

# Fungos trametoides (Polyporaceae, Basidiomycota) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil

 [Mariana Fernandes](#)<sup>1,2</sup>,  [Adriana de Mello Gugliotta](#)<sup>1</sup>,  [Daniele Santana da Silva](#)<sup>1</sup> e  [Ricardo Matheus Pires](#)<sup>1</sup>

**Como citar:** Fernandes, M., Gugliotta, A.M., Silva, D.S., Pires, R.M. 2024. Fungos trametoides (Polyporaceae, Basidiomycota) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil. Hoehnea 51: e202023. <https://doi.org/10.1590/2236-8906e202023>

**RESUMO** – (Fungos trametóides (Polyporaceae, Basidiomycota) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, São Paulo State, Brasil). Foi realizado o levantamento das espécies de fungos trametoides do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), localizado no município de São Paulo, São Paulo, Brasil (23°38'00"S-23°40'18"W, 46°36'48"W-46°38'08"W). Quinze espécies pertencentes a seis gêneros foram identificadas a partir da análise da macro e micromorfologia, em que foram avaliadas as dimensões dos basidiomas, textura, cor, assim como o tamanho das hifas, basídios, basidiósporos e cystídios. As espécies estão distribuídas em: *Cerrena* Gray (one sp.), *Funalia* Pat. (one sp.), *Hexagonia* Fr. (two spp.), *Lenzites* Fr. (one sp.), *Podofomes* Pouzar (two spp.), *Pycnoporus* T. Karst. (one sp.), and *Trametes* Fr. (seven spp). *Trametes lactinea* (Berk.) Sacc. foi encontrado como novo registro para o Estado de São Paulo; *Podofomes mollis* (Sommerf.) Gorjón, *P. stereoides* (Fr.) Gorjón, *Trametes cubensis* (Mont.) Sacc., *T. decipiens* Bres. e *T. neovillosa* Fernandes & Gugliotta são relatados pela primeira vez para a localidade. Chave de identificação, descrições e comentários dos táxons estudados são fornecidos a seguir. Palavras-chave: biodiversidade, Mata Atlântica, políporos, taxonomia

**ABSTRACT** – (Trametoid fungi (Polyporaceae, Basidiomycota) of the Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil). A survey of trametoid fungi species from Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), located in the city of São Paulo, SP, Brazil (23°38'00"S-23°40'18"W, 46°36'48"W-46°38'08"W), was carried out. Fifteen species belonging to six genera were identified from the analysis of macro and micro morphology in which the dimensions of the basidiomata, texture, color, as well as, the size of hyphae, basidia, basidiospores and cystidia, were evaluated. The species are distributed in: *Cerrena* Gray (uma sp.), *Funalia* Pat. (1 sp.), *Hexagonia* Fr. (duas spp.), *Lenzites* Fr. (uma sp.), *Podofomes* Pouzar (duas spp.), *Pycnoporus* T. Karst. (uma sp.), and *Trametes* Fr. (sete spp). *Trametes lactinea* (Berk.) Sacc. was found as a new record for the State of São Paulo; *Podofomes mollis* (Sommerf.) Gorjón, *P. stereoides* (Fr.) Gorjón, *Trametes cubensis* (Mont.) Sacc., *T. decipiens* Bres. and *T. neovillosa* Fernandes & Gugliotta are reported for the first time from the locality. Identification key, descriptions and comments of the taxa studied are provided herewith.

Keywords: Atlantic Forest, biodiversity, polypores, taxonomy

## Introdução

Polyporaceae Corda 1839 (Polyporales, Basidiomycota), abrange espécies com basidiomas ressupinados a pileados, sésseis a estipitados, com himênio exposto desde a fase inicial até a maturação dos basidiósporos (Donk 1964) e himenóforo predominantemente tubular; o sistema hifal é di ou trimítico na maioria das espécies, monomítico em poucos táxons; as hifas generativas possuem ansas, excepcionalmente septos simples; os basídios normalmente produzem quatro basidiósporos e os basidiósporos são de parede fina a espessa, lisa ou ornamentada, com exósporo não amiloide, em alguns casos dextrinoides ou cianófilos (Binder *et al.* 2013, Justo *et al.* 2017, Zmitrovich 2018).

Chamados popularmente de orelhas-de-pau devido ao formato do basidioma, estes fungos estão presentes nos ambientes terrestres, onde atuam como decompositores, parasitas ou formam associações simbióticas com outros organismos. No entanto, as espécies geralmente são lignícolas e responsáveis pela degradação de materiais vegetais lenhosos e, assim, possuem grande importância na ciclagem de nutrientes, no equilíbrio das propriedades físico-químicas e biológicas do ambiente, bem como na dinâmica da população de outros seres vivos nos ecossistemas (Gugliotta & Capelari 1998, Pounds *et al.* 2006, Bahram & Tarquin 2022).

Apesar de Polyporaceae concentrar a maior parte das espécies com himenóforo tubular, superfície himenial

1. Instituto de Pesquisas Ambientais, Avenida Miguel Stéfano 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil

2. Autor para correspondência: [pirucasp@gmail.com](mailto:pirucasp@gmail.com)

poroide, e, portanto, abarcar os fungos chamados políporos, também são incluídas nesta família espécies com himenóforos lamelados (como membros dos gêneros *Lentinus* Fr. e *Trametes* Fr.) e formas corticioides (como *Dentocorticium* M.J. Larsen & Gilb. e *Grammothele* Berk. & M.A. Curtis) (Binder *et al.* 2013, Hibbett *et al.* 2014, Justo *et al.* 2017). Estudos moleculares têm contribuído para a melhor circunscrição da família e da posição taxonômica dos organismos (Binder *et al.* 2013, Justo *et al.* 2017, Motato-Vásquez *et al.* 2018, Zmitrovich 2018, He *et al.* 2019).

O termo trametoide, i.e. relacionado ao gênero *Trametes* Fr., tem sido usado para definir espécies com basidioma anual ou persistente, séssil a efuso-reflexo, de consistência coriácea a suberosa e himenóforo tubular que, microscopicamente, possui sistema hifal trimítico, com hifas generativas septadas com ansas e basidósporos cilíndricos de paredes finas, inamiloides e indextrinoides (Zmitrovich 2018).

Ryvarden (1991) incluiu no grupo dos políporos trametoides 16 gêneros, abrangendo as espécies com himenóforo poroide, sistema hifal di a trimítico, hifa generativa com ansa, hifas conectivas, quando presentes, do tipo tortuosa, basidósporos hialinos, de parede fina e lisa, não amiloides, na maioria cilíndricos e sem cistídios verdadeiros. Todas as espécies são causadoras de podridão branca, e crescem quase que exclusivamente em angiospermas.

A delimitação dos gêneros deste grupo é complexa, mas tem recebido maior atenção por parte dos taxonomistas, pois o grupo inclui espécies com propriedades medicinais e potencial de uso em biorremediação, como *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, *T. villosa* (Sw.) Kreisel e *T. lactinea* Berk. (Sacc.) (Machado *et al.* 2006, Yamanaka *et al.* 2008, Arroyo-Figueroa *et al.* 2011, Zmitrovich *et al.* 2012, Vitali *et al.* 2018, Elkhateeb *et al.* 2020, Ferreira-Silva *et al.* 2022).

Com base na morfologia do basidioma, Corner (1989) ampliou consideravelmente o número de espécies no gênero *Trametes*, incluindo neste todas as espécies poliporoides (ou seja, fungos poroides), lignícolas, com sistema hifal trimítico, sem terminações cistidiformes nas hifas himeniais, basidósporos de parede lisa e não dextrinoides e, com isso, propôs a inclusão de 13 gêneros em sua sinonímia. Essa também foi a posição de Justo & Hibbett (2011), que realizaram um estudo filogenético do grupo utilizando análises moleculares com diversos marcadores (nLSU, ITS, RPB1, RPB2, TEF1- $\alpha$ ), e propuseram a adoção de um único nome (*Trametes*) para todas as espécies com morfologia similar (*sensu* Corner), posição seguida posteriormente por outros autores (Zmitrovich *et al.* 2012, Justo *et al.* 2017, Ueitele *et al.* 2018).

Ryvarden (2015a, b, 2016) realizou um estudo de espécies neotropicais e também considerou o gênero *Trametes* em sentido amplo, incluindo em sua sinonímia os seguintes gêneros: *Artolenzites* Falck, *Cellulariella* Zmitr. & Malysheva, *Coriolellus* Murrill, *Coriolopsis* Murrill, *Coriolus* Qué., *Cubamyces* Murrill, *Cyclomycetella* Murrill, *Funalia* Pat., *Leiotrametes* Welti & Courtec.,

*Lenzites*, Fr., *Poronidulus* Murrill, *Trametella* Pinto Lopes e *Trametopsis* Tomsovsky. Zmitrovich (2018) em seu *Conspectus systematis Polyporacearum* considerou estes gêneros válidos, com exceção de *Coriolus* Quel. e *Poronidulus* Murrill.

Os estudos moleculares ajudaram a esclarecer as relações genéricas e de outros níveis taxonômicos superiores dos poliporoides e, alguns dos gêneros considerados como parte de *Trametes sensu* Corner (1989), foram colocados fora dos Polyporales, a saber, *Trichaptum* Murrill, alocado em Hymenochaetales (Hibbett & Donoghue, 1995; Binder *et al.* 2005; Larsson *et al.* 2006) e *Elmerina* Murrill, alocado em Tremellales (Larsson *et al.* 2004). Em contrapartida, outros gêneros pertencentes a Polyporales não estão intimamente relacionados a *Trametes*, como *Cerrena* Gray, que pertence ao clado Flebioide (Ko & Jung 1999a, Lee & Lim 2010), e os gêneros de podridão parda, *Daedalea* Pers. e *Fomitopsis* P. Karst. por exemplo, que pertencem ao clado Antrodia (Ko & Jung 1999b, Hibbett & Donoghue 2001, Binder *et al.* 2005). A ferramenta molecular também revela que algumas espécies classificadas em *Trametes* por Corner (1989), não pertencem ao gênero, como *Trametes trogii* Berk. que é mais relacionado a *Coriolopsis gallica* (Fr.) Ryvarden (Ko & Jung 1999b, Tomšovský *et al.* 2006), ou *Trametes cervina*, (Schwein.) Bres. relacionado a *Ceriporiopsis* Dománski e que foi transferido para *Trametopsis* Tomšovský (Tomšovský 2008).

Embora os estudos filogenéticos tenham sido conduzidos para elucidar a posição taxonômica das espécies trametoides (Ko & Jung 1999a, b, Tomsovsky *et al.* 2006, Zhang *et al.* 2006, Tomsovsky 2008, Zmitrovich & Malysheva 2013, Carlson *et al.* 2014, Li *et al.* 2014, Oyetao 2018, Ueitele *et al.* 2018, Olou *et al.* 2020, Gorjón *et al.* 2020), poucas espécies neotropicais têm sido incluídas nestes estudos e a identidade de algumas espécies ainda hoje permanece incerta.

A maioria dos gêneros trametoides é considerada cosmopolita (Ryvarden 1991, Kirk *et al.* 2008, Justo & Hibbett 2011) e possui ampla distribuição nos diversos ecossistemas do Brasil (Maia *et al.* 2015). Até o momento, 49 espécies de trametoides foram registradas no país, das quais 26 ocorrem no Estado de São Paulo (Maia *et al.* 2015), onde constitui um grupo importante em áreas florestais de Cerrado (Bononi 1984, Gugliotta 1997, Abrahão *et al.* 2012, 2019), e de Mata Atlântica (Fidalgo & Fidalgo 1957, Fidalgo *et al.* 1965, Bononi 1984, Gugliotta & Bononi 1999, Gugliotta *et al.* 2010, 2012, Motato-Vásquez *et al.* 2015, Pires *et al.* 2017), destacando-se entre as espécies de maior ocorrência.

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) representa um dos mais significativos remanescentes de Mata Atlântica de Planalto inserido em área urbana do município de São Paulo. Os únicos registros de políporos trametoides no PEFI foram realizados por Bononi *et al.* (1981) e por Jesus (1993) porém, ambos sem descrições dos táxons relacionados - enquanto Bononi *et al.* (1981) apresenta uma listagem das espécies de fungos macroscópicos depositados no Herbário do Instituto de Botânica (SP), Jesus (1993) realizou um estudo comparando

a comunidade de basidiomicetos lignocelulolíticos de uma área de floresta nativa e de uma floresta de *Pinus elliottii*, presentes no interior do parque.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo ampliar o conhecimento sobre a diversidade de fungos trametoides do PEFI, importante remanescente de Mata Atlântica para o Estado de São Paulo, e documentar essa diversidade através da inclusão de novas exsiccatas ao Herbário SP - Maria Eneida Pacheco Kauffmann Fidalgo.

## Material e métodos

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) está localizado no município de São Paulo (23°38'00"S-23°40'18"S, 46°36'48"W-46°38'08"W) onde ocupa uma área de 549,31 ha com altitude média de 798 m. A vegetação é caracterizada como floresta ombrófila densa e representa um dos poucos e importantes remanescentes de Mata Atlântica efetivamente protegidos como Unidades de Conservação na cidade de São Paulo (Whately *et al.* 2008). Aspectos climáticos, do meio físico e da vegetação são encontrados em Bicudo *et al.* (2002).

Para este trabalho, foram revistas as exsiccatas de todos os fungos trametoides depositadas no Herbário SP (total de 178 exsiccatas) provenientes de coletas realizadas no Parque Estadual Fontes do Ipiranga. Cinco coletas adicionais foram realizadas no período de junho de 2018 a novembro de 2021, seguindo as recomendações técnicas de Fidalgo & Bononi (1984), a fim de incluir no estudo táxons que não tinham sido coletados e depositados até então; espécies que foram previamente amostradas e que já contam com considerável número de registros não foram reamostradas. O material coletado foi depositado no Herbário SP (Thiers 2020).

