

## PRIMEIRO RELATO DE FUNGOS AGARICALES NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL, RS, BRASIL

Graciéle Cunha Alves<sup>1\*</sup>  
Filipe de Carvalho Victoria<sup>2</sup>  
Margeli Pereira de Albuquerque<sup>2,3</sup>  
Antonio Batista Pereira<sup>2</sup>

### RESUMO

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos no primeiro levantamento de fungos da Ordem *Agaricales*, realizados na Reserva Ecológica Sanga da Bica, no Município de São Gabriel, RS, Brasil. A área de estudo está localizada no domínio do Pampa, bioma sob constante intervenção antrópica relacionada principalmente com a pecuária e agricultura. Foram utilizadas as metodologias usuais para coleta e identificação de fungos *Agaricales*. As coletas foram realizadas de agosto de 2009 a abril de 2011. A micodiversidade estudada na área está representada até o momento por seis *taxa*, como segue: *Agaricaceae* Chevall.: *Agaricus endoxanthus* Berk & Brome, *Lepiota brunneopurpurea* Rick; *Cystolepiota seminuda* (Lash) Bon; *Psathyrellaceae* Vilgalys, Moncalvo & Redhead: *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire in Maire & Werner; *Physalacriaceae* Corner: *Cyptotrama asprata* (Berk.) Redhead & Ginns, *Oudemansiella canarii* (Jung.) Höhn.. Todas as amostras representam novas ocorrências para região.

**Palavras-Chave:** *Agaricales*, Reserva Ecológica Sanga da Bica, Pampa.

<sup>1</sup> Universidade UNIPAMPA, Laboratório do Centro Interdisciplinar de Pesquisa, Av. Antônio Trilha, n. 1847, Centro, São Gabriel, RS, Brasil - CEP 97300.000. [graciele.cunhaalves@hotmail.com](mailto:graciele.cunhaalves@hotmail.com).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa, Núcleo de Estudos da vegetação Antártica, NEVA. Av. Antônio Trilha, n. 1847, Centro, São Gabriel, RS, Brasil - CEP 97300.000.

<sup>3</sup> Bolsista Pós-doutorado Júnior INCT-APA/CNPq.

\*Autor para correspondência. Agência Financiadora: CNPq

## FIRST RECORD OF AGARICALES FUNGI AT SÃO GABRIEL MUNICIPALITY, SOUTHERN BRAZIL

### ABSTRACT

This work presents the results obtained in the first survey of Agaricales fungi conducted at the Biological Reserve Sanga da Bica, in São Gabriel, RS, Brazil. The study area is located in the Pampa biome. That is under constant human interventions related mainly to the livestock and agriculture. The methods for collecting and identifying of Agaricales follow the usual literature for mushrooms taxonomy. Samples were collected fortnightly from August 2009 to April 2011. The studied area is represented so far, by six *taxa*, as follows: *Agaricaceae* Chevall.: *Agaricus endoxanthus* Berk & Brome; *Lepiota brunneopurpurea* Rick.; *Cystolepiota seminuda* (Lash) Bon; *Psathyrellaceae* Vilgalys, Moncalvo & Redhead: *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire in Maire & Werner; *Physalacriaceae* Corner: *Cyptotrampa asprata* (Berk.) Redhead & Ginns, *Oudemansiella canarii* (Jungh.) Höhn. All samples represent new records for the region.

**Keywords:** Agaricales, Ecological Reserve Sanga da Bica, Brazilian Pampa.

### INTRODUÇÃO

A ordem *Agaricales* tem sido bastante estudada, compreende 300 gêneros e aproximadamente 5.000 espécies em termos mundiais (ALEXOPOULOS et al., 1996), porém, estes números vêm crescendo devido a descrições de novas espécies. Os *Agaricales* se revestem de grande importância por apresentar representantes comestíveis, medicinais, alucinógenos, micorrízicos, saprofitos, parasitas, entre outros, sendo desta forma, de grande interesse do ponto de vista alimentício, etnológico, industrial e ecológico (PULIDO, 1983; GUZMÁN et al, 1993; ALEXOPOULOS et al., 1996; MONTOYA et al., 2003). Podem ser encontrados nos mais diversos tipos de ambientes, crescendo sobre os mais diferentes substratos, desde que haja uma disponibilidade de nutrientes para seu desenvolvimento (PUTZKE; PUTZKE, 2002). A diversidade de aplicações dos fungos nas diversas áreas é enorme e mesmo assim ainda não há uma atenção merecida para este tema (ESPÓSITO; AZEVEDO, 2004).

A classificação e descrição das espécies desta ordem baseiam-se, fundamentalmente, nos caracteres morfológicos, anatômicos e microquímicos dos basidiomas (SINGER, 1986; Monclavo et al., 2002).

Considerando o estado atual do conhecimento de fungos da ordem *Agaricales* no Pampa gaúcho, é desconhecida a existência de trabalhos ou até mesmo coletas anteriores em São Gabriel. Diante o exposto, este trabalho tem como objetivo, coletar e identificar as espécies encontradas na área de estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva Ecológica Sanga da Bica possui área geográfica 56.800 m<sup>2</sup> de mata nativa particularmente preservada, está localizada no município de São Gabriel, RS. Constitui patrimônio Ecológico do município desde 27 de março de 1991, quando fora sancionada a Lei de Nº 1774/91. A área possui vegetação típica do Pampa, com predomínio de gramíneas, herbáceas baixas, arbustos espécies arbóreas e algumas espécies exóticas.

