

**PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DA CULTIVAR DE ARROZ IRRIGADO IRGA 431 CL
INOCULADA COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO EM
FUNÇÃO DE DOSES DE NITROGÊNIO**

Giovani Luciano Wrasse¹; Thomas Newton Martin²; Laís de Paula Ribeiro³; Edgar Salis Brasil Neto⁴.

Palavras-chave: *Oryza sativa*, práticas de manejo, bioinsumos.

Introdução

O arroz é considerado o produto de maior importância econômica em muitos países em desenvolvimento, constituindo alimento básico para cerca de 2,4 bilhões de pessoas. A cultura apresenta grande capacidade de adaptação a diferentes condições de solo e clima, sendo cultivada e consumida em todos os continentes. No contexto da produção agrícola, o arroz ocupa a segunda posição em área cultivada no Brasil, ficando atrás apenas do trigo (EMBRAPA, 2023). Em 2022, o arroz irrigado, com irrigação controlada, representou 93,1% da produção nacional, enquanto o arroz de terras altas correspondeu a 6,9%, com a produção de arroz irrigado sem irrigação controlada ou de várzea natural não registrada (SILVA; WANDER, 2023).

De acordo com o Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga), na safra 2022/2023, o Rio Grande do Sul semeou 839.972 hectares de arroz irrigado, resultando em uma produção de aproximadamente 7,24 milhões de toneladas, com produtividade média de 8.79 t/ha. Na safra 2023/2024, a área semeada foi de 900.203 hectares, com produtividade média de 8.41 t/ha, totalizando cerca de 7,16 milhões de toneladas. Um estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) destaca que a produtividade do arroz irrigado está fortemente associada ao uso adequado de fertilizantes nitrogenados, com doses recomendadas variando entre 110 kg/ha e 355 kg/ha, dependendo do potencial produtivo da lavoura e das práticas de manejo adotadas (PETRY, 2016).

Apesar da grande importância da cultura, a produção de arroz enfrenta desafios relacionados a custos de produção, questões ambientais e à necessidade de modelos sustentáveis. Uma alternativa que vem sendo explorada, é a utilização de bioinsumos, como as rizobactérias, que promovem o crescimento das plantas, ao melhorar a absorção de nutrientes e aumentar a resistência, o crescimento e a produtividade de grãos.

O objetivo desse estudo é avaliar o impacto da inoculação com rizobactérias promotoras de crescimento, em combinação com diferentes doses de nitrogênio, na produtividade da cultivar de arroz irrigado IRGA 431 CL.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no campo experimental da Dickow Alimentos, localizado no município de Agudo, estado do RS (latitude 29°43'10.33"S, longitude 53°16'38.75"O, altitude de 38 m), durante a safra 2023/2024. O espaçamento utilizado na semeadura entre fileiras foi de 0,20 m com 51 sementes por metro linear, totalizando a densidade de semeadura em 320 sementes por m². No primeiro ano, os experimentos foram semeados no dia 10 de novembro de 2023, com adubação de 200 kg ha⁻¹ na formulação 11-52-00 (MAP) 200 kg ha⁻¹ de K na forma de cloreto de potássio em

¹ Eng. Agrônomo, IRGA, Rua José Bonifácio 978 – Agudo – RS, giovani.wrasse@yahoo.com.br

² Prof. Dr. Eng. Agrônomo, GRUPO COXILHA - UFSM, martin.ufsm@gmail.com

³ Eng. Agrônoma, GRUPO COXILHA - UFSM, laysdepaula2@gmail.com

⁴ Eng. Agrônomo, GRUPO COXILHA - UFSM, edgarbrasilneto@gmail.com

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO

12 A 15 DE AGOSTO 2025 | PELOTAS-RS

dose integral semeado a lanço após a semeadura do arroz. No estágio V3/V4, antes da entrada da água, foi realizada a adubação de N em cobertura, nas doses estabelecidas do experimento 0, 90, e 180 kg N ha⁻¹, sendo aplicada em dose única.

