



Texto elaborado pela DATER (Divisão de Assistência Técnica e Extensão Rural), Seção de Política Setorial, meteorologista Jossana Ceolin Cera, Coordenadorias Regionais e NATE's (Núcleos de Assistência Técnica e Extensão) e a Divisão de Pesquisa do IRGA.

Em 08 de novembro de 2024.

BOLETIM DE RESULTADOS DA SAFRA 2023/24 EM TERRAS BAIXAS: ARROZ IRRIGADO E SOJA EM ROTAÇÃO

Condições meteorológicas e seus impactos sobre as lavouras de arroz irrigado e de soja em rotação e ações de geração e difusão de tecnologia

Resumo: Este Boletim contém seis itens principais: 1) Condições meteorológicas ocorridas na safra 2023/24; 2) Caracterização da safra de arroz irrigado; 3) Soja em rotação com arroz irrigado; 4) Ações de geração e difusão de tecnologia e 5) Considerações finais. A safra 2023/24 apresentou perdas severas nas lavouras de arroz irrigado e de soja em rotação, devido ao El Niño de forte intensidade, que trouxe chuvas muito frequentes e volumosas no estado do Rio Grande do Sul (RS), principalmente durante a primavera, quando ocorre a semeadura, e durante o outono, na fase final da colheita. A produtividade média de arroz irrigado foi de 8.387 kg ha⁻¹ (167,7 sc ha⁻¹) em uma área semeada de 900.203 ha, com perda de 41.964 ha, em que a região mais afetada foi Região Central. Com isso, a área colhida na safra foi de 858.259 ha. A produção total ficou em 7.197.527 toneladas, uma redução de apenas 0,6% em relação à safra anterior. Na safra 2023/24, verificou-se a manutenção da liderança de uso da genética IRGA (65,2%). A cultivar IRGA 424 RI segue sendo a mais utilizada pelos orizicultores, compreendendo 56,1% da área. Com relação à soja em rotação, a produtividade média foi de 1.755 kg ha⁻¹ (29,3 sc ha⁻¹) em área semeada de 451.334 ha. Devido às enchentes, houve 120.272 ha perdidos, com um total de 331.062 ha colhidos. Os impactos das precipitações foram sem precedentes no RS, tanto nas lavouras de arroz irrigado, quanto nas de soja em rotação. Diversas ações de geração e difusão de tecnologia foram realizadas pelos pesquisadores e extensionistas do IRGA, como projetos de pesquisa, roteiros técnicos, dias de campo, assistência técnica, análises de solo e de sementes, diagnose de doenças e vistorias de lavouras de semente de arroz.

1. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS OCORRIDAS NA SAFRA 2023/24

Diferentemente das três safras anteriores (2020/21, 2021/22 e 2022/23), que estiveram sob o efeito da La Niña, a safra 2023/24 ocorreu sob os efeitos de um El Niño de forte intensidade. O fenômeno é caracterizado pelo aquecimento anômalo das águas no Oceano Pacífico Equatorial, tendo como principal característica o aumento no volume

e na frequência das precipitações sobre a região Sul do Brasil. As precipitações ficaram acima da Normal Climatológica (NC), havendo, novamente, prejuízos nas lavouras de arroz irrigado e nas lavouras de soja em rotação. Só que, desta vez, as perdas ocorreram pelo excesso hídrico e pelas sucessivas enchentes, tanto na primavera quanto no outono, sendo que estas últimas inviabilizaram a colheita destas duas culturas em algumas áreas semeadas mais tardiamente.

1.1 Precipitação pluvial

Na safra 2023/24, apenas nos meses de janeiro, fevereiro e março houve anomalias negativas de precipitação em maior proporção no estado do RS. O mês de setembro de 2023 foi de precipitação muito frequente no Estado, o que praticamente impossibilitou a semeadura do arroz. Já em outubro, na Metade Sul ocorreu precipitação até abaixo da média em alguns locais, e algumas “janelas” de tempo seco para que a semeadura ocorresse. Novembro foi mais um mês com anomalias positivas de precipitação e com novos registros de enchentes, principalmente na bacia do Rio Jacuí. Dezembro seguiu com precipitação acima da média (**Figura 1**). Este cenário resultou em atraso da semeadura do arroz, sobretudo na Região Central. Entre janeiro e fevereiro de 2024 houve registro de maiores períodos sem chuvas, havendo necessidade de irrigação suplementar em lavouras de sequeiro, como a soja. Após, entre os meses de abril e maio, a frequência e o volume das precipitações voltaram a aumentar, culminando na maior tragédia climática que o estado do RS já passou. Mais informações sobre este episódio podem ser encontradas no Tópico 1.4. As chuvas desse período afetaram as lavouras de arroz irrigado e de soja que ainda não haviam sido colhidas, resultando em perdas nessas duas culturas.

O acumulado de precipitação durante o período de setembro/2023 a maio/2024, em Uruguaiana, foi de 1.706 mm (NC é de 1.268 mm), em Santa Maria foi de 2.403 mm (NC é de 1.383 mm), em Porto Alegre foi de 2.129 mm (NC é de 1.080), em Bagé foi de 1.790 mm (1.234 mm) e, em Santa Vitória do Palmar, foi de 1.187 mm (NC é de 929 mm).

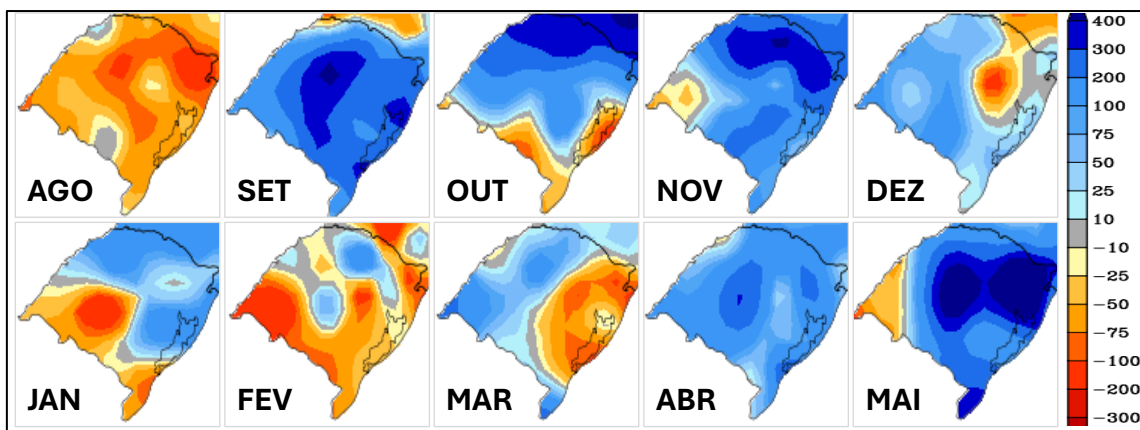


Figura 1. Anomalia da precipitação pluvial mensal (mm) observada para os meses de agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2023 e janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2024 no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: Adaptado de INMET.

A frequência das precipitações foi alta nessa safra, principalmente na Região Central e nas Planícies Costeira Interna e Externa (**Figura 2**). Inclusive, chama-se a atenção para alguns picos, que extrapolaram o valor de 100 mm dia⁻¹. Em Santa Maria, no dia 1º de maio, passou dos 200 mm dia⁻¹. Esses volumes de chuva são considerados extremos.