As coletas foram realizadas quinzenalmente, no período de Agosto de 2009 a Abril de 2011. A metodologia de coleta do material seguiu o proposto em Pereira e Putzke (1990). As coletas foram realizadas nas trilhas já abertas dentro da reserva e no interior da mesma. Em campo foram realizados registros fotográficos do hábito, e de detalhes do basidioma. Os espécimes foram acondicionados individualmente em potes plásticos e envolvidos com papel ou folhas de árvores, para que o material não fosse danificado no transporte até o laboratório. As coletas foram secas em estufa a temperatura de 35°C por um período máximo de 24 horas, para que fosse possível a confecção das exsiccatas e preservação dos basidiomas no Herbário Bruno Edgar Irgan (HBEI). Os nomes dos autores das espécies foram abreviados de acordo com *Authors of Fungal Names* (acesso em outubro e novembro de 2010).

As análises das características macroscópicas foram baseadas nos caracteres diagnósticos propostos na literatura especializada (DENNIS, 1952; PUCCINELI, 2006; CORTEZ; SILVEIRA, 2007a; 2007b; ROTHER; SILVEIRA, 2008; SILVA et al, 2008), feitas a olho nu e para maiores detalhes com o auxílio de um microscópio estereoscópico (PEREIRA; PUTZKE, 1990, GUGLIOTA; CAPELARI, 1998).

Para a análise das microestruturas do basidioma, foram feitos cortes transversais à mão livre sob microscópio estereoscópico, utilizando lâminas de aço inoxidável. O material foi imerso na solução KOH 5% para a reidratação e montados entre lâmina e lamínula. Quando necessário, foi utilizado o reagente de Melzer para observação da amiloidia dos basidiósporos, trama da lamela e contexto. Para a observação da parede de estruturas hialinas, foi utilizada a solução de vermelho Congo 2%. Todas as observações microscópicas foram feitas com o aumento de 100 vezes. As observações, medidas e ilustrações das microestruturas foram efetuadas com o auxílio de uma régua ocular micrométrica.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A micodiversidade está representada na área de estudo por seis famílias e doze gêneros. Nos meses de maio, agosto, setembro e novembro, foi possível encontrar maior número de basidiomas quando comparado aos demais meses do ano, este período coincide com a estação de chuvas na região. Entre as espécies amostradas algumas possuem reconhecida importância medicinal, gastronômica ou biotecnológica.

A família com maior número de representantes foi a família *Agaricaceae* com três gêneros. Até o momento seis espécies foram identificadas, sendo apresentadas as descrições e os caracteres diagnósticos para cada uma, as demais amostras encontram-se em fase de determinação. Uma chave de identificação para as famílias encontradas na região é apresentada a seguir:

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS FAMILÍAS DA ORDEM AGARICALES NA RESERVA ECOLÓGICA DA SANGA DA BICA, SÃO GABRIEL, RS.

1. Esporos pigmentados, marrons a ocre ou enegrecidos
  2. Lamelas livres.....*Agaricaceae*
  2. Lamelas adnexas, adnatas à decorrentes .....*Strophariaceae*
1. Esporos hialinos ou amarelados
  4. Camada cortical do píleo formada por elementos cilíndricos ou por uma himenoderme .....*Agaricaceae*
  4. Camada cortical formada por hifas prostadas, diverticuladas ou por uma tricoderme, ou com a presença de equinídios.
    5. Esporos globosos ou angulosos
      6. Camada cortical formada por hifas prostadas. Esporos com poro germinativo presente .....*Psathyrelaceae*
      6. Camada cortical formada por hifas eretas ou diverticuladas. Esporos sem poro germinativo .....*Physalacriaceae*
    5. Esporos em outra forma
      7. Estipe central, com camada cortical composta por hifas diverticuladas podendo conter equinídios .....*Marasmiaceae*
      7. Estipe lateral e reduzido, camada cortical formada por tricoderme .....*Tricholomataceae*

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE FUNGOS AGARICALES NA RESERVA BIOLÓGICA SANGA DA BICA, SÃO GABRIEL, RS.

**1- *Agaricus endoxanthus* Berk. & Broome** (Figura 1)

Píleo 5-8,5 cm, carnosos, aplanados, umbonados, bege quando jovens e rosa envelhecido a marrom quando maduros, com escamas rosadas mais concentradas no umbô. Estipe 8-12 x 0,7-1,6 cm, branco, central, alongado, com anel descendente no terço superior, base bulbosa com rizomorfias. Lamelas livres, rosadas. Basidiósporos 5-6 x 4-4 µm, marrons sob o microscópio, lisos com parede grossa, com hilo, elipsóides, inamilóides, não metacromáticos. Basídios tetrasporados, 12-20 x 5-7 µm. Queilocistídios 15 x 9 µm. Camada cortical do píleo formada por hifas paralelas, parede fina 5-8 µm de diâmetro

Hábitat: Crescendo sobre solo, solitário à gregário no interior da mata.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2011. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F109*.

Comentário: As espécies do gênero *Agaricus* são determinadas principalmente pelo conjunto de caracteres macroscópicos aliadas as reações de Scheaffer, KOH e a mudança de cor no basidioma por oxidação. Os caracteres microscópicos são pouco variáveis entre as espécies deste gênero. Para determinar a seção a que pertence é necessário avaliar a mudança de cor por oxidação no momento da coleta, que no caso da amostra, o estipe fica amarelo ao toque indicando claramente que esta pertence a seção

*Xanthodermatei*. *Agaricus endoxanthus* é uma espécie tropical originalmente descrita para o Sri Lanka, porém já foi constatada sua ocorrência para a África, Ásia, América Central e América do Sul. Esta espécie se confunde com *Agaricus moelleri* Wasser devido ao hábito alongado, cor da cutícula do píleo e ao intenso amarelamento da base do estipe, porém na última espécie a camada cortical é formada por hifas filamentosas e não paralelas (KERRIGAN et al, 2005). *Agaricus rotalis* Peterson, Desjardin & Hemmes, recentemente descrita como uma nova espécie (PETERSON et al., 2000), é uma espécie próxima a *A. endoxanthus* diferindo somente pela coloração do píleo mais escura, em tons de marrom, em *A. rotalis*. Kerrigan et al. (2005) em uma análise de filogenia molecular das espécies da seção *Xanthodermatei* constatou que apesar da semelhança morfológica entre *A. endoxanthus* e *A. rotalis* estas duas espécies são evidentemente distintas do ponto de vista molecular. Esta é a primeira citação de *A. endoxanthus* para o Brasil.

