

Eixo Temático ET-09-027 - Biologia Aplicada

NOVA ESPÉCIE DE FUNGO BOLETOIDE PARA A RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS, PB, BRASIL

Anderlechi Barbosa da Silva^{1,2}, Ana Cláudia Tenório do Amaral², Felipe Wartchow¹

¹Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Departamento de Sistemática e Ecologia, Curso de Ciências Biológicas, João Pessoa/Paraíba. E-mail: anderlechi@hotmail.com.

²Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Micologia, Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Recife/Pernambuco.

RESUMO

Fungos com morfologia boletoide se caracterizam pelo seu corpo de frutificação estipetado-pileado, contexto carnoso, himenóforo tubular e trama do tubo bilateral (divergente) ou paralela. Eles estão inseridos na ordem Boletales (Basidiomycota). Boletaceae Chevall., com seis subfamílias e 80 gêneros é a maior família dentro da ordem Boletales. Dentre os gêneros desta família táxons referente ao gênero *Tylopilus* são frequentemente citados em trabalhos na América do Sul tropical. *Tylopilus* é um gênero que no Brasil está representado por seis espécies para a Floresta Amazônica e Floresta Atlântica. Coletas realizadas no estado da Paraíba e subsequente revisão de exsicatas do gênero foram realizadas e foram observadas suas características macro e micromorfológicas no Laboratório de Morfo-Taxonomia Fúngica no Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba. Os dados demonstraram que os materiais possuem características que os diferem de outros táxons do gênero configurando os mesmos como a uma nova espécie de *Tylopilus*.

Palavras-chaves: Boletales; Neotrópico; Taxonomia.

INTRODUÇÃO

Tylopilus P. Karst. foi originalmente descrito muito pobremente como um boleto com “esporada rosada” e “tubos adnatos”. A espécie tipo foi designada como *T. felleus* (Bull.) P. Karst. (e.g., Singer 1986). O conceito morfológico mais tradicional de *Tylopilus* foi dado por Singer (1986: 793-794), em que ele é caracterizado pelo píleo seco, himenóforo com cores claras ou pálidas quando jovem e usualmente com uma depressão ao redor do estipe, esporada de coloração rosa sórdido a rosa escuro ocre, basidiósporos cor de mel ou pálidos, cistídios bem desenvolvidos internamente pigmentados; trama do tubo boletoides, e contexto esbranquiçado. Recentemente Nuhn et al. (2013: 497) depois de um consenso de diversos trabalhos definiu o gênero como “espécies com esporos lisos, com ou sem reticulação no estipe, esporada rosada a várias tonalidades de castanho, superfície dos poros frequentemente branco quando jovem tornando-se rosa, amarelo, castanho, cinza ou preto com o amadurecimento”, podendo dessa forma caracterizar o gênero em um sentido amplo. As espécies do gênero formam associações ectomicorrízicas com representantes de diversas famílias de plantas sendo de grande importância ecológica.

Possui distribuição cosmopolita, são listadas mais de 120 nomes listados para o gênero com ocorrências em regiões tropicais, subtropicais e temperadas. No Brasil atualmente são descritas espécies para a região norte na Floresta Amazônica em áreas de igapó e campinarana e para a Floresta Atlântica Nordeste. São listadas seis espécies e três variedades para o país: *T. acutesquamosus*, *Tylopilus arenarius*, *T. aquarius* var. *aquarius*, *T. aquarius* var. *megistus*, *T. dunensis*, *T. potamogeton* var. *potamogeton*, *T. T. potamogeton* var. *mitis* e *T. pygmaeus* (Singer et al. 1983; Singer 1989; Barbosa-Silva et al. 2017, Magnago et al. 2017).

OBJETIVOS

Ampliação do conhecimento dos fungos boletoides do gênero *Tylopilus* para o Brasil, pois os estudos taxonômicos realizados no país referente ao táxon são relativamente escassos, gerando uma carência de dados.