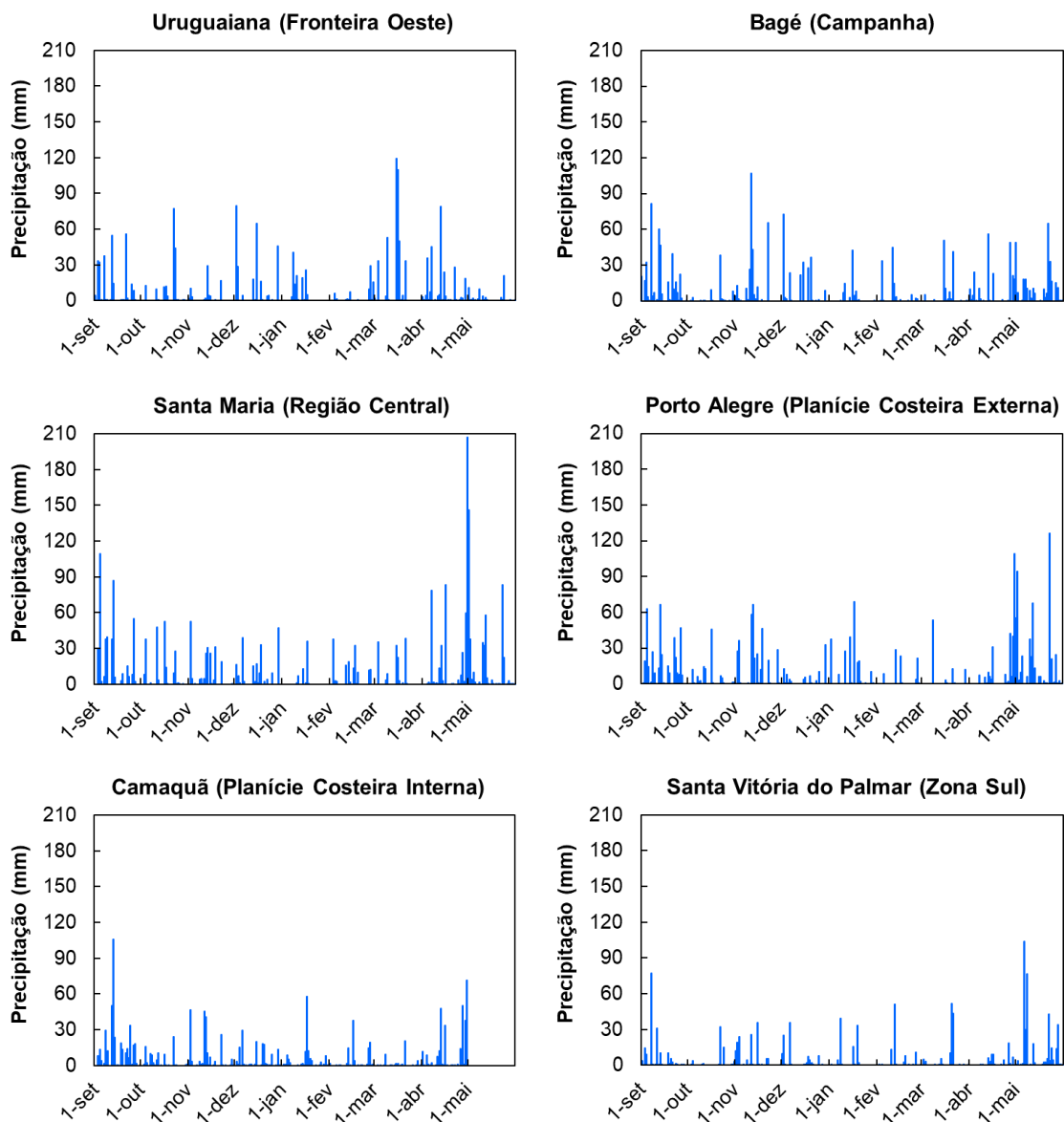


Figura 2. Precipitação diária de 01 de setembro de 2023 a 31 de maio de 2024, em seis locais do Rio Grande do Sul, representativos das seis regiões orizícolas regionais do IRGA. Fonte de dados: INMET.

1.1 Enchente de maio de 2024

Antes de falar da enchente, é necessário falar de todo o contexto. Como já dito anteriormente, a safra foi condicionada pelo El Niño, logo, o volume de precipitações aumentou muito durante a primavera de 2023 (Figuras 1, 2), resultando no atraso da semeadura do arroz no Estado e posterior atraso na semeadura da soja em rotação em terras baixas e, também, nas terras altas. A semeadura da safra 2023/24 atrasou, assim como a colheita e, até 25/04/2024, enquanto o RS havia colhido 78,8% da área de arroz, a Região Central estava com apenas 60% colhidos. Essa região teve seu processo de semeadura atrasado pela frequência e volumes de chuvas, e foi a regional mais atingida pelas chuvas de final de abril e maio de 2024.

Entre o final de abril e início de maio de 2024, um evento de precipitação, de grande magnitude, assolou o estado do RS. O pior período na Região Central foi o de 29 de abril a 02 de maio de 2024, na qual a estação meteorológica automática do INMET, de Santa Maria-RS, registrou 450 mm, em quatro dias. Na ocasião, houve extravasamento do leito de rios e arroios, colapso em açudes, queda de barreiras, deslizamentos, quedas de pontes e cabeceiras, perdas de lavouras de arroz e soja ainda por colher, perdas em infraestrutura (casas, silos, maquinários...), perdas de solo e deposição de areia e/ou lodo sobre as áreas de agricultura. O volume de chuvas foi muito alto e abrangeu, principalmente, a Região Central, Vales, Serra e região metropolitana de Porto Alegre (**Figura 6**).

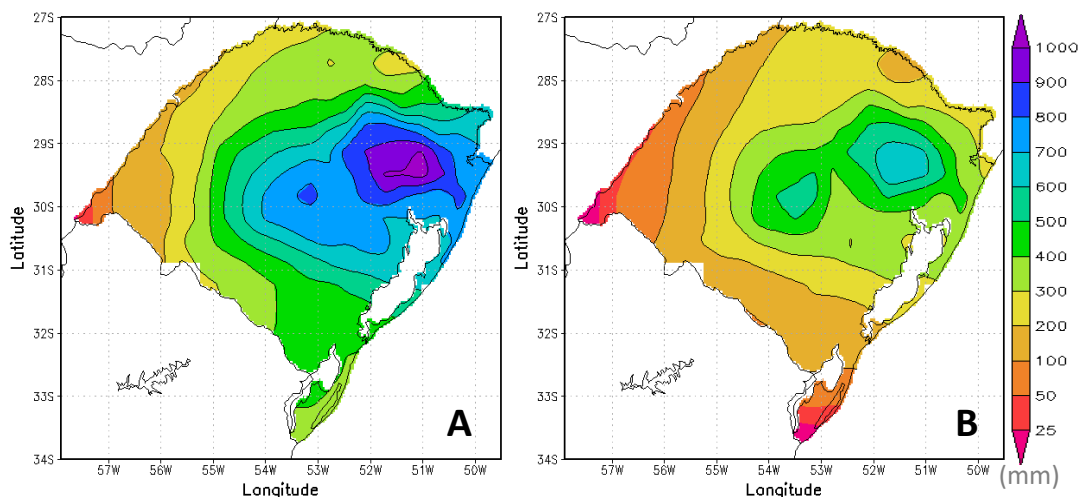


Figura 6. Precipitação acumulada entre os dias 27 de abril e 27 de maio de 2024 (A) e precipitação acumulada entre os dias 27 de abril e 05 de maio de 2024 no estado do RS. Os mapas salientam o grande volume de água precipitado em apenas sete dias, quando comparado ao de 30 dias, igualmente elevado e, também, a distribuição espacial das precipitações. Fonte dos dados: INMET.

Resumidamente, no mês de abril/24 a precipitação ficou acima da média e o solo já estava encharcado. O grande volume de água precipitado em curto espaço de tempo, colapsou o solo e os rios, culminando na catástrofe vivenciada pelos gaúchos. A condição meteorológica e sinótica deste evento não é incomum de acontecer no RS,

porém, pode-se dizer que ela foi potencializada pelo El Niño, que ainda estava influenciando a atmosfera e, também, pelas alterações climáticas que o Planeta vem passando. O seu aquecimento fornece mais energia para os sistemas meteorológicos, potencializando-os; por isso, as notícias de catástrofes por fortes enxurradas em curto espaço de tempo, em diversas regiões do Planeta, têm sido mais recorrentes, similares à ocorrida aqui no Estado.

1.2 Temperatura do ar

De maneira geral, a temperatura média do ar ficou acima da NC durante a safra, principalmente, considerando os meses de setembro/23 e fevereiro, março e abril/24. Os meses de outubro/23 e janeiro/24 foram de temperaturas mais amenas e um pouco abaixo da NC (**Figura 3**). Pode-se dizer que janeiro foi atípico, pois as duas últimas semanas foram muito ventosas (ventos de Leste) e de temperaturas baixas durante a noite, o que fizeram baixar a temperatura média do mês.

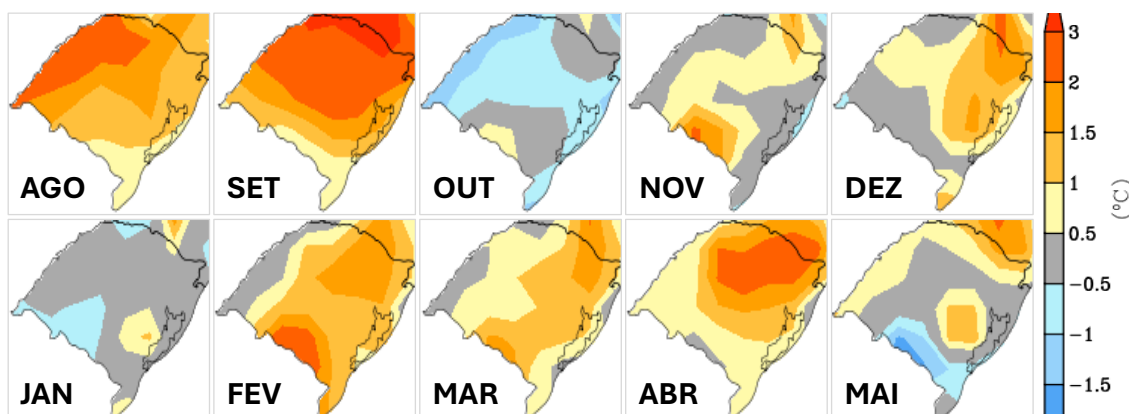


Figura 3. Anomalia da temperatura média do ar observada para os meses de agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2023 e janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2024 no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: Adaptado de INMET.

Ao contrário da safra anterior, que foi extremamente seca e com registro de extremos de temperatura, a de 2023/24 caracterizou-se por ter mais eventos de chuva e com tardes com temperaturas máximas mais amenas. Tanto que o município de Santa Vitória do Palmar não registrou nenhum dia com temperatura máxima acima de 35°C. Em compensação, mesmo durante o período de verão, houve registro de dias com temperaturas mínimas abaixo de 15°C (**Figura 4**).

