

FUNGOS MACROSCÓPICOS (POLYPORACEAE) PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ, RORAIMA, BRASIL.

Cíntia Susanne Almeida Santos dos SANTOS¹; Maria Aparecida de JESUS².

¹Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ²Orientadora CPPF /INPA.

1. Introdução

No grupo dos Basidiomicetos está incluído os fungos que produzem esporos (basidiosporos) de origem sexuada em uma estrutura especializada denominada de basídio e popularmente chamados de cogumelos e orelhas-de-pau, além de outros grupos menos conhecidos e sem nome popular que são, os fungos gelatinosos, os "gasteromicetos", as ferrugens e carvões e algumas formas leveduróides pertencentes a esse grupo (Gugliotta e Capelari,1998). A fase vegetativa dos Basidiomicetos, como a dos demais fungos é denominada micelial, que por sua vez é formada por hifas, as quais podem ser simples ou possuírem ansas, que é uma micro-estrutura de importância taxonômica na diferenciação das espécies (Gugliotta e Capelari,1998). A família de Basidiomicetos, *Polyporaceae* apresentam um sistema enzimático capaz de degradar celulose, hemicelulose e lignina. De acordo com o sistemático lignocelulolítico, os fungos podem ser divididos em dois grupos: os fungos causadores de podridão branca e os causadores de podridão parda. Os primeiros têm complexo enzimático que convertem as moléculas de celulose, hemicelulose e lignina em água e CO². A madeira, depois de sofrer a ação desses fungos, fica com aspecto esponjoso, fibroso ou laminado e com cor esbranquiçada, o que caracteriza a podridão branca. Enquanto que os fungos causadores de podridão parda, por sua vez degradam a celulose e hemicelulose, restando apenas moléculas de lignina ao final do processo, deixando a madeira com a cor parda (Guzman, 1984). A maioria das espécies de *Polyporaceae* é constituída de espécies degradadoras de madeira, produtos florestais, resíduos agroflorestais, dentre outros materiais. Por outro lado, em vista do potencial enzimático destes fungos, eles são usados em vários processos biotecnológicos, tais como biorremediação de solos contaminados, tratamentos de resíduos têxteis, papelero, e recentemente em produção de etanol (Matheus e Okino, 1998). Este projeto teve como objetivo, promover o conhecimento da diversidade de macrofungos do Parque Nacional do Viruá, principalmente de *Polyporaceae*.

2. Material e Métodos

O Parque Nacional do Viruá tem mais de 227.000 ha, está localizado no município de Caracaraí no estado de Roraima, Brasil. O clima é equatorial (quente e úmido), apresentando pequena estação seca, com maior queda pluviométrica no outono. Na parte Sul, a área compreende uma vasta superfície praticamente plana, com predomínio de solos arenosos e mal drenados, com grande quantidade de lagoas. Na parte Norte, ocorrem morros residuais com altitudes modestas. Ao longo da extensão Oeste, delimitada pelo Rio Branco, há ocorrência de planícies aluvionares inundáveis, situação observada também na porção Sul, ao longo do Rio Anauá. (<http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/viruá>). A coleta dos fungos foi realizada no período entre 11 a 16 de novembro de 2009 em uma grade, instalada pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade/PPBio/MCT, composta de 30 parcelas permanentes terrestres com 250x40 m adjacentes às trilhas, orientadas no sentido norte-sul e leste-oeste, e espaçadas uma da outra à distância de mínima de 1 km. Os macrofungos que desenvolviam em diversos substratos lignocelulolíticos como galhos, troncos de árvores vivas ou mortas, os fungos foram coletados ao longo de 250 m da parcela e também nas trilhas entre as parcelas, considerando que algumas espécies crescem na presença de luz. Os dados do fungo, tais como: número da parcela em que foi encontrado, tipo de substrato, data e coletor, foram registrados. Neste trabalho adotaram-se os métodos de coleta, documentação e preservação, de acordo com (Teixeira, 1993). A identificação dos fungos deu-se através de caracteres macroscópicos, como: forma, cor e modo de fixação do basidiocarpo, forma e tamanho dos poros; e com o auxílio do microscópio óptico foram observadas as microestruturas tais como: esporos, presença ou ausência de estruturas de ornamentação (medas e setas), tipos de hifa, presença ou ausência de ansas, dentre outras (Silveira, 1995). As reações de amilóide e dextrinóide das hifas e esporos foram evidenciadas com aplicação dos reagentes de Melzer e KOH, (Ryvarden e Johansen, 1980). Todas as exsiccatas foram incorporadas a Coleção de Macrofungos Lignocelulolíticos (CPPF/INPA).

