

# PRODUTIVIDADE DA CULTIVAR IRGA 424 RI EM FUNÇÃO DE DIFERENTES FRACIONAMENTOS DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

Milena Moreira Peres<sup>1</sup>; Vanessa Neuyahr de Oliveira de Araujo<sup>2</sup>; Gabriela Ribeiro Torino<sup>2</sup>; Jaíne Garcia de Moura<sup>2</sup>; Loren Eymael Pacheco<sup>2</sup>; Edenara De Marco<sup>3</sup>; Filipe Selau Carlos<sup>4</sup>; Thierley Vitória Abreu<sup>5</sup>

Palavras-chave: *Oryza sativa*, nitrogênio, manejo de adubação

## INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul ocupa o lugar de maior produtor nacional de arroz irrigado juntamente com Santa Catarina, concentrando nos estados sulinos cerca de 80% da produção nacional, garantindo o suprimento para população e também estabilizando o mercado brasileiro (SOSBAI, 2018). A cultivar IRGA 424 RI, de ciclo médio com alto potencial de produtividade de grãos, é uma alternativa de manejo para o controle do arroz daninho, pois possui resistência aos herbicidas do grupo das imidazolinonas, além de ser resistente à brusone e à toxidez por excesso de ferro no solo (SOSBAI, 2016).

Os solos de terras baixas, em sua maioria, possuem baixos teores de matéria orgânica e, portanto, níveis de nitrogênio insuficientes para suprir a demanda pelos cultivos de arroz irrigado. (CAMARGO et al., 1997). As recomendações de manejo do nitrogênio na cultura do arroz demonstram que o fracionamento desse nutriente é a forma mais eficaz para sincronizar a disponibilidade em momentos críticos e essenciais para a planta, como enraizamento, perfilhamento e consequentemente, formação de panículas. Atualmente, preconiza-se em sistemas de semeadura em solo seco o fornecimento entre 10 e 20 kg ha<sup>-1</sup> na semeadura e o restante em cobertura. A recomendação de adubação em cobertura para doses acima de 100 kg de N ha<sup>-1</sup> objetiva fornecer a maior proporção na primeira cobertura (V3/V4), de modo que a segunda cobertura (R0) receba aproximadamente 40 kg de N ha<sup>-1</sup> (SOSBAI, 2018).

O fornecimento de adubos nitrogenados na cultura do arroz irrigado visa suprir as necessidades da cultura, porém, cerca de 50% do fertilizante aplicado é de fato aproveitado no cultivo. Há muitos processos de perdas desse nutriente, como desnitrificação, volatilização e lixiviação, processos esses que influenciam a sua disponibilidade e devem ser estudados, a fim de garantir o melhor aproveitamento deste nutriente pela cultura (VEÇOZZI et al., 2017).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de diferentes fracionamentos alternativos à recomendação padrão de adubação nitrogenada sobre a produtividade do arroz irrigado.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, em um solo anteriormente ocupado pela cultura do arroz irrigado no município de Capão do Leão-RS, na área experimental da Fazenda da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas. O solo do local é classificado como Planossolo Háplico (STRECK et al., 2008) e a análise dos atributos químicos indicou um teor de matéria orgânica de 1,2%.

A semeadura da cultivar IRGA 424RI ocorreu no dia 24 de outubro de 2018, utilizando-se

<sup>1</sup>Doutoranda PPGMACSA, Universidade Federal de Pelotas, Av. Eliseu Maciel S/N, mmoreiraperes@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmica de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

<sup>3</sup>Doutoranda PPGMACSA, Universidade Federal de Pelotas.

<sup>4</sup>Professor do Departamento de Solos, Universidade Federal de Pelotas.

<sup>5</sup>Acadêmico de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

100 kg ha<sup>-1</sup> de sementes. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados com quatro repetições, constituídas de parcelas com 1,53 m de largura e 5 m de comprimento. O manejo da adubação potássica e fosfatada foi realizado de acordo com recomendações específicas para a cultura, indicadas no Manual de Calagem e Adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CQFS-RS/SC, 2016) resultando, a partir da interpretação da análise dos atributos químicos, nas doses de 68 e 108 Kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>, respectivamente.

