

## Espécies de *Ganoderma* P. Karst (Ganodermataceae) e *Phellinus* Quél. (Hymenochaetaceae) na Estação Científica Ferreira Penna, Pará, Brasil<sup>1</sup>

Alcindo da Silva Martins Júnior<sup>2</sup>, Tatiana Baptista Gibertoni<sup>3</sup> e Helen Maria Pontes Sotão<sup>4,5</sup>

Recebido em 01/11/2008. Aceito em 17/05/2011

### RESUMO

(Espécies de *Ganoderma* P. Karst (Ganodermataceae) e *Phellinus* Quél. (Hymenochaetaceae) na Estação Científica Ferreira Penna, Pará, Brasil) – Este trabalho foi baseado em coleções realizadas pelos autores e em material depositado no herbário João Murça Pires (MG), procedentes da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn, 1°38' - 1°48S; 51°20' - 51°36'W). *Ganoderma* esta representado por três espécies: *G. australe*, *G. multiplicatum* e *G. stipitatum*, e *Phellinus* por sete: *P. baccharidis*, *P. calcitratus*, *P. extensus*, *P. fastuosus*, *P. gilvus*, *P. shaferi* e *P. undulatus*.

**Palavras-chave:** Amazônia, Basidiomycetes, Fungos poliporóides

### ABSTRACT

(Species of *Ganoderma* P. Karst (Ganodermataceae) and *Phellinus* Quél. (Hymenochaetaceae) from Ferreira Penna Scientific Station, Pará, Brazil) - This work is based on collections undertaken by the authors and on material deposited in the João Murça Pires herbarium (MG), from the Ferreira Penna Scientific Station (ECFPn, 1°38' - 1°48S; 51°20' - 51°36'W). *Ganoderma* is represented by three species: *G. australe*, *G. multiplicatum* and *G. stipitatum*, and *Phellinus* by seven: *P. baccharidis*, *P. calcitratus*, *P. extensus*, *P. fastuosus*, *P. gilvus*, *P. shaferi* and *P. undulatus*.

**Key words:** Amazonia, Basidiomycetes, Polypores

## Introdução

A Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn) é uma base de pesquisa com 33.000 hectares gerenciada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) localizada ao norte da FLONA de Caxiuanã (1°38' - 1°48S e 51°20' - 51°36'W, Melgaço, Pará). Segundo Lisboa (2002), a ECFPn apresenta uma significativa representatividade de parte do bioma amazônico, o que a torna uma referência para pesquisa na Amazônia voltada para a sustentabilidade e desenvolvimento da região.

*Ganoderma* P. Karst. é o gênero tipo de Ganodermataceae Donk, abrangendo 80 espécies (Kirk *et al.* 2008) e caracterizado basicamente pelos esporos truncados e ornamentados (Moncalvo & Ryvarden 1997). *Phellinus* Quél. pertence à família Hymenochaetaceae Imazeki & Toki, possuindo 180 espécies (Kirk *et al.* 2008) e sendo determinado pelo sistema hifálico dimítico aliado ao basidioma sésil (Larsen & Cobb-Poullé 1990; Ryvarden 2004).

Sotão *et al.* (1997; 2002; 2009) apresentaram listagens de fungos da ECFPn, incluindo esses gêneros. Entretanto, considerando a extensão da Amazônia, as poucas áreas

<sup>1</sup> Parte da dissertação de Mestrado do primeiro Autor

<sup>2</sup> Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Micologia, Recife, PE, Brasil

<sup>4</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, Belém, PA, Brasil

<sup>5</sup> Autor para correspondência: helen@museu-goeldi.br

inventariadas e sua diversidade, esse conhecimento ainda pode ser considerado limitado, principalmente perante a quantidade de material ainda aguardando identificação, coletado pelos autores e colaboradores na FLONA de Caxiuanã e depositados no herbário “João Murça Pires” (MG). Diante disso, foi desenvolvido o presente trabalho, cujo principal objetivo é contribuir para o conhecimento sobre a micobiota amazônica.

## Material e métodos

Os espécimes de Basidiomycetes estudados são resultantes de coletas realizadas entre 1995 e 2008, na ECFPn. Os métodos de coleta, preservação e herborização seguiram as técnicas citadas por Fidalgo & Bononi (1989).

Para a etapa de identificação, foram realizadas observações das microestruturas, seguindo as técnicas rotineiras empregadas em estudos com Basidiomycetes poliporóides (Ryvarden & Johansen 1980; Teixeira 1995). Literatura especializada, tais como Larsen & Cobb-Pouille (1990) e Ryvarden (2004), foi utilizada para a identificação dos espécimes.

## Resultados e discussão

Foram analisados 159 espécimes e identificadas três espécies de *Ganoderma* e sete de *Phellinus*. *Ganoderma australe* (Fr.) Pat. foi o táxon com maior número de espécimes (55), seguido por *Phellinus fastuosus* (Lév.) Ryvarden (32) e *P. gilvus* (Schwein.) Pat. (31). Todos os espécimes foram encontrados sobre troncos em decomposição.