### 2- *Lepiota brunneopurpurea* Rick. (Figura 2)

Píleo 2-3,5 cm, umbonado cônico expandido, finalmente aplanado branco, com umbo vermelho ocre, escamoso, com escamas avermelhadas. Estipe 5,5 cm, central alongado, bulboso. Lamelas livres formando colário, amareladas. Basidiósporos 7-8 x 5-6  $\mu\text{m}$ , sépia sob o microscópio, lisos com parede dupla levemente engrossada, elipsóides, dextrinóides. Basídios clavados 15-25 x 5-7  $\mu\text{m}$ , com quatro esterigmas. Camada cortical do píleo variável, com hifas prostadas e eretas. Odor agradável. Hábitat: Crescendo sobre serrapilheira no interior da mata.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2010. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F040*.

Comentário: A camada cortical com hifas que apresentam-se eretas em alguns pontos e com os elementos terminais globosos, basidiósporos alongados, não metacromáticos em azul de cresil, sem poro germinativo, essas características aliadas a macroscopia permitem identificar a amostra como pertencente ao Gênero *Lepiota* da seção *Cristatae*. Quando comparadas as demais espécies desta seção conhecidas para o Rio Grande do Sul, a partir do tamanho dos esporos encontrado nessa amostra é possível determinar a amostra coletada em São Gabriel como sendo *Lepiota brunneopurpurea* uma espécie descrita por Rick (1920) com ocorrência constatada somente para o município de São Leopoldo (PEREIRA, 2000). A amostra encontrada em São Gabriel representa a segunda citação desta espécie desde que esta foi descrita.

### 3- *Cystolepiota seminuda* (Lash) Bon Documents Mycologiques 6(24): 43. 1976. (Figura 3)

Píleo 1-1,5 cm, umbonado expandido, finalmente aplanado, bege, com umbo amarelado. Estipe 2-2,5 cm, central alongado bulboso. Lamelas livres formando colário, brancas. Basidiósporos 5-7 x 4-5  $\mu\text{m}$ , amarelados sob o microscópio, lisos, com parede levemente engrossada, elipsóides, inamilóides. Basídios 15-20 x 6-6  $\mu\text{m}$ , com quatro esterigmas. Camada cortical do píleo variável com hifas prostadas e eretas. Trama do himenóforo regular.

Hábitat: Crescendo sobre serrapilheira no interior da mata.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2010. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F052*.

Comentário: A camada cortical com elementos terminais globosos, o píleo umbonado com coloração bege, lamelas livres, o formato e cor do estipe, são características que permitem a identificação da espécie. O tamanho dos elementos da camada cortical e dos basidiósporos permitem diferenciar das demais espécies de *Cystolepiota* conhecidas. *C. seminuda* tem ocorrência constatada somente para o Rio Grande do Sul (RICK, 1937; PUTZKE, 1994) e para o Rio de Janeiro (ALBUQUERQUE et al., 2010).

**4- *Psathyrella candolleana*** (Fr.) Maire in Maire & Werner, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc. 45: 112 (1937) (Figura 4)

Píleo 1-2 cm, hemisférico, bege ficando mais claro na região próxima a borda, com o centro castanho. Estipe 2-4 cm, central alongado bulboso. Lamelas livres, creme. Basidiósporos 6-7 x 4-5 µm, marrons sob o microscópio, lisos com parede dupla, elipsóides, inamilóides poro germinativo presente. Basídios 16-26 x 6-7 µm, com quatro esterigmas. Camada cortical do píleo variável com hifas prostadas. Trama do himenóforo regular.

Hábitat: Crescendo sobre solo no interior da mata.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2010. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F057*.

Comentário: As características observadas permitem aproximar a amostra a *P. candolleana*, uma espécie de *Psathyrella* de ampla distribuição mundial (PEGLER, 1983).

**5- *Cyptotrama asprata*** (Berk.) Redhead & Ginns (Figura 5)

Píleo 1-2,5 cm, convexo, amarelo com o centro alaranjado, com escamas flocosas. Estipe 2-4 cm, central alongado, coberto por escamas flocosas mais densas na região da base, bulboso. Lamelas adnexas, brancas. Basidiósporos 7-10 x 5-8 µm, amarelados sob o microscópio, lisos com parede fina, subglobosos, hialinos. Basídios 20-28 x 6-7 µm, com quatro esterigmas. Cistídios 35-40 x 5-7 µm. Camada cortical do píleo com hifas eretas e diverticuladas. Trama do himenóforo bilateral. Odor agradável.

Hábitat: Crescendo sobre madeira no interior da mata.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2010. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F064*.

Comentários: Foram coletadas amostras dessa espécie em diferentes saídas de campo. A amostra se enquadra no gênero devido as lamelas serem subdecurrentes na maturidade, possuir camada cortical do píleo com hifas diverticuladas, inamilóides e numerosas e

por apresentar numerosos queilocistídios. A espécie é facilmente reconhecível por sua coloração amarelo vivo, assim como, por suas escamas flocosas que cobrem o píleo e o estipe (sendo mais densas na base) e por apresentar lamelas adnexas, brancas. A amostra se enquadra na descrição da espécie por apresentar essas características macroscópicas e outras características microscópicas como trama do himenóforo bilateral, camada cortical do píleo com hifas eretas e basidiósporos subglobos e hialinos. A amostra possui hábito gregário, xilobionte, crescendo no interior de mata. A amostra coletada aqui no Pampa gaúcho também é encontrada no Pampa argentino, descrita por Wright & Alberto (2002).

