



# MONITORAMENTO DO PATÓGENO E MELHORAMENTO GENÉTICO DO ARROZ PARA A RESISTÊNCIA À BRUSONE

Gabriela Fedrizzi; Marcelo Gravina de Moraes

## INTRODUÇÃO

Um dos graves obstáculos, atualmente, na cultura do arroz é a suscetibilidade das cultivares utilizadas ao brusone, agente causal *Magnaporthe oryzae* (Herbert) Barr. anamorfo *Pyricularia oryzae* Sacc., doença policíclica e de natureza epidêmica que gera grandes perdas nas lavouras de arroz. Uma alternativa de manejo economicamente viável e eficiente é o uso de cultivares resistentes, porém a resistência é rapidamente perdida devido a falta de conhecimento sobre a diversidade genética do fungo, instabilidade do seu genoma e ao uso extensivo de cultivares geneticamente semelhantes.

## OBJETIVO

Identificar e incorporar genes que confirmam resistência durável em novas cultivares de arroz, visando desenvolver uma estratégia de monitoramento genético do patógeno causador da brusone.

## METODOLOGIA

Criação de uma coleção de isolados monospóricos de *Magnaporthe oryzae* a partir de 142 amostras de plantas com sintomas representativos de áreas orizícolas e das principais cultivares plantadas, pois para a obtenção de uma resistência durável contra brusone a resistência das cultivares de arroz deve ser efetiva contra toda a população de patógeno.

Inoculação de 20 isolados monospóricos de *Magnaporthe oryzae* em 37 linhagens isogênicas de arroz com distintos genes de resistência em ambiente de protegido para a caracterização fenotípica da virulência do patógeno.

Após 15 dias da inoculação, foi realizada a avaliação dos sintomas expressos em cada planta inoculada utilizando uma escala de 0 a 5 onde 0 significa a ausência de expressão de sintomas da doença permitindo que a planta seja considerada resistente; 1 e 2 presença de sintomas pontuais (1) ou um pouco maiores (2), porém sem a presença de centro esporulativo (sinais) do patógeno, o que indica resistência da planta; 3 presença de sintomas e, início de sinais do patógeno, portanto a planta é classificada como suscetível; 4 e 5 significam que a planta apresenta sintomas mais avançados da doença e sinais do patógeno presente, sendo que no caso de 5 ocorre uma confluência dos sintomas. Nestes três casos a planta é suscetível.

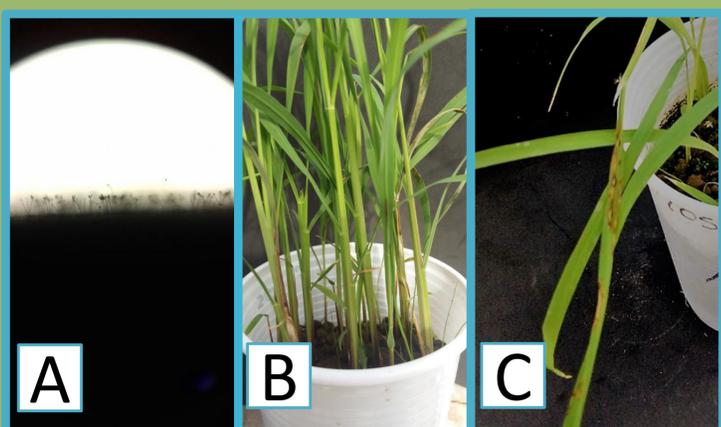


Figura 1. Sintomas e sinais de brusone do arroz. (A) Esporos de *Magnaporthe oryzae*, agente causal da brusone do arroz; (B) Lesões de *Magnaporthe oryzae* em plantas de arroz; (C) Lesão causada pelo *Magnaporthe oryzae*.

