

João Francisco Souza

**ESTUDOS TAXONÔMICOS EM FUNGOS LENTINOIDES
(POLYPORACEAE, POLYPORALES)**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Santa Catarina para obtenção do Título
de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Elisandro
Ricardo Drechsler dos Santos

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Souza, João Francisco
Estudos Taxonômicos em Fungos Lentínoides (Polyporaceae,
Polyporales) / João Francisco Souza ; orientador,
Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos - Florianópolis, SC,
2015.
69 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

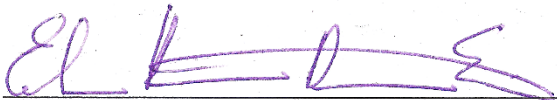
Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Lentínus. 3. Panus. 4.
Filogenia. 5. Micologia. I. Drechsler dos Santos,
Elisandro Ricardo. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

João Francisco Souza

**ESTUDOS TAXONÔMICOS EM FUNGOS LENTINOIDES
(POLYPORACEAE, POLYPORALES)**

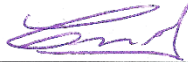
Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Santa Catarina para obtenção do Título
de Licenciado em Ciências Biológicas.



Prof. Dr. Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos
Presidente da banca - Orientador



Dr. Mateus Arduvino Reck
Membro titular



Me. Carlos Alberto Salvador Montoya
Membro titular

Florianópolis
2015

*Dedico este trabalho
a todos aqueles que de forma
direta ou indireta
contribuíram para sua
execução.*

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus pais, Rossane Sucupira Souza e Enéas Souza Neto, por acreditarem desde cedo em mim, investindo em minha formação mesmo com todas as dificuldades. Sinto-me honrado por finalmente poder retribuir, mesmo que minimamente, tudo o que fizeram – e continuam fazendo – por mim.

À minha amada namorada e amiga Ana Cláudia Wink, que acompanhou este trabalho desde o início e sempre acreditou que ele renderia frutos de qualidade, sempre dando apoio quando eu precisava voltar para os eixos e me mantendo feliz e apaixonado todos os dias.

Ao meu orientador Dr. Elisandro Ricardo Drechsler dos Santos, que acreditou em meu potencial e me convidou para fazer parte dessa família fantástica que é o MicoLab.

Ao meu primeiro orientador e amigo Dr. Luiz Carlos de Pinho, que foi essencial para minha formação científica e acadêmica, permitindo que eu fosse membro de seu laboratório desde a primeira fase do curso.

Aos meus amigos e colegas do Laboratório de Micologia que, além dos ensinamentos, proporcionaram-me alegria em momentos de tensão. Em especial agradeço aos Mestres de minha “santíssima trindade”: Diogo Henrique Costa de Rezende, Carlos Alberto Salvador Montoya e Valéria Ferreira Lopes, por absolutamente tudo que fizeram por mim e me ensinaram. Posso tranquilamente dizer que hoje sou o pesquisador que sou graças à vocês.

Aos meus amigos Guilherme Moraes, Daniel Maioral, Larissa Lorenzi, Anna Remor, Isadora Vasques, Natália Fabris e Sabrina Lhemkuhl por manterem minha mente sã com tantos momentos de alegria a mim proporcionados. Vocês são sensacionais.

Por último, agradeço à Dra. Maria Alice Neves, por reacender minha paixão pela taxonomia.

Resumo

Os fungos lentinoides (Polyporaceae, Polyporales), conhecidos de modo geral como *Lentinus s.l.* (*Lentinus s.s.* e *Panus*), são caracterizados por apresentar basidiomas de hábito agaricoide, píleo infundibuliforme a ciatiforme e himenóforo lamelar. Do ponto de vista ecológico, enquanto saprófitos, são causadores de podridão branca em madeira morta. Trabalhos com o grupo são, em geral, escassos, e recentes estudos revelaram novas espécies, demonstrando que há muito por ser descoberto. Com o intuito de contribuir para o conhecimento geral acerca do grupo, espécimes de *Lentinus* e *Panus* coletados em diferentes ecossistemas nos domínios da Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Amazônia foram analisados do ponto de vista morfológico e molecular, e a filogenia aqui apresentada corrobora a segregação de lentinoides em *Lentinus* e *Panus*. Neste contexto, *Lentinus roseus*, *L. megacystidiatus* e *L. concentricus* são combinados em *Panus* com base no tipo de sistema hifal e presença de cistídios. Além disso, evidências filogenéticas apontam *Lentinus crinitus* como complexo taxonômico, levando em consideração as análises filogenéticas e ampla variação morfológica e distribuição geográfica. Ainda, *Lentinus atrobrunneus* é registrada pela primeira vez como ocorrente na América do Sul, a partir de material coletado na Mata Atlântica Catarinense, assim como a distribuição geográfica de outras espécies também é ampliada. Adicionalmente, descrições e ilustrações das espécies estudadas e uma chave de identificação para aquelas cuja ocorrência já foi registrada no território brasileiro é fornecida.

Palavras-chave: *Lentinus*, *Panus*, taxonomia, Mata Atlântica.

Abstract

Lentinoid fungi (Polyporaceae, Polyporales), usually known as *Lentinus s.l.*, are mainly characterized by having agaricoid habit, infundibuliform to cyatiform pileus and lamellate himenophore. As saprophytic fungi, they cause white rot in dead wood. Works about the group are scarce, and recent studies have revealed new species, demonstrating that there is an undescribed diversity to discover. In order to contribute to the knowledge about the group, *Lentinus* and *Panus* specimens collected in Brazil (Amazon Forest, Atlantic Forest, Cerrado and Caatinga domains) were morphologically and molecularly analyzed. Phylogenetic results presented here support the lentinoid segregation of *Lentinus* and *Panus* as distinct genera. Within this frame, *Lentinus roseus*, *L. megacystidiatus*, and *L. concentricus* are combined in *Panus* based on their hyphal system. In addition, phylogenetic evidence points *Lentinus crinitus* as a taxonomic complex, mainly considering its wide morphology and geographical distribution. *Lentinus atrobrunneus* is recorded for the first time outside of Africa, for South America. Geographic distribution of other species is expanded. Descriptions and illustrations from studied species and an identification key for those species whose occurrence were recorded for Brazil are provided.

Key words: *Lentinus*, *Panus*, taxonomy, Atlantic Forest.

Lista de figuras e tabelas

Figura 1. Coleção de espécimes em estudo. Esferas vermelhas: Pontos de coleta em território brasileiro; Esferas azuis: coleções dos herbários FLOR, SP e URM.....	22
Figura 2. Reconstrução filogenética a partir de espécimes de <i>Lentinus s.s.</i> , <i>Panus</i> e outras espécies representantes da ordem Polyporales. Árvore filogenética (MV) obtida a partir da matriz de sequências ITS. Valores de suporte indicados nos ramos. Caixas e traços coloridos são clados que representam gêneros. Estrelas vermelhas representam as sequências geradas neste trabalho. Grupo externo: <i>Trametes versicolor</i>	27
Figura 3. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Lentinus atrobrunneus</i> Pegler.....	34
Figura 4. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Lentinus berteroi</i> (Fr.) Fr.....	38
Figura 5. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Lentinus crinitus</i> (L.) Fr.....	42
Figura 6. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Panus neostrigosus</i> Drechsler-Santos & Wartchow.....	43
Figura 7. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Panus strigellus</i> (Berk.) Overh.....	49
Figura 8. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Panus velutinus</i> (Fr.) Sacc.....	53
Figura 9. Ilustrações macro e microscópicas de <i>Panus</i> sp.....	55
Tabela 1. Sequências ITS geradas a partir de amostras de fungos lentinoídes coletados em território brasileiro para filogenia apresentada.....	29
Tabela 2. Matriz de sequências ITS utilizada na análise filogenética...29	
Tabela 3. Lista de espécies utilizada na análise filogenética e seus respectivos números de acesso.....	30

Sumário

1. INTRODUÇÃO	17
1.1. JUSTIFICATIVA	19
1.2. OBJETIVO DO TRABALHO DE PESQUISA	19
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	21
2.1. MATERIAIS ESTUDADOS E PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS .	21
2.2. ANÁLISES MORFOLÓGICAS	22
2.3. BIOLOGIA MOLECULAR E ANÁLISES FILOGENÉTICAS	23
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
3.1. FILOGENIA.....	25
3.2. TAXONOMIA.....	33
3.3. NOVAS COMBINAÇÕES	56
3.4. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE FUNGOS LENTINOIDES REGISTRADAS COMO OCORRENTES NO BRASIL.....	58
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS	63

1. INTRODUÇÃO

O Reino Fungi é um dos grupos de organismos mais importantes da Terra, tanto do ponto de vista ecológico quanto de sua diversidade (Carlile, 2011). Do ponto de vista ecológico, são importantes no processo de decomposição e responsáveis pela ciclagem de nutrientes, enquanto saprófitos (Esposito & Azevedo, 2010). Ainda, podem atuar como parasitas, principalmente de plantas e insetos, e como micorrízicos, ao mobilizar nutrientes necessários para o bom desenvolvimento de plantas (Blackwell et al., 2006).

Dentre os fungos saprófitos, há um grupo de macrofungos que merece atenção taxonômica. Os fungos lentinoides causadores de podridão branca, ou *Lentinus s.l.* (*Lentinus* Fr. s.s. e *Panus* Fr.), pertencem a Basidiomycota e são caracterizados por apresentar basidiomas agaricoides, isto é, possuem píleos infundibuliformes a ciatiformes, estipitados, com himenóforo lamelar. Ainda, são degradadores de lignina, causando a podridão branca na madeira (Pegler, 1975; Corner, 1981). Considerando essas características, em 1825 Fries descreve o gênero *Lentinus* a partir de *Agaricus crinitus* L. (\equiv *Lentinus crinitus* (L.) Fr.), e em 1838 o gênero *Panus* a partir de *Agaricus conchatus* Bull. (\equiv *Panus conchatus* (Bull) Fr.), e o fato de possuírem hábito agaricoide levou os gêneros a serem considerados entre os Agaricales Underw. (Miller, 1973). Trabalhos morfológicos posteriores (Pegler 1975, Corner 1981, Pegler 1983a, 1983b, Singer 1986), principalmente com base na presença de hifas esqueléticas ou esqueleto-ligadoras no contexto dos basidiomas, além das generativas (sistema hifal dimítico ou anfimítico, respectivamente), sugeriram que *Lentinus* deveria pertencer à Polyporaceae Fr., portanto Polyporales Gäum., o que foi corroborado filogeneticamente mais tarde por Hibbett & Vilgalys (1993).

Pegler (1975, 1983b) apresenta uma classificação infragenérica para *Lentinus*, onde a presença de hifas esqueléticas ou esqueleto-ligadoras no contexto e a presença ou ausência de medas (*hyphal pegs*) no himênio são características utilizadas para separar o gênero em subgêneros *Lentinus* e *Panus* (Fr.) Pegler, respectivamente. Por outro lado, Corner (1981) considerou estes subgêneros como gêneros distintos, considerando os mesmos caracteres taxonômicos utilizados por Pegler na definição dos subgêneros. Posteriormente, a classificação taxonômica de *Lentinus sensu* Pegler (1983b) foi rejeitada pelas análises morfológicas e filogenéticas (moleculares) realizadas por Hibbett & Vilgalys (1993) e Hibbett et al. (1993). Neste caso, os autores definiram *Lentinus sensu*

stricto e resgataram *Panus* como gênero válido taxonomicamente, seguindo o conceito de Corner (1981). Ainda, *Neolentinus* Redhead & Ginns foi resgatado para acomodar aquelas espécies lentinoídes que causam podridão marrom na madeira (Hibbett & Vilgalys 1993, Hibbett et al. 1993).

Os fungos lentinoídes são coletados com frequência nas regiões Tropicais (Dennis, 1950; Singer, 1956; Karunarathna et al, 2010; Drechsler-Santos et al, 2012). Contudo, após as monografias de Corner (1981) e Pegler (1983b), que são estudos específicos, poucos trabalhos têm sido realizados na região Neotropical (Pereira 1988, Lechner et al. 2005, 2006, Bononi et al. 2008). Drechsler-Santos et al. (2012) apresentam o único trabalho que trata de forma isolada este grupo de fungos, onde inclusive descrevem *Panus parvus* Drechsler-Santos & Wartchow, a partir de coletas do Brasil e da Bolívia. No que diz respeito aos estudos com fungos lentinoídes no Brasil, há poucos trabalhos quando comparados com os estudos de países do hemisfério Norte (Pegler 1975, 1983a, 1983b; Corner 1981; Singer 1986; Karunarathna et al, 2010). Registros brasileiros estão restritos às listas de espécies de diferentes biomas e regiões (Putzke 1994, 2002, Baltazar et al. 2008, Baltazar & Gibertoni 2009, Gibertoni & Drechsler-Santos 2010) ou provenientes de revisões de herbário (Teixeira 1946, Batista et al. 1966, Pereira 1988, Groproso & Loguercio-Leite 2005, Meijer 2006, Silva & Gibertoni 2006, Bononi et al. 2008, Drechsler-Santos et al. 2008a, 2008b, 2009, Gomes-Silva & Gibertoni 2009a, 2009b).