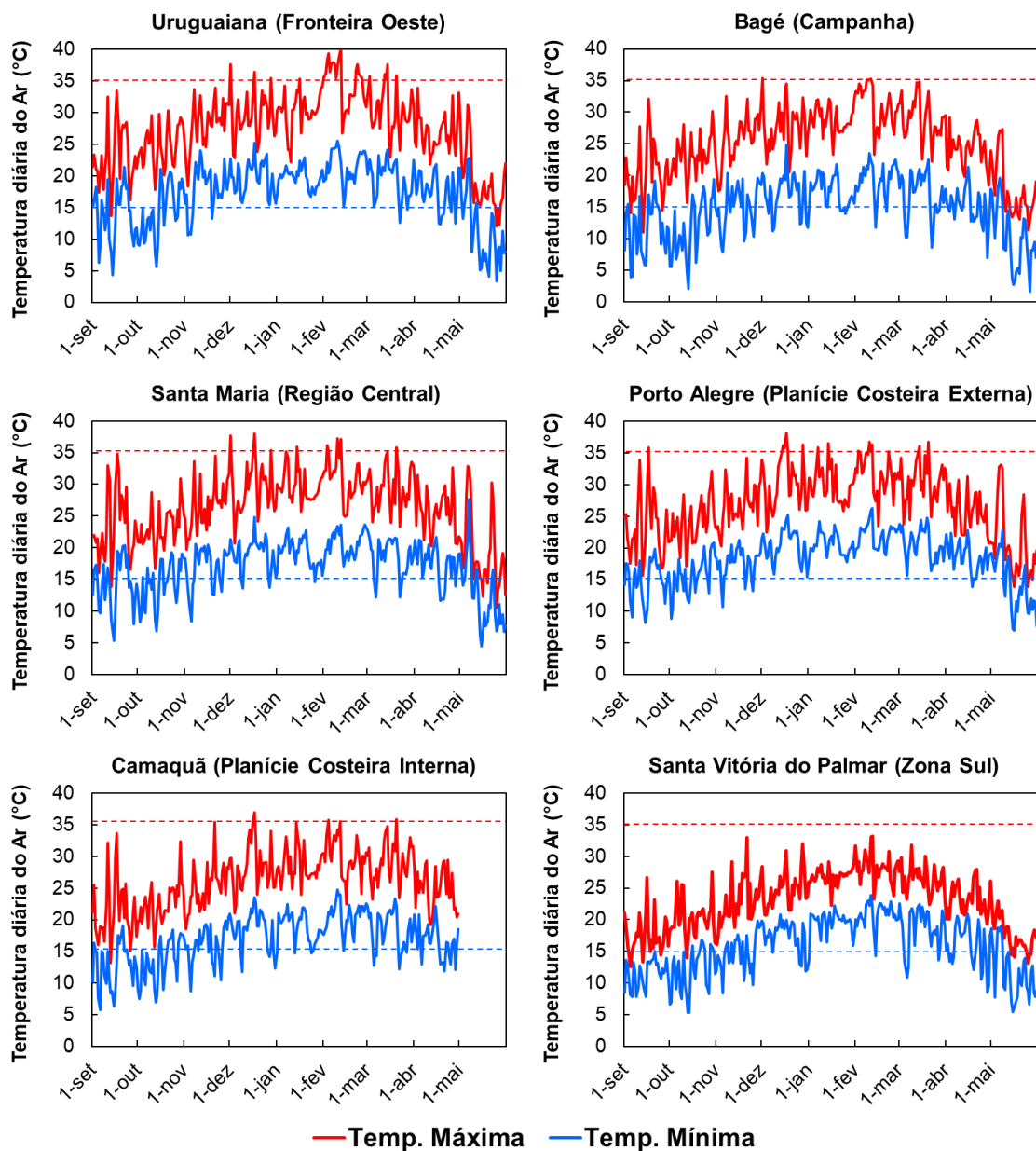


Figura 4. Temperaturas máxima e mínima diária do ar de 01 de setembro de 2023 a 31 de maio de 2024, em seis locais do estado do Rio Grande do Sul, representativos das seis regiões orizícolas do IRGA. Fonte de dados: INMET. As linhas pontilhadas azul e vermelha destacam, respectivamente, os valores de 15°C e 35°C.

1.3 Radiação solar

A quantidade de radiação solar incidente é inversamente relacionada ao volume de precipitação ocorrido. Como houve precipitação acima da média no período da safra 2023/24 no RS, a radiação solar ficou abaixo da NC, como se pode observar nos mapas da **Figura 5**. Na Metade Sul do Estado, os valores de radiação solar ficaram abaixo da NC, na maioria dos decêndios. Somente os terceiros decêndios de dezembro e janeiro

e o primeiro de fevereiro que ficaram com radiação solar acima da média. As médias mensais da radiação solar de janeiro, fevereiro e março/24 ficaram dentro da NC e, julga-se que este fator possa ter favorecido as produtividades de arroz irrigado dessa safra, visto que se esperava que fossem ficar abaixo da NC, devido à influência do El Niño.

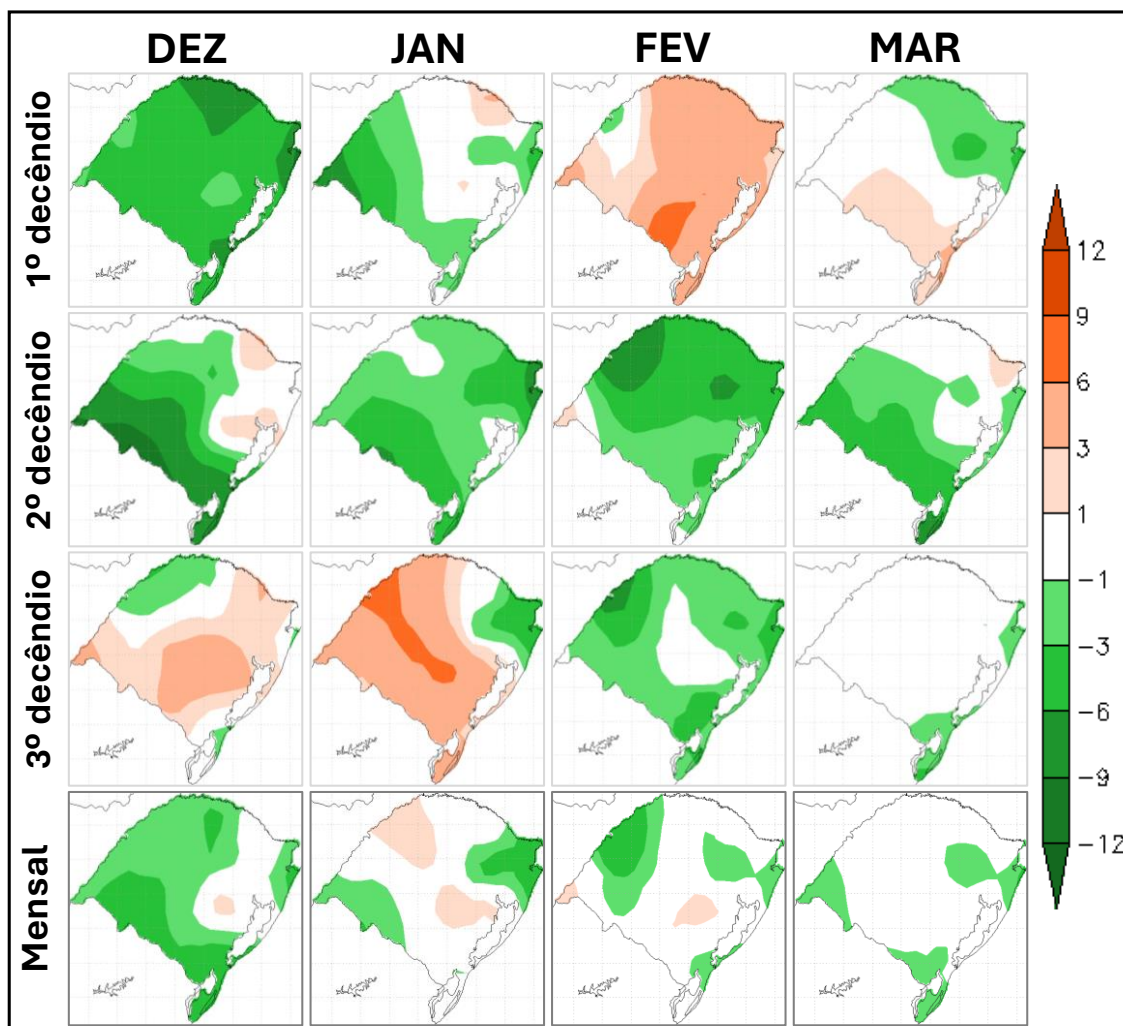


Figura 5. Anomalias da radiação solar (MJ m^{-2}) decendial de dezembro de 2023 a março de 2024 no estado do Rio Grande do Sul, em relação à Normal Climatológica do período 1981-2010. Fonte de dados: INMET. Observação: o primeiro decêndio refere-se aos dias 01 a 10, o segundo aos dias 11 a 20 e o terceiro aos dias 21 a 30/31 de cada mês.

2. CARACTERIZAÇÃO DA SAFRA 2023/24 DE ARROZ IRRIGADO

2.1 Área semeada

2.1.1 Intenção de área a ser semeada



Instituto Rio Grandense do Arroz

Em julho de 2023, a intenção da área total a ser semeada com arroz no RS era de 902.425 ha e a efetivamente semeada foi de 900.203 ha (**Tabela 1**). Com isso, houve aumento de 7,2 % em relação à safra 2022/23, muito em função da previsão de El Niño. Logo, alguns produtores optaram por semear arroz, ao invés de soja e outras culturas em rotação, devido à maior sensibilidade dessas culturas ao excesso hídrico.

2.1.2 Sistemas de semeadura utilizados

Na média geral do Estado, na safra 2023/24 o sistema de cultivo mais utilizado seguiu sendo o cultivo mínimo, com 59,2% do total da área de arroz irrigado (**Tabela 1**). Segue, em ordem decrescente, o cultivo convencional (18,0%), o plantio direto (1%) e o sistema pré-germinado (11,3%). O sistema de cultivo mínimo foi o mais utilizado em todas as seis regiões orizícolas do IRGA. Já o sistema pré-germinado só foi utilizado nas regiões das Planícies Costeira Interna e Externa e Região Central.

Tabela 1 – Sistemas de semeadura de arroz irrigado e porcentagem da área com os diferentes sistemas de cultivo nas seis regiões orizícolas e no total do estado do RS, na safra 2023/24

Regionais	Área semeada (ha)	Plantio Direto (%)	Plantio Convencional (%)	Cultivo Mínimo (%)	Pré-germinado (%)
Fronteira Oeste	263.736	9,5	34,5	56,0	0,0
Campanha	131.202	3,4	12,3	84,1	0,2
Região Central	118.526	5,6	21,3	44,0	29,1
Planície C. Interna	132.753	4,5	2,4	53,1	40,0
Planície C. Externa	99.836	11,1	14,1	55,8	10,0
Zona Sul	154.151	31,3	8,9	59,8	0,0
Total	900.203	11,5	18,0	59,2	11,3

Segundo os levantamentos dos NATE's, na safra 2023/24 a porcentagem de áreas semeadas com preparo antecipado no RS foi de 53,1%.