#### **6- *Oudemansiella canarii* (Jungh.) Höhn (Figura 6)**

Píleo 1,6 - 2,7 cm, convexo, branco, com o centro bege, liso com um umbo depresso no central. Estipe: 1,5 - 3 cm, central, alongado, cilíndrico, branco, com escamas bulboso. Lamelas: adnatas à subdecurrentes, brancas. Basidiósporos 14-23 x 14-21 $\mu$ m, hialinos, lisos, globosos, com dupla e parede grossa, com hilo e gotículas no sei interior., inamilóides e não metacrimáticos. Basídios (45)65-85(91) x (18)19-21(21)  $\mu$ m, tetrásporados, com esterigmas bem longos. Camada cortical gelatinosa, formada por hifas prostadas. Himênio lacunoso e gelatinoso. Pleurocistídios 50-67(74) x (14)15-17(19)  $\mu$ m, fusóides com conteúdo interior. Trama do himenóforo regular a subregular. Fíbulas presentes.

Hábitat: Crescendo sobre madeira em área aberta.

Material Examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: **São Gabriel**, Reserva Ecológica Sanga da Bica. 2011. Coletor: *Graciéle Cunha Alves F100*.

Comentário: Segundo Pereira e Putzke (1990), o gênero é de fácil delimitação, principalmente devido ao tamanho dos basídios, cistídios, esporos e estruturação da camada cortical do píleo. Foram coletadas amostras dessa espécie em diferentes saídas de campo. A amostra possui basidiósporos grandes, globosos e inamilóides. Pleurocistídios e basídios grandes e abundantes, camada cortical do píleo himenoderme característico da espécie. Possui hábito gregário à cespitoso, xilobionte, crescendo em área de borda. A amostra coletada aqui no Pampa gaúcho também é encontrada no Pampa argentino, descrita por Wright & Albertó (2002). Segundo estes autores a espécie se distingue por sua cor esbranquiçada e basidiósporos globosos e grandes, crescendo sobre madeira. Esta espécie difere de *Oudemansiella var japonica colesoi* (Dörfelt) Pegler & TWK jovens principalmente pelo cortex do estipe, por ter basidiósporos menores e pelo habitat.

#### **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, M.P.; PEREIRA, A.B.; CARVALHO JR., A.A.C. A família Agaricaceae Chevall. em trechos de Mata Atlântica da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil: gêneros *Agaricus*, *Cystolepiota* e *Lepiota*. *Acta Botanica Brasilica* 24: 497-509. 2010.

ALEXOPOULOS, C.J.; MIMS, C.W.; BLACKWELL, M. *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons, New York, USA. p. 869. 1996.

CORTEZ, V.G. & COELHO, G. The *Stropharioideae* (Strophariaceae Agaricales) from Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil. *Mycotaxon*, 89: 355-378. 2004.

CORTEZ, V.G. & SILVEIRA, R.M.B. New species of *Stropharia* with hymenial acanthocytes. *Mycologia*, 99: 135-138. 2007 a.

CORTEZ, V.G. & SILVEIRA, R.M.B. Species of *Hypholoma* (Fr.) P. Kumm. (Strophariaceae, Agaricales) in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Acta Botânica Brasilica*, 21: 609-621. 2007 b.

CORTEZ, V.G. & SILVEIRA, R.M.B. The agaric genus *Stropharia* (Strophariaceae, Agaricales) in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Fungal Diversity* 32: 31-57. 2008.

DENNIS, R. W. G. *Lepiota* and allied genera in Trinidad, British West Indies. *Kew Bull.* 7: 459-499. 1952.

ESPOSITO, E., AZEVEDO, J. L. *Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia*. Educs. Caxias do Sul. p. 510. 2004.

Index Fungorum. Disponível em <<http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>>  
> Acessado em 03 de novembro de 2010.

GUGLIOTTA, A.B. ; CAPELARI, M. *Taxonomia de Basidiomicetos*. In: Bononi, V.L.R. ; GRANDI, R.A.P (Eds) *Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas*. Instituto de botânica, São Paulo, SP. p. 68-105. 1998.

GUZMÁN, G.; MATA, G., SALMONES, D.; SOTO-VELAZCO, C. & GUZMÁNDÁVALOS, L. *El cultivo de los hongos comestibles, con especial atención a especies tropicales y subtropicales en esquilmos y residuos agro-industriales*. Instituto Politécnico Nacional. México D.F. p. 245. 1993.

KERRIGAN, R. W., CALLAC, P., GUINBERTEAU, J., CHALLEN, M. P., PARRA, L. A. *Agaricus* section *Xanthodermatei*: a phylogenetic reconstruction with commentary on taxa. *Mycologia*, 97 (6): 1292-1315. 2005.

MONOCALVO, J. M., VILGALYS, R., REDHEAD, S. A., JOHNSON, J. E., JAMES, T. Y., AIME, M. C., HOFSTETTER, V., VERDUIN, S. J. W., CLÉMENÇOS, H., MILLER JR., O. K. One hundred and seventeen clades of euagarics. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 23: 357-400. 2002.

MONTOYA, A.; HERNÁNDEZ-TOTOMOCH, O.; ESTRADA-TORR, A., KONG, A. Traditional knowledge about mushrooms in a nahua community in the state of Tlaxcala. *Mycologia*. México. 95 (5): 793-806. 2003.

PEGLER, D. N. The Agarics flora of Lesser Antilles. Kew Bulletin, Additional Series, 9: 1-669. 1983.

PEREIRA, A. B; PUTZKE, J. *Famílias e gêneros de Fungos Agaricales (cogumelos) no Rio Grande do Sul*. FISC. Santa Cruz do Sul, RS. 1990.

