

**PROSPECÇÃO POR BACTÉRIAS PRODUTORAS DE ANTIBIÓTICOS ATIVOS
CONTRA FUNGOS CAUSADORES DE MANCHAS FOLIARES EM ARROZ**

**SOARES, Vanessa Nogueira¹; MOURA, Andrea Bittencourt²; GONÇALVES,
Vanessa Pinto³**

¹Bolsista PIBIC/CNPq vnsoares@gmail.com ²Departamento de Fitossanidade/FAEM/UFPEL
abmoura@ufpel.tche.br ³Estudante de Agronomia vanessinha.agro@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Alguns microrganismos como bactérias, fungos e actinomicetos, produzem metabólitos, capazes de inibir o crescimento de outros microrganismos. Estas substâncias são diferentes na sua estrutura e distribuição se restringindo a poucos compostos e estando presentes em apenas alguns microrganismos (Bu'Lock, 1974).

O metabolismo secundário microbiano favorece as pesquisas com substâncias bioativas, tanto para a medicina, como também para outras áreas de aplicação como a agricultura, por exemplo. Dentre estas substâncias, estão os antibióticos (Woodruff, 1980).

Os antibióticos são compostos químicos específicos produzidos por organismos vivos capazes de inibir em pequenas quantidades o crescimento de um ou mais microrganismos (Romeiro, 2001). São de grande importância, apresentando capacidade antifúngica, antitumoral, imunossupressoras e também herbicida (Oundouch, 2001).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de diversos isolados bacterianos de produzir compostos bioativos com capacidade antibiótica sobre fungos causadores de manchas foliares em arroz.

MATERIAL E MÉTODOS:

• Obtenção do líquido metabólito:

Os isolados bacterianos foram crescidos em meio 523 (Kado e Heskett, 1970) líquido em temperatura de 28°C por 72 horas, após as quais, foram centrifugados a 33320g por 15 minutos. O sobrenadante foi recolhido e submetido a banho de ultrassom (Ultrasonic Cleaner 1440D) por 20 minutos.

• Montagem do bioensaio:

Em placas de Petri, com 10 ml de meio BDA cada, foram feitas 4 cavidades dispostas equidistantes umas das outras, sendo estas preenchidas com líquido metabólito obtido conforme descrito acima. No centro da placa, foi posto um disco de micélio dos fungos avaliados com mesmo diâmetro das cavidades. As testemunhas continham apenas os discos dos fungos, sendo avaliados os fungos *Alternaria oryzae*, *Bipolaris oryzae*, *Curvularia oryzae*, *Gerlachia oryzae* e *Pyricularia oryzae*. As placas foram levadas para a incubação a 22 ± 2° C até que o micélio do fungo testemunha atingisse os bordos da placa. Foi, então, avaliada a presença ou

ausência de halos de inibição de crescimento micelial ao redor das cavidades contendo líquido metabólico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 257 isolados bacterianos, com diferentes habitats: solo (84), alho (66), cebola (48), tomate (2), sementes de arroz com ou sem lesão (34), indicadores de antibiose (6), figueira (6), feijão (3), endofíticos (5), outras plantas (3).

A maior parte dos isolados (32%), não foi capaz de inibir o crescimento de nenhum fungo testado, porém mais de 7% dos isolados demonstrou capacidade de inibição para todos os fungos (Figura 1). Dentre estas bactérias (Tabela 1), estão algumas pertencentes ao gênero *Bacillus* (3), *Pseudomonas* (1), *Stenotrophomonas* (1) e *Rhodococcus* (1). Estes gêneros são conhecidos produtores de antibióticos (Toth, 2006, Renwick, 1991).

O fungo que mostrou maior sensibilidade aos isolados bacterianos foi *C. oryzae*, inibido por 39% dos isolados testados. O fungo menos sensível foi *B. oryzae* apresentando ocorrência de 23% de inibição (Figura 2).

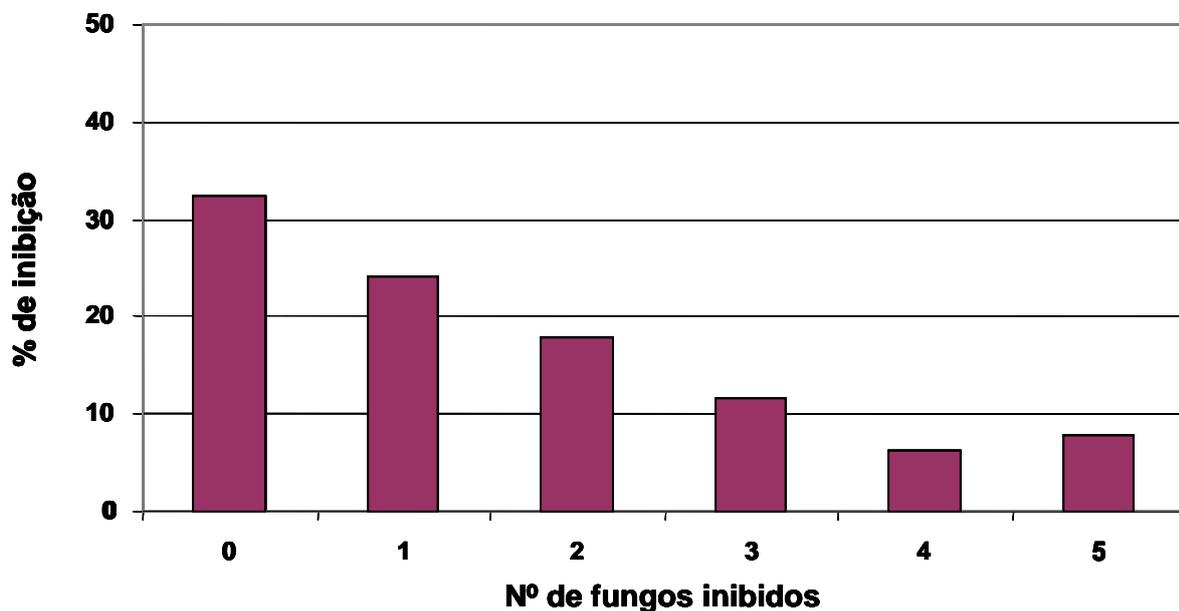


Figura 1. Percentagem de isolados bacterianos capazes de inibir crescimento micelial de 0, 1, 2, 3, 4 ou 5 fungos fitopatogênicos.