## RESULTADOS

A partir das avaliações realizadas foi possível observar que as plantas que contêm os genes Pii, Pik-m, Pik-h, Pik, Piz5, Pizt, Pita2 em média não apresentaram lesões e, quando apresentaram, não eram lesões características de suscetibilidade. Enquanto as plantas que continham os genes Pita, Pi19, Pi20, Pish, Pib, Pit, Pia, Pi3, Pi5(t), Pik-S, Pi1, Pik-p, Pi7(t), Pi9, Piz, Pi12(t) apresentaram em média lesões de suscetibilidade da doença, como é possível observar na Figura 2. Entre os genes Pii, Pik-m, Pik-h, Pik, Piz5, Pizt, Pita2 o gene Piz5 demonstrou um maior número de isolados incapazes de causar doença, como é possível observar na Figura 3.

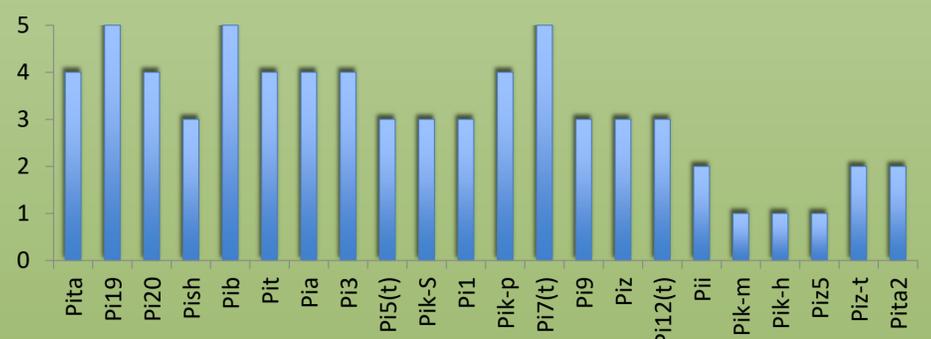


Figura 2. Frequência média de sintomas da doença em plantas de arroz com genes de resistência à brusone.

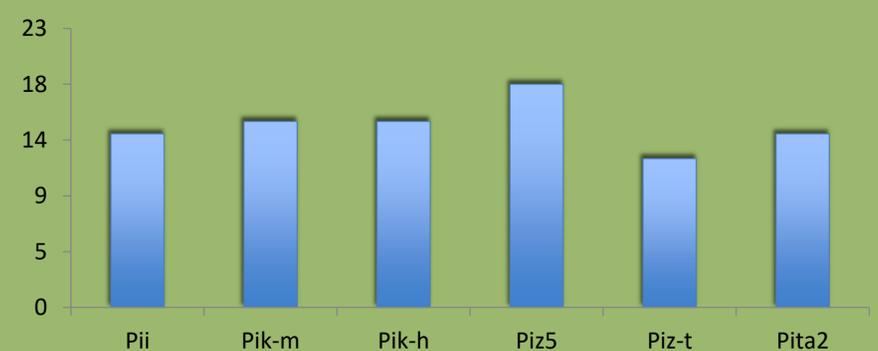


Figura 3. Número de isolados do *Magnaporthe oryzae* que foram incapazes de causar doença nos determinados genes de resistência à brusone.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os genes Pii, Pik-m, Pik-h, Pik, Piz5, Pizt, Pita2 apresentam uma maior espectro de resistência contra isolados preponderantes da população de *Magnaporthe oryzae* no estado do RS. Dentre esses, principalmente o gene Piz5, mas também os genes Pik-m e Pik-h, indicaram o maior número de isolados *Magnaporthe oryzae* incapazes de causar doença, e quando apresentaram sintomas de doença a intensidade foi em média baixa. Desse modo, esses são genes promissores para serem introduzidos em cultivares de arroz a fim de obter-se resistência de amplo espectro.

O conhecimento da estrutura genética do patógeno é uma estratégia importante para monitorar a introdução de genes que confirmam resistência genética efetiva contra isolados de *Magnaporthe oryzae* em uma determinada região.