3. Resultados e Discussão

Um total de 242 espécimes foi registrado e estão distribuídos em 16 gêneros com dominância de *Rigidoporus*, *Polyporus* e *Perenniporia* encontrados em todos os substratos e parcelas (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies e números de espécimes de Polyporaceae coletados em diferentes substratos no Parque Nacional do Viruá, estado de Roraima, Brasil.

Táxon	Números de Espécimes	Substrato	Parcela
<i>Amyloporus</i> ssp	6	MD,AV,GC	5,15
<i>Antrodiella</i> ssp	10	GS,AV,TC,GF,GC	1,15,30
<i>Ceriporia feruginincta</i> (Murr.) Ryv.	2	MD	15,20
<i>Ceriporia xylostromatoides</i> (Berk.) Ryv & Johan.	1	GC	7
<i>Diplomitoporus lindbladii</i> (Berk.) Gilbn & Ryv.	1	GS	18
<i>Diplomitoporus</i> ssp	1	MD	24
<i>Fomes</i> ssp	2	AM,AV	7,12
<i>Fomitella</i> ssp	4	GS,TC,AV,GF	7,9,14
<i>Grammothele</i> ssp	2	MD,TC	1,12
<i>Hexagonia hydnoides</i> (Fr.:Sw.) M.Fidalgo.	1	GS	26
<i>Hexagonia</i> ssp	26	MD,TC,GS,GF,GC	2,11,19,25
<i>Lenzites</i> ssp	1	TC	19
<i>Megasporoporia cavernulosa</i> (Berk.) Ryv.	36	GF,TC,MD,GS	1,30
<i>M. setulosa</i> (Henn.) Rajch.	8	MD	4,29
<i>Perenniporia amyloextrinoida</i> Gilbn & Ryv.	1	GF	2
<i>P. compacta</i> (Overh.) Ryv & Gilb.	3	GC,MD,AV	6-8
<i>P. detritus</i> (Berk.) Ryv.	2	GC, MD	16-19
<i>P. ellipsospora</i> Ryv & Gilbn.	1	TC	4
<i>P. ferugusii</i> Gilbn & Ryv.	1	TC	17
<i>P. martius</i> (Berk.) Ryv.	4	AM,TC,AV	7,12
<i>P. medulla-panis</i> (Fr.) Donk	3	TC,GC,GS	17,26
<i>P. mundulla</i> (Wakef.) Ryv.	2	GC,MD	7,16
<i>P. olhiensis</i> (Berk.) Ryv.	1	AM	3
<i>P. subacida</i> (Pk.) Donk	1	GF	10
<i>P. stipitata</i>	3	AM,MD,GC	1,26
<i>Polyporus admirabilis</i> Peck.	2	GC, GF	5,11
<i>P. alveolaris</i> (DC.:Fr.) Bond & Sing.	1	GC	10
<i>P. arcularius</i> (Bastsch) Fr.	2	GF	4,12
<i>P. badius</i> (Pers.:S.F.Gray) Schw.	1	GS	18
<i>P. blanchettianus</i> Berk & Mont.	1	TC	5
<i>P. brumalis</i> Pers.: Fr.	1	GC	8
<i>P. doidgeal</i> Wakef.	1	GF	15
<i>P. infernalis</i> Berk.	1	GF	1
<i>P. leprieurii</i> Mont.	1	GF	1
<i>P. melanopus</i> Fr.	1	GC	27
<i>P. squamosus</i> Fr.	1	GF	3
<i>P. tenuculus</i> (P. Beauv.) Fr.	2	GF	2,12
<i>P. umbellatus</i> Fr.	1	AV	12
<i>P. varius</i> Fr.	4	GC,GF,TC,AM	21,26
<i>Polyporus</i> ssp	6	TC,GC,GF	1,26
<i>Rigidoporus dextrinoideus</i> Johan & Ryv.	1	GC	5
<i>R. lineatus</i> (Pers.) Ryv.	1	GC	6
<i>R. microporus</i> (Fr.) Overeem.	2	TC	2-6
<i>R. ulmarius</i> (Sow.:Fr.) Imazeki.	1	TC	2
<i>Rigidoporus</i> ssp	1	MD	13
<i>Schizopora apachenensis</i> (Gilbn. & Canf.) Gilbn. & Ryv.	5	GC	5,29
<i>S. flavipora</i> (Cke.) Ryv.	11	GC,BA,GS,GF	2,20
<i>S. paradoxa</i> (Fr.) Donk	7	GF	2,19
<i>Schizopora</i> ssp	4	GF,MD,GS	7,22
<i>Tyromyces. aff. Balsameus</i> (Peck.) Murr.	1	TC	2
<i>Trametes cotonea</i> (Pat. & Mar.) Ryv.	1	TC	9
<i>T. marianna</i> (Berk.) Ryv.	1	MD	21
<i>T. modesta</i> (Fr.) Ryv.	1	MD	2
<i>T. menziezii</i> (Berk.) Ryv.	2	AV	14
<i>Trametes</i> ssp	13	TC,GS,AM,GC	5,26
<i>Polyporaceae</i> não identificadas	29	GF,LV,MD,TC,GS	1,21
Total	242		

