



## **AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA CAPACIDADE DE INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE FUNGOS CAUSADORES DE MANCHAS FOLIARES EM ARROZ POR ISOLADOS BACTERIANOS PRÉ-SELECIONADOS**

**SOARES, Vanessa Nogueira<sup>1</sup>; MOURA, Andréa Bittencourt<sup>2</sup>**

*Universidade Federal de Pelotas- FAEM. CP. 354-96010-900  
1-Bolsista PIBIC/CNPq; 2- Departamento de Fitossanidade  
[vnsoares@gmail.com](mailto:vnsoares@gmail.com)*

### **1-Introdução**

A exploração dos microrganismos pela indústria gera bilhões de dólares a cada ano (Kurtböke et al., 2004). Os recursos microbianos são utilizados pelo homem em diferentes áreas como: industrial, agricultura, farmácia, medicina veterinária e alimentícia (Oliveira et al., 2006). A extraordinária atividade dos microrganismos está baseada em sua notável diversidade metabólica e adaptabilidade genética, o que os torna importante fonte de recursos genéticos para o avanço biotecnológico e para o desenvolvimento sustentável (Oliveira, 2006). Dentre as diferentes aplicações dos microrganismos, destaca-se a produção de antibióticos, que são produtos do seu metabolismo secundário.

Em trabalhos anteriores, foi realizada a avaliação qualitativa de isolados bacterianos, provenientes da coleção do Laboratório de Bacteriologia Vegetal da Universidade Federal de Pelotas, quanto à capacidade de inibição do crescimento de fungos causadores de manchas foliares em arroz. Foram testados 935 isolados bacterianos, sendo selecionados 66 isolados capazes de inibir o crescimento dos seguintes fungos desafiados: *Alternaria* sp., *Bipolaris oryzae*, *Curvularia* sp., *Gerlachia* sp. e *Pyricularia oryzae* (Soares et al., 2006 e 2008; Soares; Moura, 2007).

Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade quantitativa de inibição do crescimento dos fungos causadores de manchas foliares em arroz por isolados pré-selecionados em trabalhos anteriores no laboratório de Bacteriologia Vegetal da FAEM/UFPel.

### **2-Metodologia**

#### **2.1- Obtenção do líquido metabólito**

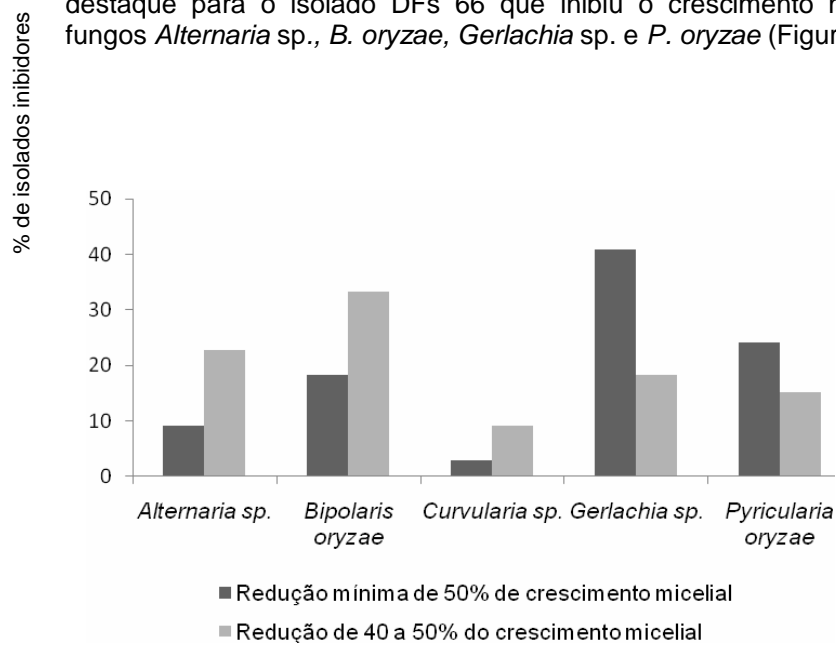
Inicialmente, 66 isolados bacterianos pré-selecionados quanto ao biocontrole de fungos causadores de manchas foliares de arroz foram crescidos em meio líquido 523 (Kado; Heskett, 1970) a 28°C por 72 horas, e, logo após, foram centrifugados a 33320g por 15 minutos. A seguir, o sobrenadante foi recolhido e submetido a banho de ultra-som (Ultrasonic Cleaner 1440D) por 20 minutos para obtenção do líquido metabólito.

## 2.2- Avaliação quantitativa da capacidade de inibição do crescimento dos fungos desafiados

Em placas de Petri, com 10 mL de meio BDA cada, foi feita uma cavidade no centro da placa onde foi depositado 75µL do líquido metabólito dos isolados selecionados. Em lados opostos das bordas das placas foram dispostos discos miceliais dos fungos avaliados (*Alternaria sp.*, *Bipolaris oryzae*, *Curvularia sp.*, *Gerlachia sp.* e *Pyricularia oryzae*) com o mesmo diâmetro da cavidade central. Placas somente com o disco de micélio dos fungos, constituíram as testemunhas. Após, as placas foram levadas para incubação a  $22 \pm 2^\circ$  C, onde permaneceram até que o micélio do fungo testemunha atingisse o centro da placa. O crescimento dos fungos foi medido com um paquímetro, considerando o tamanho do disco micelial inicial depositado na placa.

