

SOJA EM ROTAÇÃO COM ARROZ IRRIGADO: IMPACTO DO MANEJO E TECNOLOGIA EM TERRAS BAIXAS

Janaina Vilella Goveia¹; Lucas Thurmer²; Lucas Muller³; Glaciele Barbosa Valente⁴; Samara Silva Barbosa⁵

Palavras-chave: Sistemas de produção, potencial produtivo, sistema sulco-camalhão, Santa Vitória do Palmar.

Introdução

O município de Santa Vitória do Palmar, localizado na região sul do Rio Grande do Sul, é uma importante área de produção agrícola em terras baixas, tradicionalmente dedicada ao cultivo de arroz irrigado. Nos últimos anos, a soja tem ganhado espaço como cultura alternativa, contribuindo para a diversificação da produção e a sustentabilidade do sistema agrícola local. Segundo dados do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA, 2023), a produtividade média da soja em Santa Vitória do Palmar tem oscilado entre 48 e 62 sacas por hectare, valores que refletem os desafios impostos pelas condições edafoclimáticas específicas das terras baixas, como a alta umidade do solo e a compactação.

A rotação de soja com arroz irrigado é uma prática consolidada na região, trazendo benefícios agrônômicos e econômicos importantes. Conforme relatório técnico do IRGA (2023), a adoção da rotação soja-arroz em terras baixas promove a melhoria da estrutura do solo, favorecendo a porosidade e a infiltração de água, aspectos fundamentais para o desenvolvimento radicular e a produtividade das culturas. Além disso, a rotação contribui para o controle eficiente de plantas daninhas, especialmente aquelas resistentes a herbicidas, e melhora a ciclagem de nutrientes, aumentando a eficiência da adubação nitrogenada e fosfatada no sistema (IRGA, 2023; EMBRAPA, 2022).

Essa prática também diversifica a renda dos produtores, reduzindo riscos econômicos e climáticos, além de contribuir para a sustentabilidade ambiental do sistema agrícola (SANTOS et al., 2021). A adoção do sistema sulco-camalhão tem sido apontada como uma tecnologia promissora para contornar as limitações das terras baixas, promovendo melhor drenagem, favorecendo o desenvolvimento radicular da soja e reduzindo os impactos do excesso hídrico (EMBRAPA, 2022; SANTOS et al., 2021). A escolha adequada das cultivares, adaptadas às condições locais e ao manejo específico, é fundamental para maximizar a produtividade e a rentabilidade da soja em terras baixas, especialmente em um cenário de crescente demanda por diversificação agrícola na região (SANTOS et al., 2021).

O objetivo deste estudo foi identificar os diferentes materiais genéticos de soja, classificados de acordo com seu Grupo de Maturidade Relativa (GMR) e tecnologia genética, incluindo cultivares com as tecnologias Intacta 2 Xtend (I2X), Conquest (CE), Xtend (XTD) e Roundup Ready (RR), que melhor se adaptam às condições específicas de terras baixas de Santa Vitória do Palmar. Essa avaliação visa fornecer subsídios para a escolha adequada das cultivares, maximizando a produtividade e a sustentabilidade do sistema de produção em rotação com arroz irrigado, conforme as demandas locais e as tecnologias disponíveis.

Material e Métodos

¹ Engenheira Agrônoma, Doutoranda e Pesquisadora em Ciências Agrônômicas na Agropecuária Canoa Mirim S/A, Santa Vitória do Palmar, RS, e-mail: janaina@canoamirim.com.br

² Engenheiro Agrônomo, Agropecuária Canoa Mirim S/A, e-mail: lucas@canoamirim.com.br

³ Engenheiro Agrônomo, Agropecuária Canoa Mirim S/A, e-mail: lucasmuller@canoamirim.com.br

⁴ Engenheira Agrônoma, MSc. Ares Consultoria Agrônômica, e-mail: glaciele-valente@aresagro.com.br

⁵ Técnica de garantia de qualidade, Agropecuária Canoa Mirim S/A, samara@canoamirim.com.br

O experimento foi realizado em faixas na Estação Experimental da Agropecuária Canoa Mirim, localizada em Santa Vitória do Palmar, Rio Grande do Sul. A semeadura ocorreu em 01 de novembro de 2024, utilizando o sistema sulco-camalhão, com espaçamento de 45 cm entre linhas, 70 cm entre fileiras e 1,15 m entre sulcos. Na adubação de base foram aplicados 95 kg/ha de P₂O₅ e 180 kg/ha de K₂O, seguindo as recomendações específicas para o cultivo em terras baixas (EMBRAPA, 2022).