2.1.3 Evolução da semeadura

A evolução da semeadura do arroz é um parâmetro importante a ser analisado, pois ela se refletirá na produtividade final. Com a alta frequência de precipitação (Figura 2) em setembro de 2024, praticamente não houve semeadura neste período. A primavera de 2023 foi muito complicada em relação ao excesso de chuvas, mas, mesmo assim, os 50% da área semeada ocorreram em meados de 20 de outubro, semelhante à safra anterior. A região que mais sofreu, foi a Central, em que metade da área semeada foi atingida ao final do período recomendado, em 20 de novembro (**Figura 5**). Posteriormente, essa região foi a mais castigada pelas enchentes de maio, gerando ainda mais prejuízos. A época preferencial de semeadura para obtenção de altas produtividades vai até final de outubro/início de novembro. As regiões que avançaram mais rápido na semeadura, foram a Fronteira Oeste e a Zona Sul, sendo reflexo, em parte, das maiores janelas de tempo seco.

Figura 6. Evolução da área semeada de arroz irrigado no RS nas últimas 14 safras e suas respectivas produtividades médias. Fonte de dados: DATER/NATE's e Política Setorial - IRGA.

2.2 Cultivares utilizadas

Na safra 2023/24, a cultivar IRGA 424 RI seguiu sendo a mais semeada no estado do RS, com 56,1% do total da área (**Figura 7**). A segunda cultivar mais semeada foi a BRS Pampa CL, com 12,0% e, em terceiro lugar, a cultivar IRGA 431 CL, com 8,6%.

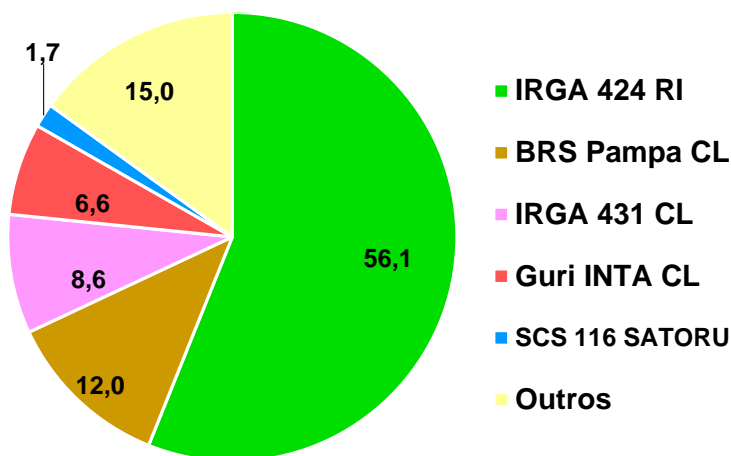


Figura 7. Percentual das cinco cultivares de arroz irrigado mais semeadas no estado do RS, na safra 2023/24. A porcentagem é em relação ao total semeado no estado do RS (todas as cultivares). Fonte: DATER/NATE's.

Dos 900.203 ha semeados com arroz nessa safra no RS, em 568.433 ha (65,2%) foram usadas cultivares desenvolvidas pelo IRGA. Desde a safra 2016/17, as cultivares do IRGA voltaram a predominar na lavoura orizícola gaúcha, com mais da metade da área cultivada (**Figura 8**).

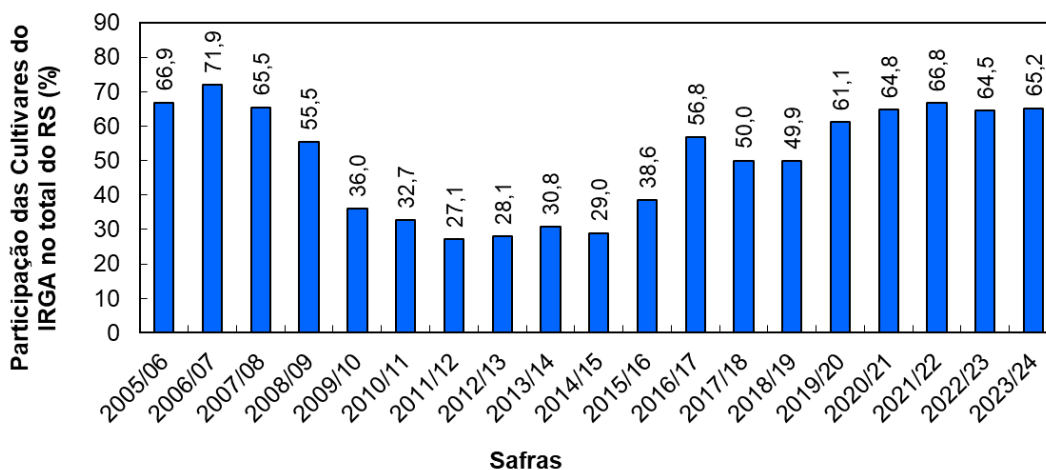


Figura 8. Percentuais de participação das cultivares de arroz irrigado com genética IRGA utilizadas nas últimas 19 safras no estado do RS. Fonte: DATER/NATE's.

Das seis regiões do IRGA, na safra 2023/24, a cultivar IRGA 424 RI foi a mais semeada em cinco delas, exceto na Planície Costeira Externa, que teve a BRS Pampa CL como a mais semeada (**Figura 9**). Esta maior participação da cultivar IRGA 424 RI deve-se, principalmente, à sua rusticidade, estabilidade e alto potencial produtivo em todas as regiões orizícolas do RS.

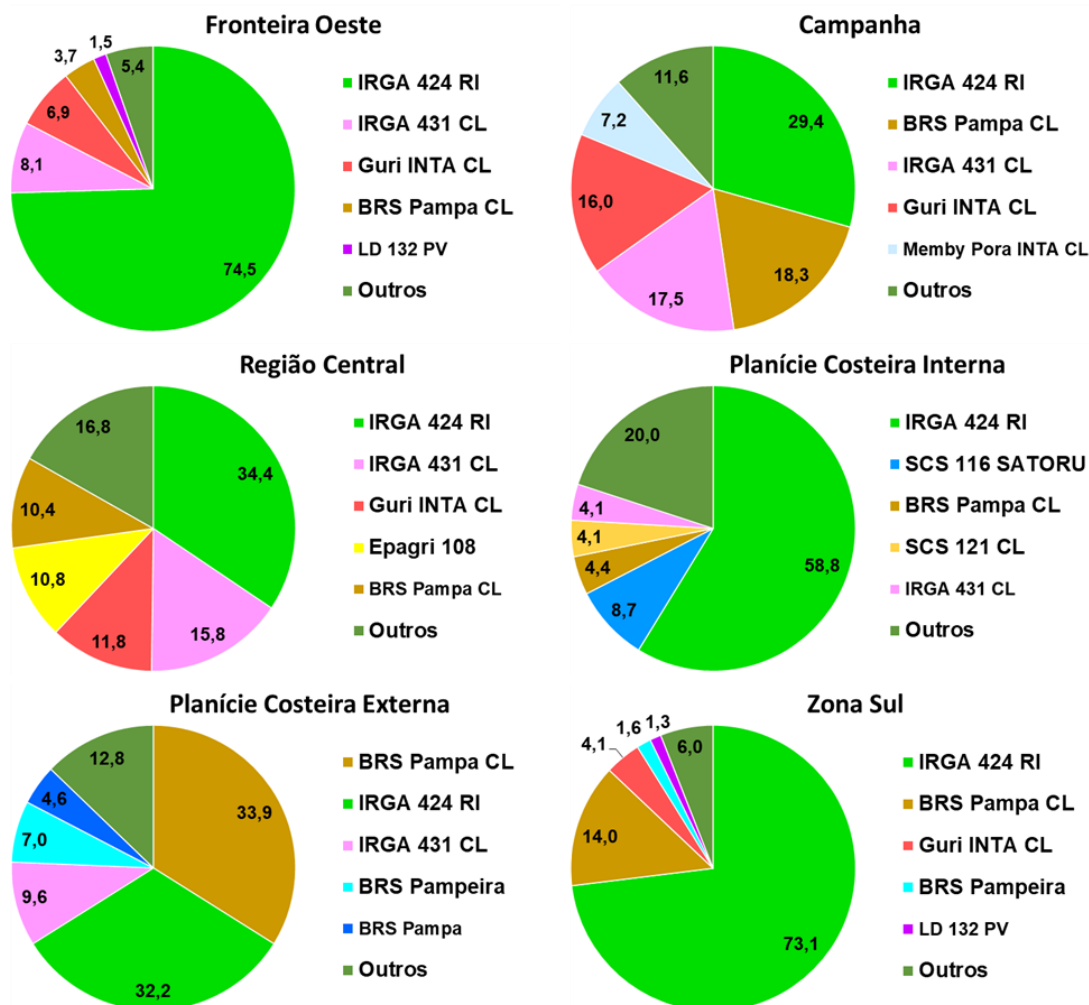


Figura 9. Participação (%) das cinco cultivares de arroz irrigado mais semeadas e de outras cultivares nas seis regiões orizícolas do IRGA, do estado do RS, na safra 2023/24. A porcentagem é em relação ao total semeado em cada região (todas as cultivares). Fonte: DATER/NATE's.

2.3 Produtividade e produção de grãos de arroz irrigado

Na safra 2023/24, a produtividade média de arroz irrigado no estado do RS foi de 8.387 kg ha⁻¹ (**Figura 10**), valor 4,6% menor do que foi registrado na safra anterior.

O atraso na época de semeadura e a redução na radiação solar disponível devem estar entre as causas dessa redução, que não foi tão expressiva, diante do forte El Niño. As produtividades de todas as regiões também foram inferiores à da safra anterior. A produção total obtida na safra foi de 7.197.527 toneladas, ou seja, 0,6% menor que na anterior.

