

# Manejo de enfermedades en la producción de arroz en Brasil

**Dr. Marcelo Gravina de Moraes / Consultor Técnico del Instituto Riograndense do Arroz (IRGA)**



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del **Cultivo de Arroz**



**Escenario de la producción de arroz**

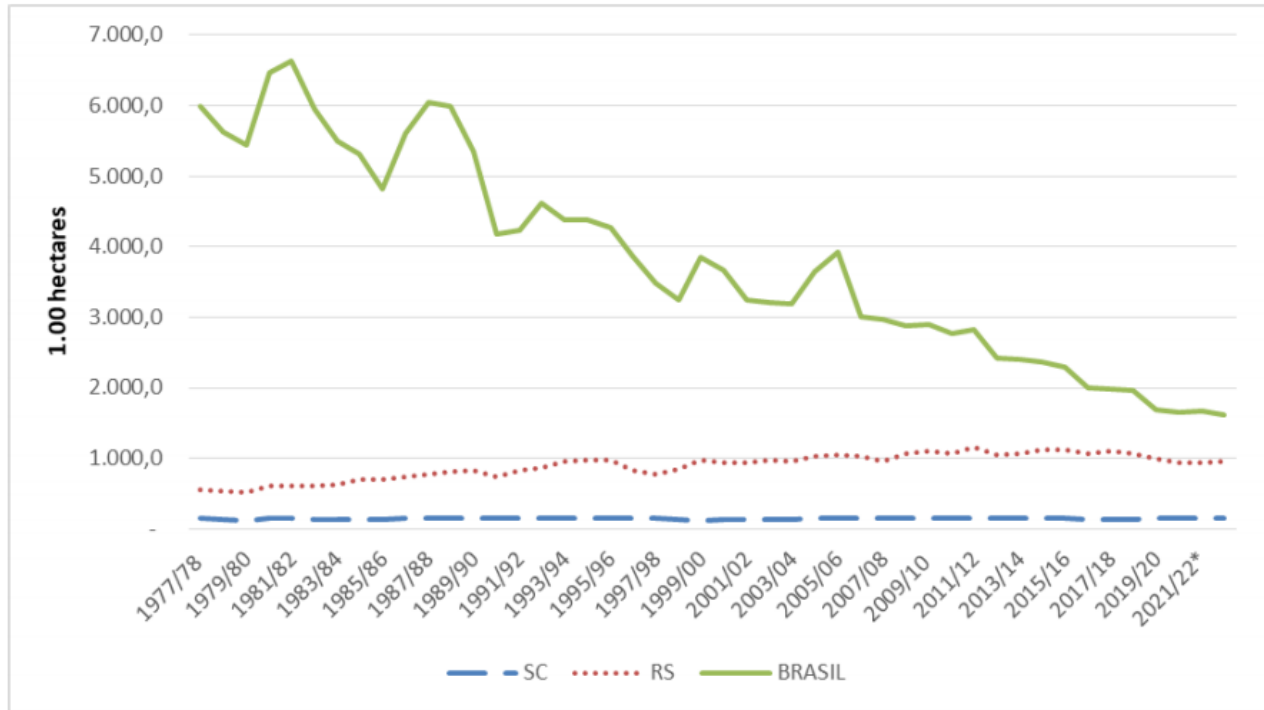
**Enfermedades importantes y manejo actual**