Associado à dose de 150 kg de N ha<sup>-1</sup>, os tratamentos foram designados de modo que representassem diferentes fracionamentos da recomendação de adubação nitrogenada em diferentes estágios fenológicos da cultura, onde T1 equivale ao tratamento testemunha, sem fornecimento de N, T2: metade da recomendação em V3 e metade em R0, T3: 2/3 do N foi fornecido em V3 e 1/3 em R0, T4: 60% em V3, 20% em V6 e 20% em R0 e T5: 100% do N no estádio V3 (Tabela 1).

Quando as plantas atingiram umidade dos grãos entre 22 e 24%, no dia 26 de fevereiro, foi realizada a colheita manual da área útil das parcelas, composta por 5 linhas com espaçamento de 17 cm e 4 metros de comprimento. A partir das amostras colhidas e trilhadas, determinou-se a produtividade de grãos com umidade de 13%. A umidade dos grãos foi previamente determinada no Laboratório de Química do Solo da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (UFPel) e os valores de produtividade corrigidos para um percentual de 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e variáveis com efeito significativo ao Teste de Tukey em nível de 5% de significância.

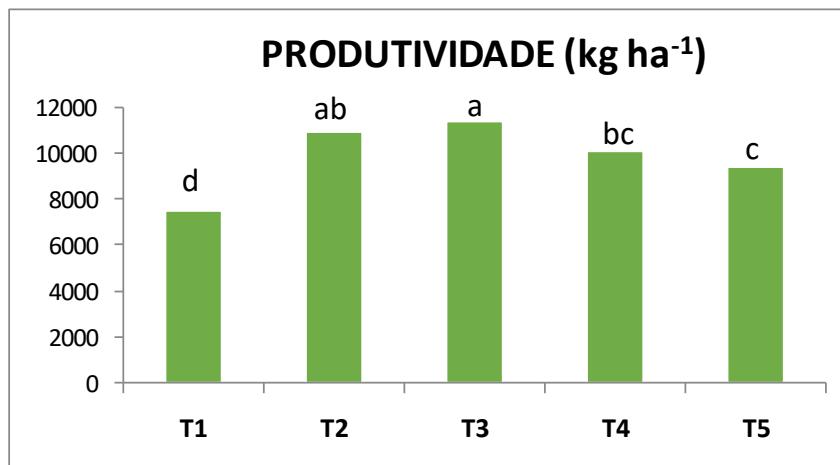
**Tabela 1.** Fracionamento de nitrogênio em diferentes estádios fenológicos da cultura do arroz. Capão do Leão/RS.

Tratamento	Fracionamento de N em cobertura (%)
T1	Controle (Sem N)
T2	50% em V3 e 50% em R0
T3	67% em V3 e 33% em R0
T4	60% em V3, 20% em V6 e 20% em R0
T5	100% em V3

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados de produtividade (Figura 1), podemos observar que a testemunha sem fonte de nitrogênio obteve desempenho inferior aos demais tratamentos, evidenciando a influência da adubação nitrogenada na produtividade do arroz irrigado. O parcelamento da dose de N com 50% da ureia aplicada em V3 e 50% aplicada em R0 resultou em produtividade semelhante àquela obtida com o fracionamento de 67% em V3 e 33% em R0, porém, não foi superior quando comparado ao manejo com três aplicações (V3, V6 E R0).

Apesar do pequeno incremento de produtividade, observa-se que o fracionamento em três aplicações de N nos momentos de maior demanda da cultura não foi suficiente para diferenciá-lo estatisticamente da aplicação única em V3 (Figura 1).



**Figura 1.** Produtividade de arroz irrigado em diferentes fracionamentos da adubação nitrogenada na cultivar IRGA 424 RI no município de Capão do Leão/RS. Tratamentos seguidos pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). T1: testemunha, T2: 50% em V3 e 50% em R0, T3: 67% do N em V3 e 33% em R0, T4: 60% em V3, 20% em V6 e 20% em R0 e T5: 100% do N no estádio V3.