Os controles de plantas daninhas, pragas e doenças foram realizados conforme recomendações da cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2022). A cultura do arroz irrigado, cultivar IRGA 431 CL, foi cultivada em parcelas tratadas com três doses de adubação nitrogenada, em associação com inoculação de rizobactérias promotoras de crescimento e uma testemunha, sem inoculação foi utilizado o delineamento experimental blocos ao acaso com quatro repetições utilizado, dispostos em fatorial 11 X 3.

As sementes foram tratadas com as seguintes inoculações e co inoculação de microrganismos: *Azospirillum brasilense*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus megaterium*, *Trichoderma harzianum*, e as combinações de co inoculação (*A. brasilense* + *P. fluorescens*, *A. brasilense* + *B. pumilus*, *A. brasilense* + *B. megaterium*, *A. brasilense* + *T. harzianum*, *A. brasilense* + *P. fluorescens* + *T. harzianum*).

A produtividade de grãos foi determinada pela colheita de todas as parcelas utilizando uma colhedora ZÜRN 150, em área útil de 9 m² (5,00 m x 1,80 m).

Resultados e Discussão

A interação dos tratamentos com doses de N foi significativa nos níveis de nitrogênio e o desdobramento foi feito através da análise da regressão.

A resposta à inoculação dependeu da dose de nitrogênio (N) utilizada no arroz (Figura 1). Sem aplicação de N, o T10 (combinação de *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens* + *Trichoderma harzianum*) foi o que resultou em maior produtividade de grãos, enquanto o T11, sem inoculação, foi o que apresentou a menor produtividade.