**Tecnologías en desarrollo**



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del **Cultivo de Arroz**

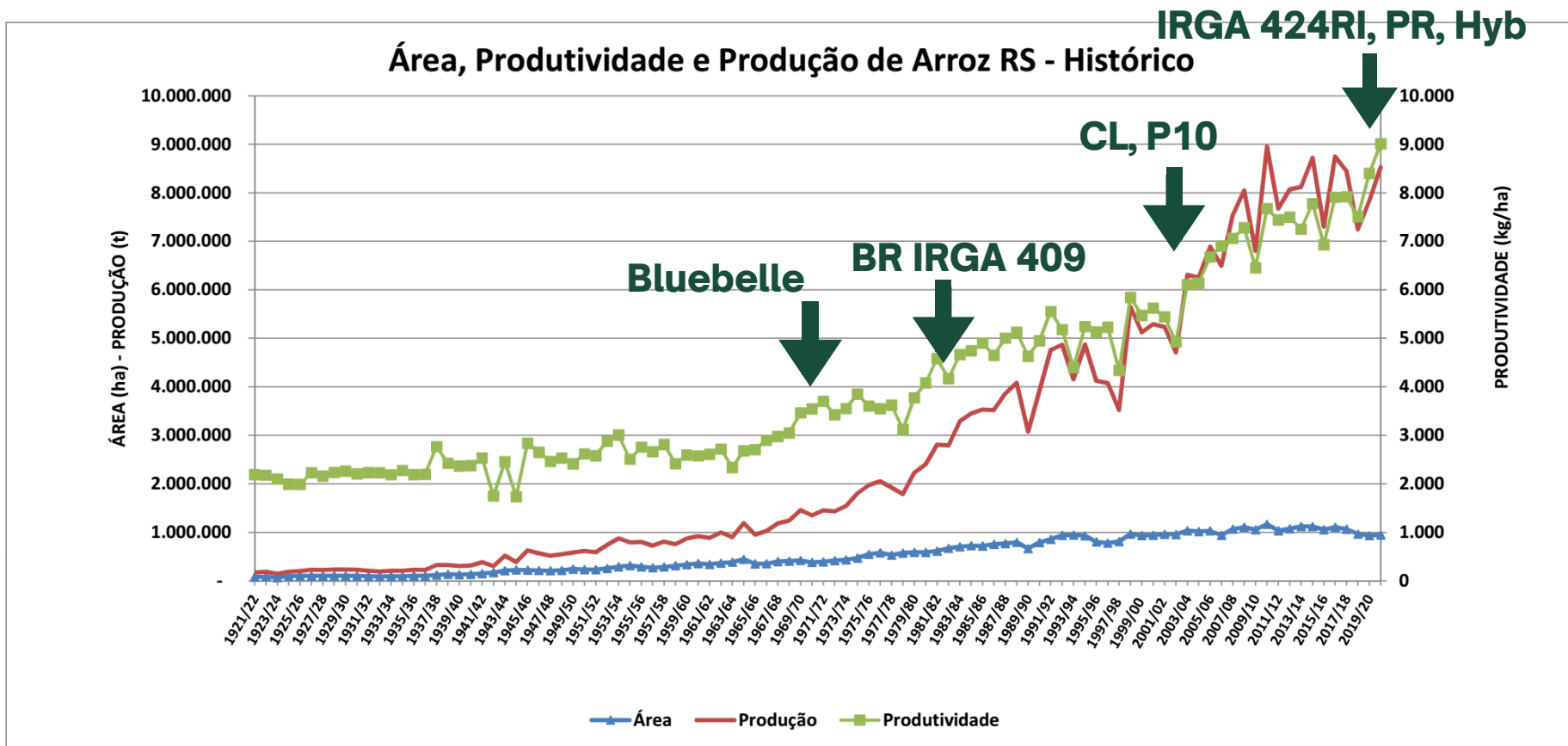
# Producción de arroz en Brasil



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del Cultivo de Arroz

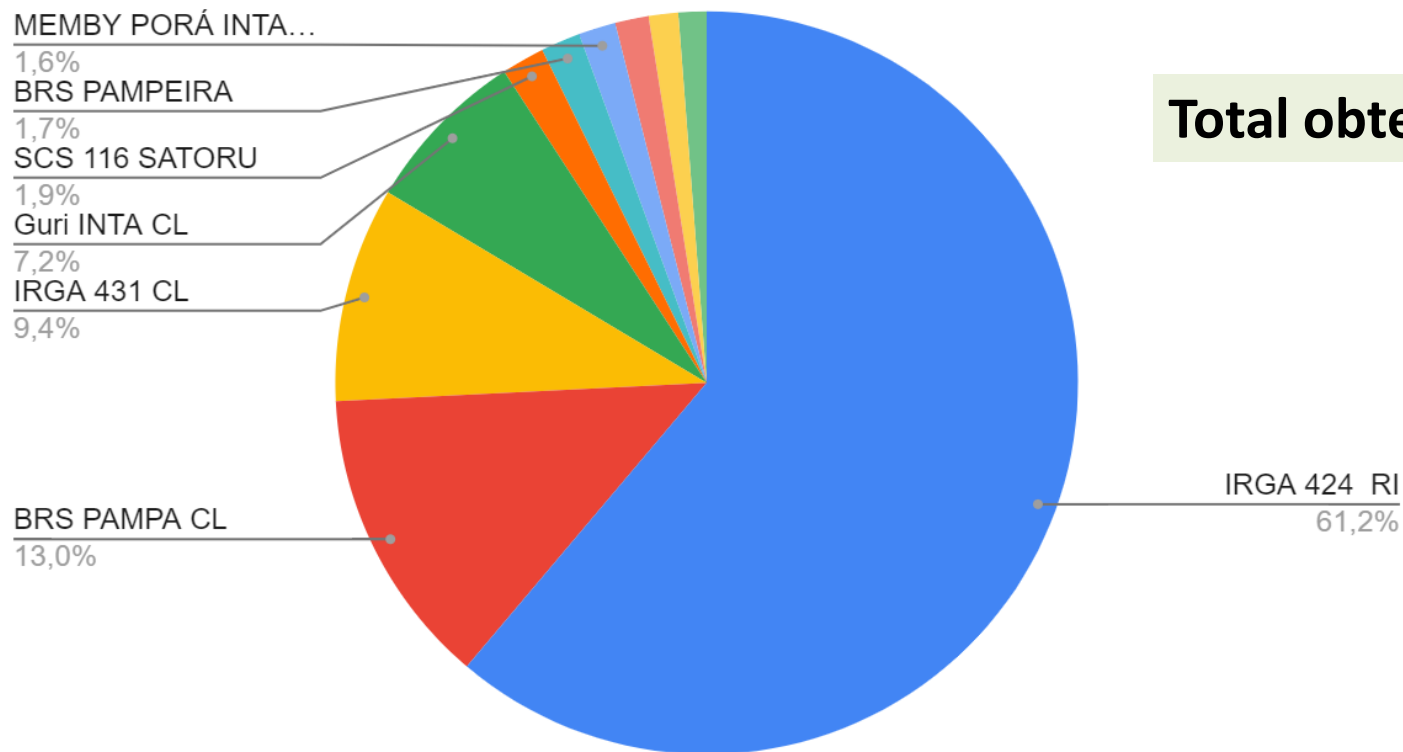


# Productividad del arroz en RS



# Cultivares de arroz en RS

Percentual de área cultivada - Safra 2023/24



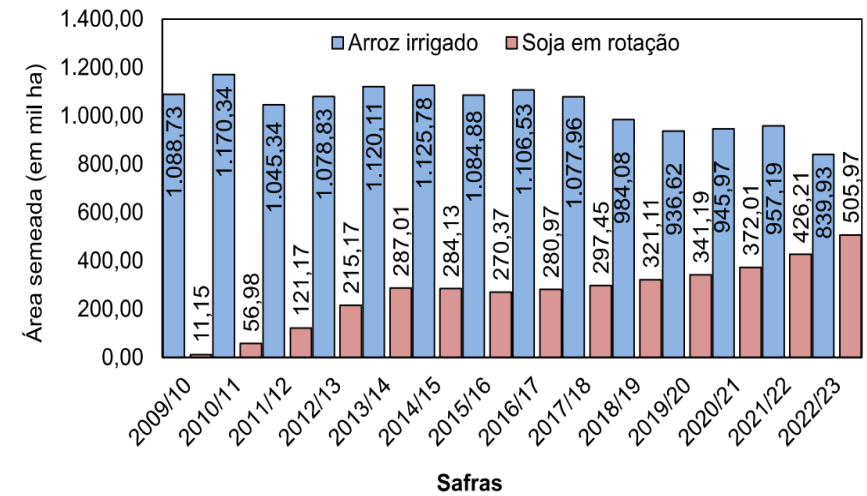
**Total obtentor IRGA: 65,21 %**



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del Cultivo de Arroz



# Intensificación del cultivo en tierras bajas



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del Cultivo de Arroz

- **Duplicación de la productividad media del arroz irrigado en los últimos 40 años**
  - **Uso de cultivares con alta respuesta a la fertilización nitrogenada**
  - **Tecnologías eficientes para el control de malezas**
  - **Anticipación del período de siembra**
  - **Mejora en los sistemas de riego y drenaje**
- **Sustitución del monocultivo de arroz por:**
  - **Sucesión con coberturas vegetales, pastos cultivados (raigrás) y trigo**
  - **Rotación del arroz con la soja y maiz**





# Piriculariosis - *Pyricularia oryzae*



- **Cultivares resistentes**
- **Manejo cultural**
- **Fungicidas**
  - **Triciclazol,**
  - **Triciclazol + Tebuconazol**
  - **Piraclostrobina**





# Complejo de enfermedades foliares

**Bipolaris**



**Gherlachia**



**Sarocladium**



**Rhizoctonia**

- Manejo cultural



**Cercospora**



# Complejo de enfermedades de la panícula



**Fusarium**

- **Manejo Cultural**
- **Fungicidas**
  - **Cresoxim-metílico + epoxiconazol**
  - **Trifloxistrobina + tebuconazol**
  - **Azoxistrobina**