Para a identificação, foram utilizadas descrições e chaves dicotômicas apresentadas por Corner (1989), Ryvarden (1991, 2015a, b, 2016), Gugliotta & Bononi (1999), Gomes-Silva *et al.* (2010), Zmitrovich *et al.* (2012) e se assumiu a definição de fungos trametoides proposta por Zmitrovich (2018). A análise dos caracteres macro e microscópicos do basidioma seguiu recomendações de Ryvarden (1991, 2004) e Teixeira (1995). Foram elaboradas descrições das espécies baseadas nos materiais examinados; a macroscopia foi baseada em observações a olho nu (tanto de basidiomas frescos como secos) ou com auxílio de microscópio estereoscópio (LEICA S6D), em que se observou modo de inserção no substrato, coloração, dimensões do basidioma, forma do píleo e tipo de himenóforo; as microestruturas foram analisadas em microscópio LEICA DM-1000, a partir de cortes finos feitos com auxílio de lâminas de aço, à mão livre, de diferentes porções dos basidiomas e as medições foram feitas com auxílio de ocular micrometrada, usando o corante floxina 1%. Além disso, KOH 3% foi usado para observação da coloração das estruturas, o reagente de Melzer (IKI) foi usado para avaliar as reações amiloide e dextrinoide (Teixeira 1995) e, azul de algodão (Merck 1275) em solução de ácido láctico foi utilizado para observar reações cianófilas nas hifas e esporos. Uma vez que todas

as espécies estudadas são negativas em reagente de Melzer e não apresentam cianofilia nas hifas ou esporos, essas informações não foram incluídas nas descrições, embora as reações tenham sido testadas para confirmação. No mínimo 15 hifas do himênio, 20 basídios e 20 basidiósporos foram medidos para cada espécie examinada. Ao apresentar a variação do tamanho dos basidiósporos os 5% dos extremos são apresentados em parênteses (Miettinen *et al.* 2018); as dimensões dos basidiósporos são apresentadas da seguinte forma: (m-) n-o (-p), em que m é o menor valor observado e p é o maior valor observado (na faixa de valores observados o 5º percentil é n e 95º percentil é o).

Foram usadas as abreviações: L'× W'- relação comprimento *versus* largura do basidiósporo, L - média de comprimento do basidiósporo, W - média de largura do basidiósporo e Q = L/W - média do comprimento dividida pela média da largura.

Os dados sobre distribuição geográfica foram obtidos a partir de levantamento bibliográfico.

Uma chave de identificação para as espécies presentes no PEFI é apresentada, assim como comentários para cada táxon estudado.

## Resultados e Discussão

Foram identificadas 15 espécies trametoides no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (Figuras 1 a 4): *Cerrena caperata* (Berk.) Zmitr., *Funalia rigida* (Berk. & Mont.) Peck, *Hexagonia hydnoidea* (Sw.) M. Fidalgo, *H. papyracea* Berk., *Lenzites elegans* (Spreng.) Pat., *Podofomes mollis* (Sommerf.) Gorjón, *P. stereoides* (Fr.) Gorjón, *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, *Trametes cubensis* (Mont.) Sacc., *T. decipiens* Bres., *T. lactinea* (Berk.) Sacc., *T. neovillosa* Fernandes & Gugliotta, *T. ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden, *T. polyzona* (Pers.) Justo e *T. villosa* (Sw.) Kreisel. Todas as espécies causam podridão branca no substrato. *Trametes lactinea* representa novo registro para o Estado de São Paulo; *Podofomes mollis*, *P. stereoides*, *Trametes cubensis*, *T. decipiens* e *T. neovillosa* são citados para o parque pela primeira vez. Há registros da ocorrência das espécies *Hexagonia leprosa* Fr. e *Trametes hirsuta* (Wulfen) Pilát para o PEFI, no trabalho de Bononi *et al.* (1981), mas os espécimes relacionados como *H. leprosa* foram reidentificados como *Daedalea aethalodes* (Mont.) Rajchenb., espécie não trametoide da família Fomitopsidaceae (Polyporales) e, infelizmente, o único espécime citado como *T. hirsuta* (SP71319) não foi encontrado e nenhuma coleta posterior desta espécie na área de estudo foi realizada.

Jesus (1993) cita em seu inventário sobre a funga (Basidiomycota) lignocelulolítica do PEFI que foram encontrados nove espécimes de *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, os quais estariam depositados no Herbário SP; destes, apenas um foi localizado (SP211907) e redeterminado como *Cerrena caperata*. Essa referência não apresenta nenhuma informação adicional sobre o material estudado, o que impossibilitou a localização dos demais e, por este motivo, a ocorrência dessa espécie no parque não foi confirmada.

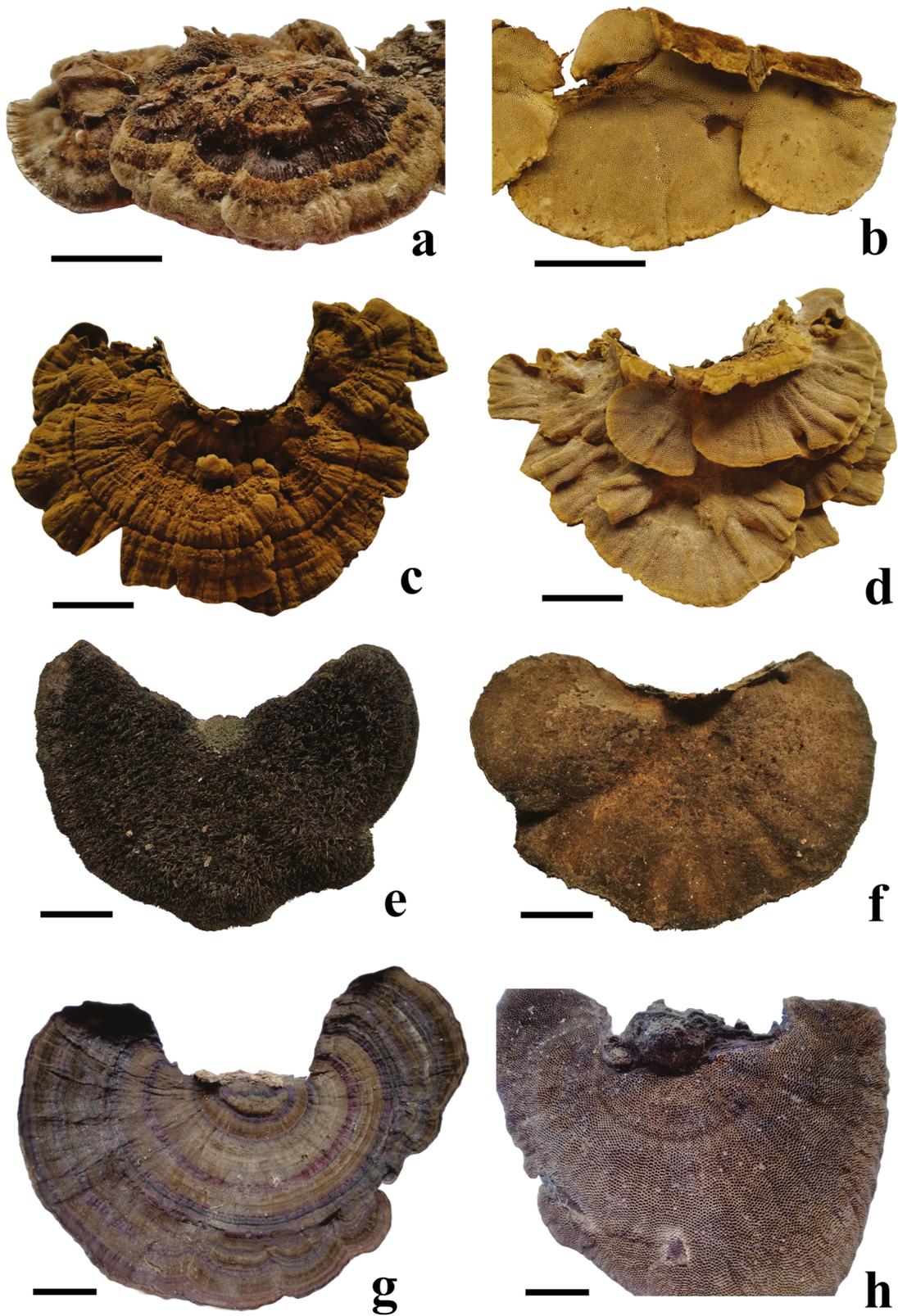


Figura 1. Macro morfologia de Basidioma - Superfície abhymenial e hymenoforal. a-b. *Cerrena caperata*. c-d. *Funalia rigida*. e-f. *Hexagonia hydroides*. g-h. *Hexagonia papyracea*. Escala = 1cm.

Figure 1. Basidioma macromorphology - Abhymenial and hymenophoral surface. a-b. *Cerrena caperata*. c-d. *Funalia rigida*. e-f. *Hexagonia hydroides*. g-h. *Hexagonia papyracea*. Scale = 1cm.

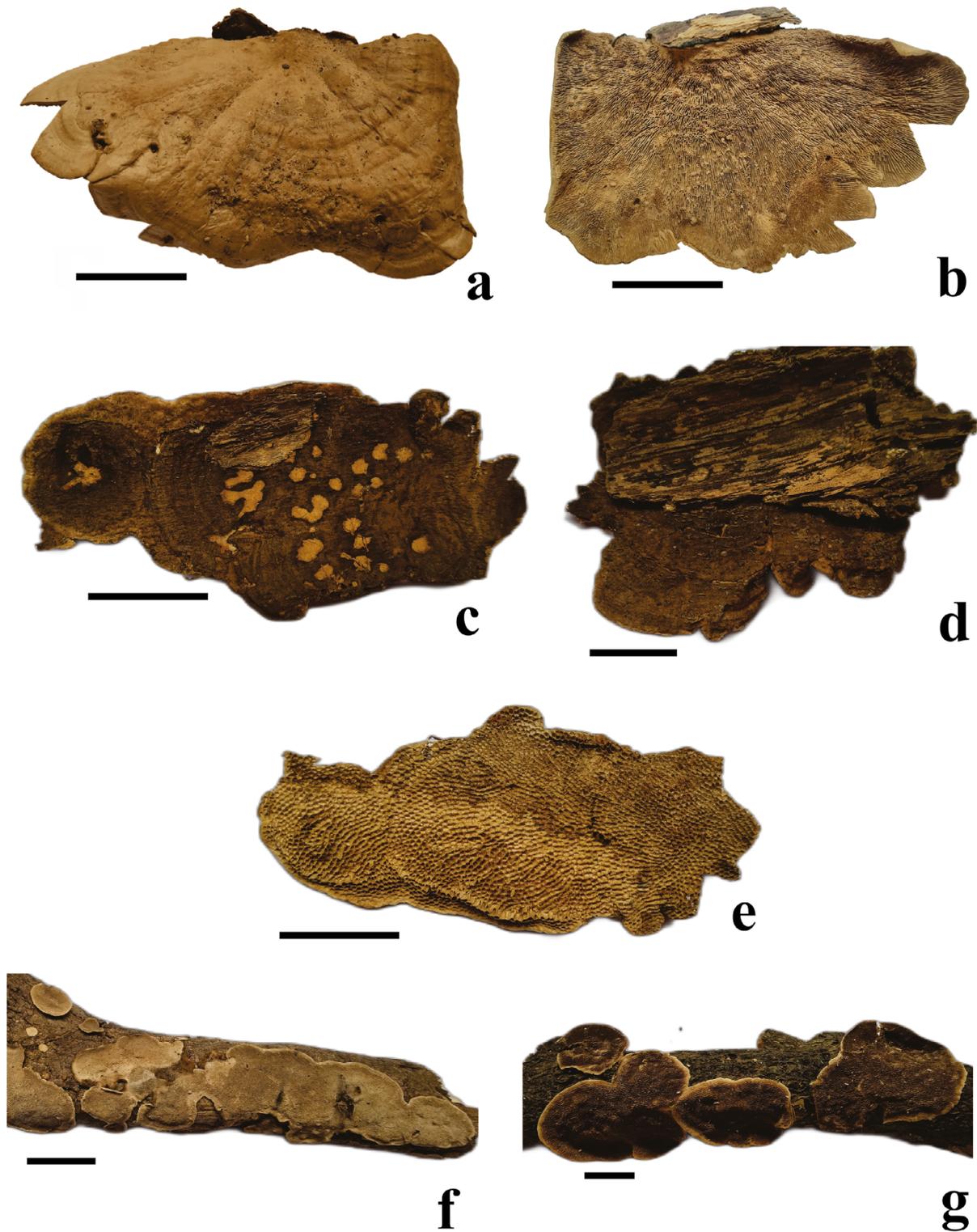


Figura 2. Macro morfologia de Basidioma - a-b. *Lenzites elegans*. a. superfície abhimental; b. superfície himenoforal. c-e. *Podofomes mollis*. c-d. superfície abhimental; e. superfície himenoforal. f-g. *Podofomes stereoides*, superfície himenoforal. Escala = 1cm.

Figure 2. Basidioma macromorphology. a-b. *Lenzites elegans*. a. abhymental surface; b - hymenophoral surface. c-e. *Podofomes mollis*. c-d. abhymental surface; e. hymenophoral surface. f-g. *Podofomes stereoides*, hymenophoral surface. Scale = 1cm.