PETERSON K.R., DESJARDIN D.E., HEMMES D.E. Agaricales of the Hawaiian Islands. 6. Agaricaceae I. Agariceae: *Agaricus* and *Melanophyllum*. *Sydowia* 52 (2): 204–257. 2000.

PUCCINELLI, C. *Marasmius (Basidiomycota - Marasmiaceae) do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo. Brasil. 2006.

PULIDO, O.M.M. *Estúdios em Agaricales Colombianos -los hongos de Colômbia IX*. Bogotá, Univ. Nac. de Colômbia. 143 p. 1983.

PUTZKE, J. Lista de fungos Agaricales (Basidiomycotina, Hymenomycetes) referidos para o Brasil. *Caderno de Pesquisas Série Botânica*, 6: 1-189. 1994.

PUTZKE J., PUTZKE, M. T. L. *Os reinos dos fungos*. Vol. 2. Editora da Universidade de Santa Cruz do Sul. 829 p. 2002.

RICK, J. Contributio III ad monographium Agaricacearum Brasiliensium. *Broteria* 189 (3): 12-27. 1920.

RICK, J. Agarici Riograndenses. *Lilloa* 1: 307-358. 1937.

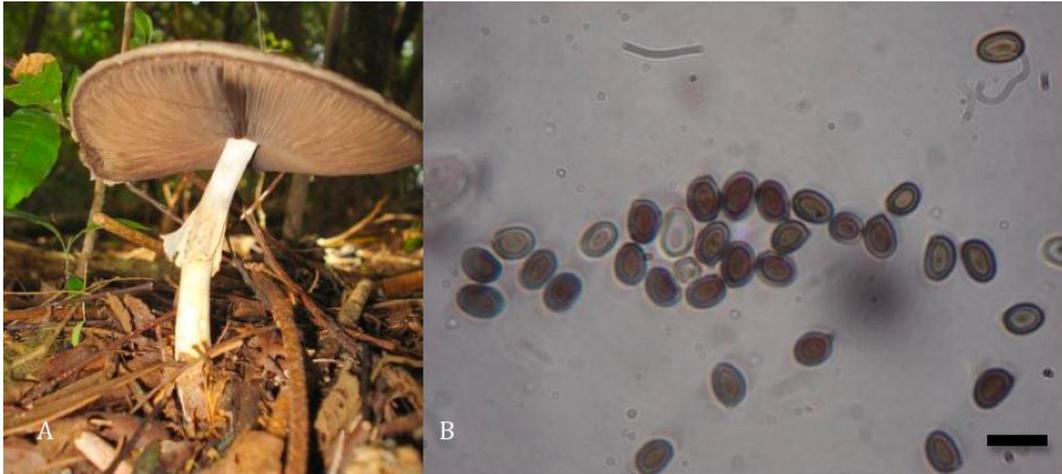
ROTHER, M. S.; SILVEIRA, R. M. B. *Família Agaricaceae (Agaricales, Basidiomycota) no Parque estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil*. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre 6 (3): 259-268. 2008.

SILVA, M., ESPOSITO, E. *O papel dos fungos na recuperação ambiental*. In: Esposito, E. & Azevedo J. L. *Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia*. Educs. Caxias do Sul. p. 337- 378. 2004.

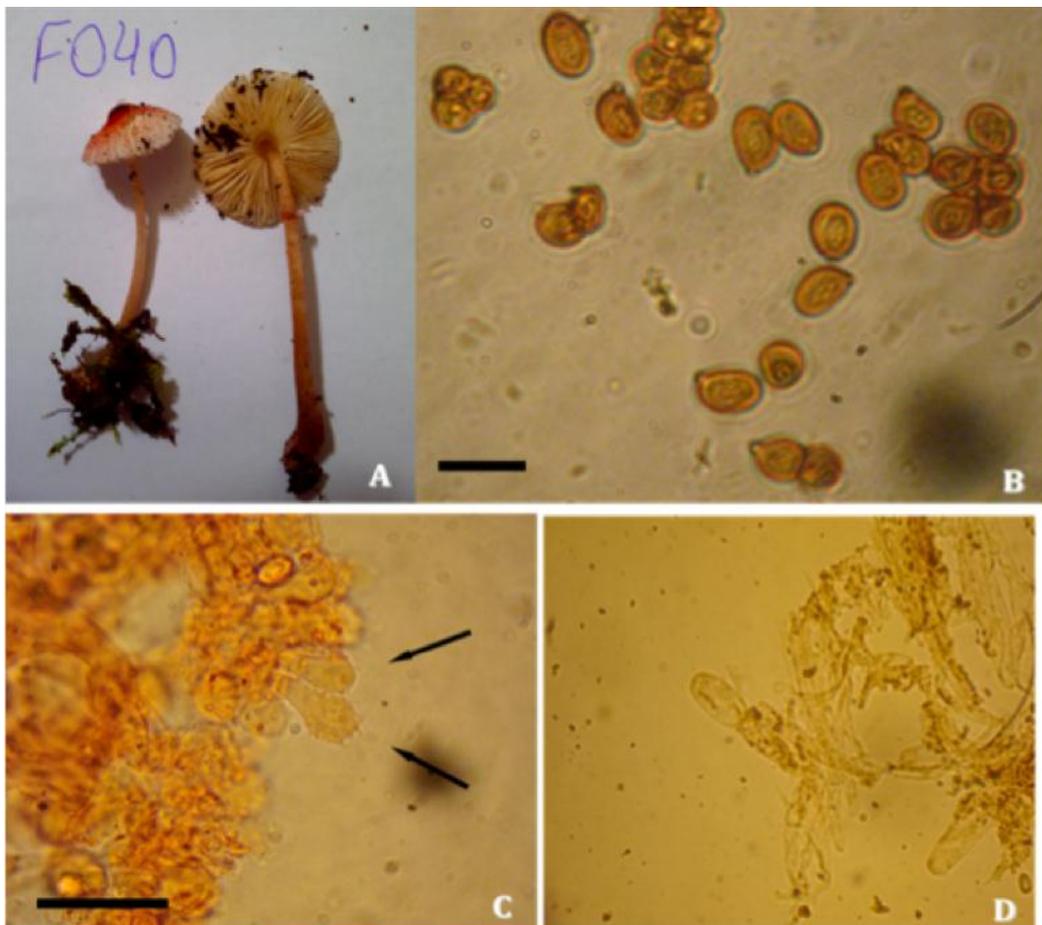
SILVA, P. S; CORTEZ, V. G; SILVEIRA, R. M. B. Strophariaceae (Agaricales, Basidiomycota) no Parque Estadual do Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul: chave para identificação das espécies. *Revista Brasileira de biociências*. Porto Alegre, 6 (3): 253-258. 2008.