**1. *Ganoderma australe*** (Fr.) Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5: 67, 1889.

Descrição e ilustração: Nuñez & Ryvarden (2000), Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 19/XI/1995, Sotão *et al.* 95-364 (MG); *ibidem*, II/2008, Gibertoni *et al.* 2008-47 (MG).

Comentários: Segundo Moncalvo & Ryvarden (1997), *G. applanatum* é semelhante a *G. australe*, porém possui basidiosporos menores e uma distribuição mais ao norte, em regiões de clima temperado.

**2. *Ganoderma multiplicatum*** (Mont.) Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5: 74, 1889.

Descrição e ilustração: Gottlieb & Wright (1999), Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 14/XII/1996, Sotão *et al.* 96-321 (MG); *ibidem*, II/2008, Gibertoni *et al.* 2008-106 (MG).

Comentários: De acordo com Ryvarden (2004), *G. multiplicatum* pode ser reconhecida pelos elementos cuticulares amilóides com excrescências apicais, presentes na superfície abhimenial, e basidiosporos de 7-8 µm de comprimento. Nos espécimes analisados, os basidiosporos apresentam uma pequena variação no tamanho (7-9,5 µm).

**3. *Ganoderma stipitatum*** (Murrill) Murrill, Bull. Torrey Bot. Cl. 30: 229, 1903.

Descrição e ilustração: Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 19/XI/1995, Sotão *et al.* 95-295 (MG); *ibidem*, III/2007, Gibertoni 2007-5 (MG).

Comentários: Ryvarden (2004) relata que *G. stipitatum* é reconhecida principalmente por suas bandas resinosas pretas no contexto marrom pálido. *Ganoderma stipitatum* é semelhante a *G. lucidum* (M. A. Curtis) P. Karst., considerada como uma espécie restrita à zona de clima temperado. No presente trabalho, uma nova análise dos espécimes identificados anteriormente como *G. lucidum* (Sotão *et al.* 2002b) revelou que todos são *G. stipitatum*.

**4. *Phellinus baccharidis*** (Pat.) Pat., Ess. Tax. P. 97, 1900.

Descrição e ilustração: Ryvarden & Johansen (1980), Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 13/XII/1996, Sotão *et al.* 96-263 (MG); *ibidem*, VIII/2007, Gibertoni TBG AP 2007-428 (MG).

Comentários: Os basidiosporos globosos de 5-6,5 µm, hialinos a amarelo-dourado-pálidos, ausência de setas, linha preta distinta abaixo do tomento e a consistência quebradiça dos tubos são características diagnósticas de *P. baccharidis* (Ryvarden 2004).

**5. *Phellinus calcitratus*** (Berk. & M.A. Curtis) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 234, 1972.

Descrição e ilustração: Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 15/XII/1996, Sotão *et al.* 96-373 (MG); *ibidem*, 28/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-135 (MG);

Comentários: Góes-Neto *et al.* (2000) registram que os tubos cartilagosos e translúcidos são as principais características que definem *P. calcitratus*. O hábito efuso-reflexo não é um caráter referido por Ryvarden (2004) na descrição de espécimes neotropicais de *P. calcitratus*. No entanto, é uma característica muito frequente nos espécimes analisados neste trabalho.

**6. *Phellinus extensus*** (Lév.) Pat., Essai tax. p. 97, 1900.

Descrição e ilustração: Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuanã, ECFPn, 31/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-267 (MG); *ibidem*, III/2007, Gibertoni 2007-105 (MG).

Comentários: De acordo com Ryvarden (2004), as principais características que identificam a espécie são: macroscopicamente, o píleo aplanado, adpresso tomentoso, com zona preta abaixo do tomento; microscopicamente, os basidiosporos pequenos (3-4 µm de diâmetro), globosos, hialinos a amarelo-pálidos (3-4 x 2,5-4 µm), aliados às setas curtas (10-20 x 5-9 µm) fortemente ventricosas agudas e de paredes espessas.

**7. *Phellinus fastuosus*** (Lév.) Ryvarden, Norw. J. Bot. 19: 234, 1972.

Descrição e ilustração: Ryvarden (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA

de Caxiuana, ECFPn, 14/IV/1995, Sotão *et al.* 95-80 (MG); *ibidem*, 29/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-150 (MG).

Comentários: Esta espécie pode ser reconhecida pelos basidiomas aplanados com crusta preta recobrendo toda sua extensão, ausência de setas tramais e himeniais e basidiosporos marrom-ferrugíneos.

**8. *Phellinus gilvus*** (Schwein.) Pat., Ess. Tax. Hym. p. 97, 1900.

Descrição e ilustração: Loguercio-Leite & Wright (1995), Ryvar den (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuana, ECFPn, 13/IV/1995, Sotão *et al.* 95-66 (MG); *ibidem*, 26/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-40 (MG).

Comentários: Segundo Ryvar den (2004), *P. gilvus* apresenta grande variação morfológica e é uma das mais coletadas nos trópicos. O sistema hifálico dimítico, as setas himeniais (20-30 x 5-6 µm) abundantes, subuladas, pontiagudas com parede espessa, e basidiosporos elipsóides a ovóides, hialinos, caracterizam microscopicamente a espécie.

