

IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO ENZIMÁTICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE FUNGOS ISOLADOS NA RESERVA BI3 do CIGS, MANAUS – AM.

Inajara Biroli Marinho⁽¹⁾; Ormezinda Celeste Cristo Fernandes⁽²⁾; Maria Inez de Moura Sarquis⁽³⁾.

¹Bolsista FIOCRUZ/CNPq/PIBIC; ²Pesquisadora CPqL&MD/FIOCRUZ-AM; ³Pesquisadora IOC/FIOCRUZ-RJ

Os fungos são os seres que mais têm contribuído para o bem estar da população, devido aos seus produtos e processos bioativos. Eles são classificados em vários sub-grupos de acordo com as características morfológicas, tipo de reprodução, fisiologia e exigências nutricionais. Em função da diversidade genética e metabólica dos microrganismos existentes na microbiota amazônica, o Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane/FIOCRUZ-AM em parceria com o Centro de Instrução de Guerra na Selva – CIGS, visando a descoberta de microrganismos potencialmente exploráveis nos processos biotecnológicos, foram coletados amostras do solo, ar e água em quatro pontos equidistantes na Reserva BI3 do CIGS. A água e o solo foram armazenados em recipientes esterilizados, enquanto que para a coleta do ar foram expostas placas de Petri contendo ágar Sabouraud e antibiótico por dez minutos. As amostras foram processadas no laboratório. Para o solo utilizou-se a Técnica de Diluição Sucessiva descrita por Clark (1965), enquanto que com a água foi utilizado o plaqueamento direto em meio de cultura contendo antibiótico. Todas as placas foram incubadas a 28°C com observações diárias durante cinco dias. Após o período de incubação, as colônias foram isoladas e identificadas através de exames macro e microscópicos segundo literaturas especializadas, e preservadas em água esterilizada e sob óleo mineral. Algumas amostras foram testadas quanto à sua atividade antimicrobiana segundo o Método do Bloco de Gelose (Ichikawa & Ozaki, 1971) frente a quatro microrganismos-teste: *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium smegmatis*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*. Para a determinação das atividades amilolíticas, celulolíticas, pectinolíticas e proteolíticas dos fungos selecionados, utilizou-se a Técnica qualitativa descrita por Teixeira (1994). A atividade enzimática foi determinada pelo tamanho dos halos de degradação em meio sólido. Foram isoladas 203 colônias fúngicas do solo, água e ar, sendo que destas 106 (52,21%) são oriundas do solo, 55 (27,09%) da água e 42 (20,68%) do ar, confirmando que o solo é o armazém natural mais rico e mais diversificado de fungos que existe na natureza. Deste total, 88,66% foram identificados a nível de gênero e estão catalogados e preservados no acervo da Coleção Biológica do CPqL&MD. O gênero de maior ocorrência foi *Penicillium* com 100 (49,01%), seguido de

Trichoderma com 30 (14,70%), *Aspergillus* com 16 (8,88%) e *Gliocladium* com 12 (6,66%) (figura 1). Na Figura 2, estão demonstrado que mais da metade (56%) das amostras testadas quanto à sua atividade antimicrobiana apresentaram antagonismo frente a pelo menos um microrganismo-teste. Todos os isolados testados foram capazes de produzir mais de uma enzima. Dentre os produtores 100% produziram celulases, 41,66% proteases, 33,33% pectinases e 16,66% amilases (figura 3). Estes resultados confirmam o potencial da microbiota Amazônica, a descoberta de microrganismos exploráveis nos processos biotecnológicos para: novos antibióticos, agentes terapêuticos, enzimas, biorremediação de poluentes entre outros.

Clark, F.E. 1965. Agar – Plate Method For Total Microbial Count. In: Methods Of Soil Analysis Chemical And Microbiological Properties. Black CA, Evans DD; White JL; Ensminger LE; Clark FE; Dinauer RC. Parte 2. New York, Madson Inc.

Ichikawa, T.; Ishikura, T. & Ozaki. 1971. Improvement of Kasugamycin – producing Strain by the agar piece method and the prototroph method. *Folia Microbiológica*, 16: 218. 224p.

Teixeira, M. F. S. 1994. Obtenção de Espécies de *Aspergillus* e *Penicillium* Termofílicos e Termotolerantes da Amazônia e Caracterização de suas Enzimas de Interesse na Indústria de Alimentos. Tese de Mestrado. Universidade do Amazonas. Manaus, AM.

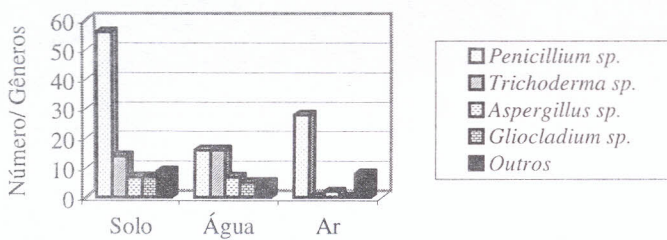


Figura 1 - Ocorrência de fungos do solo, água e ar da Base BI 3 do CIGS - AM

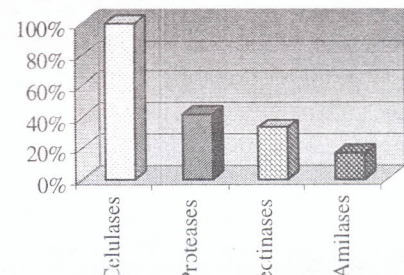


Figura 3 - Percentual enzimático das espécies fúngicas testadas

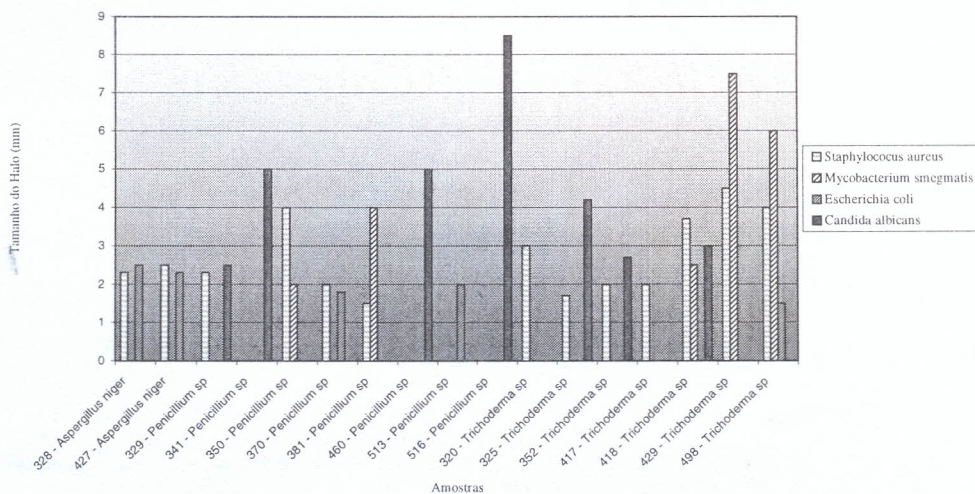


Figura 2 - Halo de antagonismo apresentado pelos fungos frente a diferentes microrganismos - Método Bloco de Gelose (Ichikawa & Ozaki, 1971).