SINGER, R. *The Agaricales in modern taxonomy*. 4<sup>a</sup> ed. Koenigstein, Germany. Koeltz Scientific Books. 981 p. 88 pl. 1986.

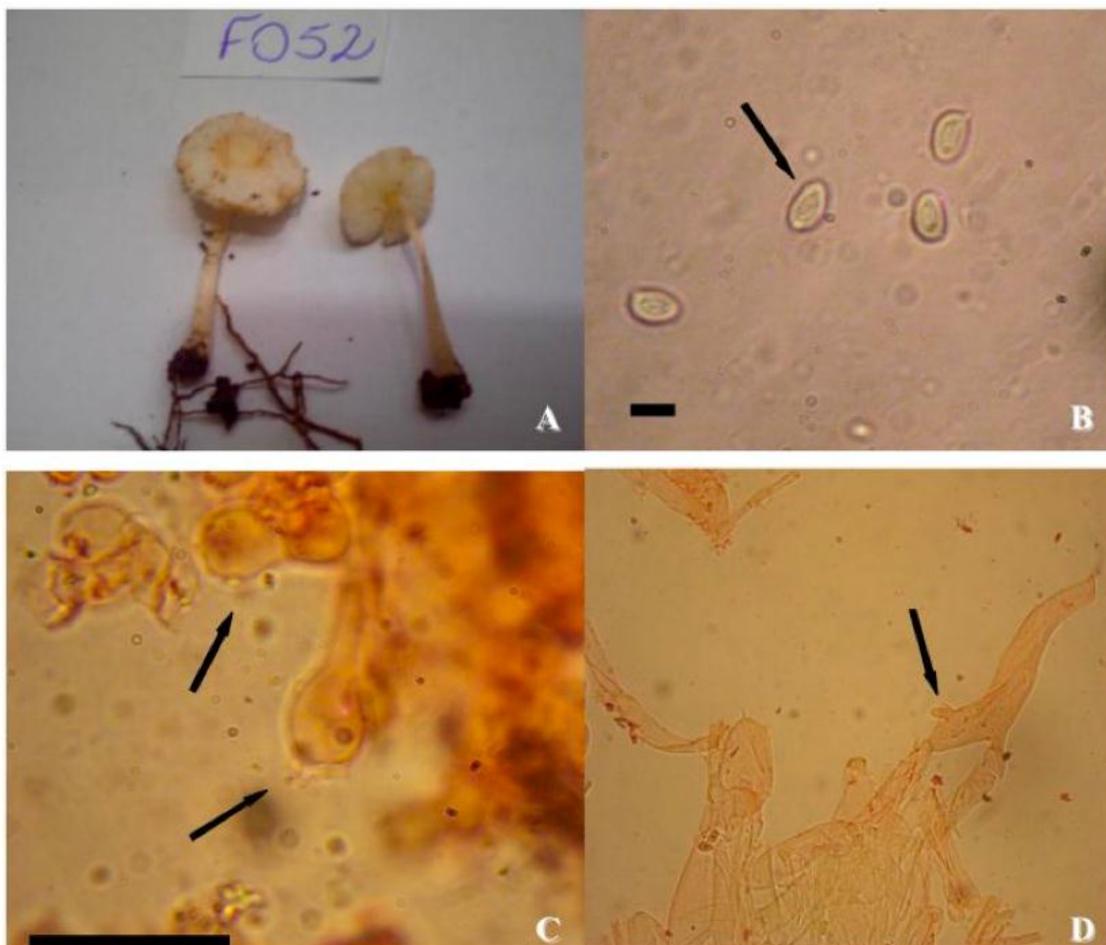
WRIGHT, J. E.; ALBERTÓ, E. *Hongos. Guia de la region Pampeana. I. hongos com laminillas*. Ed. L.O.L.A. Buenos Aires. Argentina. 279 p. 2005.