**9. *Phellinus shaferi*** (Murrill) Ryvar den, Norw. J. Bot. 19: 235, 1972.

Descrição e ilustração: Ryvar den (2004)

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuana, ECFPn, 29/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-173 (MG); *ibidem*, II/2008, Gibertoni 2008-248 (MG).

Comentários: Segundo Ryvar den (2004), dentre as espécies ressupinadas de *Phellinus*, *P. shaferi* é caracterizada por poros de tamanho médio (5-6 poros/mm), basidiosporos globosos, amarelo-pálidos a marrom-ferrugíneos e setas himeniais ventricosas acuminadas.

**10. *Phellinus undulatus*** (Murrill) Ryvar den, Norw. J. Bot. 9: 235, 1972.

Descrição e ilustração: Larsen & Cobb-Poulle (1990), Ryvar den (2004).

Material selecionado: **BRASIL. Pará:** Melgaço, FLONA de Caxiuana, ECFPn, 26/I/2006, Martins Jr & Gibertoni 2006-13 (MG); *ibidem*, II/2008, Gibertoni 2008-132 (MG).

Comentários: O basidioma ressupinado, os poros de tamanho médio (5-6 poros/mm) e setas com ápice recurvado são as principais características de *P. undulatus*.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao MPEG/CBO e à ECFPn pelo apoio durante as coletas, logística de campo e la-

boratório; ao Programa de Biodiversidade da Amazônia (PPBio)/MCT pelo apoio recebido; aos colaboradores que participaram das etapas de campo; ao CNPq, pela concessão de bolsa de mestrado ao primeiro autor; ao programa BECA (IIEB/Fundação Moore), Università degli Studi di Pavia e ao PPG-Biologia de Fungos (UFPE) pelo auxílio financeiro.

## Referências Bibliográficas

- Fidalgo, O. & Bononi, V.L.R. 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo, Instituto de Botânica.
- Góes-Neto, A.; Loguercio-Leite, C. & Guerrero, R.T. 2000. Poroid Hymenochaetales in a seasonal tropical forest fragment in the State of Bahia, Brazil: taxonomy and qualitative ecological aspects. *Mycotaxon* 76: 197-211.
- Gottlieb, A.M. & Wright, J.E. 1999. Taxonomy of *Ganoderma* from southern South America: subgenus *Ganoderma*. *Mycological Research* 103: 661-673.
- Kirk, P.M.; Cannon, P.F.; Minter, D.W. & Stalpers, J.A. 2008. **Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi**. 10th ed. Wallingford, CAB International.
- Larsen, M.J. & Cobb-Poulle, L.A. 1990. ***Phellinus* (Hymenochaetaceae)**. Oslo, Fungiflora.
- Lisboa, P.L.B. 2002. A Estação Científica Ferreira Penna/ECFPn (1993-2000). Pp. 35-55. In: Lisboa, P.L.B. (Org.). **Caxiuana: Populações tradicionais, Meio Físico e Diversidade Biológica**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Loguercio-Leite, C. & Wright, J.E. 1995. The genus *Phellinus* (Hymenochaetaceae) of the Island of Santa Catarina, Brazil. *Mycotaxon* 54: 361-388.
- Moncalvo, J.M. & Ryvar den, L. 1997. **A nomenclatural study of the Ganodermataceae Donk**. Oslo, Fungiflora.
- Núñez, M. & Ryvar den, L. 2000. East Asian Polypores. *Synopsis Fungorum* 14: 1-352.
- Ryvar den, L. 2004. Neotropical Polypores. Part 1. *Synopsis Fungorum* 19: 1-229.
- Ryvar den, L. & Johansen, I. 1980. **A preliminary Polypore Flora of East Africa**. Oslo, Fungiflora.
- Sotão, H.M.P.; Hennen, J.F.; Gugliotta, A.M.; Melo, O.A.; Campos, E.L. 1997. Os fungos - Basidiomycotina. Pp. 213-219. In: Lisboa, P.L.B. (Org.). **Caxiuana**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Sotão, H.M.P.; Gugliotta, A.M.; Oliveira, A.P.; Luz, A.B. & Melo, O. 2002. Fungos poliporóides. Pp. 433-444. In: Lisboa, P.L.B. (Org.). **Caxiuana, populações tradicionais, meio físico e diversidade biológica**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Sotão, H.M.P.; Gibertoni, T.; Maziero, R.; Baseia, I.; Medeiros, P. S.; Martins Júnior, A.S. & Capelari, M. 2009. Fungos macroscópicos da Floresta Nacional de Caxiuana: Basidiomycota (Agaricomycetes). Pp. 383-396. In: Lisboa, P.L. (Org.). **Caxiuana: Desafios para conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Teixeira, A.R. 1995. **Método para estudo das hifas do basidiocarpo de fungos poliporáceos**. São Paulo, Instituto de Botânica. Manual n° 6.