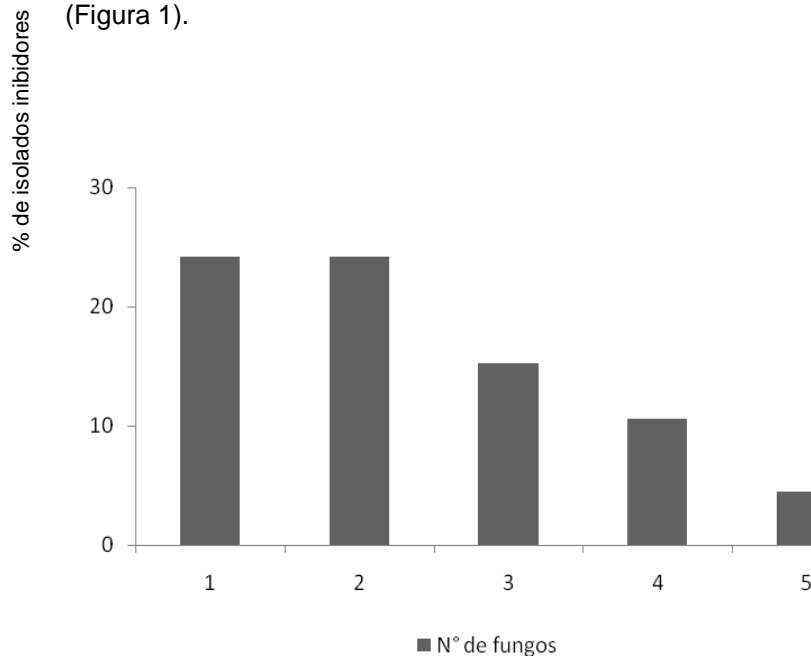
## 3. Resultados e Discussão

Dentre os 66 isolados bacterianos avaliados quanto à capacidade quantitativa de inibição dos fungos desafiados, 33,3% (22 isolados) deles foi capaz de reduzir o crescimento micelial de pelo menos dois dos patógenos no mínimo em 40%. Do total de isolados avaliados, 22,7% (15 isolados) foi capaz de reduzir no mínimo 50% do crescimento micelial de pelo menos dois patógenos avaliados, com destaque para o isolado DFs 66 que inibiu o crescimento micelial, dos fungos *Alternaria sp.*, *B. oryzae*, *Gerlachia sp.* e *P. oryzae* (Figura 1).



**Figura 1.** Percentagem de isolados capazes de reduzir mais de 50% e de 40 a 50% do crescimento micelial dos fungos avaliados.

O fungo que teve seu crescimento reduzido em mais de 40% pelo maior número de isolados totalizando 59,1% dos mesmos foi *Gerlachia* sp. (Figura 1).



**Figura 2.** Percentagem de isolados bacterianos capazes de reduzir em no mínimo 40% o crescimento micelial de 1, 2, 3, 4 ou 5 fungos desafiados (quais???)

Apesar de todos os isolados bacterianos avaliados produzirem antibióticos ativos contra os cinco fungos desafiados, nem todos demonstraram a mesma capacidade de inibição de crescimento micelial dos patógenos. Apenas 4,5% destes isolados foi capaz de reduzir mais de 40% do crescimento micelial dos cinco patógenos, seguido de 10,6 (Tabela 1), 15,2, 24,2 e 24,2% capazes de reduzir 40% ou mais do crescimento micelial de 4, 3, 2 ou 1 fungo desafiado (Figura 2).

**Tabela 1.** Habitat dos isolados capazes de reduzir no mínimo 40% do crescimento micelial de 5 ou 4 fungos desafiados.

Isolado	Habitat
DFs66	Alho
DFs352	Cebola
DFs402	Solo
DFs926	Feijão
DFs939	Feijão
DFs945	Solo
DFs1650	Solo
DFs1068	Solo

Os isolados mais eficientes são originários de diferentes habitats, do feijão (4), do solo (4), cebola (2) e alho (1).

#### 4. Conclusões

Este trabalho demonstra a capacidade de 11 isolados bacterianos em inibir o crescimento fungos causadores de manchas foliares do arroz. Estudos posteriores serão realizados afim de se verificar o espectro de ação destes antagonistas contra outros microrganismos fitopatogênicos, assim como também das substâncias antibióticas serão purificadas e identificadas.

#### 5. Referências bibliográficas:

KURTBÖKE, D.I.; SWINGS, J.; STORMS, V. Microbial genetic resources and Biodiscovery. In Ipek Kurtböke & Jean Swings (eds.), **Microbial Genetic Resources and Biodiscovery** WFCC Publications, UK. 2004.

OLIVEIRA, V.M.; SETTE, L.D.; GARBOGGINI-FANTINATTI, F. Preservação e Prospecção de Recursos Microbianos. **MultiCiência: Construindo a História dos Produtos Naturais** v.7, outubro, 2006.

SOARES, V.N.; MOURA, A.B.; GONÇALVES, V.P. Prospecção por bactérias produtoras de antibióticos ativos contra fungos causadores de manchas foliares em arroz. XV Congresso de Iniciação Científica. Universidade Federal de Pelotas. **Anais...Pelotas**, CD, 2006.

SOARES, V.N.; MOURA, A.B. Prospecção por bactérias produtoras de antibióticos ativos contra fungos causadores de mancha foliares em arroz: II dados 2006/2007. V Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado, v.1 p.672-674, Pelotas...**Anais...**2007.

SOARES, V.N.; MOURA, A.B.; GONÇALVES, V.P. Prospecção por antibiose contra patógenos do arroz. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v.34, p.70, 2008.

KADO, C.I.; HESKETH, M.S. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. **Phytopathology**, v.60. p.969-976, 1970.