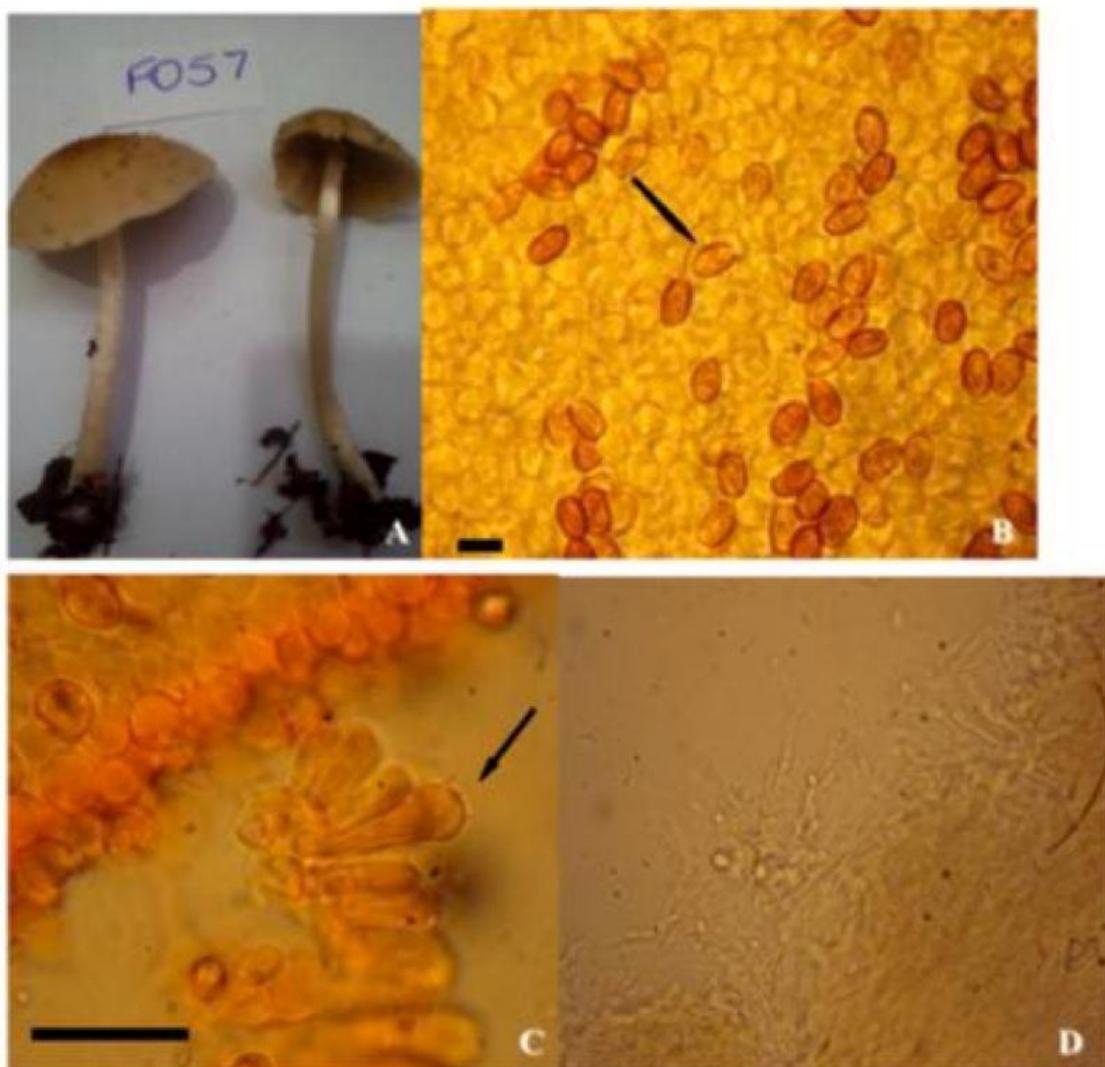
**Figura 1 A-B:** *Agaricus cf. bresadolanus* Bohus **A.** Hábito. **B.** Esporos. (Barra B= 5  $\mu$ m).



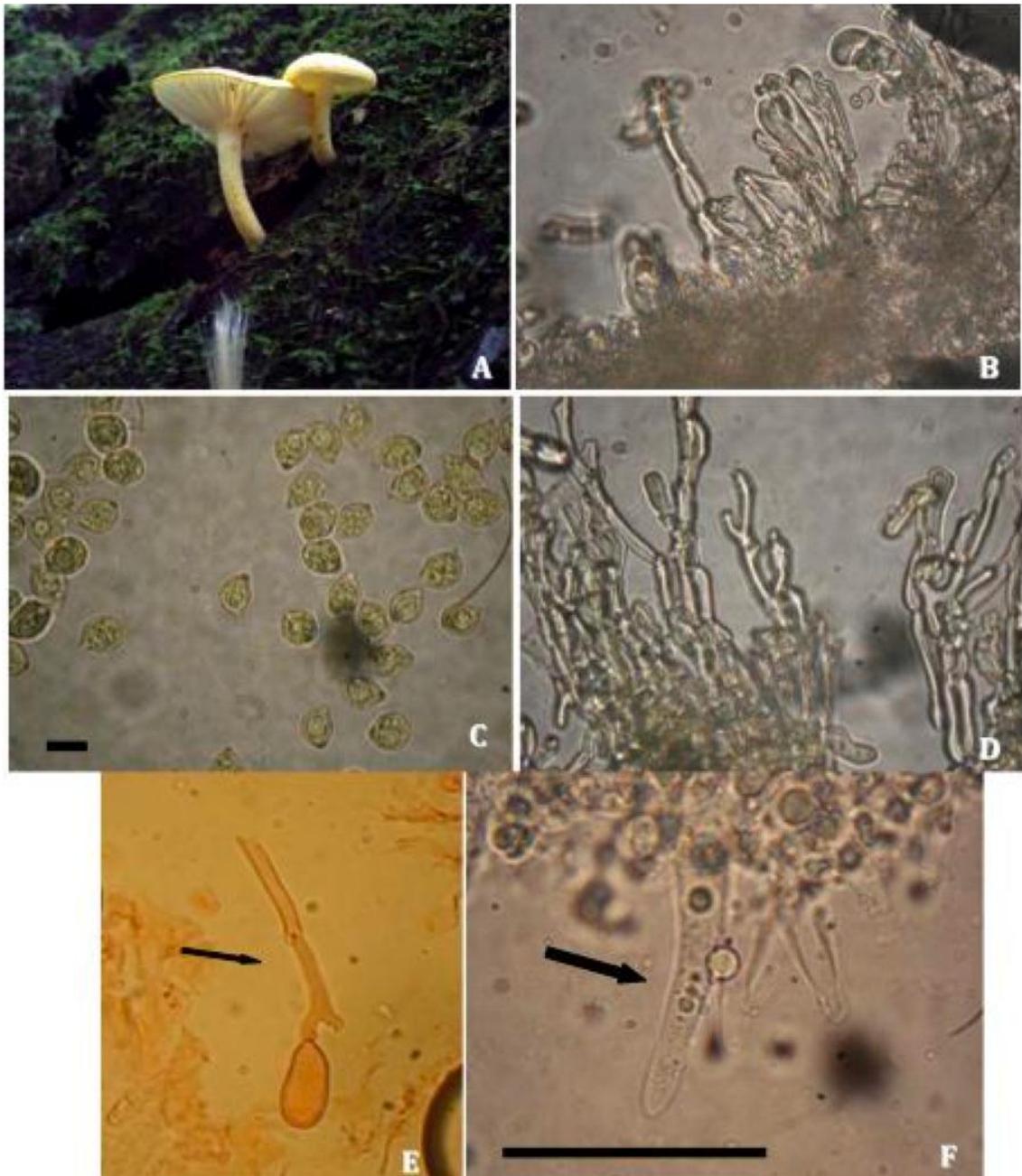
**Figura 2 A-D:** *Lepiota brunneopurpurea* Rick. **A.** Hábito. **B.** Esporos. **C.** Basídios. **D.** Hifas da camada cortical do píleo. (Barra B= 7  $\mu$ m, C= 15  $\mu$ m)