Estudos com fungos lentinoídes estão baseados quase que exclusivamente em estudos morfológicos (taxonomia clássica), entretanto, trabalhos recentes demonstraram que apenas a morfologia pode não ser suficiente para delimitar espécies (Hibbett & Vilgalys, 1993; Hibbett et al., 1993; Grand et al., 2011; Seelan et al. 2015), principalmente aquelas espécies crípticas, cuja morfologia não é suficiente para a distinguir de outra geneticamente distinta. Neste contexto, Pegler (1983b) sugere que *Lentinus crinitus* (L.) Fr. possa se tratar de um complexo taxonômico, levando em consideração que o táxon apresenta uma ampla variação morfológica e distribuição geográfica, além de possuir sete variedades e 11 sinônimos heterotípicos. De fato, o táxon realmente merece um tratamento taxonômico adequado para ser corroborado como uma espécie amplamente distribuída e com ampla variação morfológica ou se de fato se trata de um complexo com espécies de distribuição geográfica restrita. Para a resolução deste tipo de problema taxonômico, além de análises morfológicas detalhadas há a necessidade de considerar

aspectos sobre a distribuição geográfica, bem como estudos de biologia moleculares, análises filogenéticas e de DNA *barcoding* (Decock et al., 2007; Zhou & Dai, 2012).

Atualmente, a Lista de Espécies da Flora do Brasil, projeto criado em 2008 com o intuito de catalogar a biodiversidade florística e micológica do país, possui o registro de apenas quatorze espécies de fungos lentínoídes aceitos como ocorrentes no território brasileiro (Maia & Carvalho Jr., 2015). Tal fato, unido aos escassos trabalhos com o grupo na região Neotropical, tornam o Brasil e suas distintas formações fitoecológicas um cenário bastante incentivador para pesquisas taxonômicas com os fungos lentínoídes.

1.1. Justificativa

Mediante o pouco conhecimento existente e de poucos trabalhos realizados nos últimos anos (Grand et al., 2011; Karunarathna et al, 2011; Drechsler-Santos et al, 2012; Seelan et al., 2015), o estudo com fungos lentínoídes a partir de uma abordagem integrativa, considerando aspectos morfológicos e moleculares, é justificado não só para o reconhecimento de sua diversidade, mas também de suas relações filogenéticas.

A falta de dados moleculares a partir de espécimes da região Neotropical contribui para reconstruções filogenéticas que contam a história natural deste grupo de fungos de uma forma parcial. Sendo assim, estudos de biologia molecular não apenas contribuirão para a modernização do reconhecimento da diversidade deste grupo de fungos como também de suas relações naturais com a corroboração ou não dos gêneros *Panus* e *Lentinus*. Ainda, a frequência com que fungos lentínoídes são encontrados na região Neotropical justifica e incentiva os estudos morfológicos e moleculares com o grupo, que pode conter inúmeras novidades científicas a serem descobertas.

1.2. Objetivo do trabalho de pesquisa

Com o intuito de investigar aspectos morfológicos e filogenéticos acerca dos gêneros de fungos lentínoídes causadores de podridão branca, *Lentinus* e *Panus*, a fim de contribuir para com o conhecimento sistemático deste grupo de fungos. Propôs-se então, especificamente:

- Realizar coletas de fungos lentínoídes em áreas de conservação no estado de Santa Catarina;

- Determinar morfolologicamente (macro e micromorfologia) os espécimes coletados;
- Revisar morfolologicamente coleções de herbários brasileiros;
- Extrair, amplificar e sequenciar as regiões ITS do DNA dos materiais estudados para realização de análises filogenéticas;
- Gerar sequências *barcode* para o banco de dados do Projeto Identificação Molecular de Fungos do Brasil (MIBF).

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Materiais estudados e processamento de amostras

A coleção de materiais estudados é composta por espécimes coletados entre os anos 2010 e 2015 em diferentes ecossistemas dos domínios da Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia e Caatinga, no território brasileiro, além de empréstimos provenientes dos herbários FLOR, SP e URM (Figura 1). Foram revisados espécimes tipo (*Panus parvus*) e de referência de herbários, quando possível, para comparações taxonômicas, além de outros espécimes para estudos morfológicos e moleculares. Descrições existentes na literatura, principalmente de protólogos, também foram consultadas. O método de coleta seguiu Muller et al. (2004), com auxílio de um canivete para remover o material do substrato, evitando assim danos ao basidioma. A amostragem foi realizada de forma aleatória em trilhas. Os espécimes coletados foram armazenados em sacos de papel pardo e em caixas compartimentalizadas, assim encaminhados para o Laboratório de Micologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para desidratação e estudo. Ainda em campo, foram realizadas anotações da morfologia dos espécimes *in situ*, como por exemplo o tamanho do píleo e estipe. De cada espécime coletado foi retirada e desidratada uma porção interna do píleo para os estudos moleculares posteriores. Por fim, os espécimes foram desidratados em uma secadora de frutas (aproximadamente 40°C durante um período de 24 horas) e armazenados em embalagens plásticas do tipo *zip lock* para posterior análise morfológica. Os dados de coleta entre outras anotações sobre os basidiomas e substratos foram realizadas em uma ficha, que acompanham os materiais. Para análise dos materiais provenientes de herbário, normas e procedimentos estabelecidos pela instituição foram seguidos. Acrônimos de herbários estão de acordo com Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/ih/>). Nomenclatura, autoria e sistema de classificação segue o banco de dados Index Fungorum – IFS (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>)



Figura 1. Coleta de espécimes de fungos lentínoides estudados. Esferas vermelhas representam os pontos de coleta em território brasileiro e as esferas azuis as coleções provenientes dos herbários FLOR, SP e URM.

2.2. Análises morfológicas

As descrições morfológicas seguiram os procedimentos tradicionais em estudos de fungos lentínoides (Pegler, 1975, 1983a, 1983b; Corner, 1981). Macroscopicamente foram observadas características como tamanho do basidioma, píleo e estipe, presença ou ausência de tricomas e/ou escamas, coloração e presença ou ausência de pseudoesclerócio. Para as observações microscópicas foram realizadas à mão, com lâminas descartáveis, secções transversais das lamelas dos espécimes, e paralelas da superfície do estipe e do píleo. As secções foram montadas entre lâminas e lamínulas contendo hidróxido de potássio (KOH3%), floxina e/ou reagente de Melzer, para melhor visualização de

algumas características/estruturas e observação de possíveis reações (ex.: dextrinoidia). Estruturas microscópicas férteis como basidiósporos e basídios, e estruturas estéreis (*hyphal pegs*, cistídios, gloeocistídios e metuloides) foram observadas e mensuradas (N = 40) com auxílio de microscópio de luz com régua milimétrica acoplada à ocular, na objetiva de 100x (aumento total de 1000 vezes) (Teixeira, 1995). O sistema hifal foi determinado a partir da observação dos diferentes tipos hifais (Pegler, 1996), a partir de pequenos pedaços do contexto e das lamelas montados em hidróxido de sódio (NaOH) (Decock et al. 2010, 2013). Para os basidiósporos em especial, ainda foi calculado o quociente comprimento/largura (Q), de acordo com Largent et al. (1977).

2.3. Biologia molecular e análises filogenéticas

Foram realizadas extrações de DNA total dos espécimes lentinoídes através do método desenvolvido por Doyle & Doyle (1987), modificado por Góes-Neto et al. (2005), com maceração mecânica de uma pequena porção do basidioma com nitrogênio líquido. O produto de extração obtido foi armazenado a -20°C até seu uso posterior em reações de PCR (*Polymerase Chain Reaction*). As reações de amplificação da região ITS foram realizadas utilizando os *primers* ITS8F/ITS6R (Dentinger et al., 2010). Os produtos de amplificação foram purificados com o kit UltraClean® PCR Clean-Up (MO-BIO) e encaminhados para o sequenciamento no Centro de Pesquisas René Rachou (Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte), no âmbito do projeto Identificação Molecular de Fungos do Brasil (MIBF), realizadas no sequenciador ABI3730 *DNA Analyzer* (*Applied Biosystems*). As sequências obtidas foram editadas com o software Geneious 6.1.6 (*Biomatters Ltd.*) e depositadas no *Barcode of Life Database* (BOLD) e associadas ao *Brazilian Barcode of Life* (BrBOL).

A análise filogenética foi realizada a partir de uma matriz de sequências da região ITS oriundas do sequenciamento dos materiais coletados, além de outras sequências de fungos lentinoídes e táxons poliporoides relacionados (*Neofavolus* Sotome & T. Hatt. e *Polyporellus* P. Karst.) obtidas diretamente do *GenBank* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/>). O grupo externo (*outgroup*) utilizado foi *Tremetes versicolor* (L.) Lloyd. A matriz de sequências foi alinhada com o auxílio do programa *MUSCLE* (Edgar, 2007) e editada de forma automática no *Gblocks* (Castresana, 200). Para a construção e análise das árvores filogenéticas, foi utilizado o método de Máxima

Verossimilhança (ML) com 500 pseudorreplikações (bootstrap), utilizando o programa *PhyML* (Guindon et al., 2010), disponível na plataforma online *Phylogeny.fr* (Dereeper et al., 2008). O modelo de evolução molecular utilizado foi o GTR (Tavaré, 1986).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foram estudados 35 espécimes de fungos lentínoídes causadores de podridão branca coletados em território brasileiro provenientes dos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, representando um total de sete espécies (*Lentinus atrobrunneus* Pegler, *L. berteroi* (Fr.) Fr., *L. crinitus*, *P. neostrigosus* (Fr.) Drechsler-Santos & Wartchow, *P. strigellus* (Berk.) Overh., *P. velutinus* (Fr.) Sacc. e *Panus* sp.). A caracterização morfológica das espécies estudadas é apresentada no item Taxonomia, e pranchas contendo ilustrações macro e micromorfológicas são fornecidas.

Nove seqüências ITS foram obtidas, representando três táxons (*L. crinitus*, *P. neostrigosus* e *P. velutinus*), e já se encontram disponíveis nas bases de dados do BOLD e BrBOL. A partir delas, em conjunto com outras seqüências advindas do *GenBank*, foi realizada a análise filogenética do grupo. Descrição detalhada acerca dos agrupamentos, posicionamento das espécies, bem como a matriz de seqüências ITS utilizadas na análise são apresentadas no item Filogenia.

A ocorrência de *Lentinus atrobrunneus* é registrada pela primeira vez fora da África, a partir de material coletado em domínio de Mata Atlântica do estado de Santa Catarina, no município de Florianópolis, e *L. berteroi* tem ocorrência ampliada para o Cerrado, com novos registros para o Distrito Federal e Mato Grosso. Ainda, são propostas novas combinações para três espécies recentemente publicadas como *Lentinus* em *Panus* a partir de evidências morfológicas e filogenéticas. Por fim, é apresentada uma chave de identificação das espécies de fungos lentínoídes que ocorrem no território brasileiro.

3.1. Filogenia

Foram sequenciados nove espécimes de fungos lentínoídes (Tabela 1.), e suas seqüências foram incorporadas à matriz ITS utilizada na análise filogenética (Tabela 2). Além destas, outras 105 seqüências do *GenBank* compuseram a lista de seqüências utilizadas na reconstrução filogenética (Tabela 3). O alinhamento incluiu 1102 caracteres, dos quais 747 foram variáveis e 517 parcimonioso-informativos, e foram considerados significativos valores de *bootstrap* superiores a 70%.

A topologia da árvore de máxima verossimilhança obtida (Figura 2) apresenta, excluindo o grupo externo, três cladogramas bem definidos: *Lentinus/Polyporellus*, *Neofavoulus* e *Panus*. A formação de um clado

monofilético composto por espécimes de *Lentinus* e *Polyporellus* também pode ser observado na filogenia apresentada por Seelan et al. (2015). Embora este resultado aponte para a necessidade de combinar as espécies de *Polyporellus* em *Lentinus*, e relação entre os gêneros ainda não está bem elucidada, tornando necessários maiores estudos (Seelan et al., 2015). O clado composto por espécimes de *Panus* possui alto suporte (98%) e monofilia, justificando sua distinção à nível genérico de *Lentinus*, como observado por Hibbett et al. (1993). Ainda, ao analisarmos a topologia da árvore apresentada, observa-se que *Neofavolus* se encontra como clado irmão de *Panus* e não de *Lentinus* como demonstrado na filogenia de Seelan et al. (2015). Contudo, o baixo suporte (49%) aqui observado, além do uso de apenas a região ITS como marcador molecular, faz como que estudos envolvendo um maior número de marcadores (ITS, 28S, RPB1, RPB2) seja necessário para melhor compreensão acerca das relações a nível genérico. *Lentinus concentricus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang e *L. megacystidiatus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang, que já possuíam indícios morfológicos de pertencerem à *Panus*, são confirmados na árvore aqui apresentada como pertencentes ao gênero, e a proposição de suas novas combinações em *Panus* é feita no item Novas combinações.

Quanto ao clado *Lentinus/Polyporellus*, espécimes de *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. aparecem divididos em dois subclados irmãos bem definidos, e *L. glabratus* Mont. aparece inserido dentro deste complexo de espécies, o que sugere que o táxon seja sinonimizado em *L. tigrinus*, como observado por Grand et al. (2011). Devido ao baixo suporte obtido, optou-se por considerar *L. tigrinus* e *L. glabratus* como táxons distintos. Ainda, a análise, embora não resolutive, demonstra três linhagens geneticamente distintas em *Lentinus crinitus*, confirmando a hipótese de Pegler (1983b) de que *L. crinitus* pudesse ser um complexo de espécies, quando levou em consideração sua ampla plasticidade morfológica. O táxon apresenta, além de oito variedades (Pegler, 1983b), um grande número de sinônimos heterotípicos, o que contribuiu para a hipótese de que o táxon represente um complexo taxonômico. Ainda, inúmeras amostras providas do *GenBank* identificadas como *Lentinus berteroi* aparecem dentro do complexo *L. crinitus*. Como há formação de um clado altamente suportado (94%) composto por espécimes de *L. berteroi*, acredita-se que sejam espécimes com determinação incorreta, já que a distinção morfológica entre os dois táxons é sutil, como apontado por Pegler (1975). Uma discussão sobre o táxon *L. crinitus* é apresentada com maiores detalhes no item Taxonomia.