METODOLOGIA

As coletas foram feitas na região Nordeste, no estado da Paraíba na Reserva Biológica (REBio) Guaribas e posteriormente depositados no herbários Lauro Pires Xavier (JPB). Foram produzidas fichas individuais próprias para os gêneros referentes aos materiais coletados ainda frescos, constando as características do material ainda fresco. Os espécimes coletados foram fotografados ainda frescos em campo ou em laboratório. As descrições das cores do basidioma seguiram a tabela de cores OAC “*Online Auction Color Chart*” (Kramer 2004) e K (Kelly 1965) Em seguida os materiais foram seccionados e colocados em estufa até 40°C para desidratação, posteriormente foram realizados cortes específicos com lâminas de aço inoxidável para posterior análises microscópicas. O material foi analisado em microscopia óptica realizando-se descrições micromorfológicas, a preparação das lâminas para análises microscópicas foram utilizados água e KOH 3% para verificação das microestruturas e a coloração em cada uma dessas substâncias (procedimento padrão para o grupo), vermelho congo para melhor visualização das microestruturas e reagente de Melzer para verificação de reações nos basidiósporos segundo Largent et al. (1977). Também foram analisadas exsiccatas advindas de empréstimos do herbário estrangeiro da “*Humboldt State University*” (HSU) localizado nos Estados Unidos da América referentes a táxons da espécie *T. balloui* coletados na Guiana.

Foram medidos um mínimo de 20 elementos para os basidiósporos, basídios, cistídios, hifas da trama do contexto do píleo e do estipe, hifas da trama do tubo, elementos terminais da pileipelis e elementos da estipileipelis. Nas descrições constam as siglas ‘Qm’ que se refere a média do quociente da medida do comprimento/largura dos basidiósporos, além das siglas ‘L(W)’ que correspondem a média do comprimento (largura) dos basidiósporos e ‘Q’ que corresponde a razão do comprimento pela largura dos basidiósporos medidos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisadas cerca de cinco exsiccatas, uma pertencente ao herbários JPB e quatro referentes ao herbário HSU. Materiais examinados: Brasil. Paraíba. Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, FW 21/2014 (JPB). *Tylopilus balloui*. GUYANA. REGION 8 POTARO-SIPARUNI: Pakaraima Mountains, Upper Potaro River Basin, 12 Jun 15, TH 10063 (HSU); Mesmo lugar, 12 Jun 15, TH 10064 (HSU); Mesmo Lugar, 19 Jun 15, TH 10106 (HSU); Mesmo lugar, 19 Jun 15, TH 10107 (HSU).

Tylopilus sp. caracteriza-se por possuir basidiomas gregários, de tamanho médio, algumas vezes grandes. *Píleo* 65–125 mm de diâmetro, convexo a plano convexo, castanho avermelhado (8D8) a ocráceo (OAC 692; K 50.s.O), superfície seca, lisa, glabra. *Himenóforo* tubuloso, tubos adnatos, creme (K 92. y White), poros hexagonais, com mais de 1,5 mm de diâmetro. *Estipe* 32–55 × 9–16 mm, central, estreitando em direção a base, amarelado (OAC 812-813), castanho amarelado (K 83.brill.y), liso; contexto sólido, amarelado pálido (OAC 858; K 89.p.Y). Sem reações macroquímicas.

Basidiosporos (5,5–)6–6,5 × 3–3,5 µm (L= 6,2 µm; W= 3,3 µm; Q= 1,71–2.17; Qm= 1,90), ligeiramente elipsoides; levemente pálidos em KOH 3% com a presença de gutulas (pequenas ou grandes); apêndice hilar sublateral. *Basídios* 31,2–44,2 x 5,2–10,4 µm, clavados, clavado-alongados, hialinos no KOH 3% , possui gotas de óleo e gutulas, 4-esterigmas. *Cistídios* 23,4–100 x 5,2–13 µm, subfusoides, clavado-alongados a ventricosorostratos alongados, ápice obtuso a mucronado, possui gotas de óleo e presença de manchas de cor castanho escuro e de aspecto granular facultativas. *Trama do tubo* hifas com 4–6,5 µm, trama divergente, hialinas em KOH 3%. *Pileipelis* tricodermial, elementos terminais entrelaçados com 3,5–9,5 µm de largura, cilíndricas ou cilíndrico-filiformes, alguns

anticlinais, amarelo acastanhado em KOH 3%. *Estipitepelis* tricodermial com elementos cilíndricos 23,4-40,3 x 5,2-7,8 μm , oliva brilhante, amarelo-oliváceo a pálido em KOH 3% com gotas oleíferas. *Grampos de conexão* ausentes.