Legenda: **AV** = árvore viva; **AM** = árvore morta; **TC** = tronco caído; **GC** = galho caído; **GF** = galho fino; **GS** = galho suspenso; **BA** = base de árvore; **MD** = madeira em decomposição; **LV** = liana viva.

Polyporus e *Perenniporia* com 12 espécies respectivamente, enquanto que *Rigidoporus* com 5 espécies. *Megasporoporia* é composta somente por duas espécies, ambas ocorreram abundantemente na maioria das parcelas, principalmente, a *M. cavernulosa* com 36 espécimes e a *M. setulosa* com 8. A grande ocorrência destas espécies deve-se ao fato que os basidiocarpos se desenvolvem, geralmente em galhos finos na copa das árvores e por apresentarem poros largos o que facilita a dispersão dos basidiosporos. Este gênero ocorre com grande abundância na América tropical, e na África (Ryvarden e Johansen, 1980). *Schizoporia. paradoxa* (Fr.) Donk, representado por 7 espécimes distribuídos em vários ambientes é considerada cosmopolita e se desenvolve em todo tipo de madeira causando podridão branca (Ryvarden e Gilberston, 1976). *S. flavipora* (Cke.) Ryv. representada com 11 espécimes, diferenciado de *S. paradoxa* (Fr.) Donk, por apresentar poros e esporos muito largos. *S. apacheriensis* (Gilbn.&Ryv.). Gilbn. & Ryv. relatada como rara, porém foram coletados 5 espécimes em diferentes parcelas (Tabela 1). Observa-se que *Ceriporia. xylostromatoides* (Berk.) Ryv.& Johan, *Diplomitoporus lindbladii* (Berk.) Gilbn.&Ryv., *Hexagonia hydnoides* (Fr.:Sw.) M.Fidalgo., *Perenniporia amyloextrinoida* Gilbn.& Ryv., *P. ellipsospora* Ryv. & Gilbn., *P. ferugusii* Gilbn.& Ryv., *P. subacida* (Pk.) Donk, *Polyporus. alveolaris* (D C.:Fr.) Bond.& Sing., *P. badius* (Pers.S.F. Gray) Schw., *P. blanchettianus* Berk.& Mont., *P. brumalis* Pers. Fr., *P. doidgeal* Wakef, *P. infernalis* Berk., *P. leprieurii* Mont., *P. melanopus* Fr., *P. squamosus* Fr., *P. umbellatus* Fr., *Rigidoporus dextrinoideus* Jonhan. & Ryv (Fr.), *R. ulmarius* (Schow.: Fr.) Imazeki, *Tyromyces aff. balsameus* (Peck.) Murr., *Trametes cotonea* (Pat.& Mar.) Ryv., *T. marianna* (Berk.) Ryv. e *T. modesta* (Fr.) Ryv., estão representadas por uma única espécime (Tabela 1). Fato considerado raro, tendo em vista que geralmente coleta-se mais de um exemplar. A grande diversidade de espécies de macrofungos com um exemplar pode estar associada com os diferentes tipos de vegetação presentes no Parque Nacional do Viruá. Dados preliminares da composição fúngicas encontradas no Parque indicam que existe uma alta riqueza de espécies de Polyporaceae comparada com a relatada para outras áreas (Gugliotta e Bononi, 1999 ; Gilbertoni, 2001). Sugere-se levantamentos mais prolongados, visando conhecer melhor a diversidade de Polyporaceae e a abundância de espécies. *C. feruginincincta*, *D. lindbladii*, *Perenniporia amyloextrinoida*, *P. compacta*, *P. detritus*, *P. ellipsospora*, *P. ferugusii*, *Schizopora apachenensis*, são os primeiros registros para o estado de Roraima, sendo *C. feruginincincta*, *S. apachenensis* e *P. amyloextrinoida* para região amazônica.