Tabela 1. Sequências ITS geradas a partir de amostras de fungos lentinoídeos coletados em território brasileiro para filogenia apresentada.

Espécie	Número de coleta	Localidade	Número de acesso (BOLD)
<i>Lentinus crinitus</i>	GKF0032	Santa Catarina, Brasil	MIBF199-15
<i>Lentinus crinitus</i>	GKF0033	Santa Catarina, Brasil	MIBF201-15
<i>Lentinus crinitus</i>	JFS0018	Santa Catarina, Brasil	MIBF202-15
<i>Lentinus crinitus</i>	JFS0025	Santa Catarina, Brasil	MIBF203-15
<i>Lentinus crinitus</i>	LPS0152A	Mato Grosso, Brasil	MIBF204-15
<i>Panus velutinus</i>	JP0048	Santa Catarina, Brasil	MIBF205-15
<i>Panus velutinus</i>	PBP0002	Santa Catarina, Brasil	MIBF206-15
<i>Panus neostrigosus</i>	PVN0003	Santa Catarina, Brasil	MIBF207-15
<i>Panus neostrigosus</i>	PVN0004	Santa Catarina, Brasil	MIBF208-15

Abreviações: JFS, código de coleta pessoal; GKF, LPS, JP, PBP, PVN, códigos de coleta de outros pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina; MIBF, *Molecular Identification of Brazilian Fungi* (Projeto Identificação Molecular de Fungos do Brasil).

Tabela 2. Matriz de sequências ITS utilizada na análise filogenética.

Região utilizada	Grupo de sequências	Grupo externo	Caracteres parcimoniosos-informativos
<i>Internal Transcribed Spacer (ITS)</i>	82 <i>Lentinus</i> , 17 <i>Panus</i> , outros Polyporales ($n_t = 111$)	<i>Trametes versicolor</i> ($n_t = 2$)	517

Tabela 3. Lista de espécies utilizada na análise filogenética e seus respectivos números de acesso.

Espécie	Número de acesso
<i>Lentinus badius</i>	KP283480
<i>Lentinus badius</i>	GU207275
<i>Lentinus badius</i>	KP283481
<i>Lentinus badius</i>	KP283479
<i>Lentinus badius</i>	KP283478
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207305
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207307
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207306
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207304
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207303
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207301
<i>Lentinus berteroi</i>	GU207302
<i>Lentinus concentricus</i>	KP120919
<i>Lentinus concentricus</i>	KP120918
<i>Lentinus crinitus</i>	MIBF203-15
<i>Lentinus crinitus</i>	MIBF204-15
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207290
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207286
<i>Lentinus crinitus</i>	MIBF199-15
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207297
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207294
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207300
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207299
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207296
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207291
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207298
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207295
<i>Lentinus crinitus</i>	MIBF202-15
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207292
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207293
<i>Lentinus crinitus</i>	MIBF202-15
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207289
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207282
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207279
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207280
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207283
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207285

<i>Lentinus crinitus</i>	GU207281
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207288
<i>Lentinus crinitus</i>	KP283495
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207284
<i>Lentinus crinitus</i>	GU207287
<i>Lentinus glabratus</i>	GU207251
<i>Lentinus glabratus</i>	GU207250
<i>Lentinus megacystidiatus</i>	KC971098
<i>Lentinus megacystidiatus</i>	KF305947
<i>Lentinus megacystidiatus</i>	KF305946
<i>Lentinus polychorus</i>	KP283485
<i>Lentinus polychorus</i>	KP283487
<i>Lentinus polychorus</i>	KP283486
<i>Lentinus sajor-caju</i>	KP283493
<i>Lentinus sajor-caju</i>	KP283494
<i>Lentinus sajor-caju</i>	GU207308
<i>Lentinus sajor-caju</i>	GU207309
<i>Lentinus sajor-caju</i>	KP283492
<i>Lentinus scleropopus</i>	GU207310
<i>Lentinus squarrosulus</i>	KP283483
<i>Lentinus squarrosulus</i>	KP283484
<i>Lentinus squarrosulus</i>	KP283482
<i>Lentinus striatulus</i>	GU207311
<i>Lentinus swartzii</i>	GU207277
<i>Lentinus swartzii</i>	GU207278
<i>Lentinus swartzii</i>	GU207276
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207263
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207274
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207264
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207265
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207269
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207271
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207268
<i>Lentinus tigrinus</i>	KP283488
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207273
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207272
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207270
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207267
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207266
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207262

<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207260
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207259
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207252
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207254
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207256
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207261
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207258
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207257
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207255
<i>Lentinus tigrinus</i>	GU207253
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283503
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283504
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283505
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283502
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283501
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283499
<i>Neofavolus</i> sp.	KP28347
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283498
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283500
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283508
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283507
<i>Neofavolus</i> sp.	KP283506
<i>Panus neostrigosus</i>	MIBF207-15
<i>Panus neostrigosus</i>	MIBF208-15
<i>Panus strigellus</i>	JQ955728
<i>Panus strigellus</i>	JQ955722
<i>Panus strigellus</i>	JQ955724
<i>Panus velutinus</i>	MIBF206-15
<i>Panus velutinus</i>	MIBF205-15
<i>Polyporellus arcularius</i>	GU207249
<i>Polyporellus arcularius</i>	KP283489
<i>Polyporellus brumalis</i>	KP283491
<i>Polyporellus brumalis</i>	KP283490
<i>Polyporellus brumalis</i>	GU207248
<i>Trametes versicolor</i>	AY354226
<i>Trametes versicolor</i>	EU273523

Abreviações: MIBF, códigos de acesso BOLD; GI, códigos de acesso *GenBank*.

3.2. Taxonomia

Lentinus atrobrunneus Pegler, Bull. Jard. Bot. Natn. Belg. 41: 275. 1971. (Figura 3)

Basidioma coriáceo, infundibuliforme; píleo (2,4 – 3,6 cm diâmetro), marrom escuro a quase negro, tricomas fibrilosos castanhos, compostos por hifas generativas de parede espessada e fíbulas conspícuas, margem involuta; estipe longo e fino, cilíndrico (4-10 x 0,3-2 cm), sempre excedendo as dimensões do píleo, glabrescente, superfície marrom escura à negra.

Sistema hifal dimítico; generativas fibuladas, 2-3,5 µm diam., parede fina; esqueleto-ligadoras, 3,5-6 µm diam., parede espessada.

Basídios clavados (13-24 x 3,5-5 µm).

Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, 6-7 x 2,5-3 µm (Q = 2,72 µm), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Santa Catarina: Florianópolis, Unidade de Conservação Ambiental Desterro, 06.X.2012, J. F. Souza, JFS001B (FLOR); ibid., 06.X.2012, J. F. Souza, JFS005 (FLOR).

Substrato: Tronco em decomposição, solo florestal.

Distribuição geográfica: É considerada uma espécie rara de ocorrência limitada à África equatorial (Costa do Marfim, Ilha Príncipe e Zaire) (Pegler, 1983b), sendo assim, os espécimes da Mata Atlântica do estado de Santa Catarina representam o primeiro registro da ocorrência desta espécie na região Neotropical.

Notas: *Lentinus atrobrunneus* é caracterizada pela pigmentação escura do píleo e pelo estipe longo que excede as dimensões do píleo. Os espécimes estudados, quando comparados à descrição original de Pegler (1971), apresentam basídios relativamente maiores (13-24 x 3,5-5 µm *versus* 13-16 x 4-4,5 µm, respectivamente). Embora esse registro amplie de modo significativo a distribuição da espécie, essa única diferença morfológica não pode ser considerada distintiva. Adicionalmente, o material tipo de *L. atrobrunneus*, segundo curadoria do Herbário *Botanic Garden Meise* (BR), encontra-se em condições precárias de conservação, impossibilitando o empréstimo e consequentemente a comparação morfológica. Sendo assim, estudos futuros com base em comparações morfológicas detalhadas de espécimes do Brasil e de referência da localidade do tipo (África) merecem ser realizados, assim como análises

filogenéticas para a corroboração dos espécimes como pertencentes ao mesmo táxon.

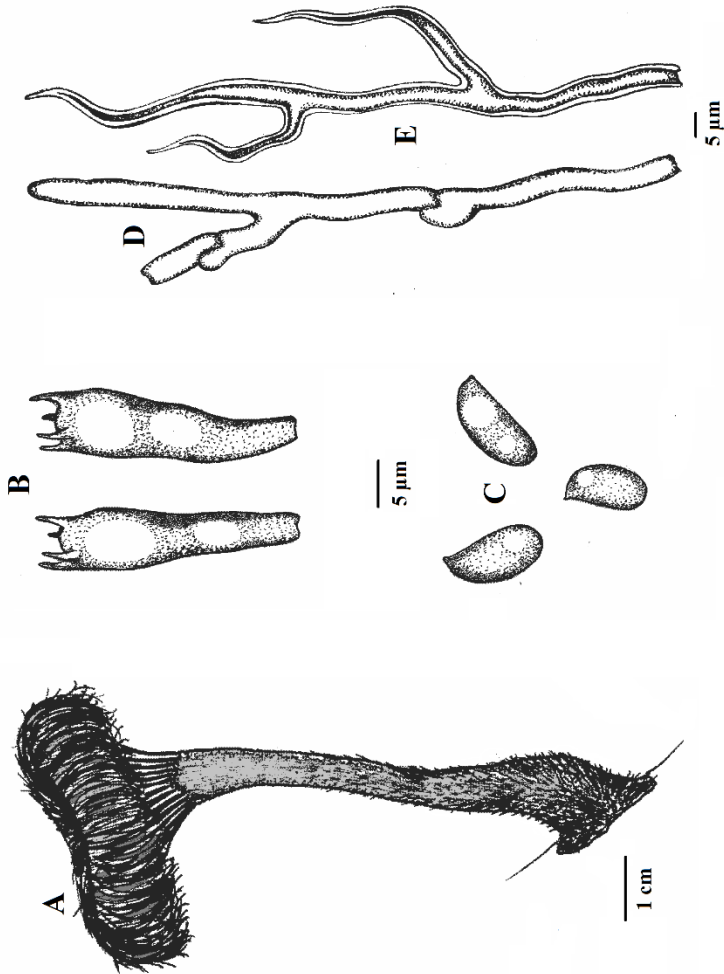


Figura 3. *Lentinus atrobrunneus* (JFS005). A. Visão geral do basidioma; B. Basídios; C. Basidiósporos; D. Hifas generativas; E. Hifas esqueleto-ligadoras.

Lentinus berteroi (Fr.) Fr. [as '*bertieri*'], Syst. Orb. Veg. (Lundae) 1: 77. 1825. (Figura 4)

- ≡ *Agaricus berteroi* Fr., Syst. mycol. (Lundae) 1: 175 (1821)
- ≡ *Pocillaria berteroi* (Fr.) Kuntze [as '*bertieri*'], Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
- = *Lentinus crinitus* var. *berteroi* (Fr.) Pilát [as '*berterii*'], Annl. mycol. 34(1/2): 113 (1936)
- = *Lentinus vinosus* Klotzsch
- = *Lentinus tener* var. *vinosus* (Klotzsch) Rick, (1961)
- = *Agaricus crinitus* Bertero, K. svenska Vetensk-Akad. Handl. 46: 50 (1820)
- = *Lentinus nigripes* Fr., in Klotzsch, Linnaea 8: 479 (1833)
- = *Pocillaria nigripes* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus tener* Klotzsch, in Fries, Syn. generis *Lentinus*: 6 (1836)
- = *Pocillaria tenera* (Klotzsch) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus tener* Klotzsch, in Fries, Syn. generis *Lentinus*: 6 (1836) var. *tener*
- = *Lentinus zonatus* Lév., Annl. Sci. Nat., Bot., sér. 3 2: 176 (1844)
- = *Pocillaria zonata* (Lév.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus schomburgkii* Berk., Trans. Linn. Soc. London 20: 111 (1845)
- = *Pocillaria schomburgkii* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus fumigatus* Lév., Annl. Sci. Nat., Bot., sér. 3 5: 117 (1846)
- = *Pocillaria fumigata* (Lév.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus tener* var. *sciophyllus* Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. upsal., Ser. 3 1(1): 37 (1851)
- = *Lentinus leveillei* Berk., Trans. Linn. Soc. London 20: 112 (1851)
- = *Pocillaria leveillei* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)

Basidioma coriáceo, levemente infunbibiliforme, coloração ocrácea; píleo (1-4 cm diâmetro), recoberto em abundância por tricomas fibrilosos, margem involuta; lamelas decorrentes, anastomosadas formando poros na inserção do estipe; estipe curto (2-4,5 x 0,3-0,6 cm), marrom claro a creme, menor em altura em relação ao diâmetro do píleo, superfície com escamas escuras (marrons a negras), abundantes em direção à base do estipe.

Sistema hifal dimítico; hifas generativas hialinas, 2-4 µm diam. x 380-400 µm comp., fibuladas, parede fina (levemente espessada na superfície do píleo); hifas esqueleto-ligadoras, hialinas, 2-4,5 µm diam., paredes levemente espessadas de forma uniforme.

Basídios clavados (14-17 x 3,5-4 µm).

Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, 5,5-7 x 2-2,5 µm (Q = 2,74 µm), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Santa Catarina: Urubici, Parque Nacional São Joaquim, 06.II.2014, J. F. Souza, JFS0028 (FLOR); Pernambuco: Buíque, Parque Nacional do Catimbau, Breu, 23.VII.2007, E. R. Drechsler-Santos, DS0269 (URM80794); Mato Grosso: Chapada dos Guimarães, Parque Nacional Chapada dos Guimarães, Sítio Rio Claro, 27.VII.2014, L. P. da Silva, LPS0152B (FLOR).

