

NOTA TÉCNICA

Nº 001/2026

DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO RESISTENTES À BRUSONE NO IRGA

Débora Favero¹; Juan Santos da Silva²; Roberson Diego Souza Almeida³; Marcelo Gravina de Moraes⁴
Atuação no IRGA: pesquisa, bolsa de iniciação científica, pós-graduando e consultoria, respectivamente.

O DESAFIO DA BRUSONE

A brusone, causada pelo fungo *Pyricularia oryzae*, é a principal doença do arroz irrigado, podendo causar perdas superiores a 80% e reduzir significativamente a qualidade de grãos. Afeta folhas e panículas, prejudicando fotossíntese, fertilidade e enchimento de grãos. Quando atinge as panículas em fases mais tardias, provoca esterilidade e “pescoço quebrado”, além de aumentar grãos gessados, reduzir o rendimento de engenho e a densidade de grãos, elevando também a incidência de grãos quebrados.

P. oryzae apresenta alta capacidade de adaptação, favorecida por alterações genéticas que modificam sua patogenicidade e virulência. A espécie de gramínea utilizada em sucessão ou rotação, bem como a cultivar de arroz escolhida, influenciam a seleção de variantes mais agressivas e aumentam a severidade da doença. Sem estruturas de sobrevivência próprias, o fungo depende de gramíneas vivas ou restos culturais para se manter no ambiente. Seus conídios dispersam-se principalmente pelo vento, em curtas distâncias (geralmente até 200 m), tornando a área de cultivo o ponto-chave para monitoramento e manejo da brusone.

A IMPORTÂNCIA DO USO DE CULTIVARES RESISTENTES

O controle da brusone baseia-se principalmente no uso de cultivares resistentes, que é o método mais eficaz e econômico, associado a boas práticas culturais e, quando necessário, fungicidas. Porém, a grande diversidade e instabilidade da virulência de *Pyricularia oryzae* dificulta o melhoramento, resultando em poucas cultivares realmente resistentes disponíveis aos produtores.

A concentração da lavoura em poucas cultivares, como a IRGA 424 RI (54,47% da área de arroz irrigado do RS na safra 2024/25), aumenta a pressão de seleção sobre o patógeno e favorece isolados mais agressivos. Por isso, é essencial conhecer a estrutura populacional do fungo e alternar cultivares com diferentes fontes de resistência. O Programa de Melhoramento do IRGA monitora a população do patógeno e seleciona genótipos no Viveiro de Brusone, em Morrinhos do Sul (Torres-RS), de onde saem as principais cultivares resistentes. Nesse viveiro também se detecta precocemente a perda de resistência, como ocorreu com a IRGA 424 RI, resistente por vários anos após seu lançamento, em 2013, com registros de doença em lavouras comerciais a partir de 2018/19.

AS BASES PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA CULTIVAR RESISTENTE À BRUSONE INICIAM PELA COLETA DE AMOSTRAS QUE SERÃO CARACTERIZADAS NO LABORATÓRIO

O IRGA monitora as populações de *Pyricularia oryzae* a partir de amostras coletadas anualmente, pelos extensionistas e pesquisadores, em lavouras das diversas Regiões Orizícolas do RS. A caracterização das amostras é realizada no laboratório da Estação Experimental do Arroz (EEA/Cachoeirinha-RS), isolando e avaliando o fungo em linhagens monogênicas, para identificar as raças do patógeno e os genes de resistência que possam restringir a doença. Já foram descritas 152 variantes a partir de 226 isolados, obtidos das amostras recebidas, classificadas em quatro grupos, destacando-se dois grupos altamente virulentos. Ensaios com cultivares e linhagens avançadas identificaram cerca de 20 genótipos com amplo espectro de resistência (>95%), mas cultivares muito semeadas, que sofrem maior pressão de seleção, como IRGA 424 RI e BRS Pampa CL, estão em um grupo intermediário. A análise de similaridade entre respostas de resistência/suscetibilidade das cultivares comerciais orienta a rotação entre cultivares com distintos mecanismos de resistência como estratégia essencial para reduzir a adaptação do patógeno e a consequente perda da resistência.

A SELEÇÃO DE GENÓTIPOS E O MONITORAMENTO DA RESISTÊNCIA NO VIVEIRO

No Programa de Melhoramento do IRGA, os genótipos são avaliados sob uma condição de alta pressão de inóculo, no Viveiro de Brusone. Conduzido há cerca de 30 anos em sistema “hot spot”, ali, combina-se semeadura tardia, condução em sequeiro, alta dose de N (250 kg/ha) e faixas de cultivares suscetíveis previamente inoculadas com mistura de isolados, representando a diversidade de raças do fungo no RS.

