1.3 (Qm: 1,1), globosos em vista frontal e subglobosos e em alguns casos elípticos em vista lateral, parede de espessura fina, hialinos. Basídios 22.5-35.9 × 7.0-9.3 µm, tetraspóricos, cilíndricos a clavados, hialinos. Queilocistídios 17.8-53.4 × 9.1-18.6 µm, ventricosos, com pigmentação intracelular levemente marrom, de parede fina. Pleurocistídios 57.2-83.4 × 11.3-17.5 µm, ventricoso a lageniforme com o ápice alongado, hialinos. Trama himenoforal composta de hifas longas com 8,2-39-7 µm de diâmetro, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear composta de cadeias paralelas de hifas globosas, com pigmento intracelular marrom, parede fina, 30.8-60.3 × 18-34.8 µm. Caulocistídios 38,9-66,5 × 9,9-13,4 µm, cilíndrico-clavado, hialinos, de parede fina. Hifas do estipe cilíndricas com 3,1-13,7 µm de diâmetro. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 18/X/2013, K.S. Cruz 152 (HCP).

Discussão: *Pluteus riograndensis* tem como característica diagnóstica os elementos da pileipellis globosos com pigmento marrom dissolvido, além dos queilocistídios também com este pigmento marrom dissolvido. Esta espécie possui características que se assemelham com *P. beniensis*, porém de acordo com Menolli (2013) *P. beniensis* não possui suporte molecular para se diferenciar de *P. riograndensis* e por

isso foi sinonimizada. A espécie foi descrita para o Rio Grande do Sul por Singer (1954), com registro no Paraná por Menolli *et al.* (2015).



Figuras 24–29 – *Pluteus riograndensis*. 24 Basidioma. 25 Pleurocistídios. 26 Basidiosporos. 27 Basídios. 28 Pipelipellis. 29 Queilocistídios. – Barras = 10 mm (24), 10 µm (25–29).

Pluteus xylophilus (Speg.) Singer, Lilloa 22:405, 1951.

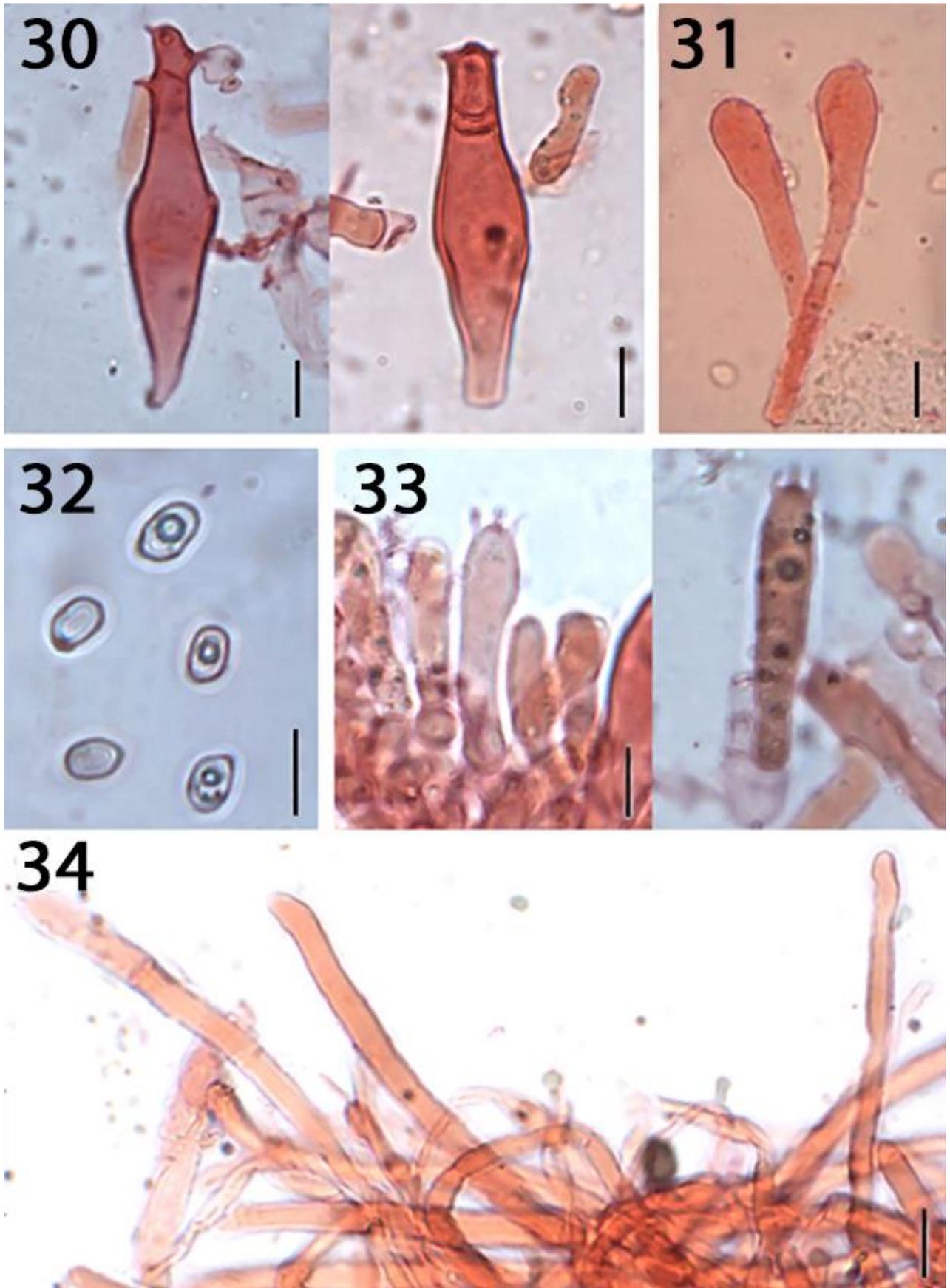
Figuras 30–34.

Basidioma solitário. Píleo com 38 mm de diâmetro, campanulado, superfície radialmente fibrilosa, bordas lisas, cor 5E5 (yellowish brown), contexto da borda de 3 mm e no centro com 6 mm de espessura, cor 5A2 (orange White). Lamelas próximas, livres e distantes < 1 mm entre si, com diâmetro de 6 mm, margem lisa e concolor, cor 5A2 (orange white). Estipe 59 × 10 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando da base para o ápice, superfície fibrilosa, consistente, inserido diretamente na base, cor 5A1 (white), contexto com espessura de 1 mm cor 5A2 (orange White).

Basidiósporos 5.1-7.5 × 3.5-4.7 µm, Q = 1,2-1,7 (QM: 1,4), subglobosos em vista frontal e elípticos em vista lateral, a maioria gutulados, parede de espessura fina, hialinos. Basídios 19.5-30.5 × 4.6-6.9 µm, tetraspóricos, cilíndricos a clavados, hialinos. Queilocistídios 31.9-62.9 × 11.0-18.4 µm, clavados, hialinos, de parede fina. Metuloides 48.1-72.2 × 13.7-20.0 µm, vesiculosos, hialinos. Trama himenoforal composta de hifas longas com 3,0-12,4 µm de diâmetro, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear composta de cadeias paralelas de hifas cilíndricas, com coloração levemente marrom, de parede fina, 2.2-3.7 µm de diâmetro. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESCC, 16/V/2013, V.G. Cortez 008-13 (HCP).

Discussão: Esta espécie foi descrita por Singer (1951) e está inserida na seção *Pluteus* devido à característica do píleo e principalmente pela presença de cistídios do tipo metuloide. *Pluteus xylophilus* é caracterizado por possuir três formas diferentes de metuloides, os quais não foram possíveis de observar no material examinado, além de possuir um píleo relativamente grande e esporos estreitos. Sua distribuição se estende do México até a Argentina e sul do Brasil. No Paraná, a espécie era conhecida até então somente em áreas de Floresta Ombrófila Mista e Densa (MENOLLI *et al.*, 2015), agora sendo registrado também para o oeste do Estado em Floresta Estacional Semidecidual.



Figuras 30–34 – *Pluteus xylophilus*. 30 Metuloides. 31 Queilocistidios. 32 Basidiosporos. 33 Basidios. 34 Pipelipellis. – Barras = 10 μ m (30–34).

Pluteus* sp. 1*Figuras 35–40.**

Basidioma solitário. Píleo com 54 mm de diâmetro, convexo e umbonado, superfície radialmente fibrilosa, bordas lisas, cor no centro 5E5 (yellowish brown), contexto com espessura de 3 mm no centro e na borda < 1 mm, cor 5B1 (pale grey). Lamelas próximas, abundantes, livres e distantes < 1 mm entre si, com diâmetro de 3 mm, margem lisa e concolor, cor 5C3 (brownish orange). Estipe 81 x 5 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, maciço, superfície escamulosa, inserido diretamente na base, cor 4C1 (pastel grey) de fundo e nas escamulas 5C2 (brownish grey). Contexto do estipe fibriloso com espessura de 3.5 mm cor 4A1 (white).