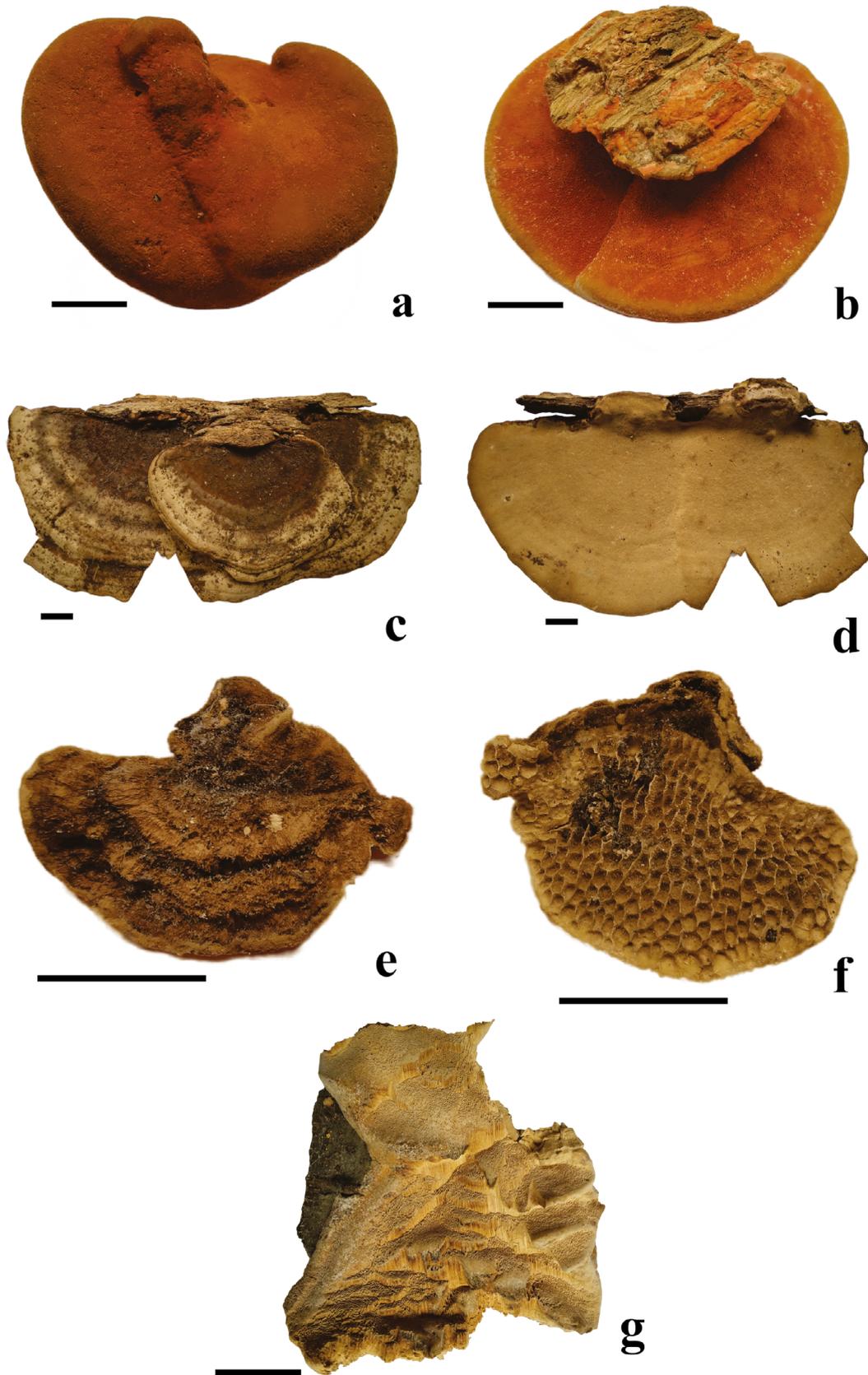


Figura 3. Macro morfologia de Basidioma - Superfície abhymenial e himenoforal. a-b. *Pycnoporus sanguineus*. c-d. *Trametes cubensis*. e-f. *Trametes decipiens*. g. *Trametes lactinea*, superfície himenoforal. Escala = 1 cm.

Figure 3. Macro morphology of Basidioma - Abhymenial and hymenophoral surface. a-b. *Pycnoporus sanguineus*. c-d. *Trametes cubensis*. e-f. *Trametes decipiens*. g. *Trametes lactinea*, hymenophoral surface. Scale = 1 cm.

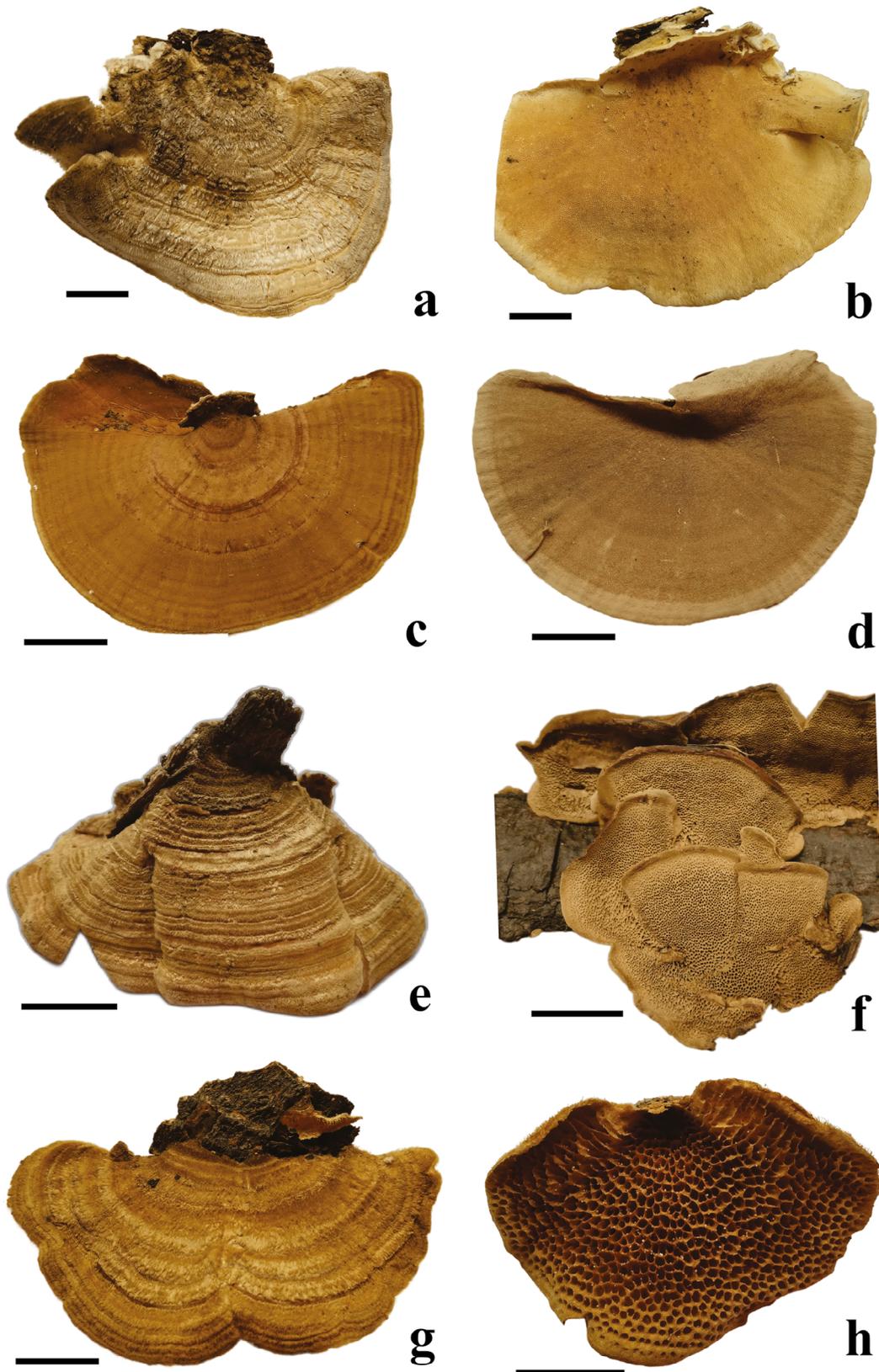


Figura 4. Macro morfologia de Basidioma - Superfície abhymenial e himenoforal. a-b. *Trametes neovillosa*. c-d. *Trametes ochracea*. e-f. *Trametes polyzona*. g-h. *Trametes villosa*. Escala = 1 cm.

Figure 4. Basidioma macromorphology - Abhymenial and hymenophoral surface. a-b. *Trametes neovillosa*. c-d. *Trametes ochracea*. e-f. *Trametes polyzona*. g-h. *Trametes villosa*. Scale = 1 cm.

## Chave de identificação para as espécies trametoides do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga

1. Basidioma vermelho a alaranjado ..... *Pycnoporus sanguineus*
1. Basidioma branco, creme a castanho-escuro
2. Superfície himenial lamelar a poroide, com poros irregulares, dedaloides ..... *Lenzites elegans*
2. Superfície himenial poroide com poros regulares
3. Poros grandes, 1-3(-4) poros/mm
4. Contexto dúplex com linha negra ..... *Trametes decipiens*
4. Contexto homogêneo, sem linha negra
5. Superfície abhimenial com zonas coloridas, zonas púrpuras, castanho-claras e castanho-escuras I- *Hexagonia papyracea*
5. Superfície abhimenial castanha sem zonas púrpuras
6. Basidioma castanho-escuro, ressupinado a efuso-reflexo ..... *Podofomes mollis*
6. Basidioma castanho-claro a castanho-acinzentado, séssil a efuso-reflexo
7. Superfície abhimenial glabra a finamente aveludada, azonada, às vezes com zonas levemente radiadas, contexto 3-9 mm de espessura ..... *Trametes lactinea*
7. Superfície abhimenial vilosa, concêntrica zonada, contexto até 1mm de espessura ..... *Trametes villosa*
3. Poros menores, 3-6 poros/mm
8. Contexto homogêneo
9. Superfície abhimenial fimbriada, com pelos negros longos e ramificados ..... *Hexagonia hydnoides*
9. Superfície abhimenial levemente tomentosa a glabra
10. Basidioma grande, 8-13,5 × 12,2-27,2 cm, superfície abhimenial azonada, bege a creme, tornando-se ocrácea a partir da base na maturidade ..... *Trametes cubensis*
10. Basidioma menor, 2,5-5,1 × 3,2-7,5 cm, superfície abhimenial com zonas concêntricas vináceas a castanho-avermelhadas ..... *Trametes ochracea*
8. Contexto heterogêneo a dúplex
11. Basidioma castanho-escuro
12. Basidioma ressupinado a efuso-reflexo, discoide, com linha negra no contexto ..... *Podofomes stereoides*
12. Basidioma efuso-reflexo a séssil, contexto sem linha negra ..... *Cerrena caperata*
11. Basidioma ocráceo a castanho-claro
13. Basidioma ressupinado a séssil, com basidiósporos 7,0-10,0 × 3,0-4,0 µm ..... *Funalia rigida*
13. Basidioma séssil a efuso-reflexo, basidiósporos menores
13. Basidiósporos elipsoides, 4,0-5,5 × 3,0-4,0 µm ..... *Trametes neovillosa*
13. Basidiósporos cilíndricos, 5,0-7,0 × 2,5-4,0 µm ..... *Trametes polyzona*

***Cerrena caperata*** (Berk.) Zmitr., Myc. 1 (1): 91. 2001. ≡ *Polyporus caperatus* Berk., Ann. Mag. Na. Hist. 3: 391. 1839. ≡ *Corioloopsis caperata* (Berk.) Murrill, N. Amer. Fl. 9 (2): 77. 1908. ≡ *Trametes caperata* (Berk.) Teixeira, Bragantia 6 (7): 316. 1946. ≡ *Datronia caperata* (Berk.) Ryvarden, Mycotaxon 23: 172. 1985.

Figura 1 a-b

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta (1997, como *Datronia caperata*).

Basidioma anual, lignícola, pileado séssil a efuso-reflexo. Píleo aplanado, dimidiado a flabeliforme, coriáceo, 1,2-17,2 × 3,3-12,5 × 0,1-0,4 cm. Superfície abhimenial com zonas concêntricas, vilosas, em tons de castanho, com a maturidade, a superfície torna-se glabra e uma cutícula preta é exposta; margem aguda, lobada, creme a castanho-claro. Contexto heterogêneo, castanho-claro, 1-2 mm espesso. Superfície himenial poroide, de cor castanho-claro a castanha; poros regulares a circulares, 3-4 por mm; tubos até 2 mm de profundidade, castanho-claros; dissepimentos inteiros. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, parede fina, hialinas, ramificadas, 1,1-1,35 µm diâm.; hifas esqueléticas amareladas, parede espessa, retas, 2,5-5 µm diâm.; hifas conectivas amareladas, parede fina, pouco ramificada, 1,25-2,5 × 4,2-5,1 µm diâm. Elementos

himeniais estéreis ausentes. Basídios clavados, 9,8-14,2 × 3,5-4,4 µm. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina, L' × W' = (6,3-)6,5-10,0 × (2,5-)2,7-4,6 µm. L = 7,4 µm. W = 3,8 µm. Q = 2,1.

Material examinado: Brasil, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 14-VIII-1958, *M. Kuhlmann s.n.* (SP42079); 7-VIII-1959, *J.S. Furtado* (SP44147); 06-II-1960, *J.S. Furtado & O. Fidalgo s.n.* (SP46664); 15-II-1960, *O. Fidalgo et al. s.n.* (SP47211); Picada Gardner, V-1960, *J.S. Furtado s.n.* (SP48849); 07-VI-1960, *J.S. Furtado s.n.* (SP50922); 24-III-1961, *A.R. Salles s.n.* (SP95194); 13-XI-1961, *J.S. Furtado et al. s.n.* (SP95538); 22-VIII-1967, *B. Skvortzov s.n.* (SP98490); 30-VI-1967, *B. Skvortzov s.n.* (SP98491); 21-III-1969, *B. Skvortzov s.n.* (SP103751); V-1969, *B. Skvortzov s.n.* (SP103935); 17-XI-1968, *B. Skvortzov s.n.* (SP107113); 18-XI-1977, *V.L. Penteado 63* (SP); 31-III-1986, *M.A. de Jesus* (SP211907); 16-I-1987, *L. Ryvarden et al. 24117* (SP); 24-I-1987, *L. Ryvarden et al. 24334* (SP); 26-VIII-1992, *L.K. Okino & V.L.R. Bononi s.n.* (SP250525); 23-IX-1992, *M. Capelari s.n.* (SP250542); 27-IV-1995, *A.M. Gugliotta et al. 457* (SP); 30-VIII-1995, *A.M. Gugliotta et al. 558* (SP); 18-XII-1999, *D.M. Vital s.n.* (SP394427); 29-V-1996, *A.M. Gugliotta & G.S.G. Louza 662* (SP); 24-V-2000, *A.M.*

*Gugliotta et al. 1078* (SP); 25-VIII-2000, *A.M. Gugliotta et al. 1080, 1081* (SP); 25-IX-2001, *A.M. Gugliotta et al. 1118* (SP); 20-II-2002, *A.M. Gugliotta et al. 1168, 1169* (SP); 12-II-2004, *A.M. Gugliotta & G.R. Leal 1208* (SP); 16-II-2004, *C. Puccinelli et al.* (SP308041); 29-III-2004, *L.J. Gimenes & C. Puccinelli* (SP308040); 06-VII-2004, *M. Capelari et al. 4295* (SP); 26-XI-2004, *C.A. Osaku & G.R. Leal 011* (SP); 05-XII-2006, *C.L.C Redivo et al. 006* (SP); 09-I-2012, *V. Bononi s.n.* (SP417123; SP417431).

