

## IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS ANAMORFOS DEPOSITADOS NA COLEÇÃO MICROBIOLÓGICA - INPA

Glaucia Rayane Pimentel MELO<sup>1</sup>

Maria Aparecida de JESUS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq; <sup>2</sup>Orientadora COTI/INPA

### INTRODUÇÃO

Os fungos anamorfos (Deuteromicetos) apresentam como característica principal a reprodução assexuada que ocorre pela produção de conidióforos e conídios (Bononi 1998). A reprodução assexuada, também chamada mitospórica, ocorre por transformações do sistema vegetativo, é importante para a disseminação das espécies, pois produz grande quantidade de esporos durante todo o ciclo de vida do fungo (Neufeld 1999). Os Deuteromicetos são bastante estudados, pois reciclam nutrientes na natureza, causam patologias em plantas e no homem, algumas espécies possuem potencial bioeconômico, nas indústrias farmacêuticas e alimentícias (Gravesen *et al.* 1994). A Coleção de Culturas de Microrganismos de Interesse Agrossilvicultura do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA abriga 159 linhagens de fungos anamorfos, as quais estão preservadas nos métodos, baixa temperatura (repicagem contínua), óleo mineral e sílica gel, mantida entre 25° e 27°C. O objetivo do projeto proposto é reativar e identificar as culturas de fungos anamorfos depositadas na Coleção.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento das linhagens de fungos anamorfos depositadas na coleção, com o intuito de conhecer as culturas não identificadas e quais os melhores métodos de preservação e meio de cultivo para o seu crescimento e esporulação. As culturas viáveis foram agrupadas de acordo com o risco de perda. As linhagens, com maior risco de perda, foram repicadas em meio BDA (Batata, Dextrose e Agar) em placas de Petri, as quais foram mantidas a 25°C por um período até o micélio ocupar toda superfície no meio da placa. Em caso de contaminação, sucessivas repicagens foram feitas até a obtenção da cultura pura, da qual foram retirados inóculos para preservação nos diferentes métodos. A partir desta mesma cultura pura, foram realizados estudos taxonômicos para a identificação das espécies, com base nas características macroscópicas e microscópicas, conforme descrições feitas por (Bononi 1998), (Samson 1974) (Pallu 2010), (Cardoso 1978), (Pitt 1995) e nas disponibilizadas nos sites: Mycobank ([www.mycobank.com](http://www.mycobank.com)) e Index fungorum ([www.indexfungorum.org](http://www.indexfungorum.org)).

Todas as linhagens viáveis e identificadas foram preservadas em 3 réplicas nos seguintes métodos de armazenamento; baixa temperatura, guardadas na geladeira a 5°C; sílicas gel e óleo mineral, guardados em caixas específicas e mantidas à temperatura ambiente

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Coleção de Culturas de Microrganismos de Interesse Agrossilvicultura-INPA constam 159 culturas de fungos amorfos não identificados. Destas, 100 foram reativadas, distribuídas em *Paecilomyces variotii* Bainier(19), *Paecilomyces leycettanus* Evans & Stolk (14), *Paecilomyces niveus* Stolk & Samson(3), *Pacilomyces* spp. (4), *Aspergillus Níger* Van Tieghen(13), *Penicillium citrinum* Thom(13), *Penicillium crysogenum* Thom(4), *Penicillium implicatum* Biourge(2), *Penicillium lividum* Westling(2), *Penicillium* spp. (12), *Trichoderma harzianum* Rifai(6) e *Trichoderma* sp. (8) (Tabela 1). A maioria dos isolados é de *Paecilomyces*, *Aspergillus* e *Penicillium*. As espécies *P. variotti*, *P. leycettanus*, *A. niger* e *P. citrinum* se destacam em relação à ocorrência e maior

número de isolados depositados no acervo. Algumas espécies são conhecidas pelo seu potencial biotecnológico por produzir diversos metabólitos secundários bioativos. (Pallu 2010). *P. citrinum*, é antagonico a *Aspergillus niger*, inclusive é usado no controle da população de patógeno *A. niger* em solo (Damasceno 2012). *P. lividum* e *P. implicatum* são produtores de proteases, enzimas industriais, aplicadas a indústria farmacêutica (Pitt 1985). *P. variotii* é um fungo bastante comum, podendo ser encontrado no ar e no solo de ambientes de clima subtropicais e/ou tropicais (Knösel e Réz 1973). Também, este fungo é usado na agricultura, associado a outros fungos de interesse da agroindústria como proteção das galhas de raízes de café e de tomate (Campos *et al.* 2001). *P. variotii* é associado à biodeterioração do óleo de palma, de juta, de papel, e de emulsões farmacêuticas (Samson 1974). *Trichoderma* é considerado de grande importância e bastante estudado, principalmente com relação ao potencial de celulases (Mandelset *et al.* 1975). Também, são usadas como agente de biocontrole, protegendo as plantas contra patógenos de solo e promovendo o crescimento do vegetal e a germinação e o crescimento de sementes. (Windham *et al.* 1986).

Tabela 1. Relação das linhagens de fungos anamorfos reativados e identificados do acervo de Culturas Microbiológica –INPA.