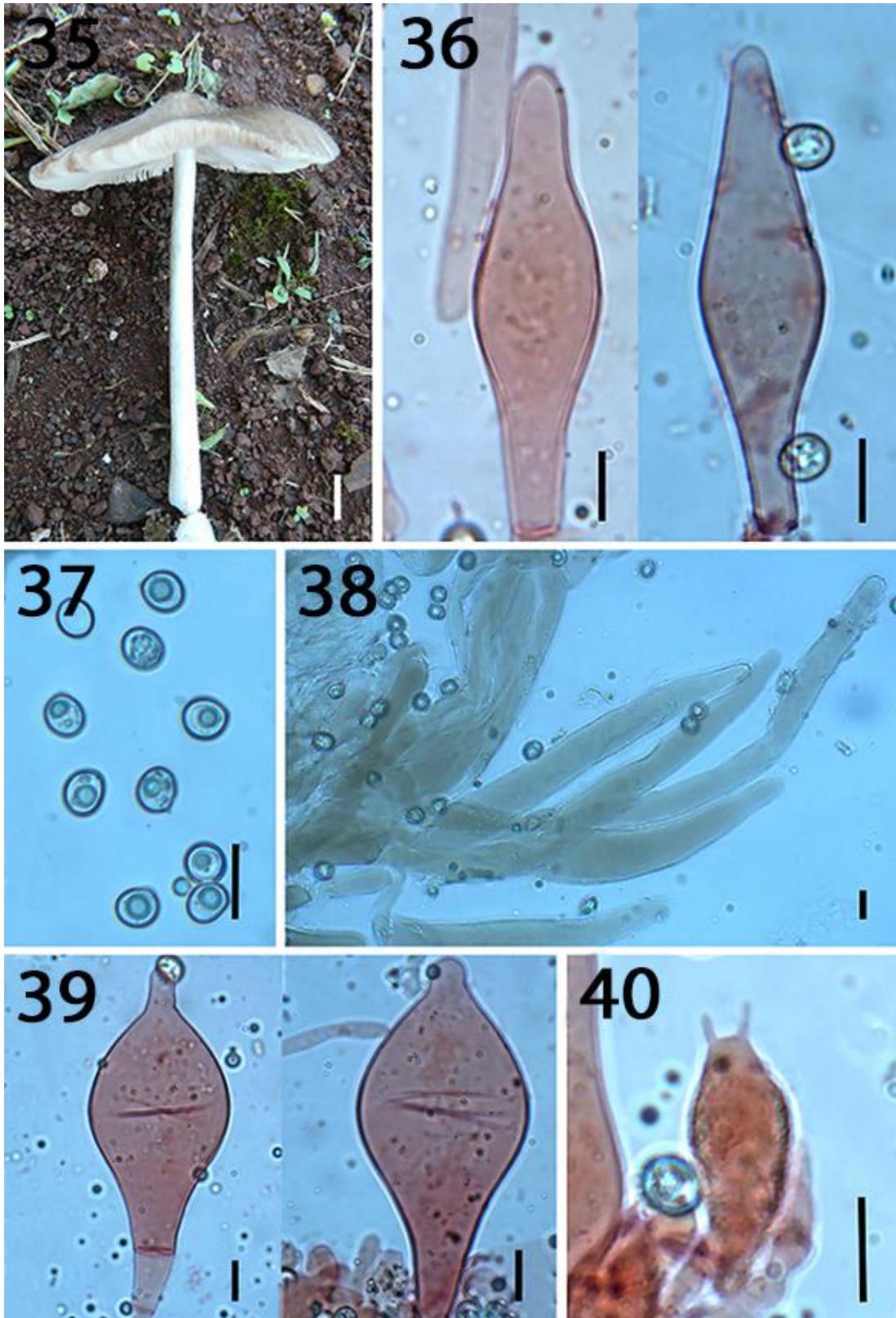
Basidiósporos 5,7-7,7 x 5,2-6,9 µm, Q = 1,0-1,3 (Qm: 1,1), globosos em vista frontal e subglobosos em vista lateral, parede de espessura fina, maioria gutulados e hialinos. Basídios 18,6-25,8 x 8,4-11,3 µm, tetráspóricos, clavados a ventricosos, hialinos. Queilocistídios 39,1-78,6 x 10,9-41,5 µm, ventricosos a vesiculosos, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 42,1-72,7 x 11,9-33 µm, ventricoso a lageniforme e hialinos. Trama himenoforal composta de hifas longas com 6,0-21,3 µm de diâmetro, cilíndricas, de parede fina. Hifas do estipe cilíndricas com 12,4-21,7 µm de diâmetro. Superfície pilear composta de cadeias paralelas de hifas cilíndricas a clavadas e longas, com pigmento intracelular marrom, de parede fina, em sua maioria maior que 200 µm de comprimento e com diâmetro de 8,3-24,2 µm. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 24/IV/2014, R.L. Dias R14-4.

Discussão: Por apresentar pleurocistídios de parede fina, não-metuloides e superfície do píleo com hifas alongadas este fungo pertence à seção *Hispidoderma* (SINGER 1958, 1986). Este fungo apresenta similaridades com *P. argentinensis*, porém apresenta diferenças no formato dos pleurocistídios (ventricoso a ampuláceo) e queilocistídios (fusiforme, ligeiramente ventricoso a utriforme, ou ligeiramente clavado - MENOLLI *et al.*, 2015).

Esta espécie difere de *P. nitens* (SINGER 1956) que possui um píleo menor (17-28 mm) convexo a obtuso, superfície do píleo também menor (49 x 20 µm), pleurocistídios ampuláceos a cilíndricos e queilocistídios similares. Esta espécie se assemelha também a *P. riberaltensis* var. *riberaltensis*, porém difere nos esporos que são geometricamente globosos, os pleurocistídios são vesiculosos a ampuláceos e queilocistídios sub-heteromórficos (SINGER, 1958).

Com base na literatura consultada, não foi possível identificar este material adequadamente em nível de espécie e pode que a mesma represente uma nova espécie.



Figuras 35–40 – *Pluteus* sp. 1. 35 Basidioma. 36 Pleurocistídios. 37 Basidiosporos. 38 Pipelipellis. 39 Queilocistídios. 40 Basídios. – Barras = 10 mm (35), 10 μ m (36–40).

Pluteus* sp. 2*Figuras 41-47**

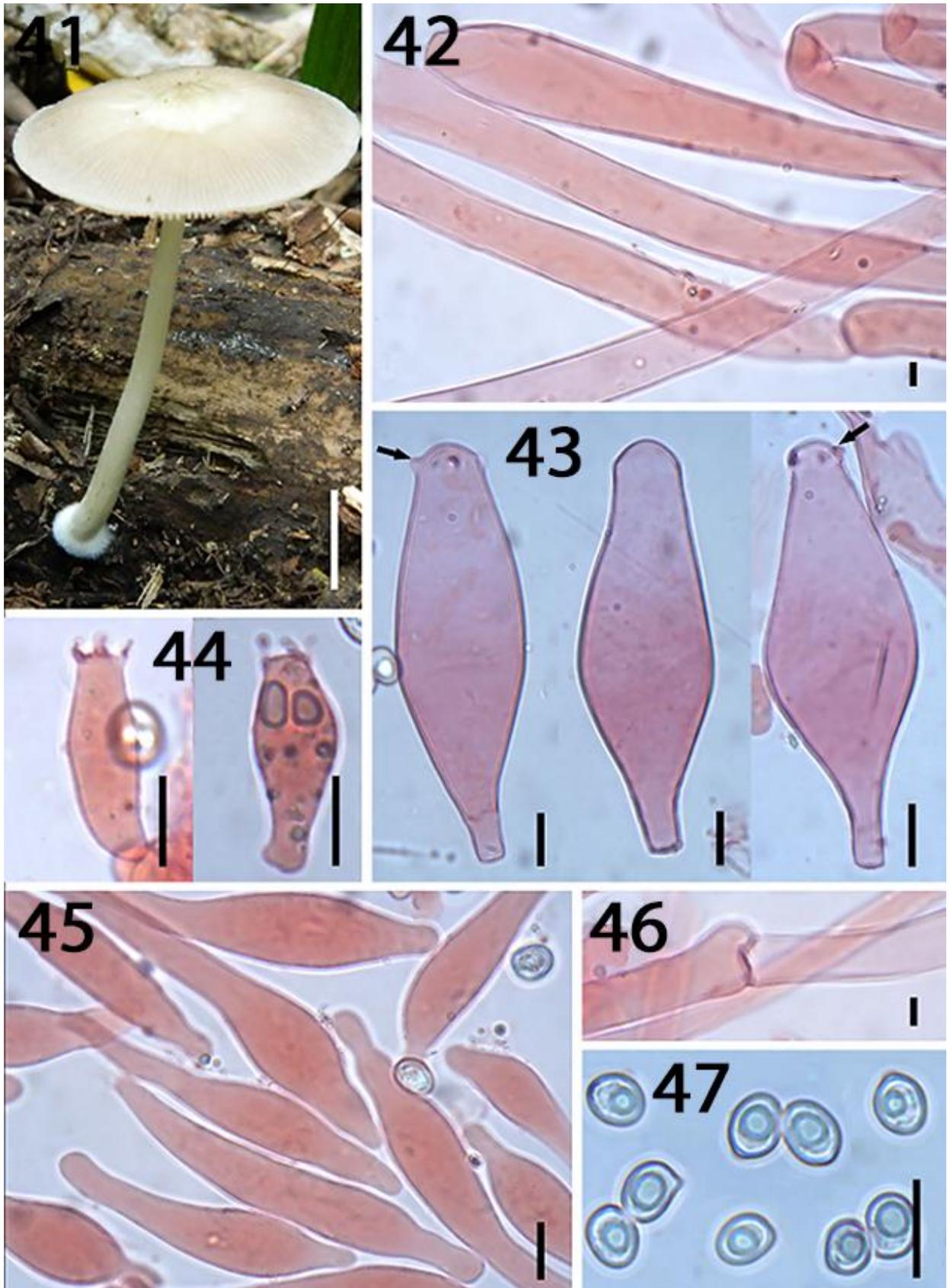
Basidioma observado solitário. Píleo com 37 mm de diâmetro, plano-convexo e levemente umbonado, superfície estriada, cor no umbo 6A3 (pale orange) e no restante 6E4 (brown); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro próximo as bordas e na inserção com o estipe é de 3 mm, cor 4B1 (Pale Grey). Lamelas próximas, livres e distantes um milímetro entre si, com diâmetro de 6 mm, margem lisa e concolor, cor 6C3 (Pale Orange). Estipe 64 × 4 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando na base para o ápice, possui micélio na base, superfície fibrilosa, confluyente, fistuloso, cor 4B1 (Pale Grey). Contexto do estipe com espessura de 4 mm, fibrilosa, 4B1 (Pale Grey).

Basidiósporos 6,6-8,9 × 5,1-7,2 µm, Q = 1,1-1,6 (QM: 1,3), subglobosos em vista frontal e elípticos em vista lateral, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 17,2-25,3 × 7,7-10,7 µm, tetráspóricos. Queilocistídios 39,5-79,8 × 8,6-16,3 µm, lageniformes, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 42,7-87,9 × 13,1-31,9 µm, ventricosos a lageniforme, com projeções digitiformes, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 2,6-5,7 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear composta de cadeias de hifas longas, de parede fina, com diâmetro de 3,5-15,4 µm, hialino. Caulocistídios com 41-211,5 × 13,2-27,2 µm formato cilindro clavado, hialinos. Fíbulas presentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 10/IV/2012, leg. *R.L. Dias* 33-1.

Discussão: Em virtude de apresentar a superfície do píleo composta por hifas alongadas, e apresentar uma transição entre pleurocistídios de parede fina e metuloides (possui parede espessada e pequenos cornos em seu ápice), esta nova espécie pertence à seção *Pluteus* (SINGER 1958, 1986; MENOLLI *et al.* 2015). *Pluteus* sp. 2 apresenta algumas similaridades com *P. albotipitatus*, porém a espécie revisada por Menolli *et al.* (2015) não possui fíbulas, além da forma dos pleuro- e queilocistídios se diferirem.

Esta possível nova espécie se assemelha a *P. meridionalis* Menolli & Capelari em alguns aspectos, mas difere fortemente nas seguintes características morfológicas: a cor é mais pálida e píleo mais estriado, ausência de tons azul-esverdeados no estipe, presença de um micélio piloso circundando a base do estipe, cistídios com projeções digitiformes distintas, presença de fíbulas e ausência de pigmentos nas hifas da superfície do píleo.



Figuras 41–47 – *Pluteus* sp. 2. 41 Basidioma. 42 Pileipellis. 43 Pleurocistidios. 44 Basidios. 45 Queilocistidios. 46 Fíbulas. 47 Basidiosporos. Setas indicam as projeções digitiformes – Barras = 10 mm (41), 10 µm (42–47).