Comentários: *Cerrena caperata* pode ser reconhecida pela superfície abhimenial com zonas concêntricas, vilosas, em tons de castanho, que se torna glabra com a maturidade expondo uma cutícula preta. Difere das espécies de *Trametes* pela cor escura do píleo e contexto e, se distingue das espécies de *Hexagonia*, pelos poros regulares e circulares (Ryvarden & Johansen 1980).

Distribuição: Possui ampla distribuição no Brasil ocorrendo em áreas de Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica (Maia *et al.* 2015). Em São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Barretos, Bebedouro, Matão, Novo Horizonte, Palestina, Planalto, Sales, Taquaritinga, União Paulista (Gugliotta *et al.* 2012), Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Mogi-Guaçu (Gugliotta 1997, Abrahão *et al.* 2012, 2019), Santo André (Capelari *et al.* 2009), São José do Rio Preto (Abrahão *et al.* 2009), São Luiz do Paraitinga (Pires *et al.* 2017) e São Paulo (Motato-Vásquez *et al.* 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981). A ocorrência de *Cerrena caperata* no parque também foi registrada por Vital *et al.* (2000), em um trabalho sobre briófitas que crescem sobre macrofungos; estes autores encontraram duas espécies de musgos e três de hepáticas crescendo sobre o basidioma deste fungo.

***Funalia rigida*** (Berk. & Mont.) Peck, Bull. N.Y. St. Mus.: 38. 1917.  $\equiv$  *Trametes rigida* Berk. & Mont., Annales des Sciences Naturelles Botanique 11: 240. 1849.  $\equiv$  *Corioloopsis rigida* (Berk. & Mont.) Murrill, N. Amer. Fl. 9 (2): 75. 1908.

Figura 1 c-d

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta (1997, como *Corioloopsis rigida*).

Basidioma anual, lignícola, séssil, efuso-reflexo a ressupinado, solitário ou imbricado. Píleo aplanado a dimidiado, coriáceo, 1,2-4,2  $\times$  2,0-6,0  $\times$  0,1-0,2 cm. Superfície abhimenial hirsuta a glabra, concentricamente zonada e sulcada, castanha; margem inteira, aguda, lobada ou denteada, também castanha. Contexto heterogêneo, amarelo a castanho, até 1 mm espesso. Superfície himenial poroide, castanho-clara; poros angulares a circulares, 3-5 por mm; tubos castanho-claros, 1mm de profundidade; dissepimentos inteiros a lacerados. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 2,0-3,5 diâm.; hifas esqueléticas amareladas, parede espessa, 3,2-6,4  $\mu$ m diâm.; hifas conectivas hialinas, parede fina, ramificadas, 1,9-3,3  $\mu$ m diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios clavados, hialinos, parede fina, 17,0-19,2  $\times$  6,2-7,3  $\mu$ m. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina, L'

$\times$  W' = 7,0-9,7(-9,8)  $\times$  (2,9-)3,0-4,2  $\mu$ m. L = 8,3  $\mu$ m. W = 3,5  $\mu$ m. Q = 2,4.

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 29-III-1969, *B. Skvortzov s.n.* (SP103737); 16-I-1987, *Ryvarden et al. 24121* (SP); 19-VI-2001, *U.C Peixoto s.n.* (SP380154); 03-I-2007, *A.M. Gugliotta s.n.* (SP392808); 28-VIII-2007, *A.M. Gugliotta et al. 1252, 1253* (SP).

Comentários: O basidioma fino, castanho, séssil, efuso-reflexo a ressupinado, normalmente imbricado, com superfície abhimenial hirsuta a glabra, concentricamente zonada e sulcada, e os basidiósporos cilíndricos caracterizam a espécie. A delimitação de espécies como *Corioloopsis rigida* (Berk. & Mont.) Murrill, sinônimo de *Funalia rigida* (cuja descrição foi baseada em materiais da América do Norte), e *Corioloopsis floccosa* (Jungh.) Ryvarden (localidade do tipo: Java), é bastante complexa. Por serem morfológicamente muito semelhantes, esses nomes tem sido considerados sinônimos (vide Mycobank: mycobank.org); no entanto, estudos filogenéticos demonstram que a distribuição geográfica tem afetado fortemente na delimitação das espécies, e que diversos nomes até então utilizados para espécies tropicais têm sido erroneamente aplicados (Motato-Vásquez *et al.* 2018, Palacio *et al.* 2019, Westphalen *et al.* 2021.), indicando que provavelmente *C. floccosa* e *C. rigida* devam ser espécies válidas. Nesse sentido, a filogenia do grupo tem confirmado que *Corioloopsis* é parafilético, sendo que *C. polyzona* (Pers.) Ryvarden (espécie tipo do gênero) está incluída em *Trametes s.str.*, enquanto que outras espécies (tal qual *C. rigida* e *C. caperata* = *Cerrena caperata*), têm se agrupado com outras espécies de *Funalia* (Li *et al.* 2016, Zmitrovich & Malysheva 2013).

Distribuição: A espécie possui ampla distribuição e está presente em todas as regiões do Brasil, ocorrendo nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica (Maia *et al.* 2015) onde tem sido frequentemente citada como *C. floccosa* (considerada por muitos autores sinônimo deste nome). No Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Barretos, Bebedouro, Macauba, Matão, Palestina, Pindorama, Santo Antônio de Aracanguá, Taquaritinga, Turmalina (Gugliotta *et al.* 2012), Mogi-Guaçu (Gugliotta 1997; Abrahão *et al.* 2012, 2019), Santo André (Capelari *et al.* 2009, Gugliotta *et al.* 2010), São José do Rio Preto (Abrahão *et al.* 2009), São Luiz do Paraitinga (Pires *et al.* 2017) e São Paulo (Motato-Vásquez *et al.* 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981) e Jesus (1993).

***Hexagonia hydnoides*** (Sw.) M. Fidalgo, Mem. N. Y. Bot. Gard. 17: 64. 1968.  $\equiv$  *Boletus hydnoides* Sw., Nova genera et species Plantarum seu prodromus descriptioneum vegetabilium maximam parte incognitorum qua sub itinere in Indiam Occidentalem annis 1783-1787 digessit Olof Swartz M.D.: 149. 1788.

Figura 1 e-f

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999).

Basidioma anual, lignícola, pileado, sésil, anual, ligado ao substrato por uma pequena porção do píleo mais alargada. Píleo aplanado, flabeliforme, 7,0-9,5 × 3,5-6,0 × 0,5-1,0 cm. Superfície abhimental fimbriada, com tricomas ramificados de aproximadamente 0,5 cm de comprimento, castanho-escuro a preto, concentricamente zonada, margem inteira de mesma cor que superfície abhimental. Contexto homogêneo, cor de canela a castanho-escuro, 0,2 cm de espessura. Superfície himental poroide, castanha mais clara que a superfície abhimental, 3-5 poros por mm, regulares, circulares; tubos de mesma cor que a superfície himental, reação em KOH positiva. Sistema hifal trimítico; hifas generativas de difícil visualização, com ansas, hialinas, parede fina, 2,5-3,65 µm diâm.; hifas esqueléticas castanho-oliváceas, parede espessa, 3,8-6,3 µm diâm.; hifas conectivas hialinas a castanho-amareladas, muito tortuosas e ramificadas, parede espessa, 1,25-3,75 µm diâm. Basídios não observados. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa,  $L' \times W' = (8,6-)$ 8,7-11,1(-11,3) × (1,8-) $2,7-3,8(-3,9)$  µm.  $L = 10$  µm.  $W = 3,2$  µm.  $Q = 3,1$

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 16-XII-2021, *M. Fernandes* 143 (SP).

Comentários: A espécie é facilmente reconhecida pela densa massa de pelos eretos e escuros na superfície do píleo, geralmente em zonas concêntricas e distintas, também pela forma e tamanho dos poros, cor do contexto e tamanho dos basidiósporos. *Hexagonia hirta* (P. Beauv.) Fr. é a espécie mais próxima de *H. hydroides*, cuja diferença reside no fato de que, enquanto *H. hydroides* possui poros menores e menos variáveis (3-5 poros por mm), basidiósporos menores, 8,6-11,3 × 2,5-3,8 µm, *H. hirta* possui poros de 8-16 poros por cm e basidiósporos 13,75-16,25 × 3,75-6,25 µm (Fidalgo 1968b).

Distribuição: Possui ampla distribuição no Brasil ocorrendo em áreas de Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, onde foi e já foi registrada para os Estados Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe (Maia *et al.* 2015). No Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Mogi-Guaçu, Cananéia e São José do Rio Preto (Gugliotta 1997, Gugliotta & Bononi 1999, Abrahão *et al.* 2009). Sua ocorrência no Parque Estadual Fontes do Ipiranga havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981), que citaram dois espécimes (SP71318 e SP141953). Esses espécimes foram revistos e não pertenciam à espécie em questão. O espécime SP71318 é um fungo corticioide, enquanto o espécime SP141953 (coletado por V.L. Penteado número 63) foi redeterminado como *Cerrena caperata*.

*Hexagonia papyracea* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 10: 379. 1843. = *Hexagonia variegata* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 9: 196. 1852.

Figura 1 g-h

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999).

Basidioma anual, pileado sésil a efuso-reflexo, imbricado, solitário ou em grupos. Píleo aplanado, dimidiado a flabeliforme, coriáceo, 4,4-8.1 × 8,3-11,5 × 0,1 cm. Superfície abhimental concentricamente zonada, sulcada, com zonas púrpuras, castanho-claras e castanho-escuras alternadas, velutina a glabra. Contexto homogêneo, castanho-claro, 0,1 cm espesso. Superfície himental poroide, castanho-clara; poros angulares a circulares, 1-2 por mm; tubos até 0,1 cm de profundidade, castanho-claros; dissepimentos finos. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas, ramificadas, 1,5-3,5 diâm.; hifas esqueléticas marrons, parede espessa, 3,5-4,0 µm diâm.; hifas conectivas hialinas, ramificadas, 1-3,5 µm diâm. Elementos estéreis ausentes.

Basídios tetrasterigmados, com ansa basal, clavados, hialinos, 13,2-18,3 × 3,3-4,2 µm.

Basidiósporos elipsoides, hialinos,  $L' \times W' = (5,5-)$ 5,6-8,1(-8,2) × (2,7-) $3,0-4,0(-4,1)$  µm.  $L = 6,7$  µm.  $W = 3,4$  µm.  $Q = 1,9$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 31-VIII-1961, *A.R. Salles s.n.* (SP60375); 30-VIII-1995, *A.M. Gugliotta et al.* 559 (SP); 29-V-1996, *A.M. Gugliotta & S.C.S.Souza* 666, 673 (SP); 25-VIII-2000, *A.M. Gugliotta et al.* 1082 (SP); 26-III-2003, *U.C. Peixoto s.n.* (SP380158); 18-II-2005, *L.J. Gimenes et al. s.n.* (SP308201); 06-X-2005, *U.C. Peixoto s.n.* (SP380138); Trilha para Ecologia, 19-XII-2006, *C. Redivo & A.M. Gugliotta* 13 (SP); 18-II-2019, *A.M. Gugliotta et al.* 1628 (SP).

Comentários: A espécie é facilmente reconhecida pelo basidioma fino, com superfície abhimental velutina e concentricamente zonada, com zonas púrpuras, castanho-claras e castanho-escuras alternadas e, pelos poros grandes (1-2 por mm) e rasos, de formato hexagonal. Entretanto, pelas características microscópicas como sistema hifal trimítico e basidiósporos cilíndricos pode ser confundida com espécies de *Trametes*, tais como *T. membranacea* (Sw.) Kreisel e *T. polyzona* (Pers.) Justo.

Distribuição: Possui ampla distribuição no Brasil ocorrendo em áreas de Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Maia *et al.* 2015). Há registros da espécie nos seguintes municípios do Estado de São Paulo: Barretos, Macaúbal, Nova Granada, Palestina, Pindorama, Sales, São João de Iracema, Taquaritinga, Turmalina (Gugliotta *et al.* 2012), Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Mogi-Guaçu (Gugliotta 1997, Abrahão *et al.* 2012, 2019), São José do Rio Preto (Abrahão *et al.* 2009), Santo André (Gugliotta *et al.* 2010) e São Paulo (Motato-Vásquez *et al.* 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981).

*Lenzites elegans* (Spreng.) Pat., Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes: 89. 1900. = *Daedalea elegans* Spreng., Kungl. Svenska Vetenskapskad. Handl.

Ser. 3, 8: 51. 1820. = *Trametes elegans* (Spreng.) Fr., Epi. S. Mycol.: 492. 1838. (Mycobank 2023).

Figura 2 a-b

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999, como *Trametes elegans*).

Basidioma anual, lignícola, pileado, séssil a pseudo-estipitado, solitário a imbricado. Píleo aplanado, flabeliforme, 3,6-7,2 × 5,9-10,2 × 0,1-0,2 cm. Superfície abhimenial concentricamente zonada, creme a castanha, glabra na maturidade; margem lisa, aguda, branca a creme. Contexto homogêneo, branco a creme, 1-2 mm espesso. Superfície himenial lamelar a dedaloide, branca a creme; quando presentes, há 2-4 poros dedaloides por mm.; tubos creme, até 0,4 cm de profundidade; dissepimentos lisos, inteiros. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 1,9-3,2 µm diâm.; hifas esqueléticas hialinas a amareladas, parede espessa, retas, sem ramificações, 5,0-6,7 µm diâm.; hifas conectivas hialinas, ramificadas, tortuosas, 2,0-6,1 µm diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios tetrasterigmados, hialinos, 12,4-17,1 × 5,9-7,3 µm. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa,  $L' \times W' = (4,1-4,3-6,2(-6,3)) \times 2,0-3,2(-3,3)$  µm.  $L = 5,3$  µm.  $W = 2,4$  µm.  $Q = 2,2$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 20-VI-1956, M.A. Pereira s.n. (SP43741); Picada Gardner, 08-V-1961, A.R. Salles & D. Vital s.n. (SP62043); Picada Gardner, 29-III-1962, A.R. Salles s.n. (SP62097); Picada Gardner, 28-IV-1962, R. Salles s.n. (SP61406); Picada Gardner, 19-V-1962, J.R.P. Castro et al. s.n. (SP61407); III-1967, J.S. Furtado s.n. (SP98451); 08-VI-1967, V.P. Souza s.n. (SP98075); V-1969, B. Skvortzov s.n. (SP103923); 5-V-1969, B. Skvortzov (SP103918); 20-VI-1996, M.A. Pereira (SP43741).