Material adicional examinado: Brasil, Distrito Federal: VII.1965, Brasília, Parque Zoobotânico, B. Lowy, s.n. (SP92399, como *Panus tigrinus* (Bull. Ex Fr.) Singer).

Substrato: Madeira morta, solo florestal.

Distribuição geográfica: Região Neotropical (Pegler, 1983b). A ocorrência para o Cerrado foi ampliada, com novos registros para Mato Grosso e Distrito Federal. Ainda, possui registros de ocorrência nos estados do Amazonas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (Pegler, 1983b, 1997; Bononi et al. 2008, Drechsler-Santos et al., 2012; Drechsler-Santos et al., 2014).

Notas: *L. berteroi* é caracterizado por apresentar píleo altamente fibriloso com margem involuta, formação de anastomoses (poros) na inserção das lamelas decorrentes no estipe e esporos cilíndricos de 5,5-7,5 x 2-2,7 µm. A espécie é facilmente distinguida de *L. crinitus* pelo píleo fibriloso e estipe curto, e de *L. tigrinus* por não possuir escamas na superfície do píleo, além da formação da anastomose das lamelas em poros no estipe.

Tais características foram utilizadas para redeterminação do material SP92399 como *L. berteroi*, ampliando ainda mais a distribuição da espécie no Cerrado (DF). O primeiro registro da ocorrência da espécie na Mata Atlântica Catarinense foi feita recentemente por Drechsler-Santos et al. (2014).

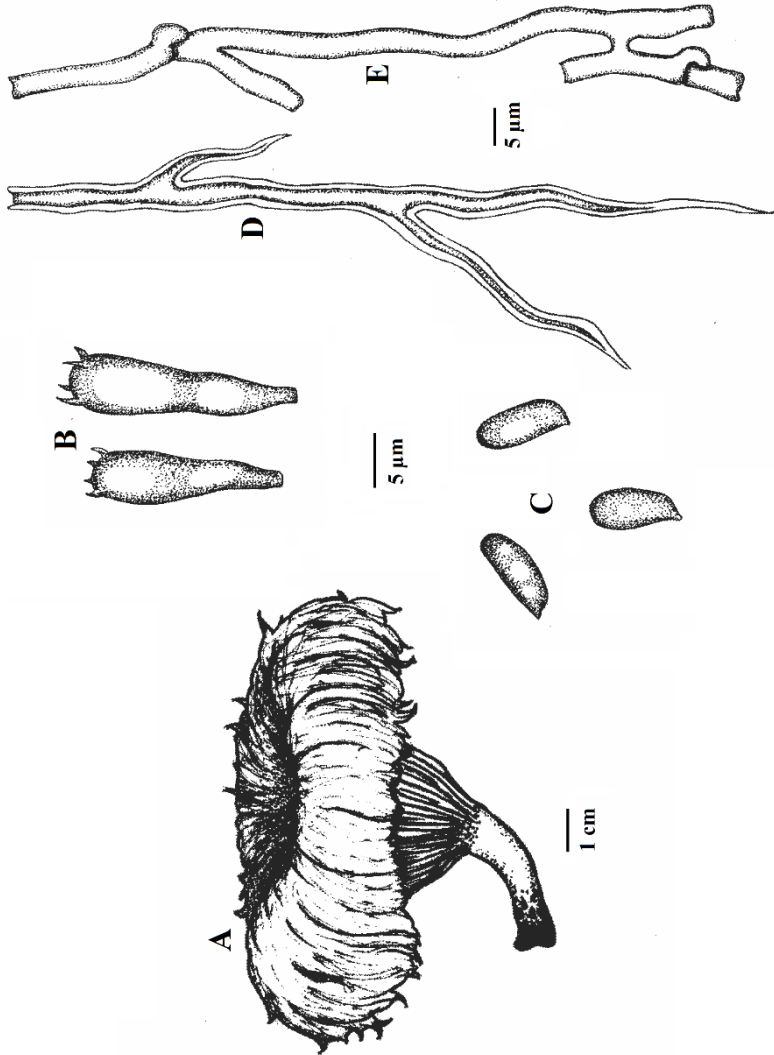


Figura 4. *Lentinus berteroi* (JFS0028). A. Visão geral do basidioma; B. Basídios; C. Basidiósporos; D. Hifas generativas; E. Hifas esqueleto-ligadoras.

Lentinus crinitus (L.) Fr., Syst. Orb. Veg. (Lundae) 1: 77. 1825. (Figura 5)

- ≡ *Agaricus crinitus* L., Sp. pl., Edn 2 2: 1644 (1763)
- ≡ *Lentinus crinitus* (L.) Fr., Syst. orb. veg. (Lundae) 1: 77 (1851), var. *crinitus*
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *denudatus* Pilát, Anns mycol. 34(1/2): 113 (1936)
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *squamulosus* Pilát, Anns mycol. 34(1/2): 113 (1936)
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *subcervinus* (Berk. & M.A. Curtis) Pilát, Anns mycol. 34(1/2): 114 (1936)
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *subcrinitus* Pilát, Anns mycol. 39(1): 80 (1941)
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *subvillosus* Pilát, Anns mycol. 34(1/2): 113 (1936)
- ≡ *Lentinus crinitus* var. *typicus* Pilát, Anns mycol. 39(1): 80 (1941)
- ≡ *Panus crinitus* (L.) Singer, Lilloa 22: 275 (1951) [1949]
- ≡ *Panus crinitus* (L.) Singer, Lilloa 22: 275 (1951) [1949] var. *crinitus*
- ≡ *Pocillaria crinite* (L.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
- = *Agaricus essequiboensis* G. Mey., Prim. fl. esseq.: 301 (1818)
- = *Lentinus chaetoloma* Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. upsal., Ser. 3 1(1): 34 (1851) [1855]
- = *Lentinus essequiboensis* (G. Mey.) Fr., Syst. orb. veg. (Lundae) 1: 77 (1825)
- = *Lentinus microloma* Pat. & R. Heim, Annals Cryptog. Exot. 1: 272 (1928)
- = *Lentinus rigidulus* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 300 (1868) [1869]
- = *Lentinus subcervinus* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 300 (1868) [1869]
- = *Lentinus wrightii* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 300 (1868) [1869]
- = *Panus wrightii* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 299 [no. 140] (1868) [1869]
- = *Pocillaria chaetoloma* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)

- = *Pocillaria essequiboensis* (G. Mey.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 867 (1891)
 = *Pocillaria rigidula* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
 = *Pocillaria subcervina* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
 = *Pocillaria wrightii* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
 = *Polyporus phyllostipes* D. Krüger, in Krüger & Gargas, Feddes Repert. 115(7-8): 542 (2004)

Basidioma coriáceo, levemente infundibuliforme; píleo estriado (1-5 cm diam.), coloração creme a marrom escura, as vezes avermelhada, margem do píleo não involuta; superfície do píleo glabra a completamente fibrilosa; lamelas decurrentes, coloração creme a amarelo escura; estipe central, cilíndrico (1-4 x 0,2-0,6 cm).

Sistema hifal dimitico; generativas fibuladas, 2-4 µm diam., parede fina; esqueleto-ligadoras, 2-4,5 µm diam., parede espessada, hialinas.

Basídios clavados (12 -15 x 4,5 µm).

Basidiósporos cilíndricos a elipsoides, 6-6,5 x 2-2,5 µm (Q = 2,87), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Amazonas: Distrito agropecuário, Reserva 1501, 07.VIII.1989, N. M. L. da Cunha, s.n. (FLOR33666, como *Lentinus* sp.); Pará: Oriximiná, Cachoeira Porteira, 19.VII.1980, V. L. Bononi s.n. (FLOR45081); Rio Grande do Sul: Taquari, Parque Apícula, IX.1965, J. P. Costa-Neto, s.n. (SP97889, como *P. villosus* Klotzsch); Santa Catarina: Aurora, Mata primária, 30.XII.2008, M. Gutjahr s.n. (FLOR32425); *ibid.*, Florianópolis, Horto Botânico (UFSC), 22.V.1996, C. Loguercio-Leite s.n. (FLOR11474); *ibid.*, Santo Amaro da Imperatriz, Plaza Caldas da Imperatriz, 17.I.2014, L. Dalpaz LDA0094 (FLOR); *ibid.*, Urubici, Parque Nacional São Joaquim, 24.XI.2011, E. R. Drechsler-Santos, DS629 (FLOR); *ibid.*, Itapoá, RPPN Volta Velha, 17.XI.2012, JFS0018 (FLOR); *ibid.*, 17.XI.2012, JFS0025 (FLOR); Santa Catarina: Itapoá, Reserva Particular do Patrimônio Natural Volta Velha, 17.XI.2012, J. F. Souza, JFS0018 (FLOR); *ibid.*, J. F. Souza, JFS0018 (FLOR); Paraná: Guaraqueçaba, 03.IX.2013, G. F. Kaipper, GKF0032 (FLOR); *ibid.*, G. F. Kaipper, GKF0032 (FLOR). Mato Grosso: Chapada dos Guimarães, Parque Nacional Chapada dos

Guimarães, Sítio Rio Claro, 27.VII.2014, L. P. da Silva, LPS0152A (FLOR).

Substrato: tronco em decomposição exposto ao sol, solo florestal.

Distribuição geográfica: América Tropical (Pegler, 1983b). Para o Brasil, é registrada a ocorrência do táxon nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO), Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN, SE), Centro-Oeste (MS, MT), Sudeste (ES, SP) e Sul (PR, SC) (Meijer, 2008; Drechsler-Santos et al., 2012; Gugliotta, 2015).

Notas: As principais características de *L. crinitus* são: as superfícies glabrescentes do píleo e do estipe, a margem do píleo não involuta e os basidiósporos cilíndricos de 5,5-7,5 x 2-2,7 μm . Contudo, o táxon é bastante controverso, possuindo sete variedades reconhecidas, diferenciadas pelas superfícies do píleo e do estipe, que podem ser glabras ou completamente fibrilosas (Pegler, 1983b). Embora o holótipo de *L. crinitus* possua um píleo glabrescente e margem não involuta, os espécimes aqui estudados apresentaram morfologias variadas, possuindo as superfícies do píleo e estipe completamente fibrilosos à quase que completamente glabros, e margens do píleo involutas ou não. Pegler (1983b) sugere que as variedades pudessem estar relacionadas à distribuição geográfica, mas a maioria das coletas analisadas aqui são provenientes de remanescentes de Mata Atlântica do estado de Santa Catarina. O táxon representa um complexo de espécies que podem inclusive coexistir na mesma região geográfica e/ou mesmo ecossistema, como demonstrado pela filogenia aqui apresentada, que inclui espécimes de diversas regiões do planeta (Figura 2). Entretanto, *L. crinitus* está sendo tratado neste trabalho como um único táxon que possui ampla distribuição e variação morfológica. No entanto, trabalhos futuros deverão levar em consideração a necessidade de estudos morfológicos detalhados dos espécimes que serão utilizados em reconstruções filogenéticas, para encontrar combinações ou padrões morfológicos distintivos das variedades, correspondendo a espécies filogeneticamente distintas ou não. A adição de sequências representativas das sete variedades e dos sinônimos heterotípicos às análises filogenéticas futuras serão resolutivas para melhor compreensão acerca do complexo. Somente assim seria possível a proposição destas linhagens inferidas pela filogenia em táxons distintos de *L. crinitus*.

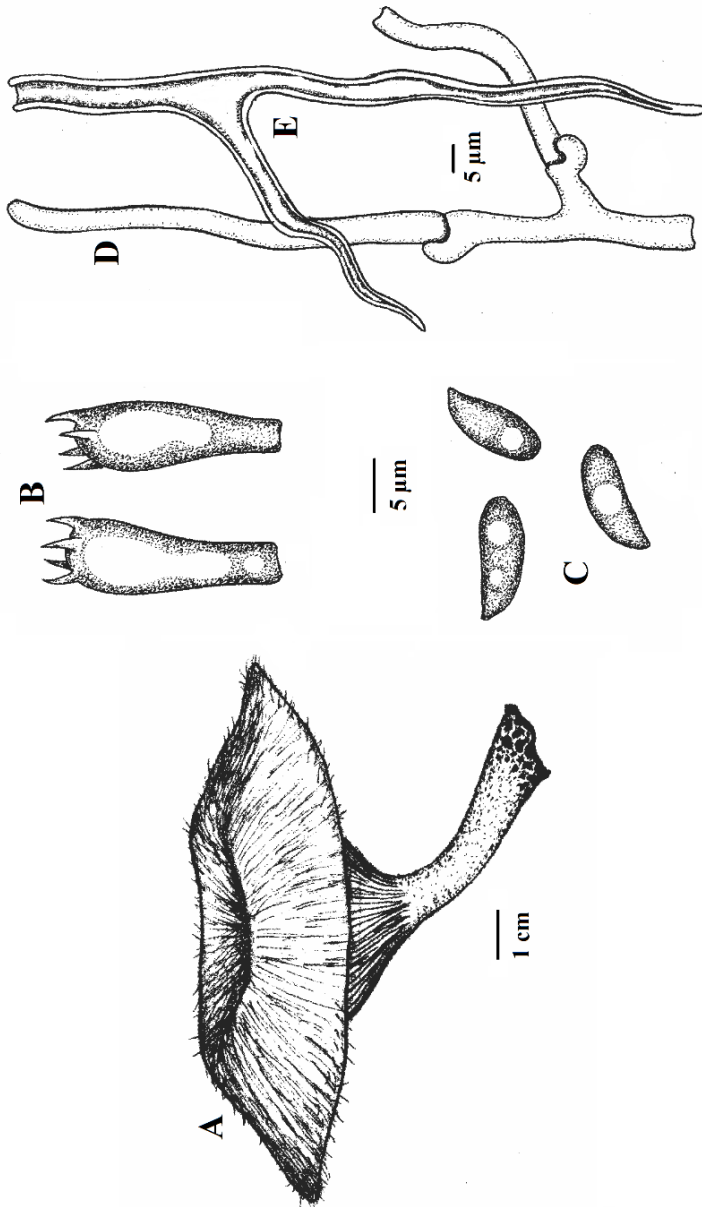


Figura 5. *Lentinus crinitus* (LDA0094). A. Visão geral do basidioma; B. Basídios; C. Basidiósporos; D. Hifas generativas; E. Hifas esqueleto-ligadoras.