Pluteus sp.2 difere de *P. brunneisucus* da África (PEGLER, 1966), que apresenta um píleo ruguloso a venoso, estipe com escamas castanho-escuras, pleuro (fusiforme inflado com uma base pedicelada) e queilocistídios (fusiforme-cilíndrico a alongado com base ventricosa) bem distintos. De acordo com Singer (1958, 1986), duas espécies adicionais devem ser consideradas na estirpe *Nigrolineatus*: *P. avellaneus* Murrill e *P. umbrinidiscus* Murrill. No entanto, *P. avellaneus* carece de fíbulas de acordo com o tipo estudado por Smith e Stuntz (1958), enquanto *P. umbrinidiscus* pertence à seção *Celluloderma* (BANERJEE & SUNDBERG, 1993).

Apesar de o material a ser considerado holótipo ser composto por um único basidioma, uma situação comum em *Pluteus*, é possível verificar que o mesmo estava totalmente maduro, fresco e em excelentes condições, permitindo um estudo completo de sua morfologia e conclusão de sua posição taxonômica.

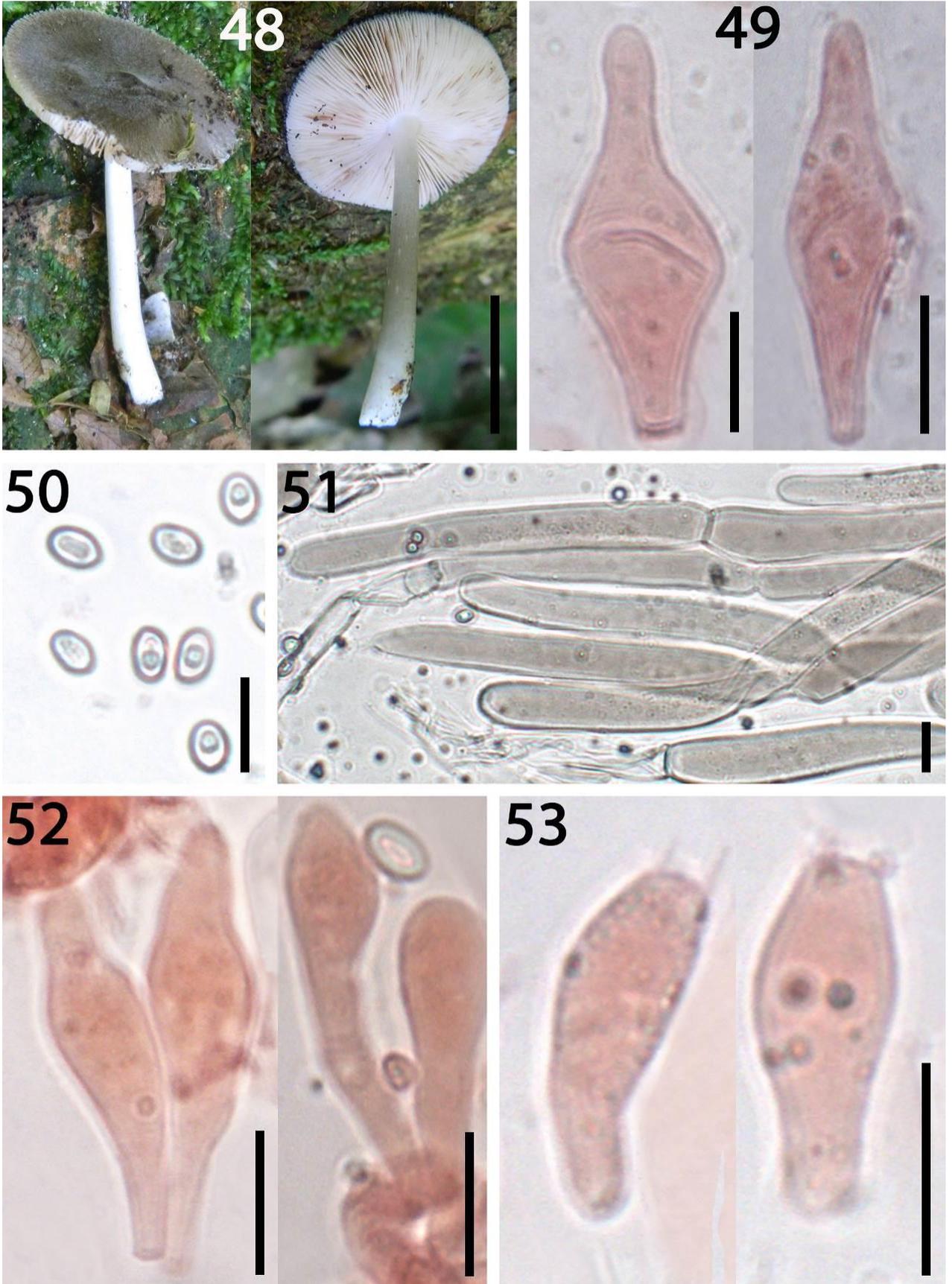
***Pluteus* sp. 3**

Figuras 48-53

Basidioma solitário. Píleo com 21 mm de diâmetro, 2 mm de altura, plano-convexo, superfície radialmente fibrilosa, borda lisa, cor no centro 5F1 (Grey) e no restante 4E2 (Brownish Grey); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro, cor 5A1 (White). Lamelas ventricosas, próximas, livres e distantes menos de um milímetro entre si, margem lisa e concolor, cor 6C4 (Greyish Orange). Estipe 32 x 2 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, inserido diretamente no substrato, superfície fibrilosa, confluyente, sólido, cor 6A2 (Orange white).

Basidiósporos 3,8-5,3 x 2,7-4,0 μm , Q = 1,1-1,7 (QM: 1,4), elípticos, a maioria gutulados, parede de espessura fina, levemente marrons. Basídios 14,4-19,8 x 5,2 μm , tetraspóricos. Queilocistídios 18,6-50,3 x 6,1-16,9 μm , ventricosos a lageniformes, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 30,6-44,8 x 8,3-18,6 μm , ventricosos a lageniformes, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 2,0-9,7 μm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 43,7-124,2 x 9,5-31,8 μm , composta de cadeias de hifas longas, de parede fina, com pigmento intracelular marrom. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 16/III/2015, leg. R.L. Dias 60.



Figuras 48–53 – *Pluteus* sp. 3. 48 Basidioma. 49 Pleurocistidios. 50 Basidiosporos. 51 Pileipellis. 52 Queilocistidios. 53 Basidios. – Barras = 10 mm (48), 10 μ m (49–53).

Discussão: *Pluteus* sp. 3 possui a superfície do píleo formada por elementos alongados e de acordo com Singer (1956) pertence a seção *Hispidoderma*. Esta espécie apresenta similaridades com *Pluteus unakensis* Murrill, porém a cor do píleo (branco) se difere com a espécie descrita por Singer (1956), além dos basídios serem menores (20-21 x 6,5 µm), pleuro e queilocistídios são maiores (32-33 x 18-20 µm) e com formato diferente dos descritos (versiformes). Análises moleculares são necessárias para confirmar a possibilidade de ser uma nova espécie para a ciência.

***Pluteus* sp. 4**

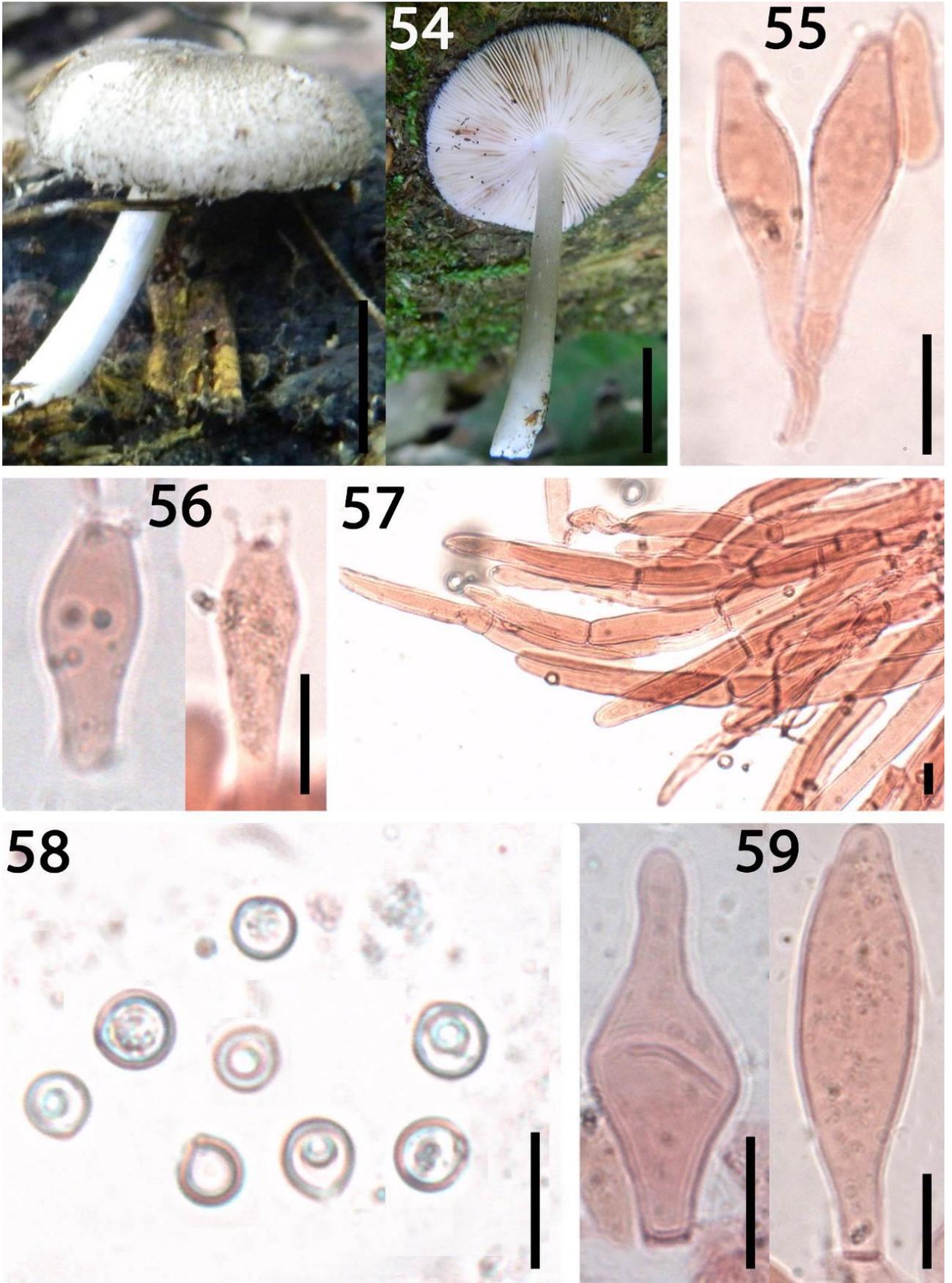
Figuras 54-59

Basidioma aos pares. Píleo com 18 mm de diâmetro, 1 m de altura, plano-convexo e levemente depresso, superfície radialmente fibrilosa, borda lisa, cor no centro 5F3 (Greyish Brown) e no restante 5E3 (Greyish Brown); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro, cor 5A1 (White). Lamelas ventricosas, próximas, livres e distantes menos de um milímetro entre si, margem lisa e concolor, cor 5A3 (Pale Orange). Estipe 26 x 2 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando da base para o ápice, possui micélio na base, superfície fibrilosa, confluyente, maciço, cor 5C2 (Brownish Grey).