Comentários: *Lenzites elegans* caracteriza-se pelo basidioma creme, glabro, e superfície abhimenial nitidamente lamelar ou, em alguns casos, dedaloide. Morfologicamente, é essa característica que separa a espécie de *Trametes*. O táxon é amplamente difundido em regiões tropicais e subtropicais e apresenta a morfologia do himenóforo variável, que pode ser lamelado, dedaloide ou poroide, inclusive no mesmo espécime (Ryvarden & Johansen 1980, Gilbertson & Ryvarden 1987). Na filogenia de Justo e Hibbett (2011) foram recuperados três clados para os organismos identificados como *Trametes elegans*, (sinônimo de *L. elegans*) o que sugere que o táxon faz parte de um complexo de espécies (Olou *et al.* 2020).

Distribuição: Ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, e já foi registrada para os Estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Pará, Paraná, Pernambuco, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo (Maia *et al.* 2015). No Estado de São Paulo foi registrada apenas nos municípios de Cananéia (Bononi & Gugliotta 1999), Mogi-Guaçu (Abrahão *et al.* 2012) e São Paulo, onde sua ocorrência no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981).

***Podofomes mollis*** (Sommerf.) Gorjón, Sydowia 73: 18. 2020. ≡ *Daedalea mollis* Sommerf., Supp. Fl. Lapp. 271. 1826. ≡ *Datronia mollis* (Sommerf.) Donk, Persoonia 4 (3): 338. 1966. (Mycobank 2023).

Figura 2 c-e

Ilustração das microestruturas em: Silveira & Guerrero (1991, como *Datronia mollis*).

Basidioma anual, lignícola, efuso-reflexo a ressupinado. Píleo aplanado, flabeliforme, coriáceo, 1,3-5,5 × 1,5-7,1 × 0,1 cm. Superfície abhimenial estrigosa, castanho-escura a quase preta; margem aguda, lobada, vilosa, castanha. Contexto homogêneo, azonado, castanho-claro, 1 mm espesso. Superfície himenial poroide, castanho; poros dedaloides a angulares, 1-3 por mm; tubos 0,1 cm de profundidade, marrons; dissepimentos inteiros. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas e ramificadas, 2,8-4,0 µm diâm.; hifas esqueléticas castanhas, parede espessa, 4,1-5,5 µm diâm.; hifas conectivas hialinas e ramificadas, 3,2-4,3 µm diâm. Dendrohidídios presentes, ramificados, 1,5-2,25 µm diâm.; cistídiolos presentes, parede fina, 25,2-28,4 × 4,1-5,3 µm diâm. Medas muito abundantes. Basídios clavados, hialinos, 15,0-18,2 × 5,1-8,3 µm. Basidiósporos cilíndricos, hialinos,  $L' \times W' = (11,0-11,1-13,0(-13,1)) \times (4,0-4,1-5,9(-6,1))$  µm.  $L = 12$  µm.  $W = 5,2$  µm.  $Q = 2,3$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 27-IV-1995; A.M. Gugliotta *et al.* 465 (SP); 30-VIII-1995, A.M. Gugliotta *et al.* 553 (SP); 29-V-2000, A.M. Gugliotta & S.C.S. Souza 670 (SP); 10-X-2000, A.M. Gugliotta *et al.* 1088 (SP); 25-IX-2001, A.M. Gugliotta *et al.* 1117 (SP); 23-X-2001, A.M. Gugliotta *et al.* 1137 (SP); 06-XI-2003; G.R. Leal *et al.* s.n. (SP307903); 16-II-2004, C. Puccinelli *et al.* s.n. (SP308043); 25-IV-2012, V.M.V. Vitali 44 (SP498582).

Comentários: O basidioma efuso-reflexo a ressupinado, castanho-escuro a quase preto, com poros grandes (1-3 por mm), dedaloides a angulares são boas características para o reconhecimento da espécie em campo (Silveira & Guerrero 1991). Microscopicamente, se diferencia de outros gêneros de trametoides pela presença de dendrohidídios.

Distribuição: No Brasil sua ocorrência foi registrada nos Estados do Acre, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, em áreas de Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (Maia *et al.* 2015). No Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Bebedouro (Gugliotta *et al.* 2012); Mogi-Guaçu (Abrahão *et al.* 2012, 2019), Santo André, São Paulo (Gugliotta *et al.* 2010) e São José do Rio Preto (Abrahão *et al.* 2009).

***Podofomes stereoides*** (Fr.) Gorjón, Sydowia 73: 18. 2020. ≡ *Polyporus stereoides* Fr., Observationes mycologicae 2: 258. 1818. ≡ *Datronia stereoides* (Fr.) Ryvarden, Blyttia 25: 168. 1967.

Figura 2 f-g

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999, como *Datronia stereoides*).

Basidioma anual, lignícola, efuso-reflexo a ressupinado, às vezes discoide. Píleo dimidiado, coriáceo, 1,1-2,1 × 2,1-3,2 × 0,1 cm. Superfície abhimenial tomentosa a estrigosa, castanho-escura a preta; margem aguda, lobada, bege a branca. Contexto heterogêneo, castanho,

linha negra presente, 1 mm espesso. Superfície himenial poroide, castanho-acinzentada; poros regulares, angulares a circulares, 3-5 por mm; tubos até 0,1 cm de profundidade, castanho-acinzentados; dissepimentos inteiros, finos. Sistema hifal dimitico; hifas generativas com ansas, hialinas, 1,5-2,2  $\mu\text{m}$  diâm.; hifas esqueléticas marrons, retas, com algumas ramificações, parede espessa, 3,0-4,3  $\mu\text{m}$  diâm. Dendrohidídeos ramificados, presentes nas terminações dos dissepimentos, 1,5-2,5  $\mu\text{m}$  diâm.; cistidiolos abundantes, 20,0-24,3  $\times$  5,2-6,1  $\mu\text{m}$  diâm. Basídios clavados, com ansa basal, 11-22,3  $\times$  3,5-7,2  $\mu\text{m}$ . Basidiósporos cilíndricos, hialinos,  $L' \times W' = (9,2-9,5-11,2(-11,3) \times (3,0-3,2-5,0(-5,1)) \mu\text{m}$ .  $L = 10,5 \mu\text{m}$ .  $W = 3,9 \mu\text{m}$ .  $Q = 2,7$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 27-IV-1993, A.M. Gugliotta et al. 451 (SP); idem, 03-X-2003, A.M. Gugliotta et al. 1191 (SP); idem, 05-XII-2006, C.L.C Redivo, et al. 07 (SP).

Comentários: *Podofomes stereoides* é caracterizada pelo basidioma efuso-reflexo a ressupinado, normalmente formando pequenos discos no ponto de adesão ao substrato. Se diferencia de *P. mollis* visto que esta espécie possui poros maiores (1-3 por mm) e de outros gêneros de trametoides por, microscopicamente, possuir dendrohidídeos.

Distribuição: Sua ocorrência no Brasil está restrita às áreas de Amazônia e Mata Atlântica dos Estados do Acre, Amapá, Bahia, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rondônia e São Paulo (Maia et al. 2015). No Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Sales (Gugliotta et al. 2012), Santo André (Gugliotta et al. 2010) e São Paulo (Motato-Vásquez et al. 2014).

*Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill, Bull. Torrey Bot. Club 31 (8): 421. 1904.  $\equiv$  *Boletus sanguineus* L., Species Plantarum: 1646. 1763.

Figura 3 a-b

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999).

Basidioma anual, pileado, séssil a efuso-reflexo, solitário a imbricado. Píleo aplanado, dimidiado a flabeliforme, coriáceo, 1,3-3,5  $\times$  1,8-8,3  $\times$  0,1-0,2 cm. Superfície abhimenial glabra, vermelha a alaranjada; margem fina, inteira. Contexto esponjoso a suberoso, homogêneo, alaranjado, 0,1-0,2 mm espesso. Superfície himenial poroide, laranja; poros circulares, 7-8 por mm; tubos alaranjados até 0,3 cm de profundidade; dissepimentos finos e denteados. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 2,5-3,0  $\mu\text{m}$  diâm.; hifas esqueléticas hialinas, parede espessa, 4,2-7,0 diâm.; hifas conectivas hialinas, parede fina e ramificadas, 2,5-3,5  $\mu\text{m}$  diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios tetrasterigmados, com ansa basal, clavados, hialinos, 9,8-17,9  $\times$  3,6-7,4  $\mu\text{m}$ . Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina, lisa,  $L' \times W' = (3,8-3,9-5,8(-5,9) \times 2,0-3,7(-4,2)) \mu\text{m}$ .  $L = 4,7 \mu\text{m}$ .  $W = 2,3 \mu\text{m}$ .  $Q = 2$

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Viveiro do I.C.B, s.d., C. Lucchesi s.n. (SP36481); 27-II-1961, R. Salles &

P. Francisco s.n. (SP95531); E.S. Beneke s.n. (SP62028); 18-VI-1969, B. Skvortzov s.n. (SP106726); 20-X-1977, S.F.B. Trufem s.n. (SP141910); 05-IX-1980, M. Capelari s.n. (SP157042); 30-VIII-1995, A.M. Gugliotta et al. 557 (SP); 23-X-2001, A.M. Gugliotta et al. 1134 (SP); 19-XII-2001, U.C. Peixoto (SP307868); 21-VIII-2003, M.D. Trude, (SP307901); 29-IX-2003, A.M. Gugliotta A17/03 (SP); 20-X-2006; C.L.C Redivo et al. 01 (SP); 28-VIII-2007, A.M. Gugliotta et al. 1247 (SP).

Comentários: *Pycnoporus sanguineus* é uma das espécies mais facilmente reconhecíveis em campo devido à sua coloração alaranjada e ao fato de ocorrer com frequência em áreas abertas e antropizadas; filogeneticamente, a espécie mais próxima é *Pycnoporus cinnabarinus* (Jacq.) P. Karst., que possui basidiomas mais espessos com himenóforo cujos poros permanecem com coloração intensa, mas não ocorre no Brasil (Valenzuela 1999, Pompa et al. 2011). A classificação de Justo & Hibbett (2011), baseada em análises filogenéticas, incluiu o gênero *Pycnoporus* no clado trametoide, e considerou o uso de um único nome genérico, *Trametes*, para este clado. Neste trabalho, os autores resgataram combinações de nomenclatura, como *Trametes sanguinea* (L. Fr) Lloyd, argumentando ser a melhor opção taxonômica e nomenclatural. Entretanto, de acordo com Gurgel et al. (2023), além de *Pycnoporus* ser um nome sancionado e conservado, incluir o táxon em *Trametes* implica mudanças nomenclaturais e, assim, decisão de sinonimizar *Pycnoporus* em *Trametes* deve ser cuidadosamente avaliada com base em mais dados moleculares.

Distribuição: possui registros em todas as regiões do Brasil, em áreas de Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal (Maia et al. 2015). No Estado de São Paulo há registros da espécie nos seguintes municípios: Barretos, Macauba, Novo Horizonte, Palestina, Sales, São João de Iracema, Turmalina, União Paulista, Votuporanga (Gugliotta et al. 2012), Bragança Paulista, São Carlos (Abrahão et al. 2012), Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Mogi-Guaçu (Gugliotta 1997, Abrahão et al. 2012, 2019), Santo André (Capelari et al. 2009; Gugliotta et al. 2010), São Luiz do Paraitinga (Pires et al. 2017), São José do Rio Preto (Abrahão et al. 2009), e São Paulo (Motato-Vásquez et al. 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi et al. (1981) e Jesus (1993).

*Trametes cubensis* (Mont.) Sacc., Sylloge Fungorum 9: 198. 1891.  $\equiv$  *Polyporus cubensis* Mont., Ann. Sc. Nat. Bot. 8: 364. 1837.

Figura 3 c-d

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999).

Basidioma anual, pileado, séssil, solitário a imbricado. Píleo flabeliforme, aplanado, 8,6-13,5  $\times$  12,2-27,2  $\times$  0,1-0,3 cm, creme. Superfície abhimenial concentricamente zonada próxima a margem, vilosa, glabra na maturidade, bege a creme. Contexto homogêneo, creme claro, até 0,2 mm espesso. Superfície himenial poroide; poros circulares a regulares, 4-6 por mm, creme; tubos até 0,4 cm de profundidade, de coloração creme; dissepimentos

lisos, inteiros. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, de parede fina, hialinas e ramificadas, 2,0-3,2 µm diâm.; hifas esqueléticas hialinas, de parede espessa, retas, 4,1-5,0 µm diâm.; hifas conectivas hialinas, parede espessa, bem ramificadas, 2,5-4,1 µm diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios hialinos, 16-17,3 × 5,0-6,5 µm. Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, hialinos, de parede fina,  $L' \times W' = (5,5-5,6-7,2 \times (3,0-3,1-4,2(-4,3)) \mu\text{m}$ .  $L = 6,4 \mu\text{m}$ .  $W = 3,6 \mu\text{m}$ .  $Q = 1,8$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 23-XII-2000, *A.M. Gugliotta & G.R. Leal s.n.* (SP30816); 02-XII-2004, *C. Puccinelli & G.R. Leal C21/4* (SP); 05-XII-2006, *C.L.C. Redivo et al. 09* (SP); 08-II-2006, *A.M. Gugliotta 1224* (SP); 28-VIII-2007, *A.M. Gugliotta et al. 1243* (SP).