Panus neostrigosus Drechsler-Santos & Wartchow, J. Torrey bot. Soc. 139(4): 437-446. 2012. (Figura 6)

- ≡ *Agaricus strigosus* Schwein., Schr. naturf. Ges. Leipzig 1: 89 (1822)
- ≡ *Lentinus strigosus* Fr., Syst. orb. veg. (Lundae) 1: 77 (1825)
- ≡ *Lentinus strigosus* Fr., Syst. orb. veg. (Lundae) 1: 77 (1825)
- var. *strigosus*
- ≡ *Lentinus strigosus* var. *tenuipes* Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14(no. 73): 43 (1873) [1875]
- ≡ *Pocillaria strigosa* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Agaricus crinitus* Schwein., Schr. naturf. Ges. Leipzig 1: 89 (1822)
- = *Agaricus hirtus* Secr., Mycogr. Suisse 2: 452 (1833)
- = *Agaricus macrosporus* Mont., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 2 8: 370 (1837)
- = *Agaricus macrosporus* Mont., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 2 8: 370 (1837) subsp. *macrosporus*
- = *Agaricus macrosporus* Mont., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 2 8: 370 (1837) var. *macrosporus*
- = *Agaricus sainsonii* Lév., in Demidov, Voyage dans la Russie Meridionale et la Crimeé, par la Hongrie, la Valachie et la Moldavie 2: 85 (1842)
- = *Agaricus strigopus* Pers., in Gaudichaud-Beaupré in Freycinet, Voy. Uranie., Bot.: 167 (1827) [1826-1830]
- = *Lentinus capronatus* Fr., Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 389 (1838) [1836-1838]
- = *Lentinus chaetophorus* Lév., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 3 2: 177 (1844)
- = *Lentinus guaraniticus* (Speg.) Lloyd, Mycol. Writ. 5(Letter 65): 7 (1917)
- = *Lentinus lamyanus* (Mont.) Henn., in Engler & Prantl, Nat. ≡ Pflanzenfam., Teil. I (Leipzig) 1**: 224 (1898) [1900]
- = *Lentinus lecomtei* Fr., Syst. orb. veg. (Lundae) 1: 77 (1825)
- = *Lentinus melanophyllus* Lév., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 3 2: 175 (1844)
- = *Lentinus rudis* (Fr.) Henn., in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam., Teil. I (Leipzig) 1**: 224 (1898) [1900]

- = *Lentinus sparsibarbis* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 301 (1868) [1869]
- = *Lentinus substrigosus* Henn. & Shirai, in Hennings, Bot. Jb. 28(3): 270 (1900)
- = *Lentinus strigopus* (Pers.) Fr., Syn. generis *Lentinus*: 6 (1836)
- = *Panus fragilis* O.K. Mill., Mycologia 57(6): 943 (1965)
- = *Panus guaraniticus* Speg., Anal. Soc. cient. argent. 16(6): 275 (1883)
- = *Panus hoffmannii* Fr. [as 'hoffmanni'], Icon. Sel. Hymenomyc. 4: 94 (1865)
- = *Panus lamyanus* Mont., Syll. gen. sp. crypt. (Paris): 147 (1856)
- = *Panus lecomtei* (Fr.) Corner, Beih. Nova Hedwigia 69: 90 (1981)
- = *Panus rudis* Fr., Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 398 (1838) [1836-1838]
- = *Panus rudis* Fr., Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 398 (1838) [1836-1838] f. *rudis*
- = *Panus rudis* f. *sainsonii* (Lév.) Malk., Annl. mycol. 30(1/2): 41 (1932)
- = *Panus rudis* f. *stipitata* Malk., Annl. mycol. 30(1/2): 40 (1932)
- = *Panus rudis* Fr., Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 398 (1838) [1836-1838] var. *rudis*
- = *Panus sainsonii* (Lév.) Heufl., Verh. zool.-bot. Ges. Wien 17: 731 (1867)
- = *Pleurotus macrosporus* (Mont.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 572 (1887)
- = *Pleurotus rudis* (Fr.) Pilát, Atlas Champ. l'Europe, II: *Pleurotus* Fries (Praha): 162 (1935)
- = *Pleurotus rudis* (Fr.) Pilát, Atlas Champ. l'Europe, II: *Pleurotus* Fries (Praha): 162 (1935) f. *rudis*
- = *Pleurotus rudis* var. *guaraniticus* (Speg.) Pilát, Annl. mycol. 34(1/2): 121 (1935)
- = *Pleurotus rudis* var. *melanophyllus* (Lév.) Pilát, Annl. mycol. 34(1/2): 121 (1935)
- = *Pleurotus rudis* (Fr.) Pilát, Atlas Champ. l'Europe, II: *Pleurotus* Fries (Praha): 162 (1935) var. *rudis*
- = *Pocillaria chaetophora* (Lév.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
- = *Pocillaria guaranitica* (Speg.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(2): 506 (1898)

- = *Pocillaria lamyana* (Mont.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(2): 506 (1898)
- = *Pocillaria lecomtei* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Pocillaria melanophylla* (Lév.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Pocillaria rudis* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(2): 506 (1898)
- = *Pocillaria sparsibarbis* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)

Basidioma pleurotoide (2 – 5,5 cm), coloração purpúrea (marrom acinzentada quando desidratado), hábito gregário ou solitário; píleo infundibuliforme, margem pouco ou nada involuta, escamas espiniformes esparsas ao longo da superfície; lamelas decorrentes; estipe curto e robusto, as vezes lateral.

Sistema hifal dimítico; generativas fibuladas, 3-4 µm diam.; esqueletais, 2-4,5 µm diam., parede espessada, lúmen contínuo;

Metuloides clavados e abundantes, 32-60 x 9-11 µm, paredes espessas (exceto no ápice).

Basídios subclavados (16-20 x 3,5-4,5 µm).

Basidiósporos ovoides a elipsoides, 4-6 x 2,5-3,5 µm (Q = 1,65), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Bahia: Cruz das Almas, Universidade Federal do Recôncavo Baiano, 08.IX.2014, E. R. Drechsler-Santos, DS1400 (FLOR); Santa Catarina: Florianópolis, Unidade de Conservação Ambiental Desterro, 06.X.2012, J. F. Souza, JFS0002A (FLOR); *ibid.*, 06.X.2012, J. F. Souza, JFS0002B (FLOR); *ibid.*, Campus Trindade da Universidade Federal de Santa Catarina, VIII.2014. P. Vieira-Nunes, PVN0003 (FLOR); *ibid.*, VIII.2015, P. Vieira-Nunes, PVN0004 (FLOR).

Substrato: Madeira morta, crescendo de forma solitária ou gregária.

Distribuição geográfica: Apontada por Pegler (1983b) como a espécie de fungo lentinoide com o maior número de registros (cosmopolita). No Brasil, possui registro para a Amazônia (AM), Caatinga (AL, BA, PB), Mata Atlântica (RS, SC) e Pantanal (MS) (Gugliotta et al., 2015).

Notas: Espécimes de *Panus* geralmente possuem uma coloração purpúrea enquanto primórdios, contudo, *P. neostrigosus* tem como característica

principal a manutenção da coloração quando maduros, além do píleo densamente viloso, ausência de gloecistídios, presença de metuloides de paredes bastante espessas e basidiósporos de $4,5\text{--}6 \times 2,5\text{--}3,7 \mu\text{m}$. Tais características são diagnósticas da espécie, e servem principalmente para diferenciá-lo de *P. strigellus*, que possui gloecistídios e superfície do píleo glabrescente.

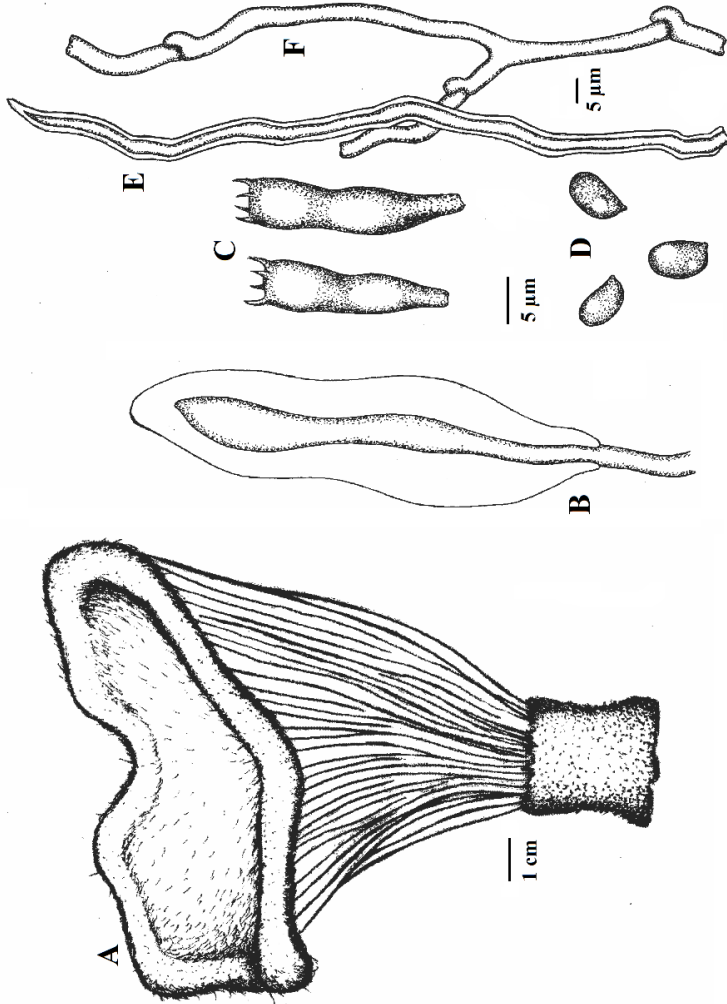


Figura 6. *Panus neostrigosus* (PVN0004). A. Visão geral do basidioma; B. Metuloide; C. Basídios; D. Basidiósporos; E. Hifas generativas; F. Hifas esqueletais.

Panus strigellus (Berk.) Overh., J. Dept. Agric. Porto Rico 14: 353. 1930. (Figura 7)

≡ *Lentinus strigellus* Berk., in Berkeley & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 302 (1868) [1869]

≡ *Dendrosarcus strigellus* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(2): 464 (1898)

≡ *Pleurotus strigellus* (Berk.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 352 (1887)

≡ *Pocillaria strigella* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)

= *Panus rudis* var. *strigellus* (Berk.) Singer, Lilloa 22: 275 (1951)

= *Pleurotus rudis* f. *strigellus* (Berk.) Pilát, Atlas Champ. l'Europe, II: Pleurotus Fries (Praha): 176 (1935)

Basidioma aplanado a ciatiforme; píleo amarelo pálido à ocráceo, esquâmulas espiniformes dispersas sem organização aparente, margem curvada e ciliada; lamelas decurrentes, mais claras que a superfície do píleo; estipe central ou excêntrico, velutinoso, curto.

Sistema hifal dimítico; generativas fibuladas, 2-3 µm diam., parede fina; esqueletais, 2,5-4 µm diam., parede espessada.

Gloeocistídios fusoides, 35-65 x 6-12 µm.

Basídios clavados (13-17 x 4-5 µm).

Basidiósporos ovoides a elipsoides, 5-6 x 3-3,5 µm (Q = 1,76), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Santa Catarina: Florianópolis, Unidade de Conservação Ambiental Desterro, 02.X.2010 M. A. Neves, s.n. (FLOR49758, como *Panus* sp.); ibid., 17.X.2012, J. F. Souza, JFS0008 (FLOR).

Substrato: Madeira morta, geralmente enterrada.

Distribuição geográfica: Espécie comumente encontrada na América do Sul, de distribuição restrita à América Latina (Pegler, 1983b). Possui ocorrência registrada para a Mata Atlântica (PR, SC) e Cerrado (SP) (Meijer, 2008; Gugliotta, 2015).

Notas: Caracterizados pela superfície do píleo glabrescente, basidiósporos de 4,7-7 x 3-3,7 µm e gloeocistídios fusoides de 35-70 x 6-14 µm, basidiomas de *P. strigellus* são geralmente encontrados em solo florestal sobre troncos em decomposição enterrados (Pegler 1983b, como

Lentinus strigellus). Macroscopicamente é distinta de *P. neostrigosus* por apresentar um píleo glabrescente e estipe central e bem desenvolvido. Microscopicamente, a presença de gloecistídios no himênio é característica importante para a diferenciação das duas espécies. Ainda, a perda da coloração purpúrea em materiais maduros auxilia em sua diferenciação de *P. neostrigosus*, que mantém tal característica.