Basidiósporos 4,0-5,5 x 4,1-5,3 µm, Q = 0,9-1,2 (QM: 1,0), subglobosos a globosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 18,0-31,8 x 6,6-8,5 µm, tetraspóricos. Queilocistídios 30,0-57,0 x 7,9-16,7 µm, ventricosos a lageniformes, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 31,6-52,0 x 9,4-15,8 µm, ventricosos, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 2,4-13,1 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 37,5-145,6 x 8,7-15,1 µm, composta de cadeias de hifas longas, de parede fina, com pigmento intracelular levemente marrom. Caulocistídios com 36,5-127,7 x 5,3-11,5 µm formato cilindro clavado, hialinos. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 16/III/2015, R.L. Dias 61.

Discussão: Esta espécie é caracterizada pelo píleo plano-convexo e levemente depresso, com superfície radialmente fibrilosa, com coloração no centro cinza escuro e clareando em direção as bordas, esporos subglobosos a globosos com 4,0-5,5 x 4,1-5,3 µm. Está inserido na seção *Hispidoderma* devido as características dos elementos da superfície pilear (Singer, 1956).



Figuras 54–59 – *Pluteus* sp. 4. 54 Basidioma. 55 Queilocistidios. 56 Basidios. 57 Pileipellis. 58 Basidiosporos. 59 Pleurocistidios. – Barras = 10 mm (54), 10 μ m (55–59).

Pluteus sp. 4 difere de *P. floridanus* Murrill devido à superfície do píleo, pois possui superfície escamosa-fibrilosa com estriações rimosas, umbonada com margem sulcada, cor sépia. As diferenças macro e microscópicas sustentam a possibilidade desta espécie ser nova para a ciência, mas novos estudos são necessários para confirmar a hipótese.

***Pluteus* sp. 5**

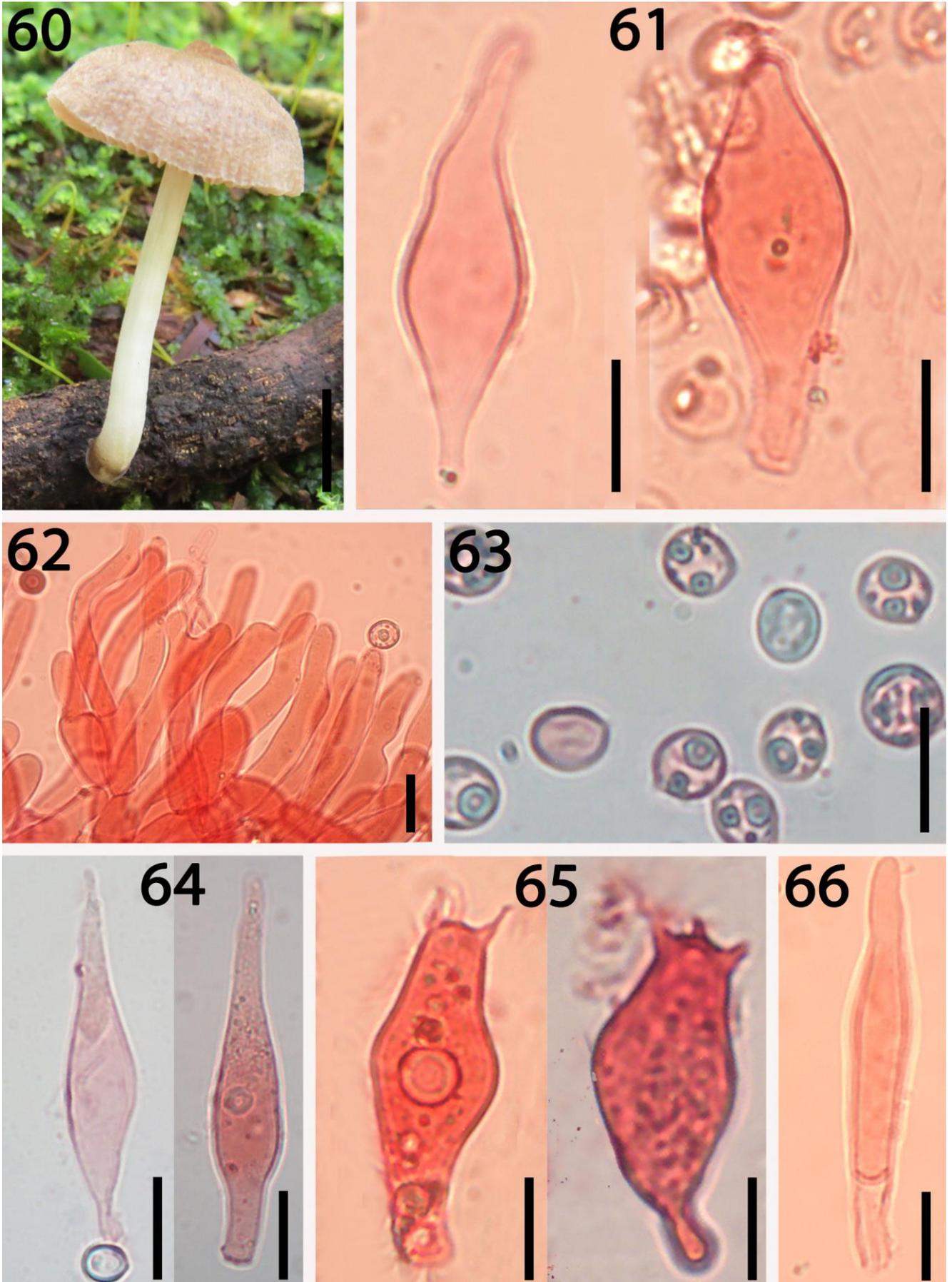
Figuras 60-66

Basidioma solitário. Píleo com 19 mm de diâmetro, campanulado e umbonado, superfície rugulosa no centro e estriada no restante, borda sulcada, cor 5F7 (Yellowish brown); contexto com espessura de 3 mm no centro e no restante < 1 mm, cor 5C1 (Grey). Lamelas espaçadas, livres e distantes 2 milímetros entre si, com diâmetro de 5 mm, margem lisa e concolor, cor 6C4 (Brownish orange). Estipe 28 x 3 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando da base para o ápice, possui base bulbosa, insertivo, superfície fibrilosa, confluyente, fistuloso, cor 6B1 (Grey) e base com coloração 2D2 (Olive grey). Contexto do estipe com espessura de 1 mm, fibrilosa, 6A1 (White).

Basidiósporos 6,2-8,5 x 5,3-7,1 µm, Q = 1,0-1,3 (QM: 1,2), subglobosos a elípticos, a maioria gutulados, parede de espessura fina, hialinos. Basídios 19,1-30,6 x 9,7-13,1 µm, tetraspóricos. Queilocistídios 34,1-68,4 x 9,6-17,4 µm, lageniformes, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 31,8-70,0 x 9,9-15,0 µm, ventricosos a lageniforme, hialinos, de parede fina, raros. Trama himenoforal composta de hifas longas com 2,3-11,8 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 23,1-61,9 x 4,4-10,2 µm, composta de cadeias de hifas longas, cilíndricas, de parede fina, com pigmentação intracelular levemente marrom. Caulocistídios 25,9-68,6 x 5,8-9,9 µm, lageniformes a cilíndricos, hialinos, de parede fina. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 27/VII/2015, R.L. Dias 82.

Discussão: Esta espécie pertence à estirpe *Fuliginosus* devido à ausência de pigmentos brilhantes e cores vivas (amarelo, lanranja, vermelho), além de cistídios sem pigmentos intracelulares, e as hifas da superfície pilear são levemente subagudas (SINGER, 1958). *Pluteus* sp. 5 possui píleo pequeno, campanulado e umbonado, com superfície rugulosa no centro e estriada no restante, além de bordas sulcadas, de cor marrom escuro no centro e clareando em direção as bordas,



Figuras 60–66 – *Pluteus* sp. 5. 60 Basidioma. 61 Pleurocistidios. 62 Pileipellis. 63 Basidiosporos. 64 Queilocistidios. 65 Basidios. 66 Caulocistidios. – Barras = 10 mm (60), 10 µm (61–66).

basidióporos subglobosos a elípticos. Por diferir das demais espécies da estirpe, é possível que se trate de uma nova espécie.