Comentários: Esta espécie pode ser reconhecida em campo pelo basidioma dimidiado, de coloração clara (creme a ocráceo) e um himenóforo com poros de tamanho médio a pequeno 4-5(-6) por mm. É flexível quando fresco e duro após a secagem. A superfície pilear pode apresentar uma mancha marrom-avermelhada perto da fixação ao substrato. O sistema hifal trimítico e basidiósporos cilíndricos caracterizam esta espécie microscopicamente.

Distribuição: Segundo Maia *et al.* (2015), a espécie ocorre em todas as regiões do Brasil, em áreas de Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal. No Estado de São Paulo foi registrada nos municípios de Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Santo André (Capelari *et al.* 2009) e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2010).

*Trametes decipiens* Bres., Ann. Mycol. 18 (1-3): 40. 1920. = *Datronia decipiens* (Bres.) Ryvar den, Mycotaxon 33: 308. 1988.

Figura 3 e-f

Ilustração das microestruturas em: Ryvar den (1988).

Basidioma anual, lignícola, pileado, séssil a efuso-reflexo. Píleo aplanado, flabeliforme, dimidiado, zonado, castanho-escuro, 1,5 × 2,1 × 0,1 cm. Superfície abhimenial hirsuta, castanha; margem aguda, lobada, castanho-clara. Contexto dúplex, com linha preta distinta, 1 mm espesso. Superfície himenial poroide, castanho-clara; poros angulares a dedaloides, 1-2 por mm; tubos 2 mm de profundidade, castanho-claros; dissepimentos lacerados, irregulares. Sistema hifal dimítico; hifas generativas hialinas, com ansas, parede fina, ramificadas, 2,0-3,2 µm diâm.; hifas esqueléticas castanhas, parede espessa, retas, 3,5-4,5 µm diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídio cilíndricos, hialinos, 16,3-19,2 × 6,0-8,2 µm. Basidiósporos elipsoides a cilíndricos, hialinos, parede fina,  $L' \times W' = (11,2-11,5-14,0 \times (4,0-4,1-6,2(-6,5)) \mu\text{m}$ .  $L = 12,7 \mu\text{m}$ .  $W = 5,1 \mu\text{m}$ .  $Q = 2,5$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 16-24-I-1987, *L. Ryvar den et al. 24128* (SP).

Comentários: O basidioma efuso-reflexo, fino, contexto duplex com presença de linha negra que separa as porções superior e inferior, poros grandes e basidiósporos elipsoides caracterizam a espécie (Ryvar den 1988). Difere das demais espécies do gênero pois possui sistema hifal

dimítico; difere das espécies de *Datronia* em função dos poros grandes (1-2 por mm) e basidiósporos elipsoides; difere de *Cerrena caperata* e *Funalia rigida* pois não possui píleo zonado concentricamente típicas destas espécies (Ryvar den & Johansen, 1980).

Distribuição: Ocorre apenas na Colômbia e no Brasil, onde já foi citada para os Estados da Bahia (localidade tipo), Pernambuco, Roraima, Rio Grande do Sul (Ryvar den 1988, Baltazar *et al.* 2012, Maia *et al.* 2015, ICN 2019). Até o momento, o material estudado é o único coletado no Estado de São Paulo.

*Trametes lactinea* (Berk.) Sacc., Sylloge Fungorum 6: 343. 1888. = *Trametes levis* Berk., London J. of Bot. 6: 507. 1847.

Figura 3 g

Ilustração das microestruturas em: Ryvar den (1988).

Basidioma anual, pileado, séssil e aplanado, com consistência de cortiça após desidratação. Píleo semicircular, 5,0 × 7,0 × 1,5 cm, superfície abhimenial, glabra a finamente aveludada, branca quando jovem, tornando-se cinza, a cinza-amarelada com a idade, sem zonas ou, quando presentes, são levemente radiadas, margem regular, inteira e espessa. Superfície himenial poroide, de mesma cor que o píleo, poros circulares, 3-4 por mm; dissepimentos inteiros e espessos, tubos de até 5 mm de profundidade. Contexto espesso, 3-9 mm, de cor creme, duro quando seco. Sistema hifal trimítico; hifas generativas hialinas, de paredes finas com ansas, abundantes na trama, 1,0-3,2 µm diâm.; hifas esqueléticas hialinas, abundantes, dominantes tanto na trama quanto no contexto, de paredes moderadamente espessas, 3,9-6,2 µm diâm.; hifas conectivas também abundantes, hialinas, muito ramificadas e arboriformes, 1,3-5,4 µm diâm.; Basídios clavados, hialinos, tetrasporados, 12,2-16,5 × 5-7,2 µm. Basidiósporos cilíndricos, hialinos e de parede fina e lisa,  $L' \times W' = (5,5-5,6-6,9(-7,0)) \times 2,2-3,0 \mu\text{m}$ .  $L = 6,2 \mu\text{m}$ .  $W = 2,6 \mu\text{m}$ .  $Q = 2,4$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 19--III-1999, *L.R. Silva s.n.* (SP381522).

Comentários: *Trametes lactinea* caracteriza-se por um basidioma espesso, branco quando jovem e que, com a maturidade, desenvolve tons acinzentados, e por poros circulares e regulares; microscopicamente, possui hifas conectivas arboriformes e basidiósporos cilíndricos. *T. lactinea* pode ser confundida macroscopicamente com *Tyromyces leucomallus* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill devido aos basidiomas espessos e esbranquiçados, mas esta última possui sistema hifal monomítico e basidiósporos pequenos e alantóides. *Lenzites elegans* (Spreng.) Pe. também é semelhante na cor e no hábito aos basidiomas de *T. lactinea*, mas possui uma superfície himenial irregular dedaloide a lamelar, enquanto *T. lactinea* possui poros, redondos a angulares, mas nunca labirintiformes. Para além da morfologia, do ponto de vista filogenético, no trabalho de Justo & Hibbett (2011), há dois clados com ramos bem suportados que revelam que o clado *L. elegans* é muito mais divergente do que o de *T. lactinea*. *Fomitopsis nivosa* (Berk.) Gilb. & Ryvar den também possui um basidioma

espesso esbranquiçado, sistema hifal trimítico e esporos cilíndricos, mas difere de *T. lactinea* pois causa podridão marrom e desenvolve uma cutícula escura avermelhada na superfície pilear, quando o basidioma está velho.

Distribuição: A espécie ocorre na região pantropical e, segundo Ryvar den & Johansen (1980), há registros da espécie na África do Sul, Austrália e Filipinas. Também foi registrado da China (Zhang 1999). Na região neotropical, há registro de ocorrência na Guiana (Aime *et al.* 2003), Jamaica (Ryvar den 2000) e Venezuela (Iturriaga & Ryvar den 2001). No Brasil já foi citada para os Estados do Acre, Amazonas, Pará, Pernambuco, Rondônia e Sergipe (Gomes-Silva *et al.* 2010, Maia *et al.* 2015). Rick (1960) descreveu e citou a espécie no Estado do Rio Grande do Sul como *Trametes levis* Berk. Até o momento, o material estudado é o único coletado no Estado de São Paulo.

***Trametes neovillosa*** Fernandes & Gugliotta, Phytotaxa 591 (1): 80. 2023.  $\equiv$  *Boletus pavonius* Hook., Syn. Pl. 1: 10. 1822.  $\equiv$  *Trametes pavonia* (Hook.) Ryvar den, Nor. J. Bot. 19: 236. 1972.

Figura 4 a-b

Ilustração das microestruturas em: Gilbertson & Ryvar den (1987).

Basidioma anual, pileado, séssil. Píleo dimidiado a flabeliforme, semicircular, coriáceo, fino e flexível quando fresco, 6,0-8,0  $\times$  4,0-4,5  $\times$  0,2-0,3 cm. Superfície abhimental plana, ligeiramente sulcada, tomentosa a hirsuta, concentricamente zonada, com zonas de cores marrom-acinzentadas a cinza-acastanhadas; margem fina e regular. Superfície himenial amarelo-acinzentada a laranja pálida; poros regulares, circulares a angulares, 4-6 por mm; tubos com a mesma coloração que a superfície dos poros, curtos, até 1 mm de profundidade; dissepimentos inteiros, estéreis, finos, brancos a amarelados. Contexto delgado, de mesma cor que a margem estéril, até 2 mm de espessura, dúplex, parte superior representada por um tomento fibroso, a parte inferior mais densa. Sistema hifal trimítico; hifas generativas hialinas, com ansas, de parede fina, 2,0-3,2  $\mu$ m diâm.; hifas esqueléticas de parede espessa, hialinas e não ramificadas, dominantes na trama e no contexto, 2,0-6,5  $\mu$ m diâm.; hifas conectivas também abundantes, especialmente no contexto, hialinas, de parede espessa, ramificadas, 1,5-3,5  $\mu$ m diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios clavados, tetraesterigmados, 10,0-12,0  $\times$  4,5-6,0  $\mu$ m. Basidiósporos elipsoides, hialinos, parede fina e lisa,  $L' \times W' = 3,9-5,5 \times 2,9-4,0 \mu$ m.  $L = 4,6 \mu$ m.  $W = 3,4 \mu$ m.  $Q = 1,3$ .

Material Examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 20-II-2020, A.M. Gugliotta & M.C. Westphalen 1633 (SP).

Comentários: A espécie caracteriza-se por basidiomas aplanados e coriáceos, concentricamente zonados e na micromorfologia, pelos basidiósporos elipsoides. Sua ocorrência no Brasil tem sido relatada como *Trametes pavonia* (Hook.) Ryvar den, nome ilegítimo por ser homônimo posterior de *Trametes pavonia* (Berk.) Fr. Dessa maneira, Fernandes & Gugliotta (2023) propuseram o nome *Trametes neovillosa* Fernandes & Gugliotta para substituí-lo. *T. neovillosa* é uma espécie similar a *T. villosa*,

entretanto, difere no tamanho dos poros, dificilmente visíveis a olho nu em *T. neovillosa* (4-6 por mm) enquanto em *T. villosa* os poros angulares são de 2-3 (-4) por mm.

Distribuição: Ocorre em todas as regiões do Brasil (Amazonas, Rondônia, Roraima, Tocantins, Alagoas, Pernambuco, Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina) em áreas de Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Cerrado (Maia *et al.* 2015). No Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: São Paulo e Cananéia.

***Trametes ochracea*** (Pers.) Gilb. & Ryvar den, North American Pol. 2: 752. 1987.  $\equiv$  *Boletus ochraceus* Pers., Annal. Bot. (Usteri) 11: 29. 1794. = *Boletus zonatus* Nees, S. Pil. Schw. 221, t. 28:221. 1817.

Figura 4 c-d

Ilustração das microestruturas em: Gilbertson & Ryvar den (1987).

Basidioma anual, pileado, séssil a efuso-reflexo. Píleo dimidiado, aplanado, flexível a coriáceo, 2,5-5,4  $\times$  3,2-7,5  $\times$  0,1 cm. Superfície abhimental levemente tomentosa a glabra, concentricamente zonada, com zonas vináceas a castanho-avermelhadas; margem lisa, inteira. Contexto fibroso, homogêneo, zonado, creme, até 1 mm espesso. Superfície himenial poroide, castanha; poros circulares, regulares, 3-4 por mm; tubos creme, até 0,3 cm de profundidade; dissepimentos inteiros, espessos. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, parede fina, 2,0-3,5  $\mu$ m diâm.; hifas esqueléticas amareladas a hialinas, retas, 4,0-7,2  $\mu$ m diâm.; hifas conectivas hialinas, ramificadas, 2,2-4,0  $\mu$ m diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios não observados. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina,  $L' \times W' = (5,0-5,2-7,3(-7,5) \times (2,1-2,2-3,2 \mu$ m.  $L = 6,2 \mu$ m.  $W = 2,7 \mu$ m.  $Q = 2,3$ .

Material examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, J.S. Furtado s.n., 7-VIII-1959 (SP 43834); 07-VI-1960, J.S. Furtado s.n. (SP50897); 26-VI-1960, M.E.P.K. Fidalgo & E. Campos s.n. (SP47007); 19-VIII-1960, A.R. Teixeira s.n. (SP51090); 22-VI-1961, E.S. Beneke s.n. (SP62022; SP 95118); 22-VI-1961, A. Rogers s.n. (SP62015); 23-VI-1961, E.S. Beneke s.n. (SP95104); 1963, D. Vital s.n. (SP70785); 22-IV-1969, B. Skvortzov s.n. (SP103944).

Comentários: *Trametes ochracea* é caracterizada por apresentar um píleo fosco com zonações de tons vináceos e superfície himenial com poros castanhos que, na senescência, adquire tons de cinza pálido. Pode ser confundida com *Trametes versicolor* (L.) Lloyd, mas essa espécie possui basidioma de tons menos pálidos e mais fortemente zonado, de consistência fina e flexível (não coriáceo). Também pode se assemelhar a *Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát, mas esta possui superfície pilear de cor creme uniforme, sem zonações (ou muito fracamente zonada) (Gilbertson & Ryvar den 1987).

Distribuição: De acordo com Maia *et al.* (2015) a espécie foi registrada em áreas de Cerrado e Mata Atlântica nos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. Os relatos de ocorrência de *Trametes ochracea* no Estado de São Paulo restringem-se aos municípios de Mogi-Guaçu (Abrahão

*et al.* 2012) e São Paulo (Motato-Vásquez *et al.* 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981).

***Trametes polyzona*** (Pers.) Justo, Taxon 60 (6): 1580 (2011).  $\equiv$  *Polyporus polyzonus* Pers., Botanique (Nagpur) 5: 170. 1827.  $\equiv$  *Coriolopsis polyzona* (Pers.) Ryvar den, Nor. J. Bot. 19: 230. 1972.

Figura 4 e-f

Ilustração das microestruturas em: Ryvar den & Johansen (1980).