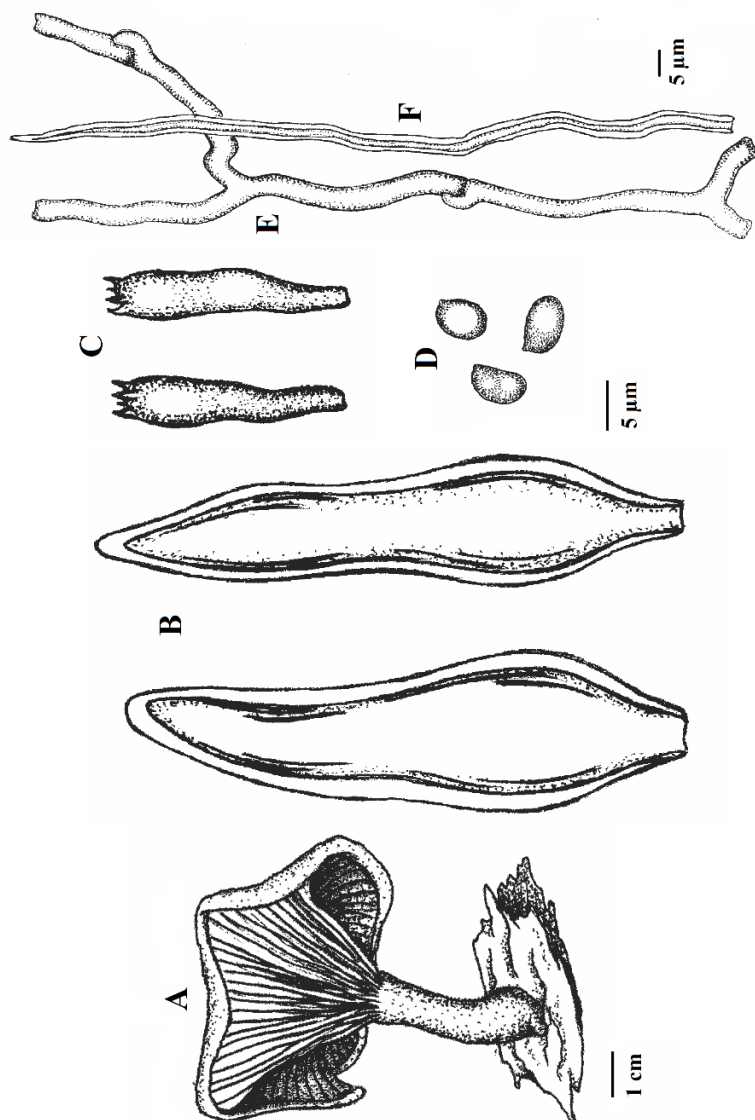


Figura 7. *Panus strigellus* (JFS0008). A. Visão geral do basidioma; B. Gloecistídios; C. Basídios; D. Basidiósporos; E. Hifas generativas; F. Hifas esqueletais.

Panus velutinus (Fr.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 618. 1887. (Figura 8)

- ≡ *Lentinus velutinus* var. *blepharodes* (Berk. & M.A. Curtis) Pilát, Anns mycol. 34(1/2): 130 (1936)
- ≡ *Lentinus velutinus* Fr., Linnaea 5: 510 (1830) var. *velutinus*
- ≡ *Lentinus velutinus* var. *africanus* Henn., Bot. Jb. 17: 31 (1893)
- ≡ *Pocillaria velutina* (Fr.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
- = *Lentinus blepharodes* Berk. & M.A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10(no. 45): 301 (1868) [1869]
- = *Lentinus castaneus* Ellis & T. Macbr., Bull. Lab. Nat. Hist. Iowa State Univ. 3(4): 194 (1896)
- = *Lentinus coelopus* Lév., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 3 5: 116 (1846)
- = *Lentinus fallax* Speg., Anal. Soc. cient. argent. 16(6): 274 (1883)
- = *Lentinus fastuosus* Kalchbr. & MacOwan, in Kalchbrenner, Grevillea 9(no. 52): 135 (1881)
- = *Lentinus fissus* Henn., Bot. Jb. 23: 547 (1897)
- = *Lentinus fulvus* Berk., Ann. Mag. nat. Hist., Ser. 1 10: 369 (1843) [1842]
- = *Lentinus holumbrinus* De Seynes, Recherches Fl. Champ. Congo franç. 1: 24 (1897)
- = *Lentinus natalensis* Van der Byl, Ann. Univ. Stellenbosch, Reeks A 2(1): 4 (1924)
- = *Lentinus nepalensis* Berk., Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 6: 131 (1854)
- = *Lentinus pseudociliatus* Raithelh., Hong. Argentin. (Buenos Aires) 1: 146 (1974)
- = *Lentinus velutinus* Fr., Linnaea 5: 510 (1830) f. *velutinus*
- = *Panus fulvus* (Berk.) Pegler & R.W. Rayner, Kew Bull. 23(3): 385 (1969)
- = *Panus fulvus* var. *fenestratus* Corner, Beih. Nova Hedwigia 69: 83 (1981)
- = *Panus fulvus* (Berk.) Pegler & R.W. Rayner, Kew Bull. 23(3): 385 (1969) var. *fulvus*
- = *Panus fulvus* var. *glabrior* Corner, Beih. Nova Hedwigia 69: 83 (1981)
- = *Panus fulvus* var. *nudicollum* Corner, Beih. Nova Hedwigia 69: 84 (1981)

- = *Pocillaria blepharodes* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
 = *Pocillaria coelopus* (Lév.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
 = *Pocillaria fallax* (Speg.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 865 (1891)
 = *Pocillaria fastuosa* (Kalchbr. & MacOwan) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
 = *Pocillaria fulva* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)
 = *Pocillaria nepalensis* (Berk.) Kuntze, Revis. gen. pl. (Leipzig) 2: 866 (1891)

Basidioma longo, esguio (6-12 cm), coriáceo, velutinoso; píleo com fracas estrias radiais e tomento velutinoso, tricomas curtos formados por hifas generativas fibuladas; margem do píleo físsil em espécimes mais velhos; lamelas pouco decurrentes; estipe velutinoso, cilíndrico, geralmente excedendo em tamanho o diâmetro do píleo; possui pseudoesclerócio.

Sistema hifal dimítico; generativas fibuladas, 2-4 µm diam.; esqueletais, 2-4 µm diam., parede espessada.

Basídios clavados (23-24 x 4-5 µm).

Basidiósporos ovoides a elipsoides, 5-7,5 x 3-3,5 µm (Q = 1,87), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Santa Catarina: Florianópolis, Unidade de Conservação Ambiental Desterro, 02.X.2010. M. A. Neves, s.n. (FLOR49832); *ibid.*, Santo Amaro da Imperatriz, Plaza Caldas da Imperatriz, 21.III.2014, J. Menezes Prata, JP0048 (FLOR); *ibid.*, Joaçaba, Parque Ecológico Municipal Rio do Peixe, 27.IX.2014, F. Mafalda-Freire, FMF0261 (FLOR); Santa Catarina: Florianópolis, PBP0002 (FLOR).

Materiais adicionais: Brasil, Santa Catarina: Rio das Antas, 27.VII.1994, R. Degenhardt, s.n. (FLOR11294, como *L. badius* (Berk.) Berk.); Amazonas: Manaus, I.1963, G. Eiten, s.n. (SP102408, como *P. badius*).

Substrato: Madeira morta, mata aberta ou fechada.

Distribuição geográfica: Pantropical (Américas Central e Sul, África, Ásia e Austrália) (Pegler, 1983b). No Brasil, possui ocorrência registrada

para Bahia, Pará, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo (Batista et al., 1966; Pegler, 1983b; 1997; Capelari & Maziero, 1988; Gomes-Silva & Gibertoni, 2009a; Drechsler-Santos et al., 2012; Gugliotta et al., 2015).

Notas: *Panus velutinus* é caracterizada por possuir basidiomas robustos, de estipe longo e esguio, tomento velutinoso, e por apresentar pseudoesclerócios na base dos estipes. Microscopicamente, os basidiósporos ovóides a elipsoídes (6–7 x 3,3–4 µm) e a presença de gloeocistídios de parede espessada caracterizam a espécie (Pegler 1983b, como *Lentinus velutinus*). O material FLOR11294, determinado como *L. badius* e assim formalmente representante do registro da espécie na Mata Atlântica (SC), após revisão foi redeterminado como *P. velutinus*. Sendo assim, *Lentinus badius* não possui ocorrência registrada para a Mata Atlântica até o momento.

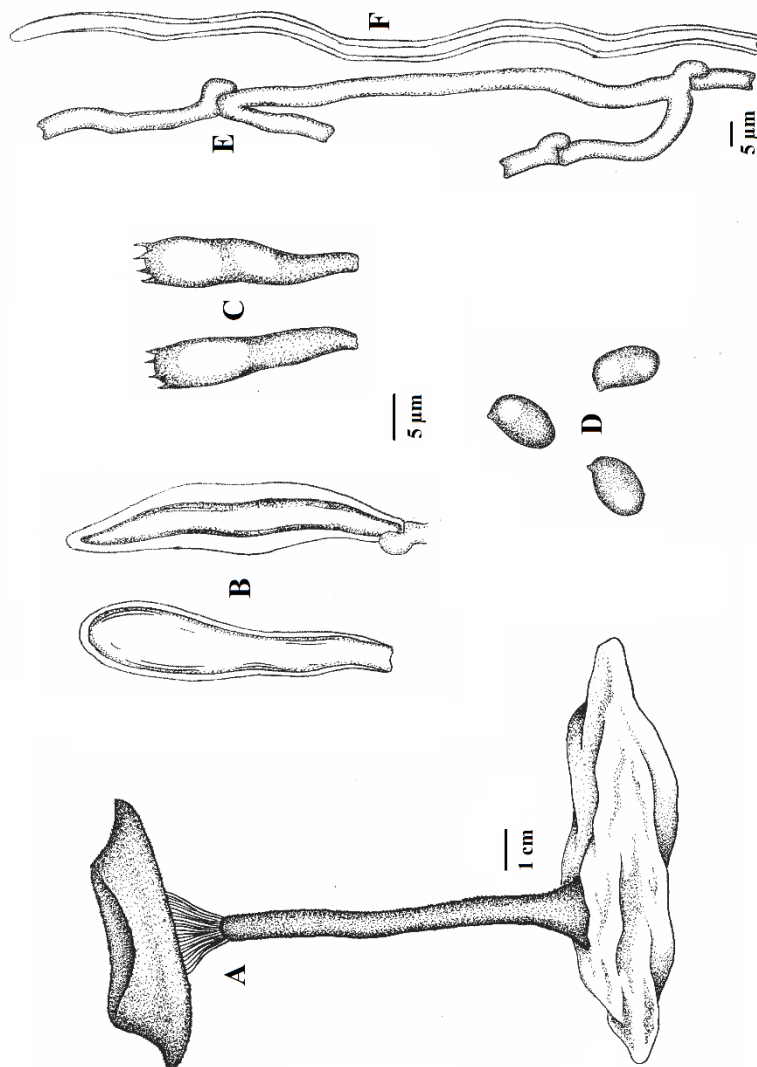


Figura 8. *Panus velutinus* (FMF0261). A. Visão geral do basidioma; B. Gloecistídios; C. Basídios; D. Basidiósporos; E. Hifas generativas; F. Hifas esqueletais.

Panus sp. (Figura 9)

Basidioma coriáceo, infundibuliforme; píleo (3,2 – 6.2 cm diam.), coloração creme a marrom claro, tricomas espiniformes curtos e eretos dispostos de forma concêntrica da margem ao centro do píleo, margem píleo não involuta quando fresco; lamelas fortemente decurrentes; estipe cilíndrico de coloração igual ao píleo, tomentoso.

Sistema hifal dimítico; genetarivas fibuladas, 3-4 μm diam., parede fina; esqueletais, 3-4 μm diam., levemente espessadas, lúmen contínuo.

Metuloides clavados, parede espessada, hialinos, 58-65 x 7-9 μm .

Gloecistídios clavados, parede levemente espessa, 48-70 x 6,5-8 μm .

Basídios clavados (17-25 x 3-4,5 μm), esterigmas longos (5-8 μm).

Basidiósporos ovóides a elipsóides, 4,5-5 x 2-3,5 μm (Q = 1,86 μm), hialinos, lisos.

Materiais examinados: Brasil, Santa Catarina: Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 01.XII.2015, P. Vieira-Nunes, PVN0007 (FLOR); *ibid.*, 10.XII.2015, P. Vieira-Nunes, PVN0008 (FLOR); *ibid.*, 07.IV.2015, P. Vieira-Nunes, PVN0010 (FLOR).

Material adicional examinado (holótipo de *Panus parvus*): Brasil, Pernambuco: Caruaru, Estação Experimental do IPA, 06.III.2009, E. R. Drechsler-Santos, DS0152PE (URM80840).

Substrato: Tronco morto exposto ao sol.

Distribuição: Mata Atlântica (SC).

Notas: Os espécimes estudados são semelhantes à *Panus parvus*, contudo os basidiomas são maiores, por tanto menos delicados. Além disso, possuem esporos menores quando comparados aos de *P. parvus* (4,5-6 x 2-3,5 *versus* 5-7 x 2,5-4 μm , respectivamente). Distingue-se também de *P. strigellus* por possuir um tomento composto por cerdas curtas espiniformes. Outra característica bastante distintiva dos espécimes estudados, em relação às outras espécies do gênero, são os esterigmas longos, que se projetam nos basídios de 5-8 μm , além da presença de gloecistídios, por vezes totalmente imersos no himênio. Os espécimes examinados são morfológicamente distintos das demais espécies de fungos lentínoides, potencialmente representando uma novidade científica. Contudo, mais coletas precisam ser realizadas, bem como análises filogenéticas auxiliarão na confirmação e descrição da espécie nova.