***Pluteus* sp. 6**

Figuras 67-72

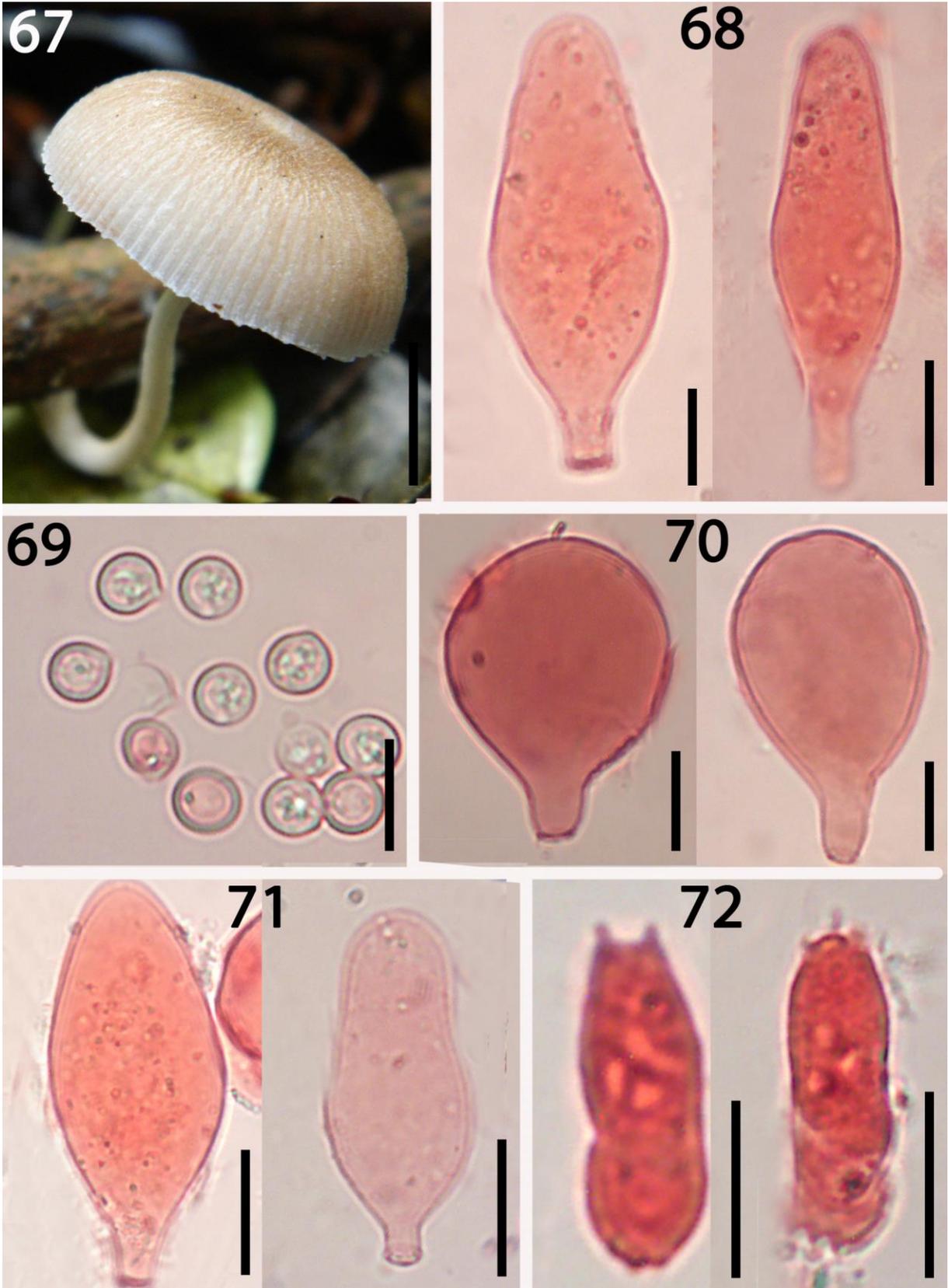
Basidioma observado solitário. Píleo com 15 mm de diâmetro, 5 mm de altura, plano-convexo, superfície radialmente fibrilosa com o centro levemente rugoso, borda sulcada-estriada, cor (Yellowish Brown); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro, cor 5A1 (White). Lamelas ventricosas, próximas, livres e distantes com menos de um milímetro entre si, margem lisa e concolor, cor 5B2 (Orange Grey). Estipe 23 x 2 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, inserido diretamente no substrato, superfície fibrilosa, maciço, cor 5A3 (Pale Orange).

Basidiósporos 4,7-6,6 x 5,0-6,6 μm , Q = 0,9-1,0 (QM: 1,0), globosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 14,7-23,4 x 6,1-7,4 μm , tetráspóricos. Queilocistídios 33,3-57,6 x 10,9-22,6 μm , ventricosos a clavados, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 37,9-66,0 x 14,1-23,4 μm , ventricosos a lageniformes, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 23,5-49,3 x 19,1-35,5 μm , composta de elementos globosos a subglobosos, de parede fina, com pigmento intracelular levemente marrom. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, Fazenda Açú, 15/VI/2015, leg. R.L. Dias 63.

Discussão: Esta espécie é caracterizada por píleo pequeno, plano-convexo, superfície radialmente fibrilosa com o centro levemente rugoso, borda sulcada-estriada, cor marrom amarelado no centro, clareando em direção das bordas, basidiósporos 4,7-6,6 x 5,0-6,6 μm , globosos. *Pluteus* sp. 6 está inserido na estirpe *Pulverulentus*, pois a pigmentação intracelular é ausente em seus cistídios, além de possuir superfície do píleo rugosa e esporos geometricamente globosos (Singer, 1958).

Pluteus sp. 6 se difere das outras espécies da estirpe devido as características macroscópicas (superfície e cor do píleo, estipe e lamelas) como é possível observar na Tabela 1 e também suas características microscópicas (tamanho dos esporos e tamanho e formato de pleuro- e queilocistídios) como se observa na Tabela 2.



Figuras 67–72 – *Pluteus* sp. 6. 67 Basidioma. 68 Pleurocistidios. 69 Basidiosporos. 70 Pileipellis. 71 Queilocistidios. 72 Basidios. – Barras = 10 mm (67), 10 μ m (68–72).

	Píleo	Estipe	Lamela
<i>P. pulverulentus</i>	Superfície estriada translúcida, levemente sulcada na margem ou lisa. Cor marrom.	Branco, glabro, alguns casos com base levemente bulbosa, e micélio basal.	Branca a rosada, concolor.
<i>P. eliae</i>	Varia de castanho fosco e subglabro a fosco fibriloso, centro ruguloso, margem sulcada.	Branco e glabro.	Rosa e concolor.
<i>P. sapiicola</i>	Fosco, venoso-rugoso, glabro, margem lisa a alguns casos levemente sulcada.	Branco, com estrias fibrilosas longitudinais.	Rosada e concolor.
<i>Pluteus sp. 6</i>	Superfície radialmente fibrilosa com o centro levemente rugoso, borda sulcada-estriada, cor marrom amarelado.	Superfície fibrilosa, cor 5A3 (Pale Orange).	Cor cinza alaranjado, concolor.
<i>Pluteus sp. 7</i>	Superfície lisa com bordas laceradas, cor marrom.	Superfície levemente estriada, cor cinza claro.	Cor cinza alarajando, concolor.

Tabela 1: Comparação das estruturas macroscópicas entre as espécies da estirpe *Pulverulentus*. Baseado em Singer (1958).

	Esporos	Pleurocistídios	Queilocistídios
<i>P. pulverulentus</i>	4-7,2 x 3,6-6,4 µm, globosos a subglobosos.	15-49 x 8-25 µm, ventricosos a vesiculosos	15-50 x 14-33 µm, - clavado a vesiculoso.
<i>P. eliae</i>	4,9-6,2 x 4,8-5,9 µm, globosos a subglobosos.	Não observado.	18-25 x 11-15 µm, amplamente cilíndricos, a vesiculosos.
<i>P. sapiicola</i>	5,6-7,2 x 5,5-6,9 µm, globosos a subgloboso.	44-62 x 12,5-19,5 µm, ampuláceos com um pescoço cilíndrico, ou ápice subcapitado.	38-49 x 14-20 µm, como os pleurocistídios ou mais versiformes.
<i>Pluteus sp. 6</i>	4,7-6,6 x 5-6,6 µm, globosos.	37,9-66 x 14,1-23,4 µm, ventricosos a lageniformes.	33,3-57,6 x 10,9-22,6 µm, ventricosos a clavados.
<i>Pluteus sp. 7</i>	5-6,8 x 5,4-6,6 µm, globosos.	40,3-61 x 13,3-24,5 µm, ventricosos.	39-66 x 13,2-23,4 µm, clavados a ventricosos.

Tabela 2: Comparação das estruturas microscópicas entre as espécies da estirpe *Pulverulentus*. Baseada em Singer (1958).

A espécie está sendo cogitada como possível descoberta científica devido a peculiaridade de sua taxonomia.

***Pluteus* sp. 7**

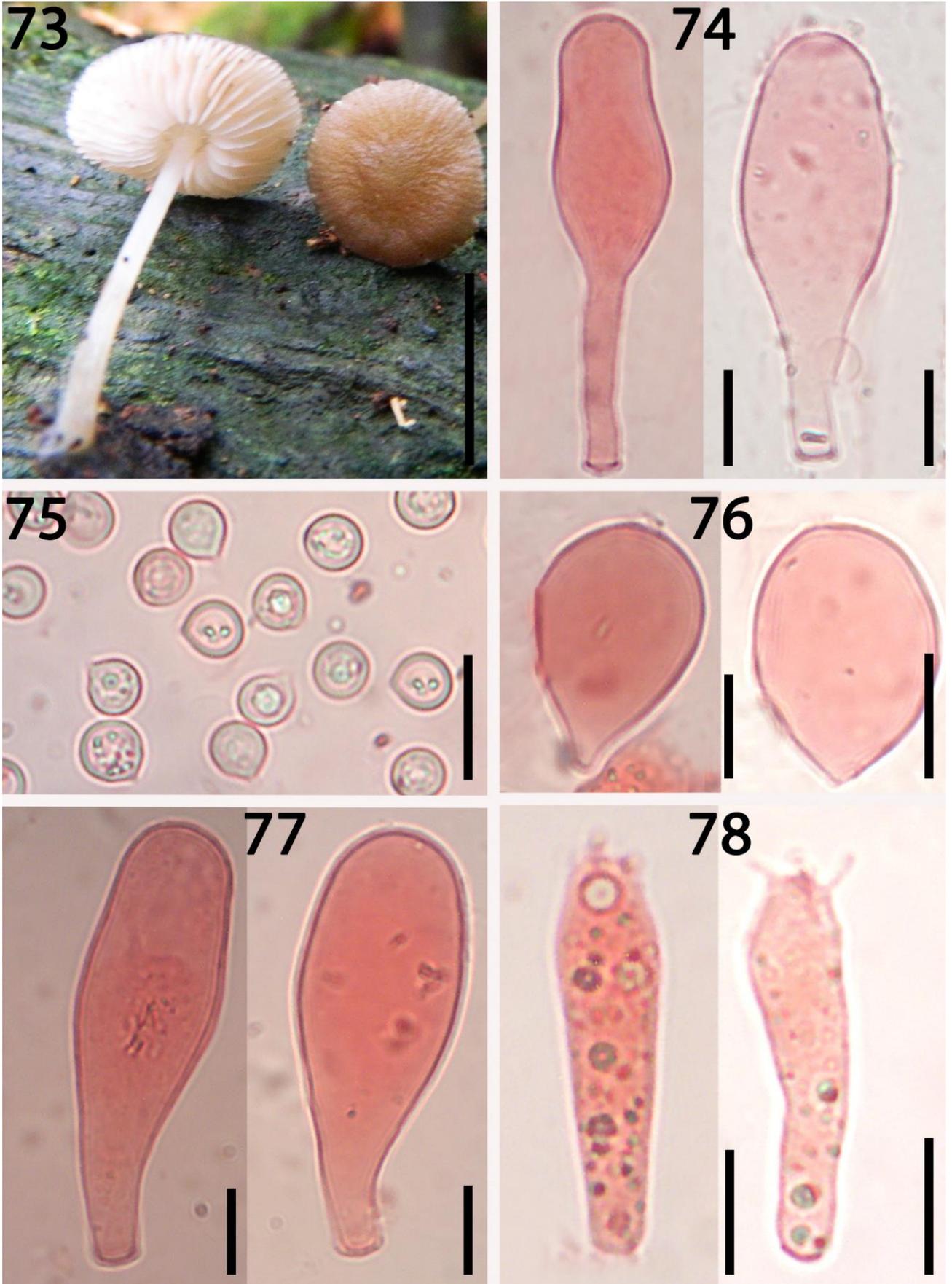
Figuras 73-78

Basidioma observado solitário. Píleo com 19 mm de diâmetro, 4,9 mm de altura, aplanado, superfície lisa com bordas laceradas, cor 5F8 (Brown) a 5E8 (Brown); contexto de espessura muito fina sendo menor que um milímetro, cor 1A1 (White). Lamelas próximas, livres e distantes um milímetro entre si, com diâmetro de 3 mm, margem lisa e concolor, cor 5B2 (Orange grey). Estipe 19 x 3 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, superfície levemente estriada, distinto, sólido, cor 1B1 (Pale grey). Contexto do estipe com espessura de 2 mm, fibrilosa, cor 1B1 (Pale grey).