O ensaio foi conduzido sem irrigação, respeitando as condições naturais da região. A colheita foi realizada individualmente para cada cultivar, conforme sua maturação fisiológica, em quatro repetições, cada uma em uma área de 4,6 metros quadrados. Após a colheita, os grãos foram submetidos à trilha, pesagem e determinação da umidade, permitindo o cálculo preciso da produtividade.

Os dados obtidos foram analisados por meio de análise de variância (ANOVA) e as médias das cultivares foram comparadas utilizando o teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Os resultados do ensaio evidenciam ampla variabilidade na produtividade das 39 cultivares avaliadas em sistema sulco-camalhão em Santa Vitória do Palmar, conforme ilustrado na Figura 1 (gráfico de produtividade por cultivar). As cultivares NEO 600 I2X, BMX VALENTE RR e DM 64I63 IPRO destacaram-se com produtividades superiores a 100 sacas por hectare, alcançando 106, 103 e 102 sacas por hectare, respectivamente, demonstrando elevado potencial produtivo para as condições locais.

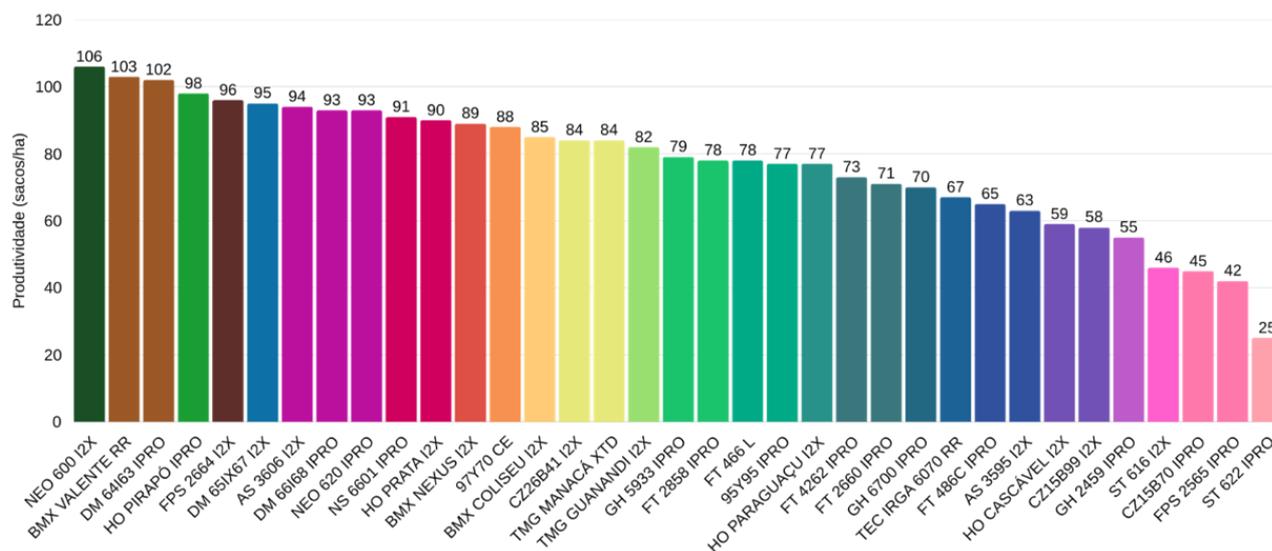


Figura 1: Produtividade em sacos/ha de 35 cultivares de soja produzidos em terras baixas em rotação com arroz irrigado, na safra 2024/2025. As cores diferenciam as cultivares estatisticamente pelo teste de média Tukey a 5% de probabilidade.