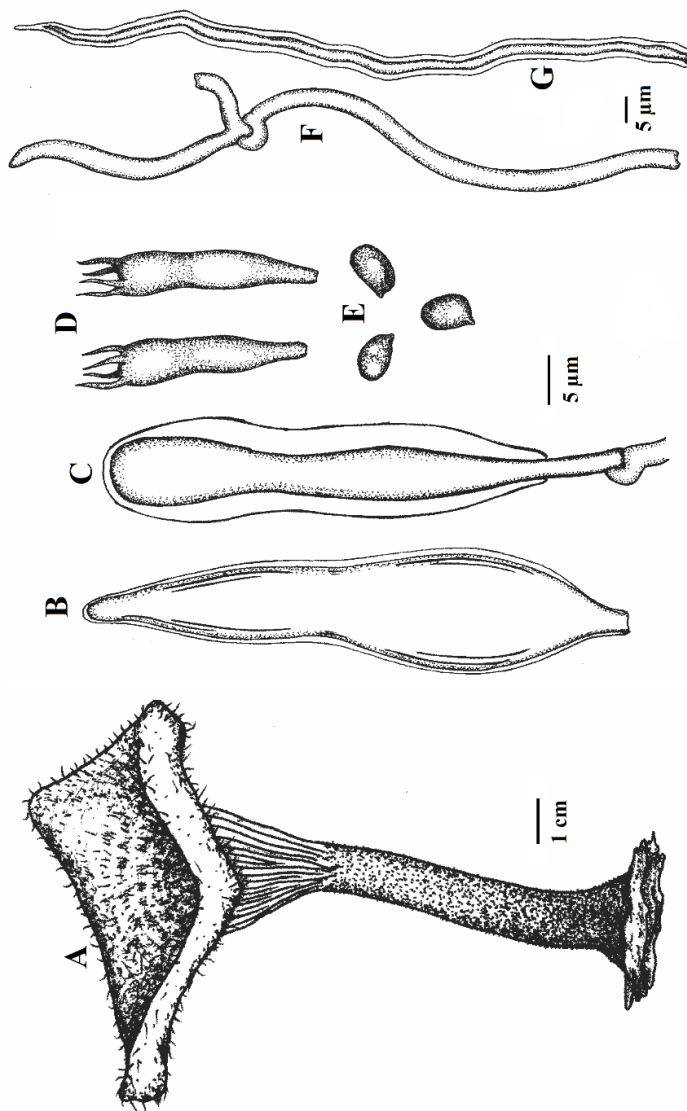


Figura 9. *Panus* sp. (PVN0008). A. Visão geral do basidioma; B. Gloecistídio; C. Metuloide; D. Basidios; E. Basidiosporos; F. Hifas generativas; G. Hifas esqueléticas.

3.3. Novas combinações

Lentinus e *Panus* são reconhecidos como gêneros distintos não somente pela sua morfologia em particular, mas também filogeneticamente (Hibbett & Vilgalys 1993), assim como observado aqui neste trabalho (Figura 2). Com base na monofilia dos gêneros, *Lentinus concentricus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang, *Lentinus megcystidiatus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang e *Lentinus roseus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang, espécies descritas recentemente a partir de materiais da Índia (Karunarathna et al. 2011) merecem um tratamento taxonômico adequado e são aqui combinadas em *Panus*:

Panus concentricus (Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang) J. F. Souza & Drechsler-Santos **comb. nov.** Ad int.

≡ *Lentinus concentricus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang.

Notas: As principais características de *P. concentricus* são: basidioma rígido, píleo velutinoso, amarelado com tons de argila, esclerocistídios ausentes e basídios de 19-25 x 5-6,5 µm. Contudo, a principal característica da espécie é a presença de zonações concêntricas conspícuas na superfície do píleo, que inclusive dão nome ao táxon (Karunarathna et al., 2011). *Panus concentricus* apresenta semelhanças com *P. fasciatus* (Berk.) Singer, mas difere pela coloração do basidioma e presença de esclerocistídios clavados e fusoides (22-32 x 4-9 µm) na porção pleural das lamelas (Corner, 1981; Pegler, 1983b).

Na descrição original da espécie, os autores mencionam a presença de hifas esqueléticas e presença de queilocistídios clavados, o que sugere que sua posição taxonômica mais adequada seria no gênero *Panus*. Ainda, a filogenia aqui apresentada corrobora a posição de *L. concentricus* em *Panus*, justificando a nova combinação não só morfologicamente, mas também filogeneticamente.

Panus megcystidiatus (Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang) J. F. Souza & Drechsler-Santos **comb. nov.** Ad int.

≡ *Lentinus megcystidiatus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang

Notas: A característica diagnóstica da espécie é a presença de esclerocistídios avantajados de ápice arredondado, 37-52 x 10-16 μm . Ainda, o basidioma pequeno de coloração laranja acinzentada auxilia em sua identificação no campo. A espécie possui semelhanças com *P. neostrigosus*, mas sua coloração e esclerocistídios são distintivos e facilmente separam as duas espécies, além dos metuloides clavados encontrados em *P. neostrigosus*, ausentes em *P. megacystidiatus* (Karunarathna et al., 2011).

As hifas esqueléticas, pleurocistídios em abundância e ausência de medas são características restritas ao gênero *Panus* (Corner 1981, Hibbett & Vilgalys 1993, Drechsler-Santos et al. 2012). Tais características levam a combinação de *P. megacystidiatus*. Os autores mencionam a presença de hifas esqueléticas com ramificações abortadas, o que tampouco caracteriza uma hifa esquelética conectiva. Ainda, a própria filogenia apresentada por Karunarathna et al (2010) claramente evidencia que a espécie pertence ao gênero *Panus*.

Panus roseus (Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang) J. F. Souza & Drechsler-Santos **comb. nov.** Ad int.

\equiv *Lentinus roseus* Karunarathna, K.D. Hyde & Zhu L. Yang

Notas: *P. roseus* é caracterizado principalmente por apresentar basidiomas relativamente pequenos, coriáceos e píleos ciatiformes de coloração rosada; microscopicamente pelos basidiósporos elipsoides [5-7(-9) x 3-4(-6) μm] e hialinos e metuloides clavados de ápice arredondado (Karunarathna et al., 2011). Do ponto de vista morfológico, assemelha-se à *Lentinus sajor-caju* Fr., mas que por sua vez apresenta píleos maiores e de coloração creme à cinza, além de um estipe anelado (Karunarathna et al, 2011).

As hifas esqueléticas, sem qualquer tipo de ramificação, ausência de medas e os metuloides clavados são características para considerar a espécie como mais relacionada às espécies do gênero *Panus*, do que propriamente em *Lentinus s.s.*

3.4. Chave para identificação de espécies de fungos lentinoides registradas como ocorrentes no Brasil

1. Hifas esqueleto-ligadoras presentes e medas às vezes presentes; cistídios variavelmente presentes.....2
(*Lentinus*)
- 1'. Hifas esqueléticas presentes e medas sempre ausentes; cistídios (metuloides e/ou gloecistídios) sempre presentes.....9
(*Panus*)
2. Superfície do píleo fibrilosa, glabrescente; medas presentes.....3
- 2'. Superfície do píleo glabra, as vezes com escamas ou glabrescente em direção à margem; medas ausentes.....6
3. Píleo densamente fibriloso, especialmente em direção à margem; Margem do píleo parcial ou completamente involuta.....4
- 3'. Píleo glabrescente; Margem do píleo pouco ou nada involuta.....5
4. Formação de anastomoses (poros) na inserção das lamelas; Estipe curto, sempre menor que as dimensões do píleo; Basidiósporos 5.5-7.5 x 2-2,7 µm.....*Lentinus berteroi*
- 4'. Formação de anastomoses (poros) na inserção das lamelas ausente; Estipe alongado e delgado, sempre excedendo as dimensões do píleo; Basidiósporos 4,7-8 x 1.7-2,5 µm.....*L. atrobrunneus*
5. Píleo fino, glabrescente a fibriloso, radialmente estrigoso, margem não involuta; Basidiósporos 5,5-8 x 1,8-2,7 µm.....*L. crinitus*
- 5'. Píleo robusto, tornando-se estrigoso em direção à margem; Basidiósporos 5,5-8 x 2,2-3,3 µm*L. swartzii* Berk.
6. Estipe alongado e fino; Píleo (0,5-3 cm diâmetro) liso e glabro.....*L. concavus* (Berk.) Corner
- 6'. Estipe relativamente curto, menor que o diâmetro do píleo; Píleo com tricomas e/ou escamas.....7

7. Píleo e estipe com tomento velutinoso; Basidiósporos 6,2-8,5 x 2-3,5 μm*L. scleropus* (Pers.) Fr.
- 7°. Píleo e estipe sem tomento velutinoso; Basidiósporos de outros tamanhos.....8
8. Píleo glabrescente, com exceção da margem fibrilosa; Basidiósporos 6-8,5 x 1,7-2,5 μm*L. striatullus* Lév.
- 8°. Píleo com pequenas escamas de coloração negra e margem sulcada; Basidiósporos 8,5-11,5 x 3-4 μm*L. patulus* Lév.
9. Estipe de dimensões maiores ou iguais ao diâmetro do píleo.....10
- 9°. Estipe de dimensões inferiores ao diâmetro do píleo.....12
10. Superfície superior não velutinoso; Basidiósporos 5-6,53 x 2,5-4 μm*Panus parvus*
- 10°. Superfície superior velutinoso; Basidiósporos de outros tamanhos.....11
11. Basidioma longo e delgado, crescendo a partir de um pseudoesclerócio; Basidiósporos 5-7,5 x 3-3,5 μm*P. velutinus*
- 11°. Basidioma pequeno e fino, sem pseudoesclerócio; Basidiósporos 6-8 x 2,7-4 μm*P. tephroleucus* (Mont.) T.W. May & A.E. Wood
12. Píleo densamente estrigoso; Coloração purpúrea; Basidiósporos 4-6 x 2,5-3,5 μm*P. neostrigosus*
- 12°. Píleo glabro à velutinoso, podendo apresentar escamas apressórias espiniformes; Coloração marrom acinzentada; Basidiósporos de outros tamanhos.....13
13. Presença de gloeocistídeos em abundância no himênio; Basidiósporos 4,7-6 x 3-3,5 μm*P. strigellus*
- 13°. Presença de metuloides em abundância no himênio; Basidiósporos 5,2-6,5 x 2,3-3,5 μm*P. conchatus* (Bull.) Fr.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade real de *Lentinus* e *Panus* ainda é bastante desconhecida, especialmente na região Neotropical. Neste trabalho, são adicionadas sequências de fungos lentinoídes da região Neotropical à filogenia do grupo, que por sua vez corroborou a posição filogenética de *Lentinus* e *Panus* como gêneros distintos. Tal confirmação, somadas as filogenias já existentes, apoia as novas combinações (*Panus roseus*, *P. megacystidiatus* e *P. concentricus*) propostas neste trabalho, feitas exclusivamente com base morfológica. Ainda, a partir da filogenia apresentada neste trabalho é possível acreditar que há linhagens genéticas distintas em *L. crinitus*, e a continuação dos estudos com este táxon irá corroborar a proposta de que o táxon corresponde à um complexo taxonômico de espécies. A espécie apresentada como *Panus* sp. merece mais estudos, principalmente de biologia molecular, que além de corroborar, auxiliará na proposição da novidade científica. Por fim, conhecimentos acerca da distribuição de algumas espécies de *Panus* e *Lentinus* são ampliados, inclusive com o registro da ocorrência de *L. atrobrunneus* fora do continente africano.

Lentinus s.s. e *Panus* são separados principalmente pelas diferenças no sistema hifal, presença ou ausência de medas e de cistídios, ou seja, diferenças microscópicas. Embora não tenha sido apresentado nos resultados, vale considerar para trabalhos futuros a busca por caracteres macroscópicos que auxiliem no reconhecimento dos gêneros ainda no campo. Aparentemente, *Lentinus* apresenta um tomento fibriloso, composto por tricomas longos e píleo que, após desidratação, torna-se completamente involuto. Já *Panus*, por sua vez, apresenta basidiomas principalmente ciatiformes e pleurotoides, além de um tomento estrioso ou velutinoso, composto por cerdas curtas e espiniformes.

A continuidade nos trabalhos taxonômicos com o grupo ainda revelará inúmeras espécies desconhecidas pela ciência, e acarretará no enriquecimento no conhecimento acerca dos gêneros aqui estudados, bem como de fungos em geral.

REFERÊNCIAS

- BALTAZAR, J. M.; GIBERTONI, T. B. A checklist of the aphyllorphoroid fungi (Basidiomycota) recorded from the Brazilian Atlantic Forest. *Mycotaxon*, v.109, p.439-442, 2009.
- BALTAZAR, J. M.; TRIERVEILER-PEREIRA L.; LOGUERCIO-LEITE, C. A checklist of xylophilous basidiomycetes (Basidiomycota) in mangroves. *Mycotaxon*, v.107, p.221-224, 2008.
- BATISTA, A. C.; FALCÃO, R. G. S.; PERES, G. E. P.; MOURA, N. R. Fungi Paraensis (Revisão da Coleção de Paul C. Hennings, do Museu Paraense Emílio Goeldi). *Publ. Inst. Micol. Univ. Recife*, v.506, p.10-290, 1966.
- BLACKWELL, M.; HIBBETT, D. S.; TAYLOR, J. W.; SPATAFORA, J. W. Research Coordination Networks: a Phylogeny for Kingdom Fungi (Deep Hypha). *Mycologia*, v.98(6), p.829-837, 2006.
- BLACKWELL, M.; The Fungi: 1, 2, 3 ... 5.1 million species? *Am. J. Bot.*, v.98, p.426-438, 2011.
- BONONI, V. L. R.; OLIVEIRA, A. K. M.; QUEVEDO, J. R.; GUGLIOTTA, A. M. Fungos macroscópicos do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Hoehnea*, v.35, p.489-511, 2008.
- CAPELARI, M.; MAZIERO, R.. Fungos macroscópicos do estado de Rondônia região dos rios Jaru e Ji-Paraná. *Hoehnea* 15: 28-36, 1988.
- CARLILE, M. J.; WATKINSON, S. C.; GOODAY, G. W. *The Fungi*. Elsevier Academic Press, Oxford, 588p, 2001.
- CASTRESANA. J. Selection of conserved blocks from multiple alignments for their use in phylogenetic analysis. *Mol Biol Evol*, Apr; 17(4):540-552, 2000.
- CORNER, E. J. H. The agaric genera *Lentinus*, *Panus* and *Pleurotus* with particular reference to Malaysian species. *Beih. Nova Hedw.*, v.69, p.1-169, 1981.