4. Conclusão

Os gêneros *Polyporus*, *Rigidoporus* e *Perenniporia* foram abundantemente encontrados em todos substratos lignocelulolíticos. *C. feruginincincta*, *S. apachenensis* e *P. amyloextrinoida* pertencem a região amazônica. Enquanto *D. lindbladii*, *P. compacta*, *P. detritus*, *P. ellipsospora* são os primeiros registros para o estado de Roraima. A família Polyporaceae esta representada com uma grande diversidade de espécies no Parque Nacional do Viruá, que pode estar associada com diferentes tipos de vegetação. Este estudo contribui para o conhecimento de macrofungos do Parque Nacional do Viruá, no estado de Roraima, Amazônia brasileira. A biodiversidade desse grupo de fungos proporciona informações básicas para posteriores estudos que podem relatar novos registros de espécies com potencial biotecnológico.

4. Referências bibliográficas

Gibertoni, T. B. 2001. *Aphylophorales (Basidiomycotina) em áreas de mata atlântica do nordeste brasileiro*. Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Biologia de Fungos do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 363p.

Gugliotta, A.M. Capelari, M. 1998 Taxonomia de basidiomicetos. In: Bononi, V.L.R. e Grandi, R.A.P. Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas. Instituto de Botânica: São Paulo, SP, 184 p

Gugliotta, A. M.e Bononi, V. L. R. 1999. Polyporaceae do Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Boletim do Instituto de Botânica. 12:1-112. São Paulo, Brasil.

Guzman, G. 1984. Identification de los Hongos, Comestibles, Venenosos, Alucinantes y destructores de la madera. 2 ed. Mexico, Limusa.452p.

Matheus, D.R. e Okino, L.K. 1998. Utilização de basidiomicetos em processos biotecnológicos. *In*: Bononi, V.L.R. Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas. São Paulo Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, 184 p.

PPBIO, 2004. (<http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/virua/>) Acessado: 05/05/2009.

Ryvarden, L.; Gilberston, R. L. 1976. *European Polypores*. Fungiflora. Oslo. v. 2, p.388 – 743.

Ryvarden, L. e Johansen, I. 1980. *A Preliminary Polypore Flora of East Africa*. Fungiflora. Oslo. 636p.

Silveira, V.D. 1995. *Micologia* – 5 edição – Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, p.232-248.

Teixeira, A. R. 1993. Chave para identificação dos gêneros de Polyporaceae com base na morfologia do basidioma. Boletim do Inst. de Botânica. 8:1-55.