Basidioma anual, lignícola, pileado séssil a efuso-reflexo, solitário ou em grupos. Píleo dimidiado a flabeliforme, coriáceo, 2,7-4,4  $\times$  5,4-8,2  $\times$  0,2-0,4 cm. Superfície abhimental ocrácea a castanho-clara, hirsuta, concentricamente zonada e sulcada; margem fina e lobada. Contexto dúplex, castanho a castanho-acinzentado, até 2 mm espesso. Superfície himenial castanho-dourada; poros circulares a angulares, 3-4 por mm; tubos 1-2 mm de profundidade; dissepimentos inteiros. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas com parede fina, 2,1-3,3  $\mu$ m diâm.; hifas esqueléticas castanhas, algumas hialinas, retas, 4,2-8,3  $\mu$ m diâm.; hifas conectivas hialinas a castanhas, ramificadas, 3,0-4,0  $\times$  5,8-6,5  $\mu$ m diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios clavados, hialinos, parede fina, com ansa basal, 12,2-17,5  $\mu$ m. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina e lisa,  $L' \times W' = (5,0-5,2-7,2(-7,3) \times 2,5-4,0(-4,1) \mu$ m.  $L = 6,4 \mu$ m.  $W = 3,1 \mu$ m.  $Q = 2,1$ .

Material Examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, Picada R. Brown, 01-II-1960, *O. Fidalgo et al. s.n.* (SP46770); 06-II-1960, *J.S. Furtado & O. Fidalgo s.n.* (SP46660); 26-II-1960, *O. Fidalgo et al. s.n.* (SP47633); 29-XI-1961, *A.R. Salles s.n.* (SP62001); Picada Gardner, 1962, *A.R. Salles s.n.* (SP61505); 15-III-1995, *L.K. Okino & A.M. Gugliotta s.n.* (SP250928); 08-XII-2006, *C.L.C. Redivo & A.M. Gugliotta II* (SP).

Comentários: A espécie caracteriza-se pelo basidioma pileado, séssil a efuso-reflexo, dimidiado a flabeliforme com superfície abhimental ocrácea a castanho-clara, hirsuta, concentricamente zonada e sulcada, que pode apresentar contexto dúplex. Microscopicamente, caracteriza-se por possuir basidiósporos cilíndricos e hialinos, o que, nesse aspecto, difere a espécie da *T. neovillosa*, que possui basidiosporos elipsoides. Em virtude da grande variação na morfologia do basidioma, essa espécie pode ser confundida com espécimes velhos de *Trametes hirsuta* (Wulf.:Fr.) Pilát, cujos basidiomas se tornam ocráceos a castanho escuros. No entanto, quando fresco, *T. hirsuta* apresenta superfície pilear hirsuta, acinzentada, assim como a superfície himenial; o contexto é branco e basidiósporos ligeiramente menores 4,5-7  $\times$  1,5-2,5  $\mu$ m (Ryvar den & Johansen 1980, Bernicchia 1990).

Distribuição: A espécie ocorre em áreas de Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal (Maia *et al.* 2015), e no Estado de São Paulo já foi registrada nos seguintes municípios: Mogi-Guaçu (Abrahão *et al.* 2012), Santo André (Capelari *et al.* 2009, Gugliotta *et al.* 2010), São

José do Rio Preto (Abrahão *et al.* 2009) e São Paulo, onde sua ocorrência no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981).

***Trametes villosa*** (Sw.) Kreisel, Monografias Ciencias Universidad de Habana 16: 83. 1971.  $\equiv$  *Boletus villosus* Sw., Nova genera et species Plantarum seu prodromus descriptioneum vegetabilium maximam parte incognitorum qua sub itinere in Indiam Occidentalem annis 1783-1787 digessit Olof Swartz M.D.: 148. 1788.  $\equiv$  *Coriolus villosus* (Sw.) Bondartseva & S. Herrera, Nov. Sist. Nizs. Rast. 16: 50. 1979.

Figura 4 g-h

Ilustração das microestruturas em: Gugliotta & Bononi (1999).

Basidioma anual, pileado, séssil a efuso-reflexo, solitário ou em grupos. Píleo dimidiado a flabeliforme, coriáceo a lenhoso, 1,0-6,2  $\times$  1,7-7,6  $\times$  0,1 cm. Superfície abhimental vilosa, concentricamente zonada, castanho-clara a castanho-acinzentada; margem vilosa, lisa, aguda, lobada, castanho-clara. Contexto homogêneo, até 1 mm espesso, castanho-claro. Superfície himenial poroide, creme a bege; poros regulares, angulares, 2-3 (4) por mm; tubos bege, até 0,1 cm de profundidade; dissepimentos lacerados. Sistema hifal trimítico; hifas generativas com ansas, hialinas, parede fina, 1,5-2,5  $\mu$ m diâm.; hifas esqueléticas hialinas, retas, sem ramificações, parede espessa, 3,7-5,0  $\mu$ m diâm.; hifas conectivas hialinas, parede espessa, lisa, ramificadas, 2,0-4,0  $\mu$ m diâm. Elementos estéreis ausentes. Basídios tetraesterigmados, clavados, hialinos, 10-16,5  $\times$  4,2-8,2  $\mu$ m. Basidiósporos cilíndricos, hialinos, parede fina,  $L' \times W' = (5,0-5,1-7,0(-7,2) \times 2,1-3,9(-4,0) \mu$ m.  $L = 6,1 \mu$ m.  $W = 2,9 \mu$ m.  $Q = 2,1$ .

Material Examinado: BRASIL, SÃO PAULO, São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, *s.d.*, *V.L. Penteado s.n.* (SP141886); Picada Faquini, 1960, *E.F. Campos s.n.* (SP193682); 01-I-1960, *N. Pires s.n.* (SP48270); Picada Gardner, 20-VI-1960, *E.J. Campos & J.R.P. Castro s.n.* (SP50331); 20-VII-1960, *E.F. Campos s.n.* (SP50742); 26-VI-1960, *M.E.P.K. Fidalgo & E.F. Campos s.n.* (SP50977); 04-VIII-1960, *J.S. Furtado s.n.* (SP50814); 22-VI-1961, *E.S. Beneke* (SP60963); 11-XI-1961, *A.R. Salles s.n.* (SP61475); Picada Loefgreen, 28-IX-1962, *A.R. Sales* (SP95927); 06-X-1966, *H. Reguejo s.n.* (SP97578); 31-VIII-1970, *B. Skvortzov s.n.* (SP109170, SP109173); 12-X-1970, *B. Skvortzov s.n.* (SP109157); 07-XI-1997, *A.M. Gugliotta et al. 1028* (SP); 08-XII-2006, *C.L.C. Redivo & A.M. Gugliotta 010* (SP); 18-XII-2006, *C.L.C. Redivo 012* (SP); 28-VIII-2007, *A.M. Gugliotta & L.J. Gimenes 1250, 1251* (SP).

Comentários: *Trametes villosa* pode ser reconhecido pelo basidioma fino, com superfície vilosa e poros himenoforais grandes, tubos rasos com dissepimentos denteados, além de grande quantidade de hifas conectivas. Diferencia-se das demais espécies de *Trametes* do parque pelo hábito geralmente efuso-reflexo, poros grandes (2-4 por mm) e basidioma mais fino, com até 2,5 mm de espessura.

Assim como *P. sanguineus*, parece não ser muito exigente quanto à umidade para crescer. *Trametes*

*membranacea* (Sw.) Kreise e *T. versicolor* (L.) Lloyd são semelhantes a *T. villosa*, mas apresentam poros pequenos (Silveira & Guerrero 1991).

Distribuição: Trata-se de uma espécie de ampla distribuição no Brasil ocorrendo na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. No Estado de São Paulo há registros da espécie nos seguintes municípios: Bragança Paulista, São Carlos (Abrahão *et al.* 2012), Cananéia (Gugliotta & Bononi 1999), Mogi-Guaçu (Gugliotta 1997, Abrahão *et al.* 2012, 2019), Sales, Votuporanga (Gugliotta *et al.* 2012), Santo André (Capelari *et al.* 2009, Gugliotta *et al.* 2010), São Luiz do Paraitinga (Pires *et al.* 2017) e São Paulo (Gugliotta *et al.* 2010, Motato-Vásquez *et al.* 2014). A ocorrência da espécie no PEFI já havia sido registrada por Bononi *et al.* (1981) e Jesus (1993).

Foi localizado no Herbário SP um espécime de fungos trametoide coletado no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga determinado previamente como *Trametes* cf. *ochroflava* Cooke (SP212935). O material foi examinado, mas não possui estruturas férteis ou características diagnósticas suficientes para determinação específica. Assim, apesar de haver registros da espécie em áreas de Mata Atlântica e Amazônia no Brasil (Maia *et al.* 2015), sua ocorrência no parque não pôde ser confirmada.

O PEFI é uma área de Mata Atlântica preservada (e efetivamente protegida como Unidades de Conservação) com relevante importância ambiental para diversos organismos e não é diferente com os fungos trametoides. Com esse trabalho, se observa um novo registro de espécie do grupo para o Estado de São Paulo - *Trametes lactinea* e outros cinco táxons registrados pela primeira vez para a localidade - *Podofomes mollis*, *P. stereoides*, *Trametes cubensis*, *T. decipiens* e *T. neovillosa*. Segundo a base de dados Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) são registradas para o país 49 espécies de fungos trametoides sendo que, destas, 26 foram registradas para o Estado de São Paulo. Desse modo, as 15 espécies distribuídas nos seis gêneros relacionados neste trabalho revelam que no PEFI se encontram quase 60% da diversidade de trametoides documentadas, até o momento, para o Estado de São Paulo.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela Bolsa de Doutorado concedida à primeira Autora; ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (INCT-HVFF) que conta com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), pela Bolsa de Pós-Doutorado concedida a Ricardo M. Pires; ao CNPq, pelo pela Bolsa de Iniciação Científica, concedida à Daniele Santana da Silva; e à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio financeiro (processo 2017/50341-0).

### Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse.

### Contribuição dos Autores

**Mariana Fernandes:** Contribuição substancial na concepção e design do estudo; contribuição na coleta de dados; contribuição na análise de dados e interpretação dos resultados; contribuição na preparação do manuscrito. **Adriana de Mello Gugliotta:** Contribuição na preparação do manuscrito; contribuição na revisão crítica. **Ricardo Mateus Pires:** Contribuição na coleta de dados; contribuição para análise de dados. **Daniele Santana da Silva:** Contribuição na coleta de dados; contribuição para análise de dados.

### Literatura citada

- Abrahão, M. C., Gugliotta, A.M. & Gomes, E. 2009. Poliporóides (Basidiomycota) em fragmentos de mata no perímetro urbano de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Brazilian Journal of Botany*. 32 (3): 427-440.
- Abrahão, M.C., Gugliotta, A.M. & Bononi, V.L.R. 2012. Xylophilous Agaricomycetes (Basidiomycota) of the Brazilian Cerrado. *Check List* 8(5): 1102-1116.
- Abrahão, M.C., Pires, R.M., Gugliotta, A.M., Gomes, E.P.C. & Bononi, V.L.R. 2019. Wood-decay fungi (Agaricomycetes, Basidiomycota) in three physiognomies in the savannah region in Brazil. *Hoehnea* 46 (1): 1-11.
- Aime M.C, Henkel T.W, Ryvarden L. 2003. Studies in neotropical polypores 15. New and interesting species from Guyana. *Mycologia* 95(4): 614-619.
- Arroyo-Figueroa, G., Ruiz-Aguilar, G.M.L., López-Martínez, L., González-Sánchez, G., Cuevas-Rodríguez, G. & Rodríguez-Vázquez, R. 2011. Treatment of a textile effluent from dyeing with cochineal extracts using *Trametes versicolor* fungus. *The Scientific World Journal* 11: 1005-1016.
- Baltazar, J.M., Drechsler-Santos, E.R., Ryvarden, L., Cavalcanti, M.A.Q. & Gibertoni, T.B. 2012. Contribution to the knowledge of polypores (Agaricomycetes) from the Atlantic forest and Caatinga, with new records from Brazil. *Mycosphere* 3(3): 267-280.
- Bahram, M., Netherway, T. Fungi as mediators linking organisms and ecosystems. 2022. *Microbiology Reviews*, 46 (2): 1-16.
- Bicudo, D.C., Forti, M.C. & Bicudo, C.E.M. 2002. PEFI: Unidade de conservação que resiste à urbanização de São Paulo. *Imprensa Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo.
- Binder, M., Hibbett, D.S., Larsson, K.-H., Larsson, E. & Langer, E. 2005. The phylogenetic distribution of resupinate forms in the homobasidiomycetes. *Syst. Biodivers.* 3: 113-157.
- Bononi, V.L.R. 1984. Basidiomicetos do cerrado da reserva Biológica de Moji-Guaçu. *Rickia* 11: 1-25.