DECOCK, C.; AMALFI, M.; ROBLEDO, G.; CASTILLO, G. *Phylloporia nouraguensis*, an undescribed species on Myrtaceae from French Guiana. *Cryptog. Mycol.* 34 (1): 15–27, 2013.

DECOCK, C.; CASTILLO, G.; VALENZUELA, R. Studies in *Perenniporia* s.l. *Perenniporiella tepeitensis* comb. nov., an addition to *Perenniporiella*: evidence from morphological and molecular data. *Cryptog. Mycol.* 31(4):419–429, 2010.

DECOCK, C; et al. *Fomitiporia punctata* (Basidiomycota, Hymenochaetales) and its presumed taxonomic synonyms in America: taxonomy and phylogeny of some species from tropical/subtropical areas. *Mycologia*, 99(5): 733–752, 2007.

DENTINGER, B. T. M.; MARGARITescu, S; MONCALVO, J-M. Rapid and reliable high-throughput methods of DNA extraction for use in barcoding and molecular systematic of mushrooms. *Molecular Ecology Resources*, v.10, p.628-633, 2010.

DEREEPER, A.; GUIGNON, V.; BLANC, G.; AUDIC, S.; BUFFET, S.; CHEVENET, F.; DUFAYARD, J. F.; GUINDON, S.; LEFORT, V.; LESCOT, M.; CLAVERIE, J. M.; GASCUEL, O. Phylogeny.fr: robust phylogenetic analysis for the non-specialist. *Nucleic Acids Res.* 1: 36 (Web Server issue): W465-9. Epub, 2008.

DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L. A rapid isolation procedure for small quantities of fresh tissue. *Phytochemical Bulletin*, v.19, p.11-15, 1987.

DRECHSLER-SANTOS, E. R.; DEMETRIO, A. M.; SALVADOR-MONTOYA, C. A.; SOUZA-AGUIAR, C.; COSTA-REZENDE, D. H.; MAFALDA-FREIRE, F.; FIGUEIRO, G. K.; SOUZA, J. F.; FRIEDRICH, R. C. S.; FERREIRA-LOPES, V. Macrofungos do Parque Nacional de São Joaquim: Aspectos preliminares sobre a Micodiversidade. In: CASTILHO, P. V.; OMENA, M. T. R. N.; TANIWAKI, M. H. (Org.). *Parque Nacional de São Joaquim: Portal do Conhecimento*. 1ed. São Paulo: Santarém, v. 1, p. 23-44, 2014.

DRECHSLER-SANTOS, E. R.; GIBERTONI, T. B.; GOÉS-NETO, A.; CAVALCANTI, M. A. Q. Re-evaluation of the lignocellulolytic Agaricomycetes from the Brazilian Semi-Arid region. *Mycotaxon*, v.108, p.241-244, 2009

DRECHSLER-SANTOS, E. R.; GROPOSO, C.; LOGUERCIO-LEITE, C. Additions to the knowledge of lignocellulolytic basidiomycetes in forests from Santa Catarina, Southern Brazil. *Mycotaxon*, v.103, p.197-200, 2008a.

DRECHSLER-SANTOS, E. R.; GROPOSO, C.; LOGUERCIO-LEITE, C. New records of lignocellulolytic fungi (Basidiomycetes) from Atlantic Rain Forest in State of Santa Catarina, Brazil. *Hoehnea*, v.35, p.57–61, 2008b.

DRECHSLER-SANTOS, E. R.; WARTCHOW, F.; COIMBRA, V. R. M.; GIBERTONI, T. B.; CAVALCANTI, M. A. Q. Studies on lentinoid fungi (*Lentinus* and *Panus*) from the semi-arid region of Brazil. *The Journal of the Torrey Botanical Society*, v.139, p.437-446, 2012.

EDGAR, R. C. MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Res*, Mar; 19;32(5):1792-1797, 2004.

ESPOSITO, E; AZEVEDO, J. L. Fungos: Uma Introdução à Biologia, Bioquímica e Biotecnologia. Caxias do Sul: Educs. 638p, 2010.

GIBERTONI, T. B.; DRECHSLER-SANTOS, E. R. Lignocellulolytic Agaricomycetes from the Brazilian Cerrado biome. *Mycotaxon*, v.111, p.87-90, 2010.

GÓES-NETO, A; LOGUERCIO-LEITE, C; GUERRERO, R. T. DNA extraction from frozen field-collected and dehydrated herbarium fungal basidiomata: performance of SDS and CTAB-based methods. *Biotemas*, v.18(2), p.19-32, 2005.

GOMES-SILVA, A. C.; GIBERTONI, T. B. Checklist of the aphyllporaceous fungi (Agaricomycetes) of the Brazilian Amazonia. *Mycotaxon*, v.108, p.319-322, 2009a.

GOMES-SILVA, A. C.; GIBERTONI, T. B. Revisão do herbário URM III. Novas ocorrências de Aphyllporales (Basidiomycetes) para Amazônia brasileira. *Rev. Bras. Bot.*, v.31, p.587-596, 2009b.

GRAND, E. A.; HUGHES, K. W.; PETERSEN, R. H. Relationships within *Lentinus* subg. *Lentinus* (Polyporales, Agaricomycetes), with

emphasis on sects. *Lentinus* and *Tigrini*. *Mycol Prog*, vol.10, p.399-413, 2011.

GROPOSO, C.; LOGUERCIO-LEITE, C. Contribution to the lignocellulolytic fungi (Basidiomycetes) of the Atlantic Forest in Southern Brazil. *Mycotaxon*, v.92, p.103-106, 2005.

GUGLIOTTA, A. M.; GIBERTONI, T. B.; DRECHSLER-SANTOS, E. R.; SILVEIRA, R. M. B.; CHIKOWSKI, R. S.; PIRES, R. M.; MONTOYA, C. A. S.; SOUZA, J. F.; PALACIO, M.; REZENDE, D. H. C. Polyporales in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB116029>>. Acesso em: 02 Jun. 2015.

GUINDON, S.; DUFAYARD, J. F.; LEFORT, V.; ANISIMOVA, M.; HORDIJK, W.; GASCUEL, O. New Algorithms and Methods to Estimate Maximum-Likelihood Phylogenies: Assessing the Performance of PhyML 3.0. *Syst Biol*. May; 59(3):307-321, 2010.

HALL, T. A. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, v.41, p.95-98, 1999.

HAWKSWORTH, D. L. The fungal dimension of biodiversity: Magnitude, significance, and conservation. *Mycological Research*, v.95, p.641-655, 1991.

HIBBETT, D. S.; MURAKAMI, S.; TSUNEDA, A. Hymenophore development and evolution in *Lentinus*. *Mycologia*, v.85, p.428-443, 1993.

HIBBETT, D. S.; VILGALYS, R. Evolutionary relationships of *Lentinus* to the Polyporaceae – Evidence from restriction analysis of enzymatically amplified ribosomal DNA. *Mycologia*, v.83, p.425-439, 1991.

HIBBETT, D. S.; VILGALYS, R. Phylogenetic Relationships of *Lentinus* (Basidiomycotina) inferred from Molecular and Morphological Characters. *Syst. Bot.*, v.18, p.409-433, 1993.

KARUNARATHNA, S. C.; YANG, Z. L.; ZHAO, R.; VELLINGA, E. C.; BAHKALI, A. H.; CHUKEATIROTE, E.; HYDE, K. D.; Three new species of *Lentinus* from northern Thailand. *Mycological Progress*, v.10(4), p.389-398, 2011.

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

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

LARKIN, M. A.; BLACKSHIELDS, G; BROWN, N. P.; CHENNA, R.; MCGETTIGAN, P. A.; MCWILLIAM, H; VALENTIN, F; WALLACE, I. M.; WILM, A.; LOPEZ, R.; THOMPSON, J. D.; GIBSON, T. J.; HIGGINS, D. G. Clustal W and Clustal X version 2.0. *Bioinformatics*, v.23, p.2947-2948, 2007.

LECHNER, B. E.; WRIGHT, J. E.; POPOFF, O. R. *Higroaster iguazuensis* sp. nov. and a new continental record for *Lentinus similis*. *Mycotaxon*, v.91, p.9-14, 2005.

MAIA, L.C.; CARVALHO JR., A. A. DE. *Fungos in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB128473>>. Acesso em: 02 Jun. 2015.

MEIJER, A. A. R. DE. *Macrofungos notáveis das Florestas de Pinheiro-do-Paraná*. Colombo, Embrapa Florestas, 2008.

MEIJER, A. A. R. DE. Preliminary list of the macromycetes from the Brazilian State of Paraná. *Bol. Mus. Bot. Municipal (Curitiba)*, v.68, p.1-55, 2006.

MILLER, O. K. JR. *Mushrooms of North America*. E. P. Dutton, New York, NY. 592p, 1973.

MULLER, G. M.; BILLS, G. F.; FOSTER, M. S. *Biodiversity of Fungi – Inventory and Monitoring Methods*. Elsevier Academic Press. 128-158, 2004.

OSMUNDSON, T. W.; ROBERT, V. A.; SCHOCH, C. L.; BAKER, L. J.; SMITH, A.; ET AL. Filling Gaps in Biodiversity Knowledge for Macrofungi: Contributions and Assessment of an Herbarium Collection DNA Barcode Sequencing Project. PLoS ONE 8(4): e62419. doi:10.1371/journal.pone.0062419, 2013.

PEGLER, D. N. A revision of the Agaricales of Cuba 2. Species described by Earle and Murrill. Kew Bull., v.42, p.855-888, 1987.

PEGLER, D. N. Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew Bull. Add. Ser., v.9, p.1-668, 1983a.

PEGLER, D. N. Hyphal analysis of basidiomata. Mycol Res 100: 129–142, 1996.

PEGLER, D. N. The genus *Lentinus*: A world monograph. Kew Bull. Add. Ser., v.10, p.1-281, 1983b.

PEGLER, D. N.; The classification of the genus *Lentinus* Fr. (Basidiomycota). Kavaka, v.3, p.11–20, 1975.

PEREIRA, A. B. O gênero *Pleurotus* (Fr.) Kummer no Rio Grande do Sul, Brasil. Cad. Pesq. Sér. Bot., v.1, p.19-45, 1988.

POSADA, D. ModelTest: phylogenetic model averaging. Molecular Biology and Evolution, v.25, p.1253-1256, 2008.

PUTZKE, J. Lista dos fungos Agaricales (Hymenomycetes, Basidiomycotina) referidos para o Brasil. Cad. Pesq. Sér. Bot., v.6, p.1-189, 1994.

PUTZKE, J. Os gêneros *Pleurotus* e *Lentinus* (Agaricales, Basidiomycota, Fungos) no Brasil – I: Lista de espécies e chaves de identificação. Cad. Pesq. Sér. Biol., v.14, p.67–75, 2002.

RONQUIST, F.; HUELSENBECK, J. P. MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. Bioinformatics, v.19, p.572-4, 2003.

SEELAN, S. J.; JUSTO, A.; NAGY, L. G.; GRAND, E. A.; REDHEAD, S. A. ET AL. Phylogenetic relationships and morphological evolution in *Lentinus*, *Polyporellus* and *Neofavolus*, emphasizing southeastern Asian taxa. *Mycologia*, vol.107, 2015.

SILVA, G. T.; GIBERTONI, T. B. Aphylophorales (Basidiomycota) em áreas urbanas da Região Metropolitana do Recife, PE, Brasil. *Hoehnea*, v.33, p.533-543, 2006.

SINGER, R. *The Agaricales in Modern Taxonomy*. 4th ed. Koeltz Scientific Books, Koenigstein, Germany. 918p, 1986.

SWOFFORD, D.L. PAUP*: phylogenetic analysis using parsimony (*and other methods). Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates. 2002.

TAVARÉ, S. Some Probabilistic and Statistical Problems in the Analysis of DNA Sequences. *Lectures on Mathematics in the Life Sciences*. American Mathematical Society, 17: 57–86, 1986.

TEIXEIRA, A. R. Himenomicetos brasileiros – III. *Bragantia*. v.6, p.165-188. 1946.

TEIXEIRA, A. R. Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos. Manual nº6. Instituto de Botanica, São Paulo, 1995.

VILGALYS, R.; HESTER, M. Rapid genetic identification and mapping of enzymatically amplified ribosomal DNA from several *Cryptococcus* species. *Journal of Bacteriology*. v.172, p.4239-4246, 1990.

ZHOU, L. W; DAI, Y.C. *Phylloporia* (Hymenochaetales): new species and a worldwide key to the genus. *Mycologia*, 104: 11-093, 2012.