Basidiósporos 5,0-6,8 x 5,4-6,6 μm , Q = 0,9-1,1 (QM: 1,0), globosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 21,8-31,5 x 6,5-8,1 μm , tetráspóricos. Queilocistídios 39,1-66,0 x 13,2-23,4 μm , clavados a ventricosos, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 40,3-61,0 x 13,3-24,5 μm , ventricosos, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 20,6-58,1 x 15,3-24,8 μm , composta de elementos subglobosos a clavados, de parede fina, hialino. Caulocistídios não observados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 25/V/2015, leg. R.L. Dias 72.

Discussão: As características diagnosticas desta espécie são píleo pequeno e aplanado, superfície lisa com bordas laceradas, cor marrom, basidiósporos 5,0-6,8 x 5,4-6,6 μm , globosos. *Pluteus* sp. 7 está alocado na estirpe *Pulverulentus* devido ao formato de seu esporo, além de seu píleo ser rugoso no centro, apresenta também ausência de cistídios com pigmentação intracelular (Singer, 1958). Nas tabelas 1 e 2 é possível observar diferenças consideráveis em tamanho de esporos e no formato dos cistídios, além da superfície do píleo e estipe. Essas diferenças entre as características taxonômicas levam a crer que *Pluteus* sp. 7 seja uma nova espécie para a ciência, porém estudos ainda estão sendo desenvolvidos para confirmar esta afirmação.



Figuras 73–78 – *Pluteus* sp. 7. 73 Basidioma. 74 Pleurocistidios. 75 Basidiosporos. 76 Pileipellis. 77 Queilocistidios. 78 Basidios. – Barras = 10 mm (73), 10 μ m (74–78).

Pluteus* sp. 8*Figuras 79-85**

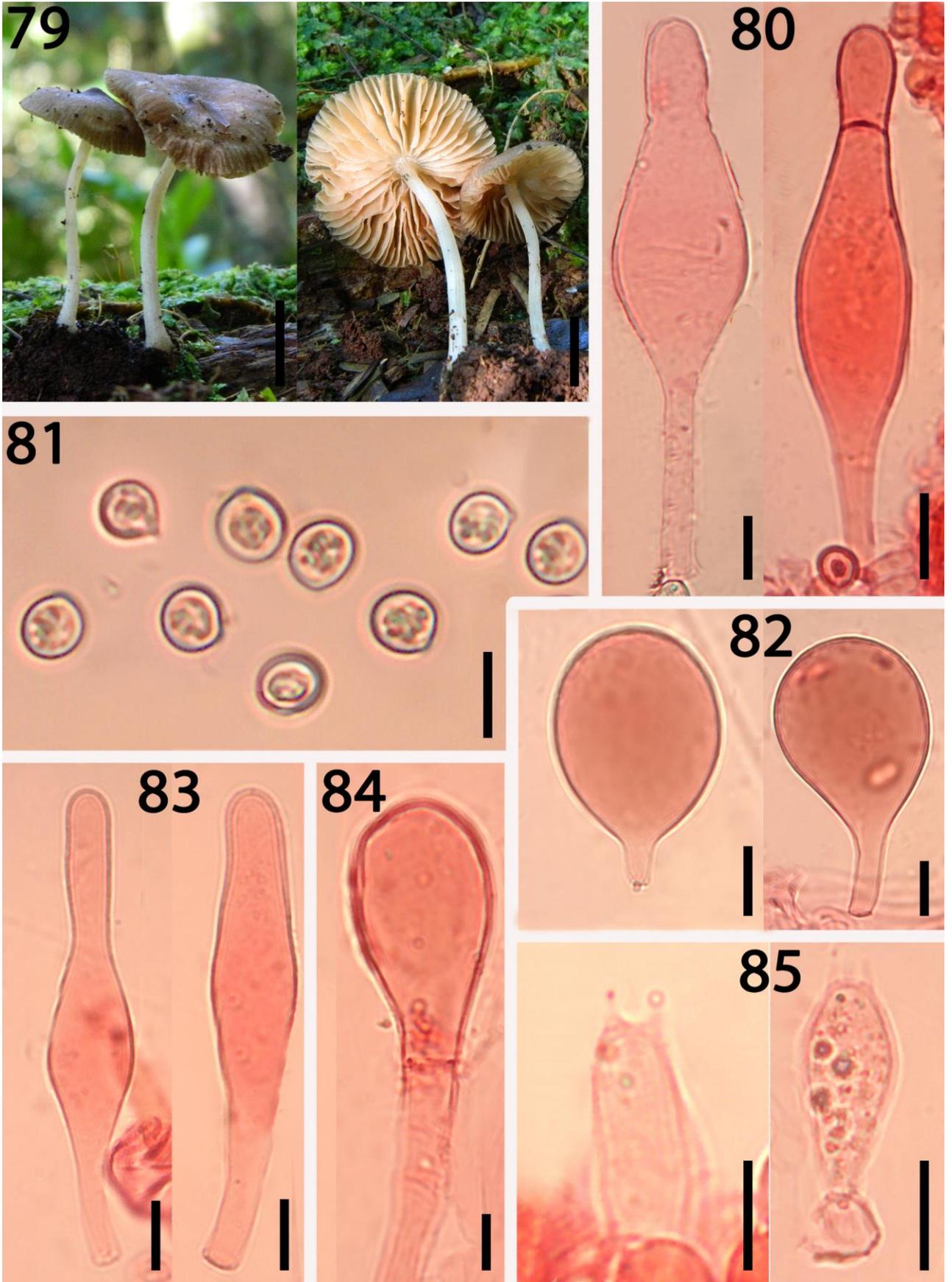
Basidioma observado aos pares. Píleo com 15 - 26 mm de diâmetro, plano-convexo e levemente umbonado, lamelas levemente rosadas, superfície no centro levemente rugoso e restante estriado sulcado, cor no centro 5F5 (Yellowish brown) e no restante 5D4 (Light brown); contexto com espessura de 3 mm no centro e restante < 1 mm, cor 5D4 (Light brown). Lamelas próximas, livres e distantes 1 mm, com diâmetro de 4-6 mm, margem lisa e concolor, cor 5C4 (Brownish orange). Estipe 27-46 x 2-3 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, possui base insertiva, superfície fibrilosa, distinto, fistuloso, cor 4B3 (Greyish yellow). Contexto do estipe com espessura de 2 mm, fibrilosa, 4A2 (Yellowish white).

Basidiósporos 5,0-6,1 x 4,5-6,0 µm, Q = 0,9-1,2 (QM: 1,0), globosos a subglobosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 16,2-27,7 x 5,6-10,6 µm, tetraspóricos. Queilocistídios 47,9-77,1 x 10,2-15,9 µm, ventricosos a lageniformes, alguns clavados, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 60,2-89,7 x 13,5-24,6 µm, ventricosos a lageniforme, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 3,3 - 13,4 µm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 30,7-60,0 x 22,5-33,4 µm, esferopedunculada, de parede fina, com pigmentação intracelular marrom. Caulocistídios 50,2-78,0 x 12,4-22,8 µm, cilindro-clavado, de parede fina, hialino. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 14/IX/2015, leg. R.L. Dias 84.

Discussão: Esta espécie se caracteriza por um píleo plano-convexo e levemente umbonado, marrom acinzentado, estipe cilíndrico, basidiósporos globosos a subglobosos com 5,0-6,1 x 4,5-6,0 µm. Pertence a sessão *Celluloderma*, estirpe *Tucumanus* devido ao píleo estriado com centro da superfície lisa, elementos da superfície do píleo globosos com pigmentação intracelular dissolvida, além de cistídios sem pigmentação (SINGER, 1958).

Pluteus sp. 8 se difere de *Pluteus tucumanus* principalmente devido a diferenças no tamanho e formato dos esporos, sendo que os de *P. tucumanus* são



Figuras 79–85 – *Pluteus* sp. 8. 79 Basidioma. 80 Pleurocistidios. 81 Basidiosporos. 82 Pileipellis. 83 Queilocistidios. 84 Caulocistidios. 85 Basidios. – Barras = 10 mm (79), 10 µm (80–85).

elipsoides, com 3,8-5,5 x 2,7-3,8 μm , além de possuir também cistídios maiores. Em comparação ao *Pluteus fallax*, outra espécie pertencente ao estirpe, foram observadas diferenças entre o formato do píleo e estipe. Existem similaridades microscópicas com *P. fallax*, como tamanho dos esporos (5,0-6,8 x 4,0-6,0 μm), porém possui cistídios maiores e com formatos diferentes (subelipsoide-vesiculososo, com 28,0-47,0 x 11,0-17,0 μm). *Pluteus* sp. 8 se difere de *P. iguazuensis* devido às características do píleo (glabro a subglabro, com elementos da superfície isodiamétricos), por apresentar cistídios maiores aos da espécie de Singer (1958), além do fungo ser observado aos pares. Mais análises devem ser desenvolvidas para confirmar sua posição taxonômica, além de averiguar a possibilidade de nova espécie para a estirpe.