Distribuição - Estado da Paraíba.

Habitat - gregário encontrado no solo em áreas de Floresta Atlântica.

Tylopilus sp. é um táxon que apresenta a coloração amarela a alaranjada do píleo e o himenóforo esbranquiçado, mudando de cor quando injuriado, basidiósporos curtos se assemelhando a de *T. balloui* (Peck) Singer. Estudos recentes indicam que *T. balloui* corresponde a um complexo de espécies e o táxon, antes tido como nativo da América do Norte e atualmente com distribuição pantropical, na realidade, corresponde a diversas e táxons identificados previamente como *T. balloui* foram descritos como novas espécies (Osmundson & Halling 2010; Magnago et al. 2017).

Os espécimes coletados na Floresta Atlântica apresentam coloração do basidioma similar aos táxons descritos para *T. balloui*, porém diferem por apresentar poros penta a hexagonais maiores em diâmetro, que nos outros são majoritariamente arredondados, e cistídios muito maiores em comprimento (23,4–100 μm), em relação aos demais táxons. Em adição *T. oravidensis* Osmundson & Halling difere pela coloração em tons avermelhados do píleo e estipe, e possui basidiosporos maiores 8.2–12 \times 3–4 μm , fusiformes a subfusiformes (Osmundson & Halling 2010). Materiais correspondentes a *T. balloui* oriundos da Guiana foram analisados e suas características microscópicas são compatíveis com aquelas descritas por Henkel (1999: 661). *Tylopilus balloui* difere de *T. sp.* além das características já citadas acima pelo seu basidioma mais robusto, píleo 30–180 mm e estipe 60–200 \times 10–35 mm, além de basidiósporos ligeiramente mais compridos com 7,5–11 μm , e cistídios \leq 50 μm de comprimento (Henkel 1999).



Figura 1. Basidiomas de *Tylopilus* sp. Escala = 20 mm. Fonte: Wartchow, F. 2014.

