

## RESPOSTA E EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE NITROGÊNIO EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE SEMEADURA DO ARROZ IRRIGADO

Thais Fernanda Stella de Freitas<sup>(1)</sup> Paulo Regis Ferreira da Silva<sup>(1)</sup> Carlos Henrique Paim Mariot<sup>(2)</sup> Valmir Menezes<sup>(2)</sup> Vladirene Macedo<sup>(1)</sup>. <sup>(1)</sup>UFRGS, Faculdade de Agronomia. Caixa Postal 15100, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS - [thais@redemeta.com.br](mailto:thais@redemeta.com.br) <sup>(2)</sup>Instituto Rio Grandense do Arroz, Caixa Postal 29, CEP 94430-030, Cachoeirinha, RS

Na maior parte do Estado do Rio Grande do Sul, o período recomendado para a semeadura do arroz irrigado é de, no máximo, 50 dias, para semear anualmente mais de um milhão de hectares, o que requer elevados investimentos em maquinário e mão de obra. A época de semeadura é um fator determinante para a obtenção de altos rendimento de grãos, sendo sua adequação um dos pontos chaves do Projeto 10 (MENEZES et al., 2004), que objetiva elevar a produtividade das lavouras gaúchas. O excesso de precipitação nos meses de preparo do solo e a má drenagem dos solos em que se cultiva arroz, muitas vezes impedem que a semeadura seja realizada no período recomendado. Desta forma, parte da área cultivada no Estado tem a produtividade limitada por ser semeada na época tardia. Não há trabalhos de pesquisa para avaliar uma possível interação de época de semeadura e eficiência agronômica do nitrogênio (EAN) aplicado. O objetivo do trabalho foi avaliar a resposta do rendimento de grãos e da EAN à aplicação de adubação nitrogenada em cobertura nas épocas de semeadura preferencial e tardia de arroz irrigado.

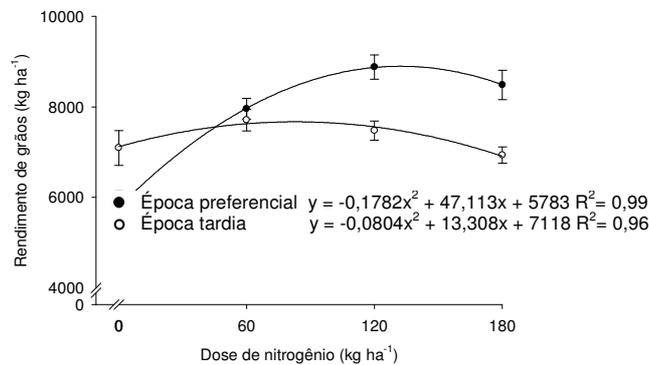
Um experimento foi conduzido a campo durante a estação de crescimento 2005/06, na Estação Experimental do Arroz (EEA), do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), em Cachoeirinha, RS, em Gleissolo Háplico T<sub>a</sub> Distrófico típico. Constatou-se duas épocas de semeadura, sendo a primeira no dia 02 de novembro de 2005, considerada preferencial para a região, e a segunda no dia 09 de dezembro de 2005, considerada tardia. Em cada época foram testadas quatro doses de N em cobertura (0, 60, 120 e 180 kg ha<sup>-1</sup> de N), combinadas com quatro densidades de semeadura (50, 100, 150 e 200 kg ha<sup>-1</sup> de sementes). As épocas de semeadura foram localizadas nas parcelas principais e as combinações entre densidade de semeadura e dose de N nas sub-parcelas. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, dispostos em parcelas subdivididas, com três repetições. A análise de solo indicou os seguintes resultados: argila: 15 mg dm<sup>-3</sup>; pH (água): 5,3; índice SMP: 6,5; P (Mehlich 1): 25,6 mg l<sup>-1</sup>; K (Mehlich 1): 35 mg l<sup>-1</sup>; matéria orgânica: 15 g kg<sup>-1</sup> e CTC: 6,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>. A adubação na semeadura constou da aplicação de 18, 70 e 105 kg ha<sup>-1</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente, utilizando-se 350 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 5-20-30. A cultivar utilizada foi a IRGA 420, de ciclo médio.

Nas duas épocas de semeadura, o rendimento de grãos aumentou de forma quadrática com o incremento da dose de N (Figura 1). Com aplicação das três doses de N em cobertura, o rendimento de grãos da época preferencial foi superior ao da época tardia. Na época de semeadura preferencial, o rendimento de grãos aumentou com a aplicação da dose de N de até 120 kg ha<sup>-1</sup>, enquanto na época tardia, a resposta de rendimento foi até à aplicação da dose de 60 kg ha<sup>-1</sup>. A menor resposta à adubação nitrogenada na época tardia pode estar relacionada à menor incidência de radiação solar no período ao redor do florescimento, que diminui a eficiência de uso do nitrogênio.