A análise por Grupo de Maturidade Relativa (GMR) indicou que cultivares de ciclo intermediário a tardio apresentaram melhor adaptação e maior produtividade média. Isso pode ser atribuído ao maior aproveitamento do período de crescimento e à melhor sincronização com as condições climáticas da região, favorecendo o enchimento dos grãos e o acúmulo de biomassa. Por outro lado, cultivares precoces, com ciclos mais curtos, apresentaram produtividades inferiores, provavelmente devido ao menor tempo para desenvolvimento e enchimento dos grãos, o que limita o potencial produtivo em terras baixas (EMBRAPA, 2022; IRGA, 2023).

Além do GMR, a tecnologia genética das cultivares influenciou significativamente o desempenho produtivo. Cultivares com tecnologia Intacta 2 Xtend (I2X) e Roundup Ready (RR) apresentaram, em média, maior produtividade em comparação às cultivares Conquest (CE) e Xtend (XTD), sugerindo maior tolerância a estresses bióticos e melhor adaptação ao manejo adotado no sistema sulco-camalhão (SANTOS et al., 2023).

A produtividade média geral das cultivares foi de aproximadamente 70 sacas por hectare, valor superior à média histórica da região para soja em terras baixas, que varia entre 48 e 62 sacas por hectare conforme dados do IRGA (IRGA, 2023). Esse ganho produtivo reforça a eficiência do sistema sulco-camalhão aliado à seleção criteriosa de cultivares adaptadas para maximizar a produtividade em ambientes com desafios edafoclimáticos.

A Tabela 1 resume a produtividade média das cultivares agrupadas por GMR e tecnologia genética, evidenciando o potencial produtivo conforme essas classificações.

Tabela 1: Produtividade média das cultivares agrupadas de acordo com o GMR e a tecnologia genética.

Grupo de Maturidade Relativa (GMR)	Tecnologia Genética	Nº de Cultivares	Produtividade Média (scs/ha)
Precoce (5.0 a 6.0)	CE, XTD, RR	10	55
Intermediário (6.1 a 7.0)	I2X, RR	18	75
Tardio (>7.0)	I2X, CE, RR	11	85

Fonte: Dados do ensaio conduzido na área experimental, na safra 2024/2025.

Por fim, a rotação soja-arroz, combinada com o manejo adequado do solo e a seleção de cultivares adaptadas, mostrou-se uma estratégia promissora para diversificar a produção agrícola em Santa Vitória do Palmar, aumentando a rentabilidade e a sustentabilidade do sistema produtivo, mesmo em anos marcados por condições climáticas adversas, como estiagens e solos úmidos (CONAB, 2024; EMBRAPA, 2022).

Conclusões

A adoção do sistema sulco-camalhão, aliada à escolha adequada de cultivares de soja com tecnologias Intacta 2 Xtend e Roundup Ready, potencializa a produtividade em terras baixas de Santa Vitória do Palmar, superando médias históricas regionais. A rotação soja - arroz irrigado mantém-se como estratégia essencial para a sustentabilidade agrônômica e econômica local. Recomenda-se a continuidade de pesquisas para aprimorar práticas e consolidar a soja como alternativa sustentável na região.

Referências

- ALVES, A. F. et al. Productive and economic analyses of lowland soybean crops. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 59, e03333, 2024. DOI: 10.1590/S1678-3921.pab2024.v59.03333.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. *Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos – Safra 2024*. Brasília: CONAB, 2024.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. *Tecnologias para produção de soja em terras baixas*. Circular Técnica, 2022.
- INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ – IRGA. *Relatório Técnico de Safra 2023*. Porto Alegre: IRGA, 2023.
- SANTOS, J. D. et al. Manejo de solo e escolha de cultivares para a sustentabilidade da produção de soja em áreas de terras baixas. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v. 15, n. 2, p. 101-112, 2021.

SANTOS, J. D. et al. Influência da tecnologia genética na produtividade da soja em sistema sulco-camalhão. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v. 16, n. 1, p. 85-95, 2023.

SOUZA, R. R. et al. Correlation between productive components and grain yield of soybean cultivars sown in the northwest region of Rio Grande do Sul. *Revista Ceres*, v. 71, e71017, 2024.