



## RESPOSTA À ADUBAÇÃO NITROGENADA DA CULTIVAR DE ARROZ IRRIGADO IRGA 431 CL EM SUCESSÃO AO TREVO BRANCO

RAFAEL VIEIRA MONTECHIESI<sup>1</sup>; JULIANO BRUM DE QUEVEDO<sup>2</sup>; FILIPE SELAU  
CARLOS<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – rafael.vieira.montechiesi@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – agriquevedo@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – filipeselaukarlos@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

No cenário atual da lavoura de arroz irrigado, em aproximadamente 95% da área cultivada utiliza-se os sistemas de cultivo mínimo ou convencional. O emprego desses sistemas ao longo do tempo vem demonstrando problemas. Desta forma, observa-se que devido o revolvimento do solo e a presença de pouca cobertura vegetal durante entressafra, os solos de terras baixas do Estado do Rio Grande do Sul (RS), de maneira geral, apresentam baixos teores de matéria orgânica e uma alta relação C/N, que afeta a decomposição dos resíduos, os quais, são incorporados pelo preparo mecânico do solo. Por consequência disso, há uma necessidade contínua de se aplicar grandes quantidades de nitrogênio para o cultivo do arroz irrigado.

Essa alta dependência de utilização de insumos externo gera um impacto direto na rentabilidade do produtor, portanto, como alternativa para a redução do elevado custo de produção da lavoura de arroz irrigado, a utilização do sistema de plantio direto, o qual, apresenta como benefícios perante ao plantio convencional, a redução do uso de fertilizantes, redução de custos, aumento da matéria orgânica do solo e melhora do potencial produtivo da área, apresenta-se como uma opção viável. Porém, a dificuldade operacional para a sua implementação necessita ser contornada para tornar viável essa prática em ambientes de terras baixas. Para minimizar a dificuldade de manejo do sistema do plantio direto de arroz irrigado em terras baixas, recomenda-se uma drenagem eficiente na pré-colheita, utilizando-se um planejamento prévio adequado. Essa prática é necessária para que as plantas de coberturas e pastagens em sucessão possam ter um estabelecimento adequado e desenvolvimento precoce.

Para promover os efeitos positivos do plantio direto do arroz irrigado em terras baixas, é imprescindível o emprego da rotação de culturas, dessa forma, a utilização de leguminosas traz benefício para o sistema tornando o solo mais rico em nitrogênio, restringindo os custos com adubação nitrogenada (MITTELMANN, 2006). Segundo Mittelmann (2006), o trevo branco (*Trifolium repens*) possui como características tolerar umidade, resistência a pasteo intenso, fornecimento de nitrogênio ao solo e bom potencial para ressemeadura natural, sendo assim, apresenta-se como uma possível alternativa para sucessão da cultura do arroz irrigado. Portanto, esse estudo visa avaliar a produtividade de grãos de arroz da cultivar IRGA 431 CL em função de doses de nitrogênio aplicado em cobertura e cultivado sob plantio direto em sucessão ao trevo branco.



## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Estação Regional de Pesquisa do IRGA, localizada no município de Bagé/RS, Região da Campanha Gaúcha. O solo da área experimental é classificado como Planossolo Háplico Eutrófico Vértico PINTO et al. (2004), com um teor médio de matéria orgânica de 3,2%.

Antes do cultivo do arroz irrigado em 2018, durante quatro anos a área experimental foi utilizada para o cultivo de trevo branco com a finalidade de produção de sementes e, no verão, permanência como campo de sucessão. Houve adubação do trevo branco apenas no primeiro ano de estabelecimento, conforme recomendação da CQFS-RS/SC (2004). Ao longo dos quatro anos, a produção de matéria seca foi de aproximadamente 4 t ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>.

Para a implantação do cultivo de arroz irrigado, dessecou-se a área experimental em 14/10/2018 com a combinação dos herbicidas Paraquat (4L ha<sup>-1</sup>) e 2,4 D (2,5L ha<sup>-1</sup>). A semeadura foi no dia 24/10/2018, utilizando densidade de 80 kg ha<sup>-1</sup> de sementes e espaçamento entre linhas de 17 cm. O controle de plantas daninhas foi realizado através de duas aplicações, em pré e pós-emergência, sendo a primeira em ponto de agulha estádio S3 conforme a escala de Counce et al. (2000) com a combinação dos herbicidas Glifosato e Gamit (Clomazone) e a segunda no estádio V3 com a utilização dos herbicidas Ricer e Klincher, de acordo com as doses recomendadas pelo SOSBAI (2018). A adubação de base foi com 350 kg ha<sup>-1</sup> de adubo da fórmula 00-17-27 (N-P2O5-K2O).

Os tratamentos de doses de nitrogênio (N) foram as seguintes: 0, 60, 120 e 180 kg ha<sup>-1</sup> utilizando ureia. A distribuição da ureia em cobertura foi realizada em dois momentos, sendo a primeira no estádio V3, com 66% da dose, e a segunda em R0, com 34% da dose estipulada para cada tratamento. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com quatro repetições, em parcelas de 4 x 3 metros.

Os grãos foram colhidos no dia 25/03/2019, descartando as bordaduras, em área de 3,06 m<sup>2</sup>/parcela. Após colhidas, as amostras foram trilhadas, os grãos pesados e corrigidos para umidade de 13% sendo, então, calculada a produtividade (kg ha<sup>-1</sup> de grãos).