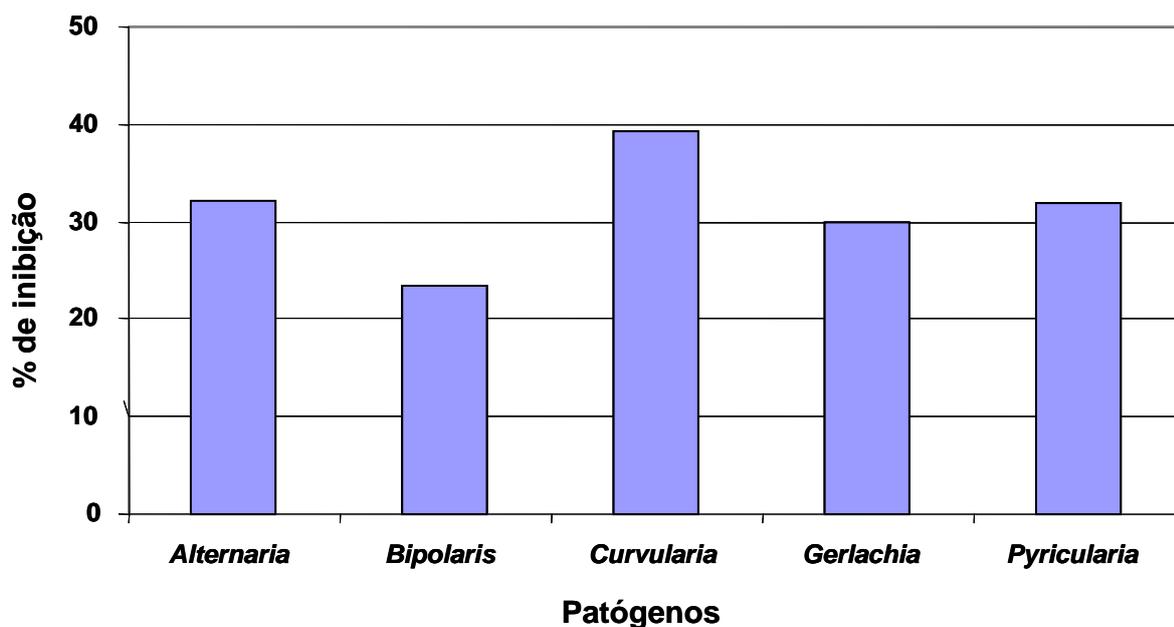


Figura 2. Percentagem de inibição dos fungos pelos isolados bacterianos.

Estudos posteriores serão necessários no sentido de avaliar os isolados que foram capazes de inibir as cinco espécies que foram capazes de inibir as cinco espécies de fungos verificando atividade quantitativa e espectro de ação contra outros microrganismos.

Tabela 1. Habitat e identificação dos isolados capazes de inibir todos os fungos avaliados.

ISOLADO	HABITAT	IDENTIFICAÇÃO
40, 66, 320, 381	Alho	Não identificado
296, 347, 352	Cebola	Não identificado
113, 140, 153, 391, 402, 407, 413	Solo	Não identificado
223	Sementes de arroz com lesão	<i>Pseudomonas</i> sp.
416, 418, 422	Indicador de antibiose	<i>Bacillus</i> sp.
471	Alho	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
912	Feijão	<i>Rhodococcus</i> sp.

CONCLUSÕES

Vinte isolados avaliados apresentam potencial antibiótico para os cinco fungos avaliados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BU'LOCK, J.D.; JONES, B.E.; QUAME, S.A.; WINSTANLEY, D.J. **Sexuality in *Mucorales*. The effect of plus-minus ratio on hormone production by mated cultures.** Archives of Microbiology, v.97, n.3, p.239-44, 1974.

OUNDOUCH, Y.; BARAKATE, M.; FINANCE, C. **Actinomycetes of Moroccan habitats: Isolation and screening for antifungal activities.** European-Journal-of-Soil-Biology. v.37, n.2, p. 69-74, 2001.

RENWICK, A.; CAMPBELL, R.; COE, S. assessment of in vivo screening systems for potential biocontrol agents of *Gaeumannomyces graminis*. **Plant pathology**, v.40, n.4. p. 524-532, 1991.

ROMEIRO, R.S. **Métodos em bacteriologia de plantas.** Viçosa: Editora UFV, 2001. P.127-162.

TOTH, E.M.; HELL, E.; KOVACS, G.; BORSODI, A.K.; MARIALIGETI, K. bacteria isolated from different developmental stages and larval organs of the obligate parasitic fly, *Wohlfahrtia magnifica* (Diptera: Sarcophagidae). **Microbial Ecology**, v.51, n.1, p.3-21, 2006.

WOODRUFF, H.B. **Natural products from microorganisms.** **Science**, v.208, n. 4449, p.1225-1229, 1980.