- Bononi, V.L.R., Trufem, S.F.B. & Grandi, R.A.P.** 1981. Fungos macroscópicos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, depositados no Herbário do Instituto de Botânica. *Rickia* 9: 37-53.
- Carlson, A., Justo, A. & Hibbett D.S.** 2014. Species delimitation in *Trametes*: a comparison of ITS, RPB1, RPB2 and TEF1 gene phylogenies. *Mycologia* 106 (4): 735-745.
- Corner, E.J.H.** 1989. Ad Polyporaceas VI. The genus *Trametes*. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 97: 1-197.
- Fernandes, M., Gugliotta, A. M.** 2023. *Trametes neovillosa* (Polyporaceae), a new name for the later homonym *Trametes pavonia* (Hook.) Ryvarden. *Phytotaxa* 591 (1): 80-82.
- Ferreira-Silva, V., Gusmão, N. B., Gibertoni, T. B., Silva, L. A. de O.** 2022. *Trametes lactinea* and *T. villosa* collected in Brazil are able to discolor indigo carmine. *Acta Botanica Brasilica*, 36.
- Fidalgo, M.E.P.K.** 1968b. The genus *Hexagona*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 17:35-108.
- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R.** (org.). 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual nº4. São Paulo: Instituto de Botânica.
- Fidalgo, O. & Fidalgo, M.E.P.K.** 1957. Revisão de Fungi São Paulensis. *Arquivos do Museu Nacional* 43: 157-188.
- Fidalgo, O., Fidalgo, M.E.P.K. & Furtado, J.S.** 1965. Fungi of the “cerrado” region of São Paulo. *Rickia* 2: 55-71
- Flora e Funga do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> (acesso em 10-VIII-2023).
- Freitas, S.R., Hawbaker, T.J., Metzger, J.P.** 2010. Effects of roads, topography, and land use on forest cover dynamics in the Brazilian Atlantic Forest. *Forest Ecology and Management* 259: 410-417.
- Fundação SOS Mata Atlântica & Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.** 2011. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, Período 2008 a 2012. Disponível em <http://www.sosma.org.br> (acesso em 10-V-2018).
- Gilbertson & Ryvarden, L.** 1987. North American Polypores 2: 752.
- Gomes-Silva, A.C.; Ryvarden, L. Gibertoni, T.B.** 2010. Notes on *Trametes* from the Brazilian Amazonia. *Mycotaxon* 113: 61-71.
- Gorjón, S.P., Bobadilla-Peñaló, E.M., & Bobo-Pinilla, J.** 2020. Phylogeny of *Podofomes trogii* reveals its relationships with *Datronia* in the Polyporaceae (Basidiomycota). *Sydowia*. 73: 13-19.
- Groeneveld, J., Alves, L.F., Bernacci, L.C., Catharino, E.L.M., Knogge, C., Pütz, S., Huth, A., Metzger, J.P.** 2009. The impact of fragmentation and density regulation on forest succession in the Atlantic rain forest. *Ecological Modelling* 220: 2450-2459.
- Gugliotta, A.M.** 1997. Polyporaceae de mata ciliar da Estação Experimental e Reserva Biológica de Moji-Guaçu, SP, Brasil. *Hoehnea* 24: 89-106.
- Gugliotta, A.M. & Bononi, V.R.L.** 1999. Polyporaceae do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica* 12: 1-112.
- Gugliotta, A.M. & Capelari, M.** 1998. Taxonomia de Basidiomicetos In: Bononi, V.L.R. & Grandi, R.A.P. (orgs.). *Zigomicetos, basidiomicetos e deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas*. Instituto de Botânica, São Paulo, pp. 68-105.
- Gugliotta, A.M., Fonsêca, M.P. & Bononi, V.L.R.** 2010. Additions to the knowledge of aphylloroid fungi (Basidiomycota) of Atlantic Rain Forest in São Paulo State, Brazil. *Mycotaxon* 112: 335-338.
- Gurgel, R.A.F., Carvalho, C., Ishikawa, N. & Cabral, T.** 2023. Nomenclatural review and history of *Pycnoporus* (Polyporaceae): A widespread, bright-reddish genus in Basidiomycota. *Phytotaxa*. 589: 296-300.
- Hibbett, D.S. & Donoghue, M.J.** 2001. Analysis of correlations among wood decay mechanisms, mating systems, and substrate ranges in homobasidiomycetes. *Systematic Biology* 50: 215-242.
- He, M.-Q., Zhao, R.-L., Hyde, K.D. et al.** 2019. Notes, outline and divergence times of Basidiomycota. *Fungal Diversity* 99: 105-367.
- ICN - Herbário do Instituto de Ciências Naturais.** 2019. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em 28-V-2019).
- INPA - Coleção de Fungos (INPA-Fungos).** 2019. Disponível em <http://www.splink.org.br> (acesso em 28-V-2019).
- Iturriaga T., Ryvarden L.** 2001. Studies in neotropical polypores 9. A critical check list of poroid fungi from Venezuela. *Mycotaxon* 78: 393-405.
- Jesus, M.A.** 1993. Basidiomicetos lignocelulolíticos de floresta nativa e de *Pinus elliottii* Engelm. do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Hoehnea* 20: 119-126.
- Justo, A. & Hibbett, D.S.** 2011. Phylogenetic classification of *Trametes* (Basidiomycota, Polyporales) based on a five-marker dataset. *Taxon* 60(6): 1567-1583.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W. & Stalpers, J.A.** 2008. *Dictionary of the Fungi*, 10th ed. CABI, Wallingford.
- Ko, K.S. & Jung, H.S.** 1999a. Molecular phylogeny of *Trametes* and related genera. *Antonie van Leeuwenhoek* 75: 191-199.
- Ko, K.S. & Jung, H.S.** 1999b. Phylogenetic re-evaluation of *Trametes consors* based on mitochondrial small subunit ribosomal DNA sequences. *FEMS Microbiology Letters* 170: 181-186.
- Li, H.J., Cui, B.K. & Dai, Y.C.** 2014. Taxonomy and multi-gene phylogeny of *Datronia* (Polyporales, Basidiomycota). *Persoonia* 32: 170 -182.
- Lira, P.K., Tambosi, L.R., Ewers, R.M., Metzger, J.P.** 2012. Land-use and land-cover change in Atlantic Forest landscapes. *Forest Ecology and Management* 278: 80-89.

- Lundell, T.K., Mäkelä, M.R. & Hildén, K.** 2010. Lignin-modifying enzymes in filamentous basidiomycetes - ecological, functional and phylogenetic review. *Journal of Basic Microbiology* 50: 5-20.
- Machado, K.M.G., Compart, L.C.A., Morais, R.O., Rosa, L.H. & Santos, M.H.** 2006. Biodegradation of reactive textile dyes by basidiomycetous fungi from Brazilian ecosystems. *Brazilian Journal of Microbiology* 37: 481-487.
- Maia, L., Carvalho-Junior, A., Andrade, L., Gugliotta, A., & Drechsler-Santos, E.R., Santiago, A., Cáceres, M., Gibertoni, T., Aptroot, A., Giachini, A., Soares, A., Gomes-Silva, A., Magnago, A., Tomio-Goto, B., Lira, C., Salvador-Montoya, C., Zottarelli, C., Silva, D. K., Soares, D., Silva, V.** 2015. Diversity of Brazilian Fungi. *Rodriguesia* 66: 1-13.
- Milanez, A.I., Bicudo, C.E.M., Vital, D.M. & Grandi, R.A.P.** 1990. *Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP: Planejamento.* Hoehnea 17: 43-49.
- Mittermeier, R. A., Robles-Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J. D., Brooks, T. B., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J. L. & Fonseca, G. A. B.** 2004. Hotspots Revisited: Earths Biologically Richest and Most Endangered Ecoregions. CEMEX, Mexico City, Mexico.
- Miettinen, O.; Vlasák, J.; Rivoire, B.; Spirin, V.** 2018. *Postia caesia* complex (Polyporales, Basidiomycota) in temperate Northern Hemisphere. 1 (1), 101-129.
- Motato-Vásquez, V., Pires, R.M. & Gugliotta, A.M.** 2015. Polypores from an Atlantic rainforest area in southeast Brazil: pileate species. *Revista Brasileira de Botânica* 38(1): 149-164.
- Motato-Vásquez, V.; Grassi, E.; Gugliotta, A.M.; Robledo, G.L.** 2018. Evolutionary relationships of *Bresadolina* (Basidiomycota, Polyporales) based on molecular and morphological evidence. *Mycological Progress*. 17(9): 1031-1048.
- Mycobank.** 2023. Fungal Databases, Nomenclature & Species Banks. Disponível em <http://www.mycobank.org/> (acesso em 30-I-2023).
- Olou, B.A., Krah, F.-S., Piepenbring, M., Yorou, N.S. & Langer, E.** 2020. Diversity of *Trametes* (Polyporales, Basidiomycota) in tropical Benin and description of new species *Trametes parvispora*. *MycKeys* 65: 25-47.
- Oyetayo, O.V.** 2018. Molecular variations in *Lenzites* species collected from Nigeria and other parts of the world using Internal Transcribed Spacers (ITS) regions of Ribosomal RNA *Microbial Biosystems* 3(2): 40-45.
- Palacio, M. Borges Da Silveira, R.M.; Robledo, G.L.** 2019. *Neofavolus subpurpurascens* comb. nov., with new records from the Neotropics. *Phytotaxa* (405) 4: 6.
- Pires, R.M., Motato-Vásquez, V., Westphalen, M.C. & Gugliotta, A.M.** 2017. Polyporales and related poroid genera (Basidiomycota) from Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, Brazil. *Hoehnea* 44(1): 145-157.
- Pompa, A., Aguirre, E., Encalada, A.V., de Anda, A., Cifuentes, J., Valenzuela, R.** 2011. Los macromicetos del Jardín Botánico de ECOSUR “Dr. Alfredo Barrera Marín” Puerto Morelos. Quintana Roo. CONABIO.
- Pounds, J. A., Bustamante, M. R., Coloma, L. A., Consuegra, J. A., Fogden, M. P. L., Foster, P. N., La Marca, E. Masters, K.L., Merino-Viteri, A., Puschendorf, R., Ron S.R., Sánchez-Azofeifa G.A., Still C.J., Young, B.E.** 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming. *Nature* 439: 161-167.
- Ribeiro, M.C., Metzger, J.P., Martensen, A.C., Ponzoni, F.J., Hirota, M.M.** 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142: 1141-1153.
- Rick J.** 1960. Basidiomycetes Eubasidii in Rio Grande do Sul - Brasilia 4. Meruliaceae, Polyporaceae e Boletaceae. *Iheringia Série Botânica* 7: 193-295.
- Ryvarden L., Johansen I.** 1980. A preliminary polypore flora of East Africa. Oslo, Fungiflora.
- Ryvarden, L.** 1988. Type studies in the Polyporaceae - 20. Species described by G. Bresadola. *Mycotaxon* 33: 303-327.
- Ryvarden, L. 1991. Genera of Polypores, Nomenclature and taxonomy. *Synopsis Fungorum* 5. Oslo, Fungiflora: pp.1-363.
- Ryvarden L.** 2000. Studies in Neotropical Polypores 8: Poroid Fungi from Jamaica - a preliminary check list. *Mycotaxon* 76: 349-360.
- Ryvarden, L.** 2004. Neotropical Polypores. Introduction, Ganodermataceae & Hymenochaetaceae. *Synopsis Fungorum* 19. Oslo, Fungiflora: 1-27.
- Ryvarden, L.** 2015a. Studies in Neotropical polypores 39. *Trametes alba* nova species. *Synopsis Fungorum* 33: 32-35.
- Ryvarden, L.** 2015b. Neotropical polypores part 2. Polyporaceae, *Abortiporus-Nigroporus*. *Synopsis Fungorum* 34: 231-443.
- Ryvarden, L.** 2016. Neotropical polypores part 3. Polyporaceae, *Obba-Wrightoporia*. *Synopsis Fungorum* 34: 444-613.
- Ryvarden, L. & Johansen, G.J.** 1980. A preliminary polypore flora of East Africa. Fungiflora, Oslo.
- Silveira, R.M.B. & Guerrero, R.T.** 1991. Aphyllophorales poliporoides (Basidiomycetes) do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Biociências* 48: 1-127.
- Teixeira, A.R.** 1995. Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos. São Paulo, Instituto de Botânica.
- Thiers, B.** 2020 (continuously updated). Index Herbariorum, a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York. Disponível em <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (acesso em 14-VII-2020).
- Tomsovsky, M.** 2008. Molecular phylogeny and taxonomy position of *Trametes cervina* and description of a new genus *Trametopsis*. *Czech Mycology*. 60: 1-11.
- Tomsovsky, M., Kolarik, M., Pazoutová, S. & Homolka, L.** 2006. Molecular phylogeny of European *Trametes*

- (Basidiomycetes, Polyporales) species based on LSU and ITS (nrDNA) sequences. *Nova Hedwigia* 82: 269-280.
- Ueitele, I.S.E., Chimwamurombe, P.M. & Kadhila, N.P.** 2018. Molecular phylogeny of *Trametes* and related genera from Northern Namibia. *Jordan Journal of Biological Sciences* 11(1): 99-105.
- Valenzuela, G.R.** 1999. Las familias Polyporaceae sensu stricto y Albatrellaceae en México. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. Informe final SNIB-CONABIO. México, D.F.
- Vitali, V.M.V, Ballaminut, N. & Matheus, D.R.** 2018. Decolorization of CI Reactive Blue 222 by immobilized basidiomycetes in response to different carbon and nitrogen inputs. *Hoehnea* 45: 352-360.
- Whately, M., Santoro, P.F., Gonçalves, B.C., Gonzatto, A.M.** 2008. Parques urbanos municipais de São Paulo: subsídios para a gestão. Instituto Socioambiental. São Paulo.
- Westphalen, M.C.; Motato-Vásquez, V.; Tomšovský, M.; Gugliotta, A.M.** 2021. Additions to the knowledge of hydroid Steccherinaceae: Cabalodontia, Etheiroduon, Metuloidea, and Steccherinum, *Mycologia*, 113(4): 791-806.
- Wijayawardene, N.N., Hyde, K.D., Al-Ani, L.K., Tedersoo, L. et al.** 2020. Outline of Fungi and fungus-like taxa. *Mycosphere* 11: 1060-1456.
- Zhang X.Q.** 1999. Fungal flora of tropical Guangxi, China: Aphyllophorales s.l. *Mycotaxon* 72: 371-376.
- Zhang, X.Q., Yuan, J., Xiao, Y.Z., Hong, Y.Z. & Tang, C.** 2006. A primary studies on molecular taxonomy of *Trametes* species based on the ITS sequences of rDNA. *Mycosystema* 25(1): 23-30.
- Zmitrovich, I.V.** 2001. Some new combinations in Polyporaceae: sapienti sat. *Mycena*. 1(1):91-93.
- Zmitrovich, I.V., Ezhov, O.N. & Wasser, S.P.** 2012. A Survey of species of genus *Trametes* Fr. (Higher Basidiomycetes) with estimation of their medicinal source potential. *International Journal of Medicinal Mushrooms* 14(3): 307-319.
- Zmitrovich, I.V. & Malysheva V.F.** 2013. Towards a phylogeny of *Trametes* alliance (Basidiomycota, Polyporales). *Mikologiya Fitopatologiya* 47(6): 358-380.
- Zmitrovich, I.V.** 2018 *Conspectus systematis Polyporacearum v. 1.0.* *Folia Cryptogamica Petropolitana* 6: 3-145.
- Yamanaka, R., Soares F.C., Matheus, D.R., Machado, K.M.G.** 2008. Enzimas ligninólíticas produzidas por *Trametes villosa* ccb176 em diferentes condições de cultivo. *Brazilian Journal of Microbiology* 39(1): 78-84.

**Editora Associada:** Rosana Maziero

**Recebido :** 26/02/2023

**Aceito :** 21/11/2023