Aramburu (2018) constatou maior acúmulo de nitrogênio na parte aérea de plantas de arroz na fase vegetativa, com o fornecimento de 100% do N da cobertura em V3. Porém, não observou influência do fracionamento de N no rendimento de grãos da cultivar IRGA 424 RI, de encontro a este estudo, o autor observou rendimento de grãos semelhante entre a cobertura única em V3 (T5) e o fracionamento em três aplicações (T4).

Santos et al. (2015) destacam que a falta de sincronismo entre a época de aplicação de N e a época de maior demanda da planta têm propiciado baixa eficiência de uso dos fertilizantes nitrogenados na produção das culturas. Em razão das doses e das épocas de aplicação do N em cobertura nas culturas anuais serem predefinidas, a dose de N usada pode ser sub ou superestimada, o que acarreta, por um lado, queda da produtividade de grãos, e por outro, aumento dos custos pelo uso desnecessário de fertilizantes, podendo reduzir o lucro do agricultor e ainda impactar negativamente o ambiente pelas perdas de nitrogênio.

O parcelamento com maior aplicação de N aos 45 dias após a emergência do arroz pode promover maior disponibilidade de nutriente no momento determinante do potencial produtivo do arroz em relação ao número de grãos por panícula. Os tratamentos que receberam diferentes proporções de N nos estágios de V3 e R0 (T2: 50% em V3 e 50% em R0, T3: 67% do N em V3 e 33% em R0) não diferiram em termos de produtividade.

Devido à dinâmica complexa do nitrogênio nos solos, estudos mais aprofundados devem ser realizados de modo que seja possível definir o momento de aplicação ideal e a proporção de melhor aproveitamento do N em diversos solos e sistemas de produção, contribuindo para a atenuação de perdas, sem que se comprometa o potencial produtivo das cultivares.

## CONCLUSÃO

O fracionamento da recomendação de adubação nitrogenada de 50% em V3 e 50% em R0, e o fracionamento de 67% do N em V3 e 33% em R0 apresentaram os maiores valores de produtividade de arroz irrigado para a cultivar IRGA 424 RI. Porém, mais estudos com fracionamentos de nitrogênio na cultura do arroz irrigado devem ser realizados, visando menores perdas e melhor aproveitamento deste nutriente na cultura.

## AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel e ao Centro Agropecuária da Palma-UFPel por viabilizar a realização do presente estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAMBURU, B. B. Disponibilidade de nitrogênio no solo e produtividade de arroz irrigado sob fracionamentos da adubação nitrogenada. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, RS. 2018.84p.
- CAMARGO, F.A.O.; GIANELLO, C. & VIDOR, C. Comparative study of five hydrolytic methods in the determination of soil organic nitrogen compounds. *Comm. Soil Sci. Plant Anal.*, 28:1303-1309, 1997.
- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11 ed. Comissão de Fertilidade do Solo/Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul. Santa Maria, 2016. 376 p.
- SANTOS, T. G.; SILVA, E. D. L.; DA SILVA, M. A. S.; DOS SANTOS, A. B. Produtividade do arroz irrigado afetada pela fonte e pela dose de nitrogênio baseada no índice de suficiência de nitrogênio. In: Embrapa Arroz e Feijão-Resumo em anais de congresso (ALICE). In: SEMINÁRIO JOVENS TALENTOS, Santo Antônio de Goiás. Coletânea dos resumos apresentados. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2015.
- SOSBAI. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Bento Gonçalves, RS : SOSBAI, 2016. 200 p.
- SOSBAI. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Farroupilha, RS: SOSBAI, 2018. 205 p.
- STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C.; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L.F.S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2.ed.rev.ampl. Porto Alegre: Emater/RS, 2008. 222p.
- VEÇOZZI, T. A.; SOUSA, R. O. DE; SCIVITTARO, W. B. ; WEINERT, C. ; TARRILLO, V. R. C . Soil solution and plant nitrogen on irrigated rice under controlled release nitrogen fertilizers. *CIÊNCIA RURAL*, v. 48, p. 1-5, 2017.