***Pluteus* sp. 9**

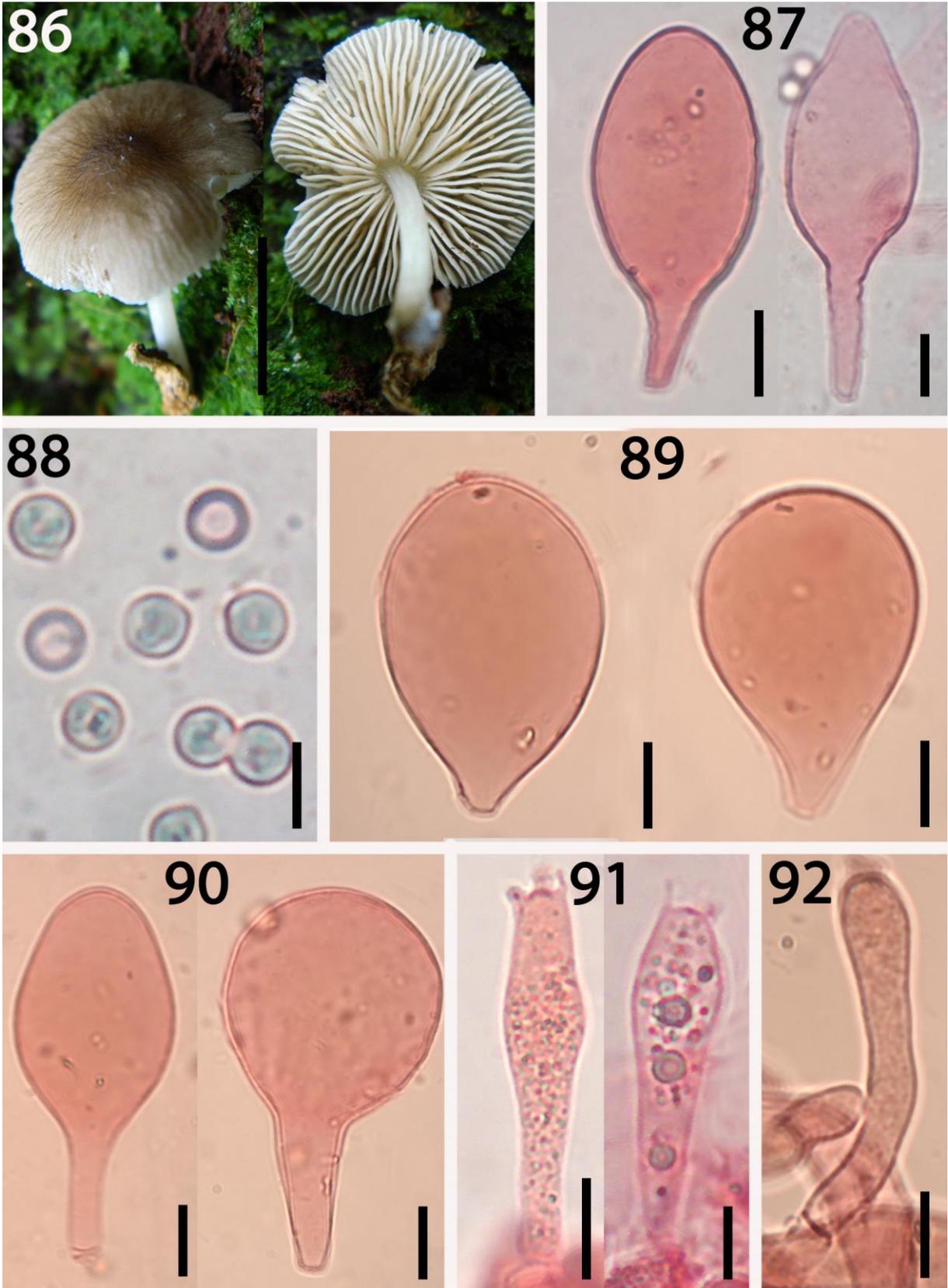
Figuras 86-92

Basidioma observado solitário. Píleo com 21 mm de diâmetro, plano-convexo e levemente umbonado, superfície radialmente fibrilosa e estriada, bordas sulcadas, cor no umbo 5E6 (Yellowish brown) e no restante 5C4 (Brownish orange); contexto com espessura de 3 mm, cor 5C1 (Grey). Lamelas próximas, livres e distantes 1 mm entre si, com diâmetro de 6 mm, margem lisa e concolor, cor 5B3 (Greyish orange). Estipe 19 x 2 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, cilíndrico, possui base inserido diretamente no substrato, superfície fibrilosa, fistuloso, cor 5B1 (Grey). Contexto do estipe com espessura de 1 mm, fibrilosa, 5C1 (Grey).

Basidiósporos 4,6-6,0 x 5,0-6,4 μm , Q = 0,9-1,1 (QM: 1,0), globosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 20,1-39,4 x 7,3-9,6 μm , tetraspóricos. Queilocistídios 40,3-83,2 x 17,6-48,1 μm , clavados a ventricosos, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 42,5-77,9 x 17,1-41,7 μm , clavados a ventricosos, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 3,4 - 9,8 μm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 22,3-51,9 x 15,4-44,1 μm , elementos subglobosos a esferopedunculados, de parede fina, com pigmentação intracelular marrom uniformemente dissolvida. Caulocistídios 39,8-107,6 x 6,8-10,7 μm , cilíndricos a cilindro-clavados. Fíbulas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, Fazenda Açú, 20/VII/2015, leg. R.L. Dias 75.

Discussão: *Pluteus* sp. 9 se caracteriza por um píleo plano-convexo e levemente umbonado, cor marrom acinzentado, basidiósporos 4,6-6,0 x 5,0-6,4 μm , globosos e



Figuras 86–92 – *Pluteus* sp. 9. 86 Basidioma. 87 Pleurocistidios. 88 Basidiosporos. 89 Pileipellis. 90 Queilocistidios. 91 Basidios. 92 Caulocistidios. – Barras = 10 mm (86), 10 µm (87–92).

superfície pilear com elementos subglobosos a esfero-pedunculados, com pigmentação intracelular marrom uniformemente dissolvida. Se assemelha a descrição de *Pluteus sapiicola* reportado para o Paraná, no tamanho e formato dos basidiósporos (5,0-6,2 x 5,0-6,2 μm , globoso a subgloboso), além da semelhança no tamanho e formato dos pleurocistídios (41,0-75,0 x 15,0-27,0 μm , clavados a vesiculosos), porém não possui a mucilagem apical nos cistídios como os encontrados por Menolli *et al* (2015). Mais análises são necessárias para confirmar o espécime como *P. sapiicola*, ou sugerir como uma nova espécie.

***Pluteus* sp. 10**

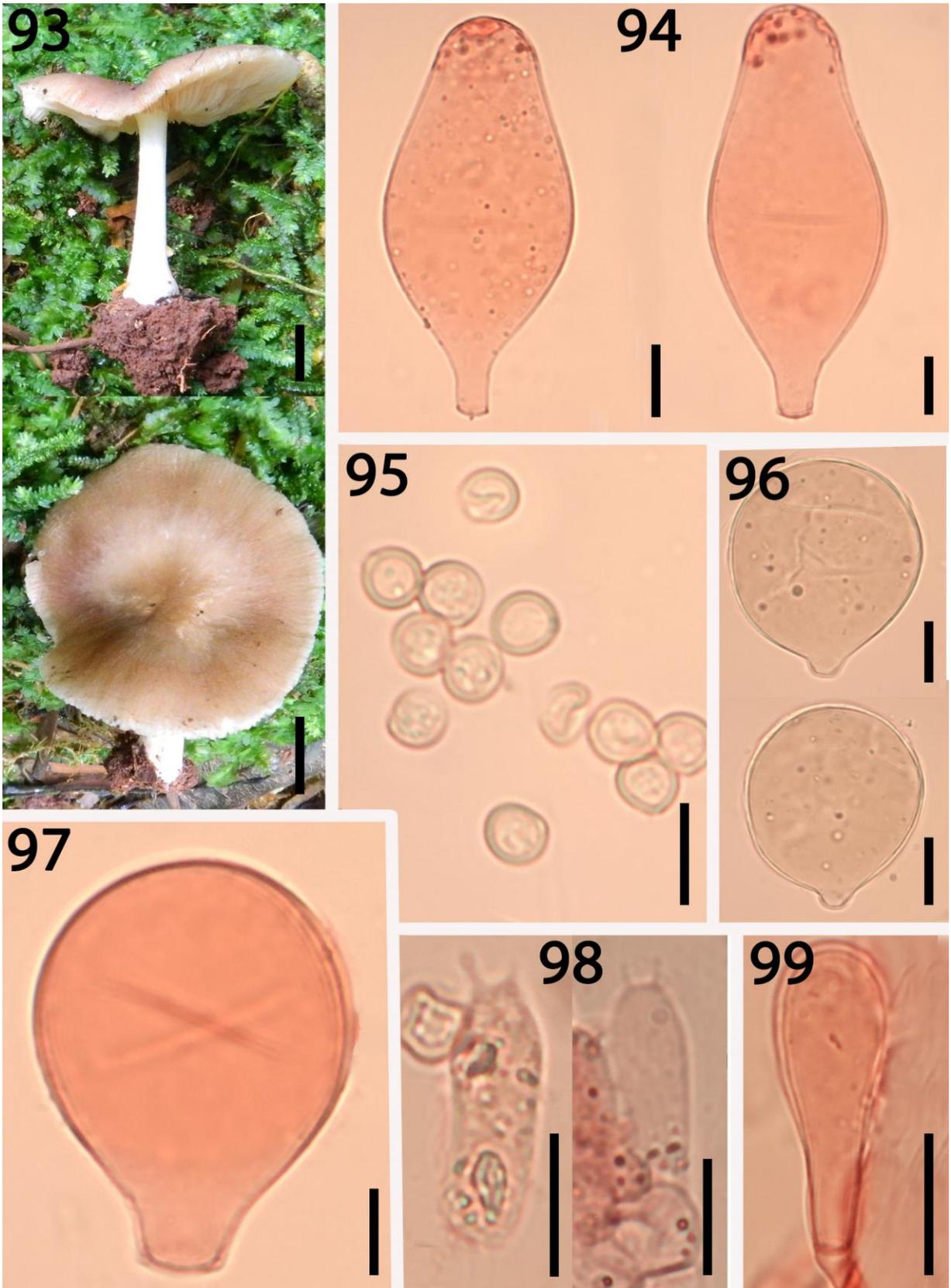
Figuras 93-99

Basidioma observado em trio. Píleo com 33-38 mm de diâmetro, Plano-convexo, superfície higrofana, centro levemente rugoso e restante estriado, bordas estriadas, cor 5D4 (Dark blond); contexto com espessura de 4 mm no centro e restante < 1 mm, cor 5A1 (White). Lamelas próximas, livres e distantes < 1 mm, com diâmetro de 5 mm, margem lisa e concolor, cor 6B3 (Greyish orange). Estipe 28-39 x 6-7 mm, inserido centralmente em relação ao píleo, afinando da base para o ápice, possui base insertiva, superfície fibrilosa, confluyente, solido, cor 6A2 (Orange white). Contexto do estipe com espessura de 2 mm, fibrilosa, 6A1 (white).

Basidiósporos 4,5-6,4 x 4,8-6,1 μm , Q = 0,9-1,1 (QM: 1,0), subglobosos, a maioria gutulados, parede de espessura fina. Basídios 15,8-21,0 x 5,3-7,5 μm , tetraspóricos. Queilocistídios 25,0-66,4 x 13,5-43,2 μm , piriformes, hialinos, de parede fina. Pleurocistídios 44,1-59,6 x 18,9-34,1 μm , ventricosos, hialinos, de parede fina. Trama himenoforal composta de hifas longas com 2,3-15,3 μm de largura, cilíndricas, de parede fina. Superfície pilear 35,1-55,0 x 25,7-49,8 μm , globosa a esferopedunculada, de parede fina, com pigmentação intracelular marrom. Caulocistídios 37,1-65,0 x 8,6-26,8 μm , cilindro-clavados e alguns ventricosos, de parede fina, hialinos. Fíbluas ausentes.