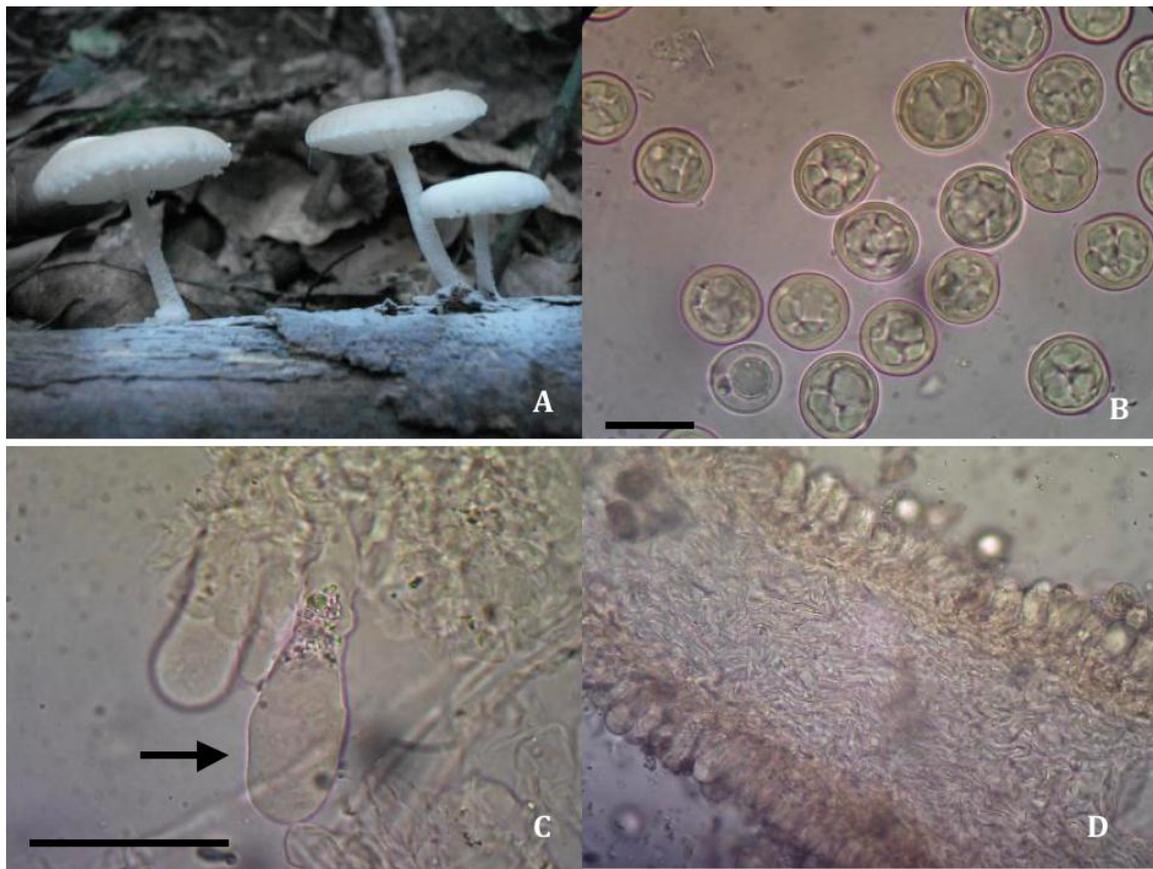
**Figura 3. A-D:** *Cystolepiota seminuda* (Lash) Bon. **A.** Hábito. **B.** Esporos. **C.** Basídios. **D.** Fíbula. (Barra B= 5  $\mu$ m, C= 17  $\mu$ m)



**Figura 4. A-D:** *Psathyrella candoleana* (Fr.) Maire in Maire & Werner. **A.** Hábito. **B.** Esporos. **C.** Basídio. **D.** Hifas da camada cortical do píleo. (Barra B= 7  $\mu$ m, C= 26  $\mu$ m)



**Figura 5.** A-F: *Cyptotrama asprata* (Berk.) Redhead & Ginns. **A.** Hábito. **B.** Camada Cortical do píleo. **C.** Esporos. **D.** Hifas da camada cortical do píleo. **E.** Fíbula. **F.** Cistídios. (Barra C= 10  $\mu$ m, F= 40  $\mu$ m)



**Figura 6. A-D:** *Oudemansiella canarii* (Jungh.) Höhn. **A.** Hábito. **B.** Esporos. **C.** Pleurocistídios. **D.** Trama do himênio. (Barra B= 21  $\mu$ m, C= 61  $\mu$ m)