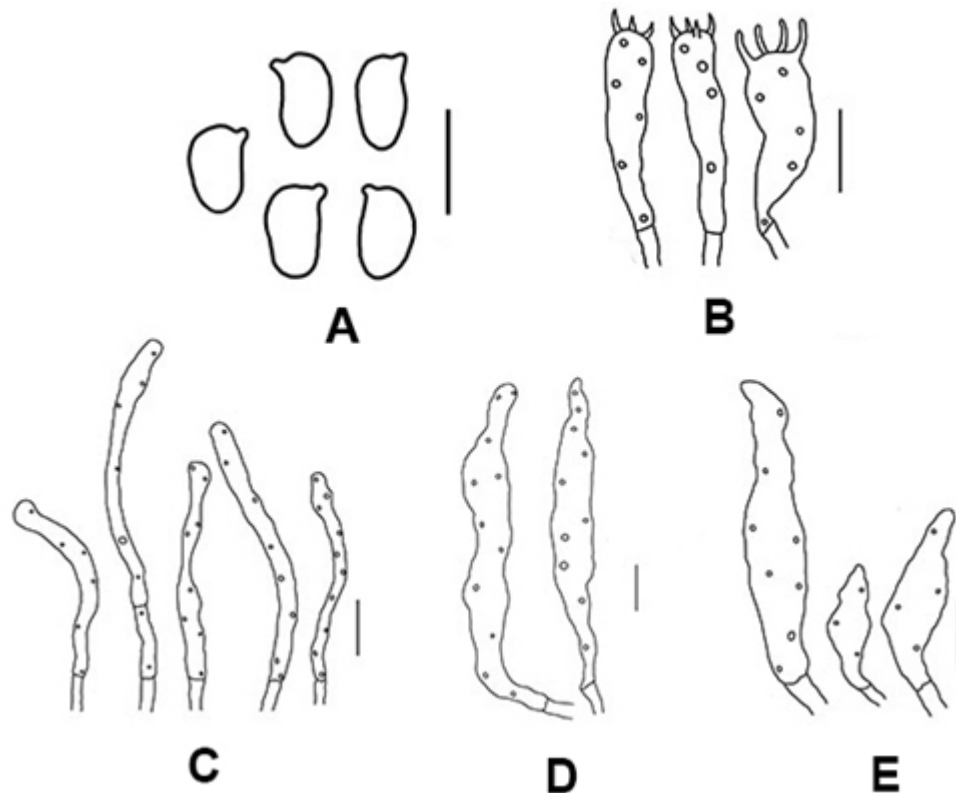


Figura 2. Microestruturas de *Tylopilus* sp. A. Basidiosporos. B. Basídios. C. Elementos terminais da pileipelis. D. Pleurocistídios. E. Queilocistídios. Escala = 10 µm. Fonte: Barbosa-Silva, A. 2018.

CONCLUSÕES

As análises taxonômicas realizadas demonstram que os materiais correspondem ao gênero *Tylopilus* não pertencendo a nenhuma espécie conhecida atualmente sendo considerado um táxon distinto das demais espécies correlatas. Morfologicamente características macro e microestruturais, tais como tamanho do basidiocarpo, reticulação facultativa no estipe, tamanho e morfologia dos basidiósporos e cistídios, confirmam que o *Tylopilus* sp. corresponde a uma nova espécie de fungo boletoides para o Nordeste brasileiro, ampliando dessa forma o conhecimento que se tem para o táxon para a região e para o Brasil. Esses resultados demonstram que é necessário mais estudos para a ampliação do conhecimento do táxon para região Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA-SILVA, A.; OVREBO, C. L.; ORTIZ-SANTANA, B.; SÁ, M. C. A.; SULZBACHER, M. A.; ROY, M.; WARTCHOW, F. *Tylopilus aquarius*, comb. et stat. nov., and its new variety from Brazil. *Sydowia*, v. 69, p. 115-122, 2017.

HENKEL, T. W. New taxa and distribution records for *Tylopilus* from Dicymbe forest of Guyana. *Mycologia*, v. 91, p. 655-665, 1999.

KELLY, K. L. **Color name charts illustrated with centroid colors.** Standard Sample No. 2106. Supplement to National Bureau of Standards Circular No. 553. U.S. Government Printing Office, Washington, 1965.

KRAMER, L. A. **The online auction color chart**. Online Auction Color Chart Company, Stanford, 2004.

LARGENT, D. L.; JOHNSON, D.; WATLING, R. **How to identify mushrooms to genus III: Microscopic features**. 3. ed. Mad River Press Inc., Eureka, 1977.

MAGNAGO, A. C.; RECK, M. A.; DENTINGER, B. T. M.; MONCALVO, J.-M. et al. Two new *Tylopilus* species (Boletaceae) from Northeastern Atlantic Forest, Brazil. **Phytotaxa**, v. 316, p. 250-260, 2017.

NUHN, M. E.; BINDER, M.; TAYLOR, A. F.; HALLING, R. E.; HIBBETT, D. S. Phylogenetic overview of the Boletineae. **Fungal Biology**, v. 117, p. 479-511, 2013.

OSMUNDSON, T. W.; HALLING, R. E. *Tylopilus oradivensis* sp. nov.: A newly described member of the *Tylopilus balloui* complex from Costa Rica. **Mycotaxon**, v. 113, p. 475-483, 2010.

SINGER, R.; ARAÚJO, I.; IVORY, M. H. The ectotrophically mycorrhizal fungi of the neotropical lowlands, especially Central Amazonia. **Nova Hedwigia**, v. 77, p. 1-352, 1983.

SINGER, R. **The Agaricales in modern taxonomy**. 4. ed. Koenigstein, Germany: Koeltz Scientific Books, 1986.

SINGER, R. New taxa and new combinations of Agaricales (*Diagnoses fungorum novorum Agaricalium* IV). **Fieldiana**, v. 21, p. 1-133, 1989.