Material examinado: Brasil: Paraná, Palotina, PESC, 11/II/2016, leg. R.L. Dias 97.

Discussão: Espécie se define por um píleo plano-convexo com superfície higrofana, basidiósporos 4,5-6,4 x 4,8-6,1 μm , subglobosos e superfície pilear globosa a esferopedunculada, com pigmentação intracelular marrom.



Figuras 93–99 – *Pluteus* sp. 10. 93 Basidioma. 94 Pleurocistidios. 95 Basidiosporos. 96 Pileipellis. 97 Queilocistidios. 98 Basidios. 99 Caulocistidios. – Barras = 10 mm (93), 10 μ m (94–99).

Pluteus sp. 10 possui semelhanças com *Pluteus jamaicensis* descrito por Menolli *et al* (2015) em ocorrência para o Paraná. Como no formato do píleo (plano-convexo), além do tamanho e formato dos esporos (5,6-6,2 x 3,7-6,2 μm , globosos, subglobosos a elipsoides), porém não possui cistídios com pigmentação como reportado para a espécie. Para confirmar a espécie são necessárias mais coletas e análises mais detalhadas do espécime. Não se descarta a possibilidade de uma nova espécie.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das 18 espécies encontradas 10 foram identificadas até seção e nomeadas como sp. por apresentar variações taxonômicas e características particulares que, com um estudo mais avançado, incluindo análises moleculares e comparações com banco de dados, acredita-se confirmar como novas espécies para a ciência.

Uma parcela do material coletado não pode ser analisada devido aos espécimes estarem muito deteriorados ou secos em excesso, porém os fungos em bom estado de conservação representaram resultados importantes para o estudo da biodiversidade demonstrando a relevância do estudo da micobiota para a região oeste do Paraná.

O resultado deixa claro a relevância das áreas para o gênero e a importância de se manter coletas regulares neste ambiente com o intuito de ampliar ainda mais o conhecimento de *Pluteus* para o Brasil.

Devido ao resultado positivo para o gênero, planeja-se a publicação de dois artigos científicos em periódico especializado. Um artigo para apresentar as espécies da seção *Celluloderma* e outro para as espécies das seções *Hispidoderma* e *Pluteus*. Como os estudos ainda não foram finalizados, após a análise e confirmação dos fungos nomeados como sp., os respectivos periódicos serão definidos e o resultado final submetido.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANERJEE, .P.; SUNDBERG, W.J. Reexamination of *Pluteus* type specimens: types housed at the New York Botanical Garden. **Mycotaxon**, Ithaca, v. 49, p. 413-435, 1993.

BREITENBACH, J.; KRÄNZLIN F. **Fungi from Switzerland. Vol. IV Agarics. 2nd part. Lucerne.** Lucerne: Mykologia, 1995.

DIAS, R.; CORTEZ, V. G. New records of *Pluteus* (*Agaricales*) from Paraná State, Brazil. **Mycosphere**, Auckland, v. 4, n. 5, p. 937-943, 2013.

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

JUSTO, A.,; VIZZINI, A.; MINNIS, A.M.; MENOLLI, JR. N.; CAPELARI, M.; RODRÍGUEZ, O.; MALYSHEVA, E.; CONTU, M.; GHIGNONE, S.; HIBBETT, D.S. Phylogeny of the *Pluteaceae* (*Agaricales*, *Basidiomycota*): Taxonomy and character evolution. **Fungal Biology**, Manchester, v. 115, p 1-20, 2011.

JUSTO, A.; MINNIS, A.M.; GHIGNONE, S.; MENOLLI, JR. N.; CAPELARI, M.; RODRÍGUEZ, O.; MALYSHEVA, E.; CONTU, M.; VIZZINI, A. Species recognition in *Pluteus* and *Volvopluteus* (*Pluteaceae*, *Agaricales*): morphology, geography and phylogeny. **Mycological Progress**, Berlin, v. 10, p. 453-479, 2010.

KIRK, P.M.; CANNON P.F.; WINTER D.W.; STALPERS J.A. **Dictionary of the Fungi**. 10.ed. Wallingford: CABI, 2008.

KORNERUP, A.; WANSCHER, J.H. **Methuen Handbook of Colour**. 3-ed. London: Eyre Methuen, 1978.

LARGENT, D.L.; JOHNSON, D.; WATLING, R. **How to identify mushrooms to genus III: microscopic features**. Eureka: Mad River, 1977.

LARGENT, D.L. **How to identify mushrooms to genus I: macroscopic features.** 3-ed. Eureka: Mad River, 1986.

MAIA, L.C.; CARVALHO JÚNIOR, A.A.; CAVALCANTI, L.H.; GUGLIOTTA, A.M.; DRECHSLER-SANTOS, E.R.; SANTIAGO, A.L.M.A.; CÁCERES, M.S.; GIBERTONI, T.B.; APTROOT, A.; GIACHINI, A.J.; SOARES, A.M.S.; SILVA, A.C.G.; MAGNAGO, A.C.; GOTO, B.T.; LIRA, C.R.S.; MONTOYA, C.A.S.; PIRES-ZOTTARELLI, C.L.A.; SILVA, D.K.A.; SOARES, D.J.; REZENDE, D.H.C.; LUZ, E.D.M.N.; GUMBOSKI, E.L.; WARTCHOW, F.; KARSTEDT, F.; FREIRE, F.M.; COUTINHO, F.P.; DE MELO, G.S.N.; SOTÃO, H.M.P.; BASEIA, I.G.; PEREIRA, J.; OLIVEIRA, J.J.S.; SOUZA, J.F.; BEZERRA, J.L.; ARAUJO NETA, L.S.; PFENNING, L.H.; GUSMÃO, L.F.P.; NEVES, M.A.; CAPELARI, M.; JAEGER, M.C.W.; PULGARÍN, M.P.; MENOLLI JUNIOR, N.; MEDEIROS, P.S.; FRIEDRICH, R.C.S.; CHIKOWSKI, R.S.; PIRES, R.M.; MELO, R.F.; SILVEIRA, R.M.B.; URREA-VALENCIA, S.; CORTEZ, V.G.; SILVA, V.F. Diversity of Brazilian Fungi. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1033-1045, 2015.

MEIJER, A. A. R. de. Preliminary list of the macromycetes from the Brazilian state of Paraná. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, v. 68, p. 1-59, 2006.

MEIJER, A.A.R. **Notable Macrofungi from Brazil's Paraná Pine Forests.** Colombo: EMBRAPA, 2008.

MEIJER, A. R. R. de. Preliminary list of the macromycetes from the Brazilian state of Paraná: corrections and updating. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, v. 72, p. 1-10, 2010.

MENOLLI JR., N.; ASAI, T.; CAPELARI, M. Records and new species of *Pluteus* from Brazil based on morphological and molecular data. **Mycology**, Wallingford, v. 1, p. 130-153, 2010.

MENOLLI JR., N.; CAPELARI, M. One hundred fourteen years of *Pluteus* in Brazil: collections studied by Hennings and Rick. **Mycotaxon**, Ithaca, v. 126, p. 191-226, 2013.

MENOLLI, JR. N.; JUSTO, A.; MINNIS, A.M.; CAPELARI, M. Taxonomy and phylogeny of *Pluteus glaucotinctus* sensu lato (*Agaricales*, *Basidiomycota*), a multicontinental species complex. **Phytotaxa**, Auckland, v. 188, n. 2, p. 78-90, 2014.

MENOLLI Jr. N.; MEIJER, A.A.R.; CAPELARI, M. The genus *Pluteus* (*Pluteaceae*, *Agaricales*) from the state of Paraná, Brazil. **Nova Hedwigia**, Stuttgart, v. 100, p. 101-157, 2015a.

MENOLLI Jr., N., JUSTO, A., CAPELARI, M. Phylogeny of *Pluteus* section *Celluloderma* including eight new species from Brazil. **Mycologia**, Lawrence, v. 107, n. 6, p. 1205-1220, 2015b.

MINNIS, A.M.; SUNDBERG, W.J.; METHVEN, A.S.; SIPES, S.D.; NICKRENT, D.L. Annulate *Pluteus* species: a study of the genus *Chamaeota* in the United States. **Mycotaxon**, Ithaca, v. 96, p. 31-39, 2006.

ORTON, P.D. **British Fungus Flora. Agarics and Boleti. 4: *Pluteaceae: Pluteus* and *Volvariella***. Edinburgh: HMSO, 1986.

PEGLER, D.N. Tropical African Agaricales. **Persoonia**, Leiden, v. 4, p. 73-124, 1966.

PEGLER, D.N. A preliminary Agaric flora of East Africa. **Kew Bulletin Additional Series**, London, v. 6, p. 1-615, 1977.

PEGLER, D.N. Agaric Flora of the Lesser Antilles. **Kew Bulletin Additional Series**, London, v. 9, p. 1-668, 1983.

PUTZKE, J.; WARTCHOW, F. Lista de espécies de *Pluteaceae* (*Agaricales*) que ocorrem no Brasil. **Biociências**, Porto Alegre, v. 16, p. 110-113, 2008.

RICK, J. Basidiomycetes eubasidii in Rio Grande do Sul –Brasília. 5. Agaricaceae. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 8, p. 296-450, 1961.

SINGER, R.; DIGILIO, A.P.L. Pródromo de la Flora Agaricina Argentina. **Lilloa**, Tucumán, v. 25, p. 5-461, 1952.

SINGER, R. Type Studies on Basidiomycetes VI. **Lilloa**, Tucumán, v. 26, p. 57-159, 1954.

SINGER, R. 1956 Contributions towards a monograph of the genus *Pluteus*. **Transactions of the British Mycological Society**, New York, v. 39, p. 145-232, 1956.

SINGER, R. Monographs of South American Basidiomycetes, especially those from the east slope of the Andes and Brazil. 1. The genus *Pluteus* in South America. **Lloydia**, Ohio, v. 21, p. 195-299, 1958.

SINGER, R. Mycoflora Australis. Beih. **Nova Hedwigia**, Stuttgart, v. 29, p. 1-405, 1969.

SINGER, R. **The Agaricales in Modern Taxonomy**. 3.ed. Königstein: Koeltz, 1975.

SINGER, R. **The Agaricales in Modern Taxonomy**. 4.ed. Königstein: Koeltz, 1986.

WARTCHOW, F.; CORTEZ, V.G.; COELHO, G. New records of *Pluteus* (*Pluteaceae*, *Agaricales*) from Brazil. **Mycotaxon**, Ithaca, v. 96, p. 241-252, 2006.

WRIGHT, J.E.; ALBERTÓ, E. **Guía de Los Hongos de La Región Pampeana. I. Hongos con Laminillas**. 1.ed. Buenos Aires: L.O.L.A, 2002.