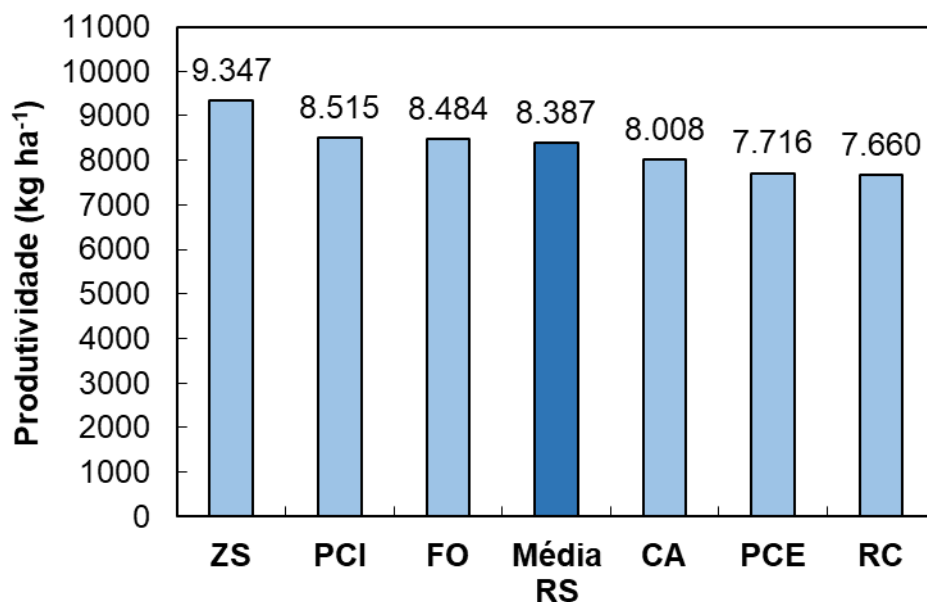


Figura 10. Produtividade média de grãos de arroz irrigado na safra 2023/24 por região orizícola, em ordem decrescente, e na média do estado do RS. Fonte de dados: DATER/NATE's e Política Setorial - IRGA. (Regiões orizícolas - FO: Fronteira Oeste; CA: Campanha; RC: Região Central; PCI: Planície Costeira Interna; PCE: Planície Costeira Externa e ZS: Zona Sul). *A produtividade é calculada com base na área colhida.

As perdas por enchentes ocorreram nas seis regiões (**Figura 11**), totalizando 41.944 ha, o que corresponde a 4,7% da área total semeada. A Zona Sul teve perdas de 1.171 ha por enchente e 556 ha devido ao granizo. A Região Central, em que se verificou maior atraso na semeadura, foi a regional com maior percentual de perdas de áreas de arroz que ainda estavam por ser colhidas.

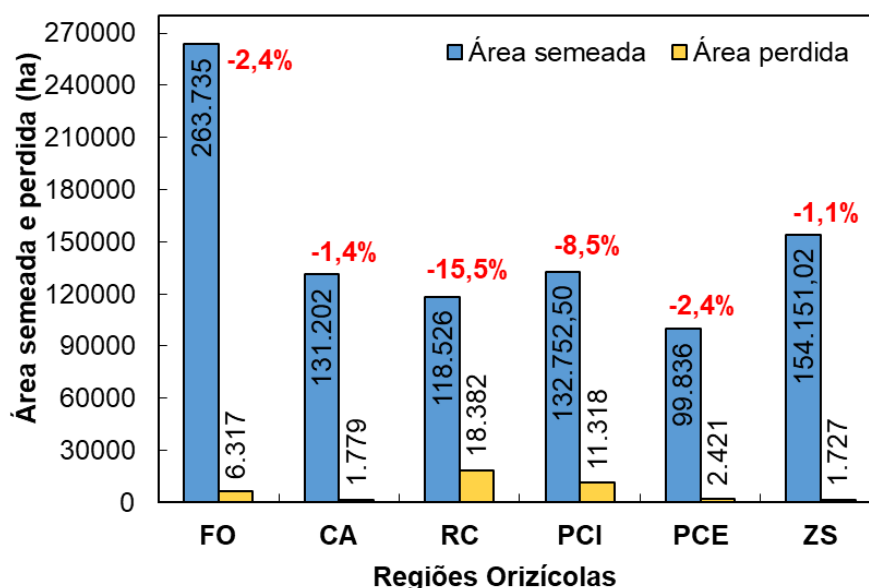


Figura 11. Áreas semeada e perdida (ha e em %) de arroz irrigado nas seis regiões orizícolas do RS, na safra 2023/24. Fonte de dados: DATER/NATE's e Política Setorial - IRGA. (FO: Fronteira Oeste; CA: Campanha; RC: Região Central; PCI: Planície Costeira Interna; PCE: Planície Costeira Externa e ZS: Zona Sul). Em vermelho estão os percentuais de perdas, em relação à área semeada.

3. SOJA EM ROTAÇÃO COM ARROZ IRRIGADO

Este sistema de rotação de culturas traz, dentre outros benefícios, a melhoria nas condições de fertilidade do solo e no controle de plantas daninhas, que favorece a lavoura de arroz irrigado. Além disso, com a diversificação de culturas há uma melhor gestão, por parte dos produtores, dos riscos climáticos e econômico-financeiros.

3.1 Área semeada

A intenção de semeadura para a safra 2023/24 era de 496.691 ha, mas a área efetivamente semeada foi de 451.334 ha. Esta diminuição de 9,1% ocorreu por causa do El Niño. De modo geral já havia sinalização de diminuir área, porém, com o prosseguimento do excesso de chuvas até dezembro, muitas áreas ficaram impossibilitadas de serem semeadas, devido ao excesso hídrico no solo e/ou ao grande risco de alagamentos. Comparando-se as áreas semeadas de soja nas duas últimas safras, a redução foi de 10,8%. Entre as regionais, a maior área semeada seguiu sendo a da Zona Sul, com 130.413 ha (**Figura 12**).

Desde a introdução da soja em rotação com arroz, na safra 2009/10, até à safra 2023/24, o incremento na área cultivada foi cerca de 40 vezes, ou seja, aumentou de 11.150 ha para 451.334 ha (**Figura 12**), equivalendo atualmente a 50,1% da área de arroz.

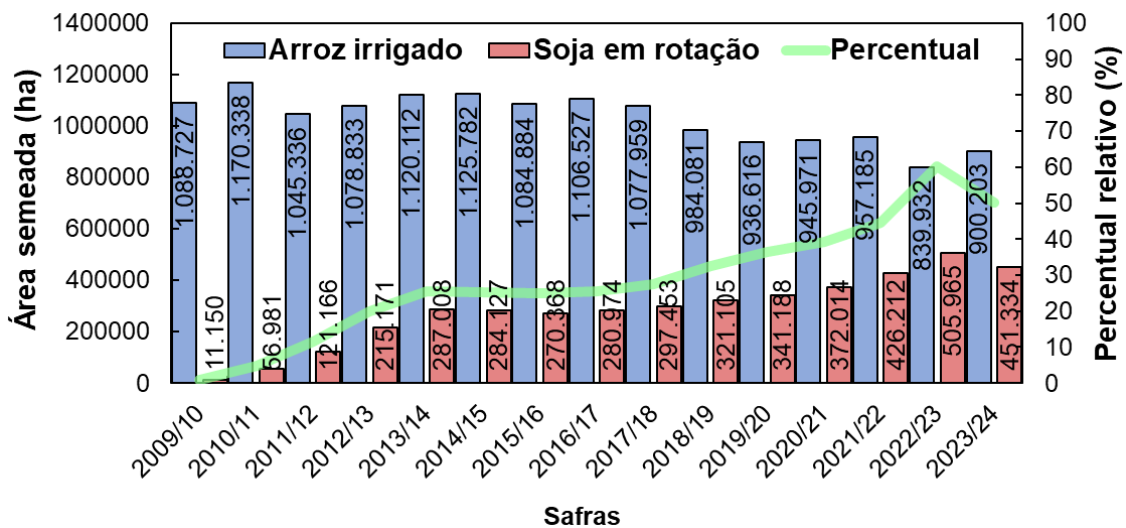


Figura 12. Áreas semeadas de arroz irrigado e de soja em rotação desde a safra 2009/10 até à safra 2023/24 e o percentual relativo entre as duas, no estado do RS.

Como a soja é semeada após o término da semeadura do arroz, o impacto das chuvas de abril e maio na colheita foi muito maior que o ocorrido no arroz. A maior área perdida foi na Zona Sul, 33.223 ha, correspondendo a 25,5% da área semeada. No entanto, proporcionalmente, as maiores perdas ocorreram na Região Central, com 54,1% da área (27.468 ha) (**Figura 13**). Com isso, a área total colhida de soja em rotação foi de 331.062 ha com um percentual médio de perdas de 26,6%.

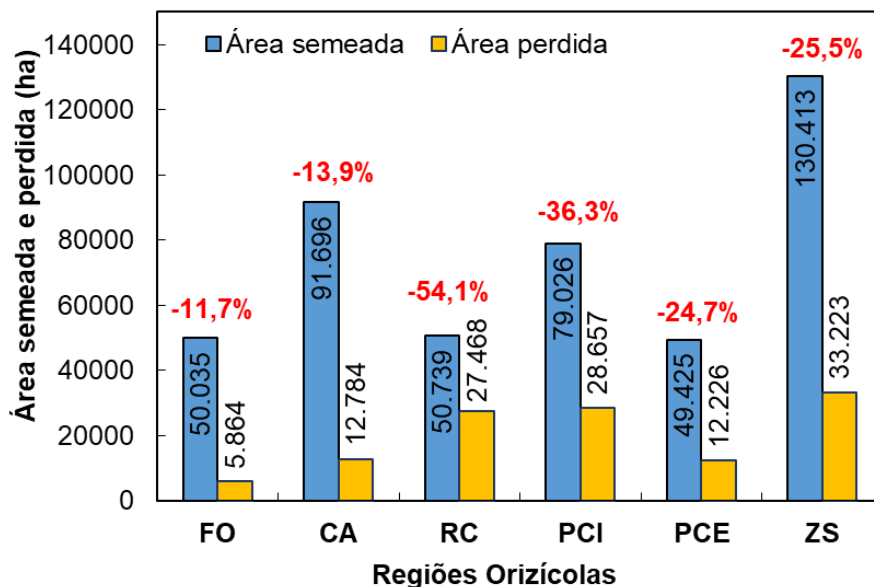


Figura 13. Áreas semeada e perdida (ha e em %) de soja em rotação com arroz irrigado nas seis regiões orizícolas do IRGA, na safra 2023/24. Fonte de dados: DATER/NATE's e Política Setorial - IRGA. (FO: Fronteira Oeste; CA: Campanha; RC: Região Central; PCI: Planície Costeira Interna; PCE: Planície Costeira Externa e ZS: Zona Sul). Em vermelho estão os percentuais de perdas, em relação à área semeada.