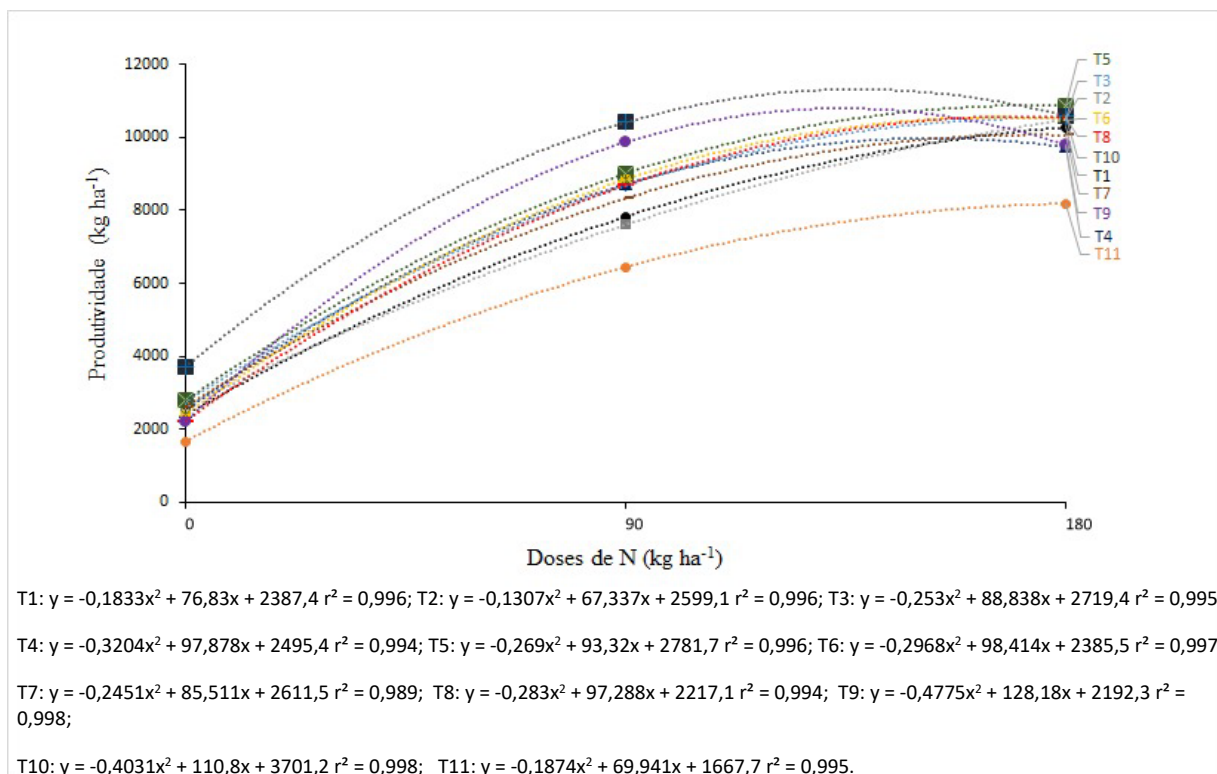


Figura 1. Produtividade de grãos da cultivar de arroz irrigado, cultivar IRGA 431 CL, em função da inoculação com rizobactérias promotoras de crescimento sob três doses de N, Agudo-RS, safra 2023/24. *Tratamentos: T1 - *Azospirillum brasilense*, T2 - *Pseudomonas fluorescens*, T3 - *Bacillus pumilus*, T4 - *Bacillus megaterium*, T5 - *Trichoderma harzianum*, T6- *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens*, T7 - *Azospirillum brasilense* + *Bacillus pumilus*, T8 - *Azospirillum brasilense* + *Bacillus megaterium*, T9 - *Azospirillum brasilense* + *Trichoderma harzianum*, T10 - *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens* + *Trichoderma harzianum*, Ni – Sem inoculação. **Médias seguidas pela mesma letra minúscula comparam doses de N, dentro de um determinado tratamento e maiúscula na linha, que comparam tratamentos numa mesma dose de nitrogênio.

Já nas doses de 90 e 180 kg ha⁻¹ de N, os tratamentos 10 (combinação de *Azospirillum brasilense* + *Pseudomonas fluorescens* + *Trichoderma harzianum*) e 5 (*Trichoderma harzianum*) apresentaram as maiores produtividades de grãos. Esses resultados sugerem que a inoculação de sementes com essas rizobactérias, pode aumentar a eficiência do uso de N e aumentar a produtividade do arroz irrigado, contribuindo para uma maior sustentabilidade da atividade orizícola.

Conclusões

A inoculação de sementes de arroz irrigado com rizobactérias promotoras de crescimento, como *Azospirillum brasilense*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus megaterium* e *Trichoderma harzianum*, demonstra ser uma alternativa viável e eficiente para a fertilização nitrogenada do arroz. Esse método pode reduzir a dependência de fertilizantes minerais, diminuindo os custos de produção e os impactos ambientais, além de aumentar a produtividade das plantas de arroz, tornando a produção mais sustentável.

Agradecimentos

Agradeço à UFSM e ao IRGA, pela oportunidade de conduzir o projeto, ao Grupo Coxilha – UFSM, pelo acompanhamento técnico, à Dickow Alimentos, pela disponibilização da área, e à BASF, pela logística operacional.

Referências

- CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. *A cultura do arroz*. Organizador Aroldo Antonio de Oliveira Neto. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 19 maio 2025.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*, 5ª edição, 2023.
- Instituto Rio Grandense do Arroz (Irga). "Safrá 2022/2023 teve produção de 7,2 milhões de toneladas e produtividade de 8,79 ton/ha". Disponível em: <https://irga.rs.gov.br/safra-2022-2023-teve-producao-de-7-2-milhoes-de-toneladas-e-produtividade-de-8-79-ton-ha>. Acesso em: 09 junho 2025.
- PETRY, Gabriela. O uso de fertilizantes nitrogenados na cultura do arroz irrigado. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/fagro/materiais/Dissertao-Revisada-Gabriela-Petry.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- SILVA, O. F. S. et al. *Cultivo do arroz: importância social e econômica*, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/pre-producao/socioeconomia/importancia-economica-e-social#:~:text=Al%C3%A9m%20do%20pa-pel%20econ%C3%B4mico%20o,ter%C3%A7os%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20subnutrida%20mundial>. Acesso em: 19 maio 2025.
- SOSBAI, Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 2022. *Arroz irrigado: Recomendações da Pesquisa para o Sul do Brasil*. Disponível em: <http://www.sosbai.com.br/>. Acesso em: 09 junho 2025.