Táxon	Nº de Linhagens
<i>Aspergillus niger</i> Van Tieghen	13
<i>Paecilomyces leycettanus</i> Evans & Stolk	14
<i>Paecilomyces niveus</i> Stolk & Samson	3
<i>Paecilomyces variotii</i> Bainier	19
<i>Paecilomyces</i> sp.	4
<i>Penicillium citrinum</i> Thom	13
<i>Penicillium crysogenum</i> Thom	4
<i>Penicillium implicatum</i> Biourge	2
<i>Penicillium lividum</i> Westling	2
<i>Penicillium</i> sp.	12
<i>Trichoderma harzianum</i> Rifai	6
<i>Trichoderma</i> sp.	8
<b>Total</b>	100

Um total de 76 linhagens foi identificado em nível de espécie, com destaque para *P. variotii* (19), *Paecilomyces leycettanus* (14), *Penicillium citrinum* (13) e *Aspergillus niger* (13) com maior número de linhagens identificadas, as quais estão mantidas nos três métodos de conservação e depositadas na Coleção de culturas. A preservação e conservação das linhagens em todos os métodos é importante para evitar a contaminação e perda das cepas de fungos anamorfos, principalmente das que possuem grande potencial bioeconômico.

## CONCLUSÃO

A identificação de fungos anamorfos é de fundamental importância, considerando os possíveis potenciais biotecnológicos desses fungos. A maioria dos isolados é de *Paecilomyces*, *Aspergillus* e *Penicillium*. As espécies *P. variotii*, *P. leycettanus*, *A. niger* e *P. citrinum* se destaca pelo maior número de linhagens depositadas na coleção e apresentam grande potencial agroindustrial, biotecnológico, fitopatológico e patológico. De modo que este estudo contribuiu para o conhecimento da diversidade de espécies de fungos anamorfos na região Amazônica e assim essas

cepas taxonomicamente identificadas e preservadas podem ser acessadas para futuras pesquisas taxonômicas e/ou biotecnológicas.

## REFERÊNCIAS

- Bononi, V.L.R. 1999. Zigomycetes, Basidiomycetes, e Deuteromycetes: Noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas, p.141-160. In: Grandi, R. A. P. (Ed.). *Taxonomia de deuteromycetos*. v. 1. Instituto de Botânica, Secretaria do Estado do Meio Ambiente. São Paulo. SP
- Campos, V.P.; Costa, M.J.N.; Pfenning; L.H.; Oliveira, D.F. 2001. Toxicidade de filtrados fúngicos a *Meloidogyne incognita*. *Fitopatologia Brasileira*, 26: 749-755.
- Cardoso, C.O.N. 1978. Fungos. p.58-123. In: Galli, F., Tokeshi, H.; Carvalho, P.C.T.; Balmer, T.L.; Kimati, H.; Cardoso, C.O.N.; Salgado, C.L.; Kugner, T.L.; Cardoso, E.J.V.B.; Bergamim Filho. (Eds.) *A Manual de Fitopatologia*. v.1. Editora Agronômica Ceres, 2 ed. São Paulo, SP.
- Damasceno, L.C. 2012. *Potencial de Penicillium citrinum para controle Aspergillus niger, agente causal da podridão vermelha do sisal*. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, Bahia. 69pp.
- Gravesen, S., Frisvad, J.C.; Samson, R.A. 1994. *Microfungi. High Tech PrePress*. Munksgaard, Copenhagen. 66p.
- Index Fungorum, 2013. (<http://www.indexfungorum.org>). Acesso em 09/10/2013.
- Knösel, D.; Rész, A. 1973. *Enzymatischer Abbau von Pektin und Zellulose durch wärmeliebende Spezies*. 1a ed. Pilzeaus Müllkompost, 66p.
- Mandels, M.M.; Sternberg, D.; Andreotti, R.E. 1975. Growth and cellulose production by *Trichoderma*, p. 81-109. In: Bailey, M.J.; Enari, T.M.; Linko, M. (Eds). *Symposium on enzymatic hydrolysis of cellulose*. v.1. Finnish National Fund for Research and Development (SITRA), Helsinki, Finland, Myco Bank, 2013. ([www.mycobank.com](http://www.mycobank.com)). Acesso em 23/03/2013.
- Neufeld, P.M. 1999. *Manual de micologia médica: técnicas básicas de diagnósticos*. 1a ed. Rio de Janeiro, RJ, 65-67p.
- Pallu, A.P.S. 2010. *Potencial biotecnológico de fungos do gênero Penicillium e interação com cana de açúcar*. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo. 130pp.
- Pitt, J.I. 1985. *A Laboratory guide to common Penicillium species*. Commonwealth scientific and industrial research organization division of food research. Australia, 182p.
- Samson, R.A. 1974. *Paecilomyces and some allied Hyphomycetes*. *Studies in Mycology*, 6: 1-119.
- Windham, M.T.; Elad, Y.; Baker, R.A. 1986. A mechanism for increased plant growth induced by *Trichoderma* spp. *Phytopathology*, 76: 518-521.