3.2 Cultivares utilizadas

As cultivares de soja mais semeadas nas áreas em rotação com arroz no estado do RS foram a BMX Valente RR, a BMX Fibra IPRO e a BMX Garra IPRO, respectivamente com 29,5%, 12,6% e 9,6% da área. Na **Figura 14** estão relacionadas as 10 cultivares de soja mais utilizadas em cada uma das seis regiões arroeiras. A cultivar BMX Valente foi a mais cultivada em três (Planícies Costeira Externa e Interna e Zona Sul) das seis regiões orizícolas.

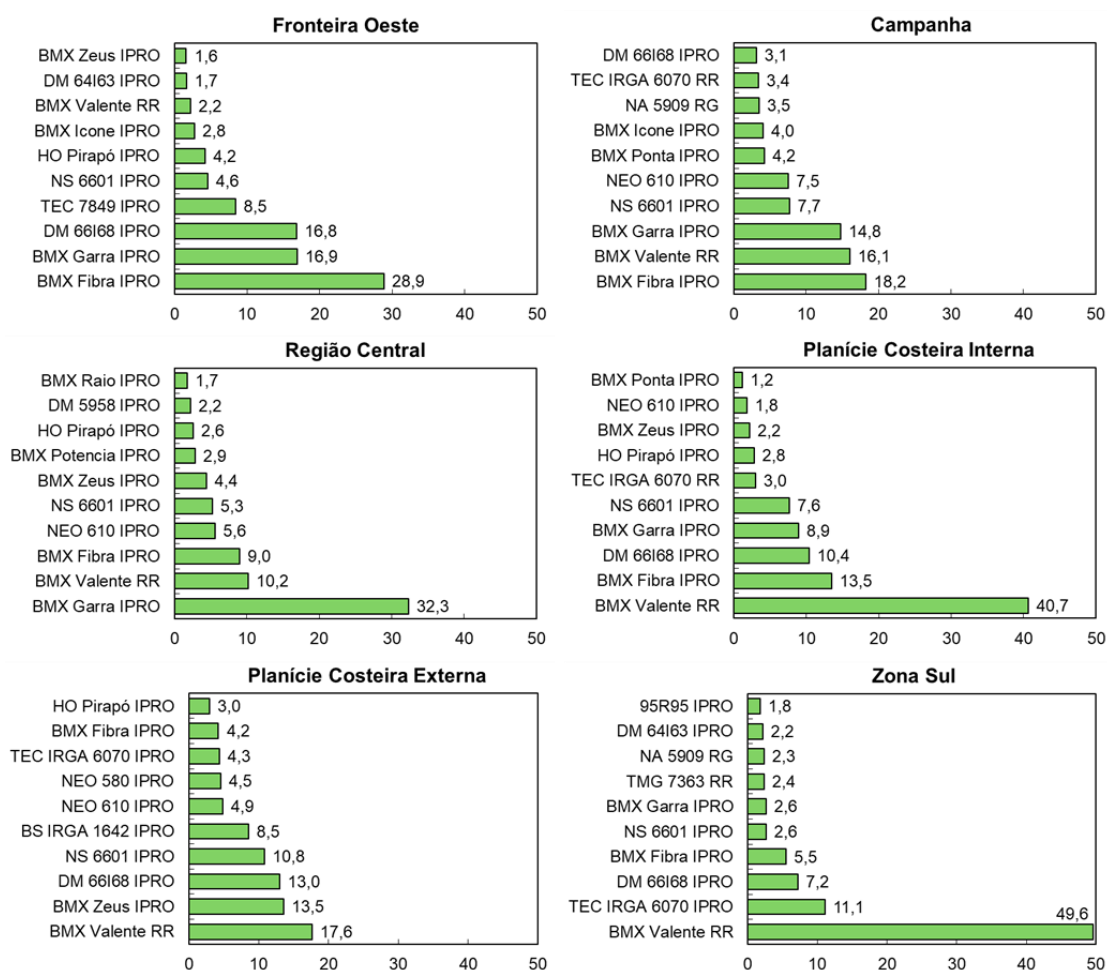


Figura 14. Participação (%) em área das 10 cultivares de soja mais semeadas em rotação com arroz irrigado, na safra 2023/24, nas seis regiões arroeiras do RS. Fonte: DATER/NATE's. *O percentual é em relação à área total colhida. Sendo assim, a soma do percentual, em relação ao total semeado dessas 10 cultivares, representa 88,3% na FO, 82,6% na CA, 76,2% na RC, 92,1% na PCI, 84,4% na PCE e 87,3% na ZS.

3.1 Produtividade e produção de grãos de soja em rotação com arroz irrigado

Na safra 2023/24, a produtividade média de grãos de soja em rotação com arroz irrigado no RS foi de 1.755 kg ha⁻¹ ou de 29,3 sc ha⁻¹ (**Figura 15**), sendo 32,1% inferior à obtida na safra passada (2.584 kg ha⁻¹ ou 43,1 sc ha⁻¹). Ao se comparar as produtividades de soja em rotação com arroz nas seis regiões orízicolas na safra 2023/24, observa-se que a maior produtividade foi obtida na Região Central, diferentemente da safra anterior, em que a maior produtividade foi obtida na Zona Sul. Isto ocorreu porque a produtividade é calculada sobre a área colhida e não sobre a semeada. E a alta produtividade nesta região pode ser atribuída à boa distribuição e volumes de chuva durante o período de enchimento de grãos, principalmente.

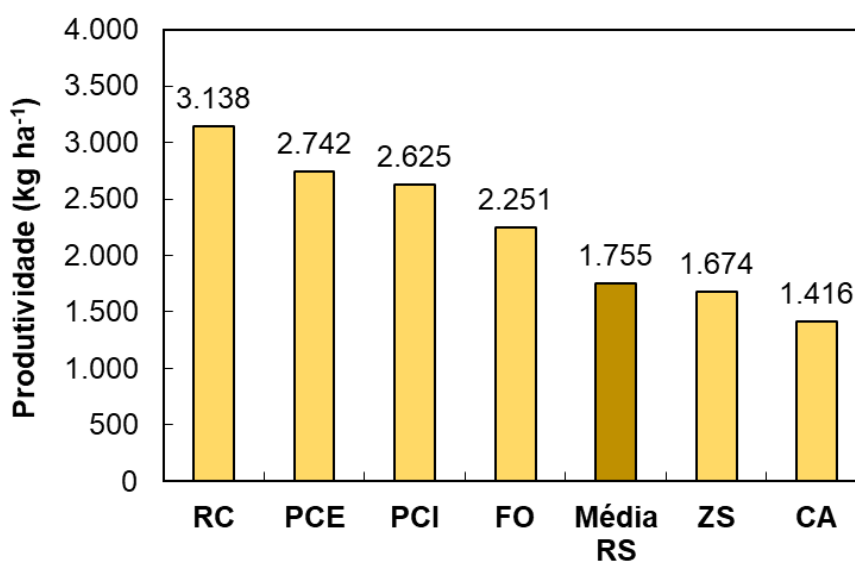


Figura 15. Produtividade média de grãos de soja cultivada em rotação com arroz irrigado, em ordem decrescente, nas seis regionais do IRGA e na média do estado do RS, na safra 2023/24. Fonte de dados: DATER/NATE's e Política Setorial – IRGA. (Regiões orízicolas - FO: Fronteira Oeste; CA: Campanha; RC: Região Central; PCI: Planície Costeira Interna; PCE: Planície Costeira Externa; ZS: Zona Sul). *A produtividade é calculada com base na área colhida.

4. AÇÕES DE GERAÇÃO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA PELO IRGA

4.1 Projetos e/ou subprojetos de pesquisa

O número de projetos e/ou subprojetos de pesquisa começou a ser contabilizado após a reestruturação da Pesquisa, com a criação da Comissão de Pesquisa e Extensão, em 2018. Na safra 2023/24, o Programa de Pesquisa do IRGA teve 69 projetos e/ou subprojetos de pesquisa (**Figura 16**), agrupados em cinco linhas de pesquisa: melhoramento genético do arroz irrigado, manejo integrado da cultura do arroz irrigado, qualidade e tecnologia de grãos e sementes, sistemas de produção em áreas de arroz irrigado e qualidade ambiental do agroecossistema do arroz irrigado.

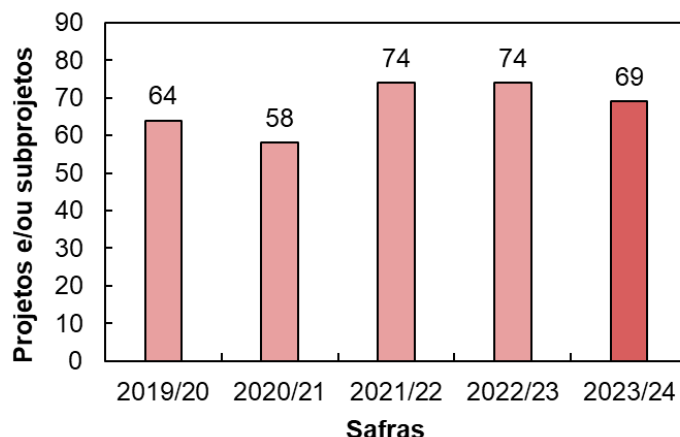


Figura 16. Número de projetos e/ou subprojetos de pesquisa do Programa de Pesquisa do IRGA desenvolvidos nas últimas cinco safras na Estação Experimental do Arroz, em Cachoeirinha e nas quatro estações regionais de pesquisa do IRGA no estado do RS.