# Enfermedad radicular - nematodo *Meloidogyne graminicola*

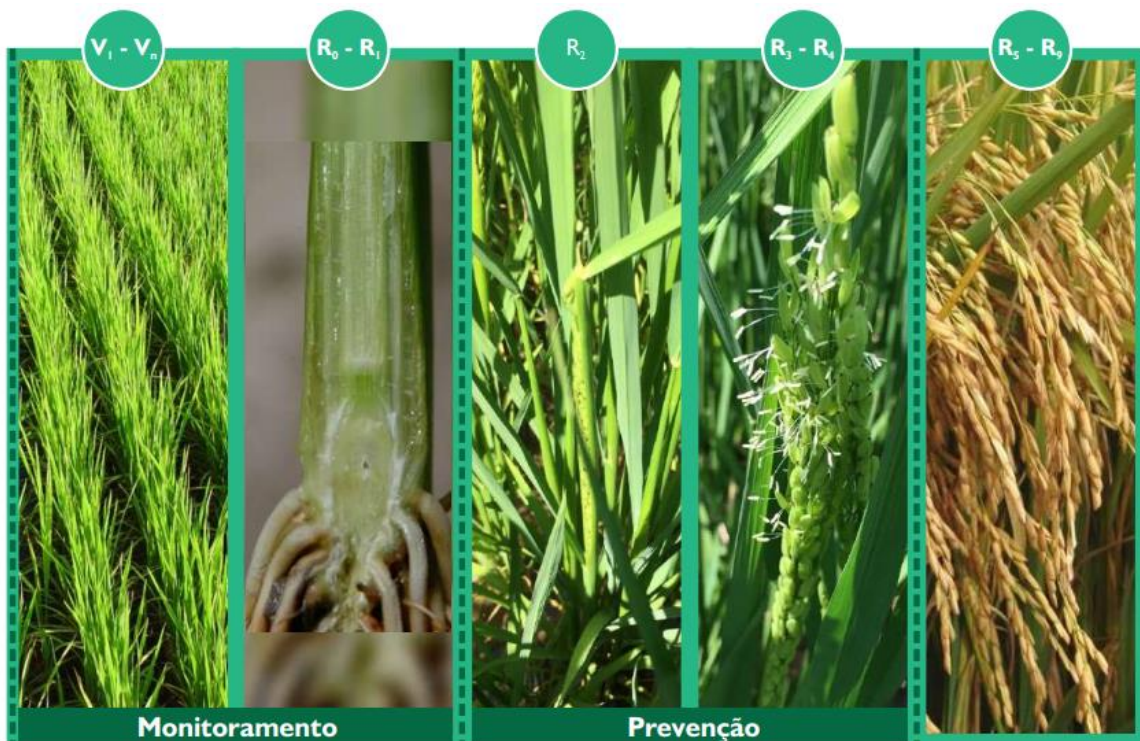


- **Biofungicidas**





# Fungicidas



## Dos momentos principales de aplicación:

- Final del embuchamiento (R<sub>2</sub>)
- Floración/inicio del llenado del grano (R<sub>4</sub>)



# Manejo de enfermedades del arroz

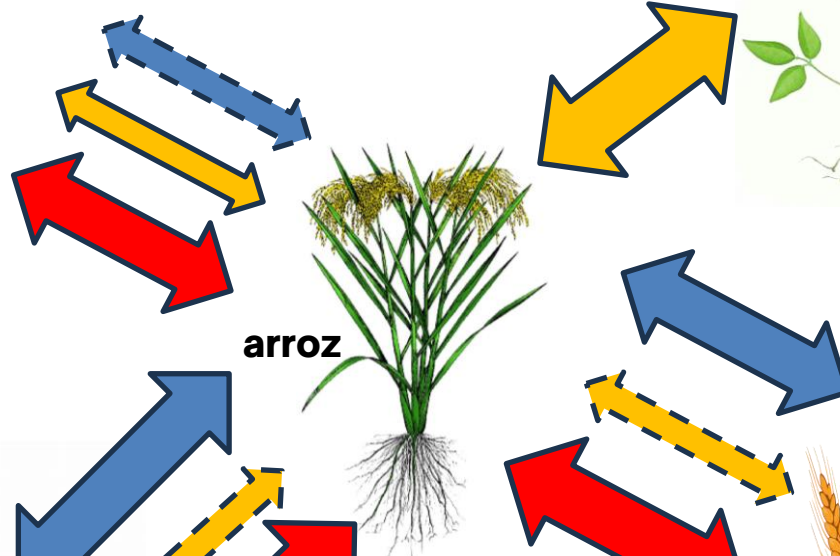
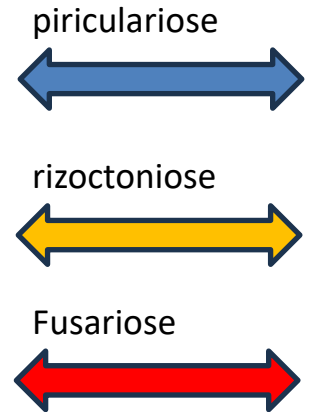
- **Cultivares resistentes**
- **Semillas de alta calidad**
- **Siembra temprana**
- **Densidad adecuada de siembra**
- **Manejo del riego**
- **Control de malezas**
- **Uso adecuado del nitrógeno**
- **Sucesión y rotación de cultivos**
- **Manejo de los residuos culturales**
- **Fungicidas químicos y biológicos**