A variável produtividade apresentou distribuição Normal pelo teste Shapiro-Wilk e, então, foi submetida à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $P<0.05$ ).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

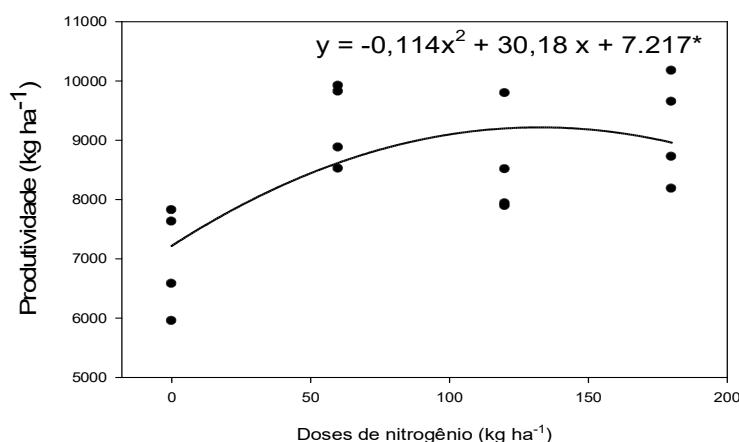
A produtividade de grãos arroz irrigado em sucessão ao trevo branco foi afetada pela dose de N (Figura 1). Ao se aplicar 60 kg ha<sup>-1</sup> de N houve um incremento de 33% na produtividade de grãos em comparação ao tratamento com ausência de fertilização nitrogenada. Entretanto, a partir de 60 kg ha<sup>-1</sup> de N não houve incremento em produtividade de grãos, apresentando em média 9.000 kg ha<sup>-1</sup> de grãos até 180 kg ha<sup>-1</sup> de N. De acordo com as recomendações oficiais da SOSBAI (2018), a adubação nitrogenada para o nível de matéria orgânica da área experimental seria entre 80 e 140 kg ha<sup>-1</sup> de N dependendo da expectativa de

resposta à adubação. Nesse sentido, sob condição de plantio direto de arroz em sucessão ao trevo branco, o presente resultado indica a possibilidade de economizar entre 25% e 57% em fertilizante nitrogenado, dependendo da adubação realizada em função da expectativa de resposta. As recomendações da SOSBAI (2018) para adubação não distinguem os diferentes sistemas de cultivo (convencional, cultivo mínimo e plantio direto), indicando níveis iguais de adubação, independentemente de sistema. O presente estudo revela que o cultivo de arroz irrigado sob plantio direto em sucessão ao trevo branco apresenta padrão de resposta distinta daquela encontrada por Freitas et al. (2008) em solo com 1,5% de matéria orgânica e arroz cultivado em sucessão ao azevém anual e serradela. Nesse estudo, houve incremento de produtividade de grãos até 120 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio aplicado em cobertura.

A inserção de leguminosas de outono-inverno como trevo branco, cornichão e serradela torna o sistema mais complexo, mas ainda mais rico. Pois, além de serem plantas leguminosas, que têm por excelência a capacidade de fixação simbiótica de N, essas culturas inserem mais diversidade ao solo devido à qualidade diferenciada dos resíduos vegetais (menor relação C:N), maior mineralização e sistemas radiculares pivotantes, segundo ASSMANN et al. (2007), plantas de trevo pastejadas podem contribuir com fornecimento de N resultante da fixação biológica em sistemas de integração lavoura-pecuária (mínimo 90 kg ha<sup>-1</sup>). Estudos conduzidos em Planossolos indicam incrementos de produtividade de arroz irrigado em sucessão a leguminosas estabelecidas na entressafra, da ordem de 10 a 20 % em relação ao obtido em áreas de produção nos quais na entressafra se mantém em pousio SOSBAI (2018).

Segundo SOSBAI (2007), a magnitude do fornecimento de N pelas leguminosas forrageiras trevo-persa, trevo-branco e cornichão-anual equipara-se e, até mesmo, supera as doses do nutriente usualmente recomendadas para aplicação no arroz irrigado.

Figura 1: Produtividade de grãos de arroz irrigado (Cv.IRGA 431 CL) sob doses crescentes de nitrogênio e cultivado em plantio direto em área de sucessão ao trevo branco, Bagé/RS, Safra 2018/2019.



Foram observados valores de dose máxima eficiência técnica de 132,5 kg N há-1 e dose de máxima eficiência econômica de 114,3 kg N ha<sup>-1</sup>.



#### 4. CONCLUSÕES

O cultivo de arroz irrigado (Cv. IRGA 431 CL) em sucessão à cobertura vegetal de trevo branco é uma estratégia eficiente na economia de adubação nitrogenada para o sistema produtivo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSMANN, T. S.; ASSMANN, A. L.; SOARES, A. B.; CASSOL, L.C.; GIASSON, M. S.; GIASSON N. F.; Fixação biológica de nitrogênio por plantas de trevo (*Trifolium* spp) em sistema de integração lavoura-pecuária no Sul do Brasil. In: **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.36 no.5 Viçosa Sept./Oct. 2007

MITTELMANN, A. **Principais espécies forrageiras**. In: PEGORARO, L. M. C. (Ed.). Noções sobre produção de leite. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 153 p.

PINTO, L. F. S.; LAUS NETO, J. A.; PAULETTO, E. A. Solos de várzea do Sul do Brasil cultivados com arroz irrigado. In: GOMES, A. S.; MAGALHÃES JUNIOR. A.M. (Eds.) **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 75-96

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Pelotas: SOSBAI, 2007. p.154