4.2 Realização de dias de campos, roteiros técnicos e capacitações

Na safra 2023/24, conforme Relatório de Planejamento e Acompanhamento Mensal de Atividades de Extensão do IRGA, foram desenvolvidas 40 atividades relacionadas à difusão da tecnologia gerada, divididas em três eixos: dias de campo, roteiros técnicos e capacitações (**Figura 17**). Os beneficiários dessas ações são os produtores de arroz e os demais profissionais da área agropecuária. O menor número em relação ao da safra anterior foi por conta da enchente, onde muitos eventos foram cancelados, devido aos acessos precários, dentre outros motivos.

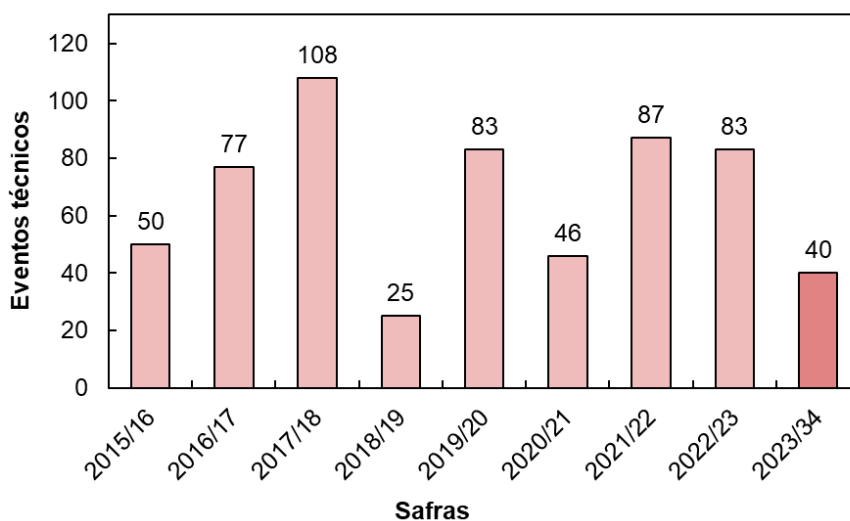


Figura 17. Número de dias de campo, roteiros técnicos e capacitações técnicas realizados pelos pesquisadores e extensionistas do IRGA no estado do RS nas últimas nove safras.

4.3 Assistência técnica aos produtores

Na safra 2023/24, foram realizadas pelos extensionistas do IRGA 38.814 assistências aos produtores (**Figura 18**), divididas nas seguintes atividades: coleta de informações, controle fitossanitário, cultivares, manejo da lavoura, planejamento da lavoura, pós-colheita, rotação de culturas, selo ambiental, coleta de sementes na semeadora e sementes certificadas. O atendimento aos produtores é realizado através de projetos de extensão, de levantamentos de dados por telefone e/ou diretamente nas lavouras. Técnicos do IRGA estão presentes nas lavouras, atendendo demandas técnicas e específicas, recomendando o uso das boas práticas agrícolas, assim como difundindo os resultados das pesquisas desenvolvidas pela Instituição.

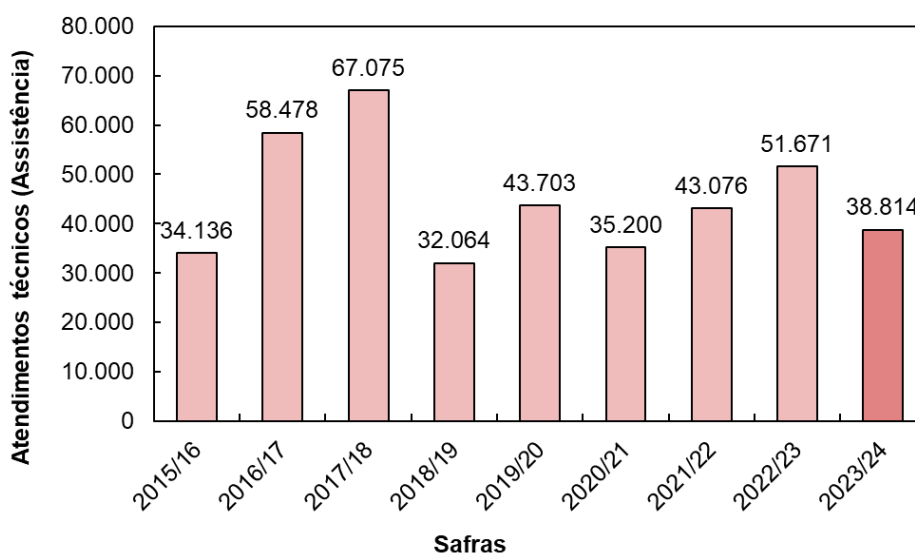


Figura 18. Número de atendimentos de assistência técnica e/ou prestação de serviço aos produtores rurais realizados por extensionistas do IRGA no estado do RS nas últimas nove safras.

4.4 Análise de solos

No Laboratório de Solos e Águas do IRGA, situado na EEA/Cachoeirinha, são realizadas análises básicas de solo, com o Selo da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (ROLAS RS/SC). As análises de solos são demandadas principalmente por produtores de arroz do RS. Na **Figura 19** está apresentado o número de amostras de solo analisadas nesse laboratório nas últimas 11 safras no estado do RS.

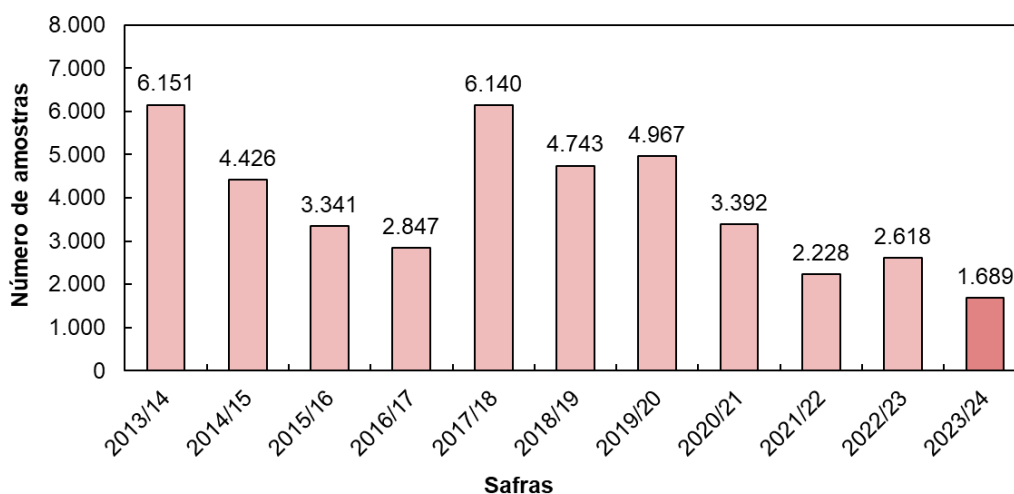


Figura 19. Número de amostras de solos analisadas no Laboratório de Análise de Solos e Águas do IRGA nas últimas 11 safras. Na safra 2023/24, o período analisado vai 01 de janeiro de 2023 até 22 de outubro de 2024. Cachoeirinha/RS.

4.5 Certificação de sementes de arroz

O percentual da área de sementes certificadas produzidas em relação à área semeada com arroz irrigado em cada safra no RS encontra-se na **Figura 20**.

O IRGA é uma das principais Entidades Certificadoras de arroz do Estado. Na safra 2023/24, foram realizadas 562 vistorias pelos seus técnicos, em lavouras de 41 produtores de sementes, o que corresponde a 10.613 ha. A produção total estimada nessa safra é de 45 mil sacos de semente certificada.

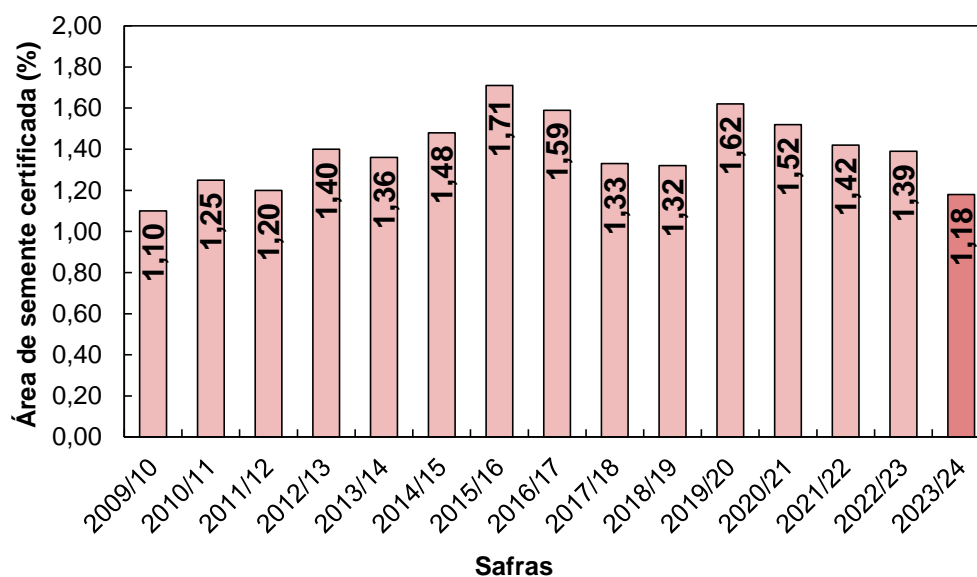


Figura 20. Percentual de área de produção de semente certificada pelo IRGA no RS nas últimas 15 safras. *O percentual é calculado proporcionalmente à área total semeada com arroz no Estado.