**Manejo cultural**



# Sucesión y rotación de cultivos

**Rotación**



**Sucesión**



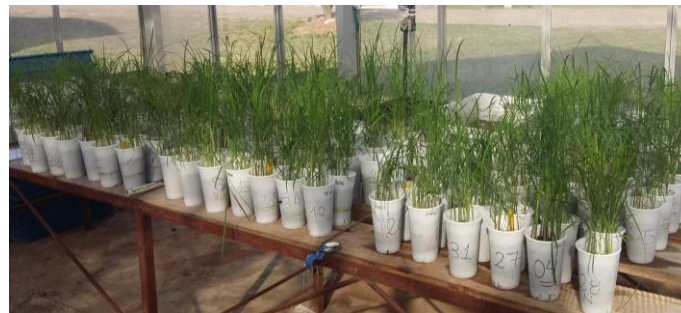


# Desarrollo de cultivares resistentes a piriculariase

**Fase 1: Selección de genotipos en vivero a campo**

**Fase 2: Desarrollo de herramientas de genotipado y fenotipado para monitoreo del patógeno y selección de genotipos resistentes**

**Fase 3: Cruzamientos para la introgresión de genes de resistencia en cultivares**



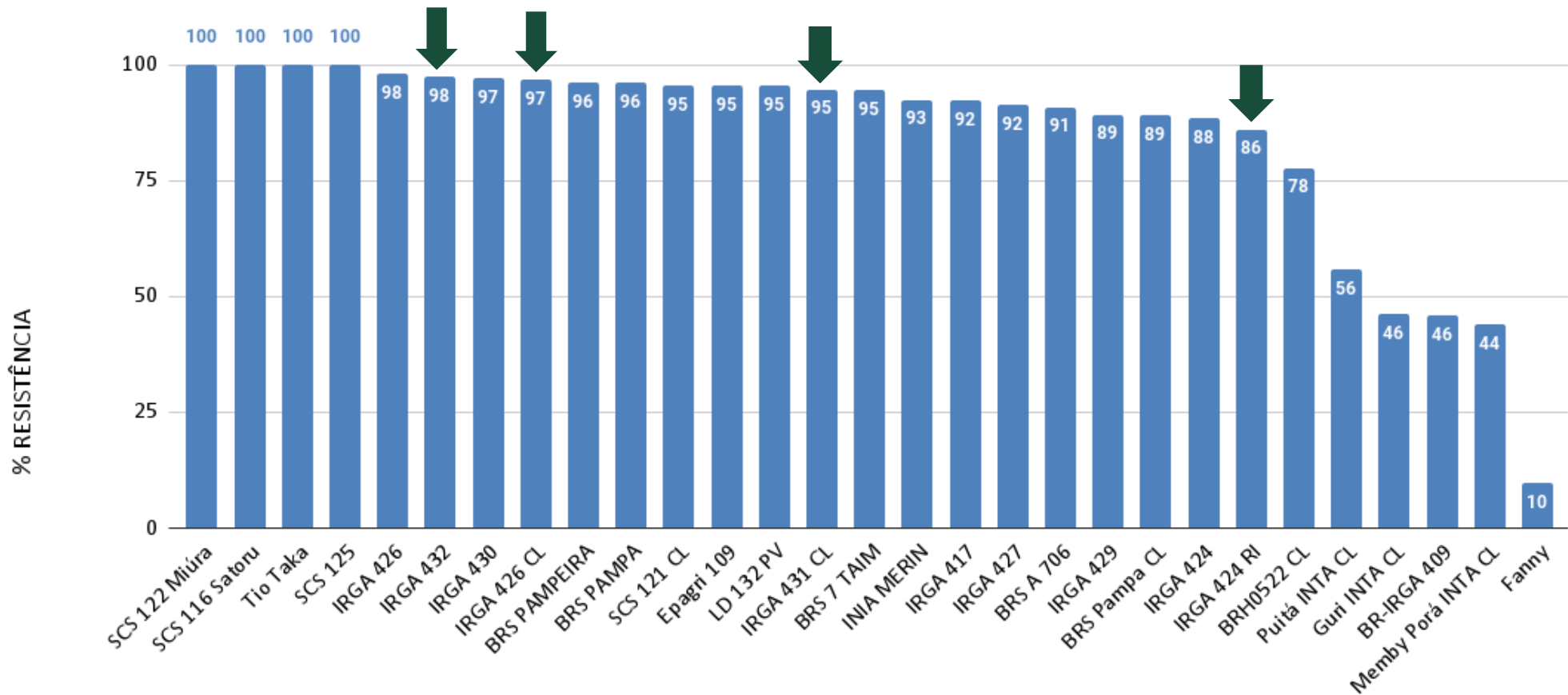
# Selección de genotipos en vivero a campo