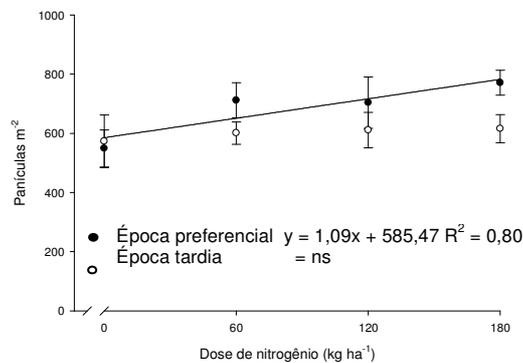
Dos componentes do rendimento, o número de panículas por metro quadrado foi o que apresentou resposta mais similar à do rendimento de grãos. Na época de semeadura preferencial, o número de panículas m<sup>-2</sup> aumentou linearmente com incremento da dose de N aplicada, aumentando de 549 panículas m<sup>-2</sup> (tratamento sem aplicação de N) para 771 panículas m<sup>-2</sup> (tratamento com 180 kg ha<sup>-1</sup> de N) (Figura 2). Já na época tardia, este componente não variou em função das doses de N aplicadas.

Os menores rendimento de grãos e número de panículas m<sup>-2</sup> na época tardia em relação à preferencial podem estar relacionadas à resposta do rendimento de massa seca (MS) da parte aérea das plantas (Figura 3). O rendimento de MS da parte aérea aumentou

de forma quadrática com o incremento da dose de N aplicada em cobertura nas duas épocas de semeadura. Enquanto na época de semeadura preferencial houve resposta até a dose de 120 kg ha<sup>-1</sup>, na época tardia o maior rendimento de MS foi obtido com aplicação da dose de 60 kg ha<sup>-1</sup>. No tratamento sem aplicação de N em cobertura, o rendimento de MS obtido na época tardia foi maior do que na época preferencial. A resposta do rendimento de MS foi similar à verificada para rendimento de grãos. Isto indica que, na época tardia, a maior parte do N aplicado nas doses mais altas (120 e 180 kg ha<sup>-1</sup>) não foi utilizado pelas plantas para a produção de grãos, implicando em perdas deste nutriente para o ambiente.



**Figura 1.** Rendimento de grãos de arroz irrigado nas épocas de semeadura preferencial e tardia em função de dose de nitrogênio aplicado em cobertura, na média de quatro densidades de semeadura. Cachoeirinha, RS. 2005/2006. Barras verticais representam o erro padrão.

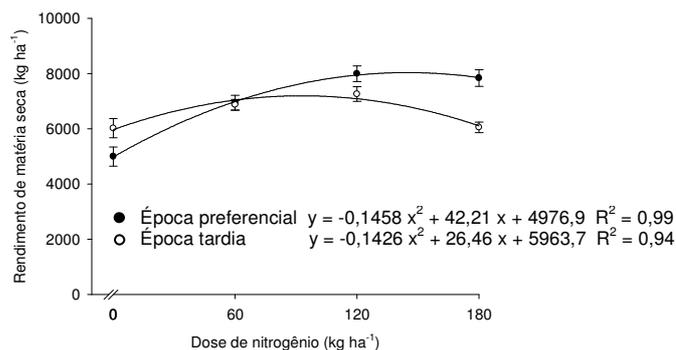


**Figura 2.** Número de panículas por metro quadrado de arroz irrigado nas épocas de semeadura preferencial e tardia em função de dose de nitrogênio aplicado em cobertura, na média de quatro densidades de semeadura. Cachoeirinha, RS. 2005/2006. Barras verticais representam o erro padrão.

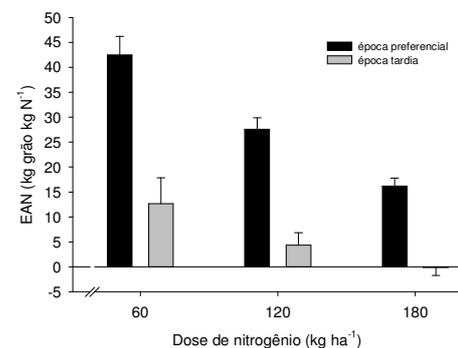
A eficiência agrônômica do nitrogênio (EAN) aplicado em cobertura foi maior na época de semeadura preferencial em relação à tardia, independente da dose de N utilizada

(Figura 4). Nas duas épocas de semeadura, a EAN diminuiu com o incremento da dose de nitrogênio aplicado.

Os resultados evidenciam que a resposta e a eficiência agrônômica do nitrogênio aplicado em cobertura diminuem na época de semeadura tardia do arroz irrigado, limitando o rendimento de grãos. A diminuição da dose de nitrogênio aplicada em cobertura na época tardia de semeadura apresenta vantagens econômicas e ambientais.



**Figura 3.** Rendimento de matéria seca da parte aérea de arroz irrigado na colheita nas épocas de semeadura preferencial e tardia em função de dose de nitrogênio aplicado em cobertura, na média de quatro densidades de semeadura. Cachoeirinha, RS. 2005/2006. Barras verticais representam o erro padrão.



**Figura 4** Eficiência agrônômica do nitrogênio (EAN) aplicado em cobertura nas épocas de semeadura preferencial e tardia sob três doses de aplicação de N, na média de quatro densidades de semeadura. Cachoeirinha, RS. 2005/2006. Letras maiúsculas representam comparação de médias na época de semeadura preferencial e minúsculas na época de semeadura tardia. Barras verticais representam o erro padrão.

#### AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), pelo apoio financeiro para realização da pesquisa (Proc. nº05/2164.0).

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MENEZES, V.G. et al. **Projeto 10: estratégias de manejo para aumentar a produtividade, competitividade e sustentabilidade da lavoura de arroz irrigado no RS.** Cachoeirinha: IRGA. Divisão de Pesquisa, 2004, 32p.