4.6 Análise de sementes de arroz

A análise de sementes é realizada em quatro laboratórios do IRGA. Esses laboratórios são credenciados pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), sendo auditados periodicamente, para garantir a sua qualidade. As sementes analisadas são oriundas do Programa de Certificação de Sementes e de pesquisas realizado pelo IRGA, portanto o número de amostras está diretamente relacionado com a produção de sementes certificadas de arroz no estado do RS. Na safra 2023/24, até o momento, foram analisadas 5.358 amostras de sementes (**Figura 21**).

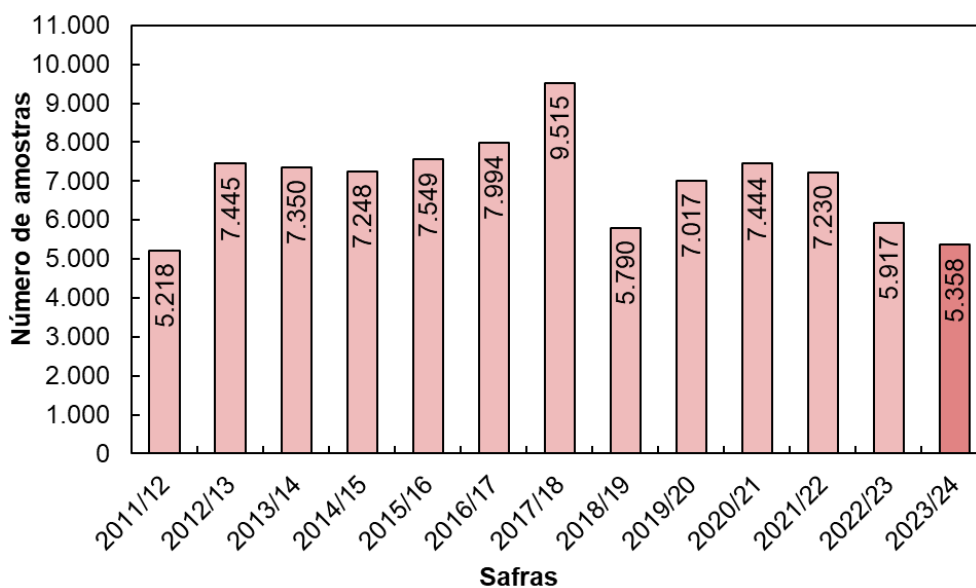


Figura 21. Número de amostras de sementes analisadas nos Laboratórios de Análises de Sementes do IRGA nas últimas 13 safras, no estado do RS.

4.7 Diagnóstico de doenças de arroz

O número de amostras recebidas nas últimas sete safras pelo Laboratório de Fitopatologia do IRGA, localizado na Estação Experimental do Arroz (EEA), em Cachoeirinha-RS, está apresentado na **Figura 22**. A partir de 2017, passou a ser realizado o controle das amostras de acordo com as exigências do SISGEN (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado).

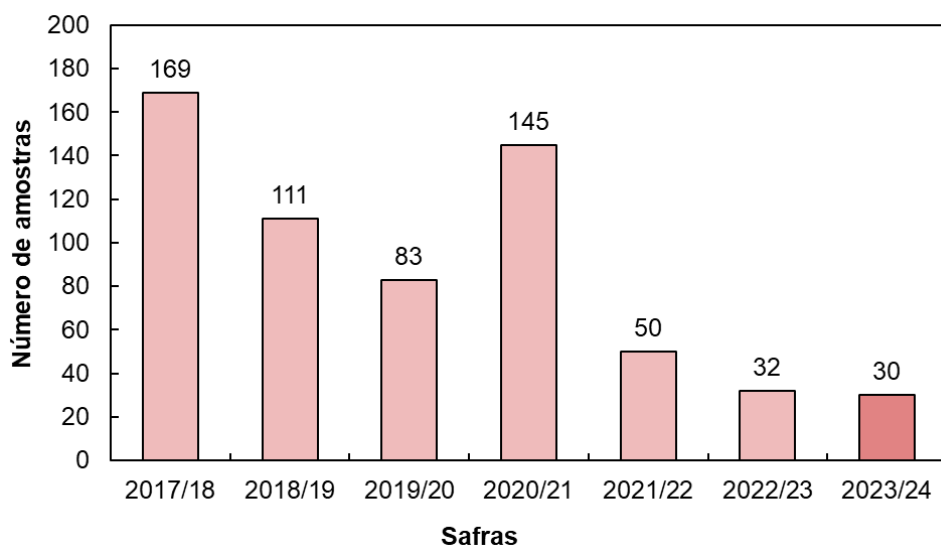


Figura 22. Número de amostras analisadas para diagnose de doenças em arroz irrigado pelo Laboratório de Fitopatologia do IRGA durante as últimas seis safras, na Estação Experimental do Arroz, Cachoeirinha/RS.

Na safra 2023/24, foram analisadas 30 amostras de plantas para diagnose de doenças, uma redução de 6% em relação à safra anterior (32 amostras). Embora sob o efeito de um forte El Niño, as condições meteorológicas da safra não favoreceram a ocorrência de doenças. Com relação aos resultados da diagnose, nas sete safras observou-se a predominância da brusone, a principal doença da cultura (**Figura 23**). Os isolados das amostras com sintomas dessa doença alimentam a coleção de isolados do IRGA. Essa coleção de isolados é inoculada nas diferentes linhagens e cultivares de arroz no Viveiro de Brusone, conduzido em Torres, e testada em casa de vegetação, para prospecção de genes de resistência a essa doença.

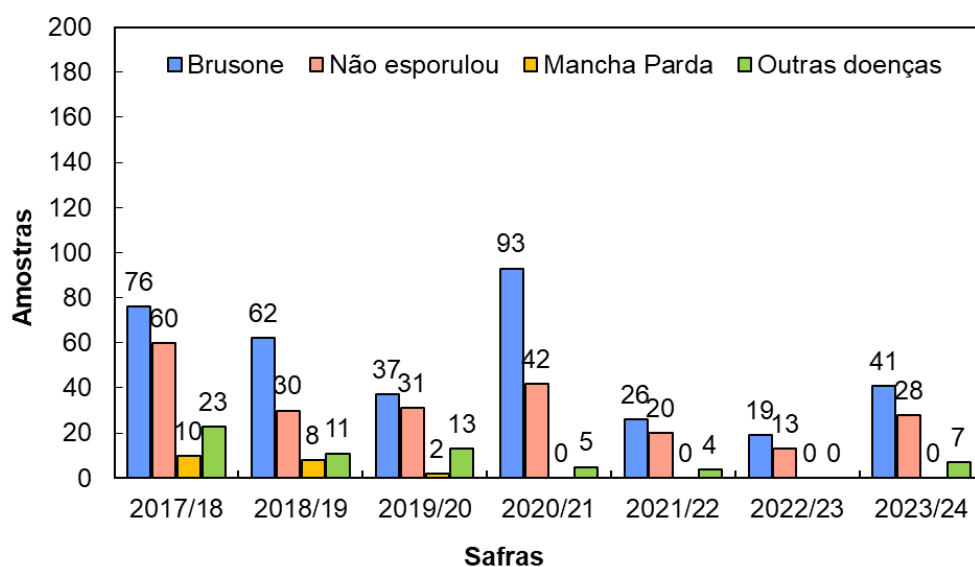


Figura 23. Número de amostras analisadas para diagnose de doenças de arroz irrigado nas últimas sete safras, no estado do RS.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A safra 2023/24 foi desafiadora no RS, devido aos impactos do forte El Niño, desde a semeadura até à colheita. Inicialmente, houve atraso na época de semeadura do arroz irrigado, principalmente na Região Central e, depois, a enchente de maio arrasou várias áreas que ainda estavam por ser colhidas. A área perdida de arroz pelas enchentes foi de 41.388 ha (4,7%). A radiação solar ficou abaixo da média em dezembro de 2023, mas isto acabou não tendo muito impacto, por conta do atraso da época de semeadura. Isto porque a radiação solar em janeiro, fevereiro e março de 2024, que foram os meses mais críticos para essa cultura no RS, ficou dentro da média, o que fez com que a produtividade de grãos de arroz irrigado não diminuísse tanto com esse atraso da época de semeadura. A produtividade média de arroz na safra 2023/24 foi 4,6 % menor que a obtida na safra anterior.

As áreas de soja em rotação com arroz irrigado foram muito impactadas pelas enchentes no período da colheita, com área total perdida de 120.272 ha (26,6%) e uma redução de 29,3% na produtividade de grãos devido também ao excesso de dias com chuva durante o período da colheita.

Várias ações de geração e difusão da tecnologia foram realizadas pelos pesquisadores e extensionistas do IRGA durante a safra 2023/24. Dentre as atividades relacionadas à pesquisa, foram conduzidos na Estação Experimental do Arroz, em Cachoeirinha, e nas quatro estações regionais de pesquisa, um total de 69 projetos e/ou subprojetos de pesquisa, agrupados nas cinco linhas que compõem o Programa de Pesquisa.

Com relação às atividades de extensão foram executadas um total de 40 atividades. Dentre estas ações, destacam-se a realização de dias de campo, roteiros técnicos e capacitações técnicas, cujos beneficiários foram os produtores de arroz e de outras culturas em rotação e/ou sucessão e técnicos. Foram realizados 38.814 atendimentos técnicos (assistência) e 4.085 análises de solo e de sementes. Foram encaminhadas e analisadas 30 amostras para diagnose de doenças na cultura do arroz. Merece destaque, também, a participação dos técnicos do IRGA no processo de certificação de sementes, grande importância para a lavoura de arroz do RS.