IRGA 426 CL

Reação	2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022		2022/2023	
	Folha (%)	Panicula (%)	Folha (%)	Panicula (%)	Folha (%)	Panicula (%)	Folha (%)	Panicula (%)	Folha (%)	Panicula (%)	Folha (%)	Panicula (%)
Resistente	100,00	50,00	100,00	100,00	62,50	16,67	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	41,67
Moder. Resistente	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,22
RESISTENTE	100,00	100,00	100,00	100,00	62,50	83,33	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	63,89
Moder. Suscetível	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,11
Suscetível	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altam. Suscetível	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUSCETÍVEL	0,00	0,00	0,00	0,00	37,50	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,11
População avaliada	2	2	2	2	8	6	12	12	43	42	36	36



# Resultados: Fenotipado de cultivares



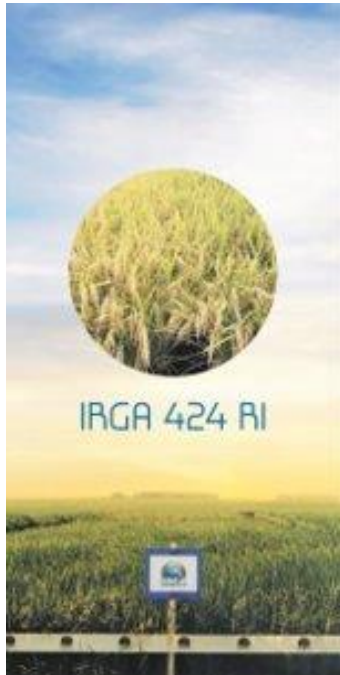
CULTIVARES DE ARROZ



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del Cultivo de Arroz



# Cultivares IRGA resistentes a piriculariose IRGA



IRGA 426 CL

- Alto potencial produtivo
- Resistência à brusone
- Alto vigor inicial
- Excelente qualidade industrial e culinária dos grãos
- Recomendada para o Sistema de Produção Clearfield®

BASF no Agronegócio, sempre pelo melhor.

IRGA logo, BASF logo, Clearfield logo

A vertical poster for the IRGA 426 CL rice variety. It features a circular inset showing a close-up of the rice panicles. The background is a light gray with faint rice stalks. The text is in blue and black. Logos for IRGA, BASF, and Clearfield are at the bottom.



# Desafíos para el manejo de enfermedades del arroz

- **Importantes pérdidas de productividad y calidad de granos**
- **Estrategias aisladas como el uso de cultivares resistentes y/o fungicidas no son sostenibles**
  - **Cultivares inicialmente resistentes no lograron mantener un control duradero del patógeno (cultivar IRGA 424 RI)**
  - **Fungicidas (estrobilurinas) perdieron eficiencia de control**
- **Monitoreo – Sistema de previsión de epidemias**
- **Diagnóstico molecular es rápido y preciso**
- **Resistencia eficiente - Conversión de genes R**
- **Mejoramiento para resistencia multicultural (trigo y riagrás resistentes)**
- **Productos y tecnologías de aplicación de biofungicidas**





51 992585059



[mgm@ufrgs.br](mailto:mgm@ufrgs.br)



**Marcelo Gravina  
de Moraes**

# MUCHAS GRACIAS



35° Jornada  
Técnica Nacional  
del **Cultivo de Arroz**