No viveiro, são efetuadas três avaliações da severidade de brusone, duas nas folhas e uma nas panículas, usando a metodologia de avaliação recomendadas pelo IRRI (escala de 0 a 9 de severidade) (Figura 1). A seleção prioriza somente genótipos resistentes ou moderadamente resistentes. Na safra 2024/25, foram semeadas 6.276 linhas (4.756 genótipos do Programa do IRGA, materiais do Viveiro Nacional e testemunhas), desde F₃ até ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU). Nessa última etapa de avaliação, em 2024/25 mais de 80% dos genótipos selecionados no Viveiro foram resistentes ou moderadamente resistentes, o que indica que as futuras cultivares serão resistentes à brusone.

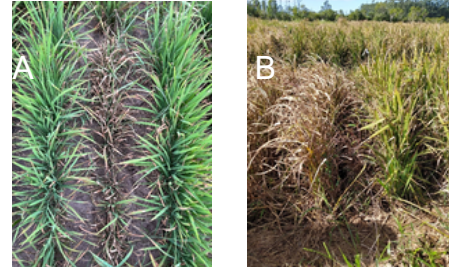


Figura 1. Aspecto das folhas de um genótipo altamente suscetível no centro e dois moderadamente resistentes à esquerda e à direita (A) e, nas panículas, com um genótipo altamente suscetível à esquerda e resistente à direita (B). Viveiro de brusone/Torres-RS.

O Viveiro também é um local para monitoramento da resistência de cultivares em uso comercial. Na safra de 2024/25 foi conduzido um experimento comparativo entre cultivares, com seis avaliações foliares e cálculo da Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD), transformada em percentual de controle (Figura 2). Apenas a cultivar IRGA 432 foi classificada como altamente resistente; os híbridos LD 522 CL, LD 132 PV e as cultivares BRS A705 e SCS 125 tiveram controle acima de 80%. Já as três cultivares mais semeadas no RS (IRGA 424 RI, BRS Pampa CL e IRGA 431 CL), que respondem por 73% da área, apresentaram apenas entre 20 - 40% de controle, sendo consideradas suscetíveis.

A cultivar IRGA 424 RI apresentou sintomas de brusone no viveiro em 2017/18 e, em lavouras, a partir de 2018/19 (Figura 3). Já a cultivar IRGA 431 CL apresentou sintomas no viveiro em 2019/20 e, em lavouras, desde 2020/21. Em 2024/25 surgiram novos casos de perda de resistência em BRS Pampa CL, BRS Pampa CL e BRS A706 RH. Estes são exemplos da necessidade do uso de novas tecnologias que aumentem a precisão durante a seleção de genótipos, incorporando genes de resistência efetivos contra uma parcela ampla do patógeno.

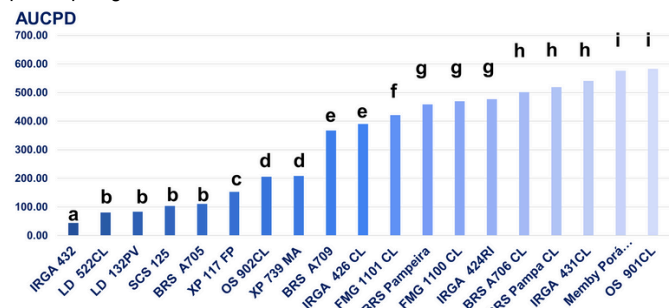


Figura 2. Média da Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) relativa à brusone, em 19 genótipos de arroz irrigado avaliados em Torres-RS, na safra 2024/25. Médias com a mesma letra não diferem pelo teste de Scott Knott (P < 0,05).

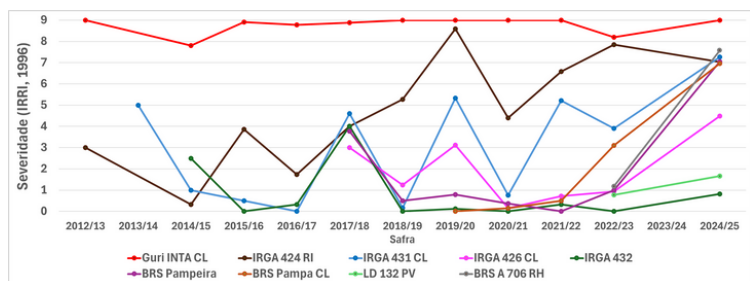


Figura 3. Severidade média das avaliações de severidade de brusone em folhas de genótipos de arroz irrigado nas safras 2012/13 a 2024/25, em Torres-RS.

CONSIDERAÇÕES

As principais cultivares de arroz irrigado semeadas na safra 2024/25 no estado do Rio Grande do Sul, que representam cerca de 80% da área, apresentam suscetibilidade à brusone. Isso mostra que há um déficit de cultivares resistentes à essa doença no mercado e reforça a importância de um trabalho constante do Melhoramento Genético para essa característica. Esses dados também fortalecem a importância da continuidade do monitoramento do patógeno, da seleção de genótipos e da avaliação de cultivares no Viveiro de Brusone do IRGA.