

# POTENCIAL DA SERRADELA NATIVA EM SUPRIR NITROGÊNIO PARA O ARROZ IRRIGADO EM SUCESSÃO

Renata Tonon Rosa<sup>1</sup>, Paulo Regis Ferreira da Silva<sup>2</sup>, Ibanor Anghinoni, Madalena Boeni<sup>3</sup>, Silmara da Luz Correia<sup>4</sup>, Gabriela Inveninato Carmona<sup>4</sup>, Matheus Barreto Maas<sup>4</sup>, Lais Miozzo<sup>4</sup>, Cristhian Richetti<sup>4</sup>

Palavras-chave: *Oryza sativa*, *Ornithopus micranthus*, sucessão de culturas, rendimento de grãos

## INTRODUÇÃO

A integração lavoura-pecuária faz proveito da resteva do arroz e das pastagens em intervalos de pousio de dois, três ou mais anos. Assim, o agricultor diminui gastos pelos benefícios que a pecuária de corte proporciona, como ciclagem de nutrientes no solo e consumo de plantas indesejadas que podem permanecer na área. Entretanto, é importante a introdução de espécie da família das leguminosas, como a serradela nativa (*Ornithopus micranthus*), para incorporar nitrogênio (N) ao solo e conservá-lo durante o inverno. Uma espécie de cobertura do solo como esta com baixa relação C:N apresenta maiores taxas de decomposição, fomentando os microrganismos do solo a imobilizar o nitrogênio e assim disponibilizando maior quantidade desse nutriente nos primeiros estádios de desenvolvimento da cultura, como ocorre com as leguminosas (MENEZES, 2001).

Com o cultivo contínuo de arroz irrigado ao longo dos anos, observou-se estagnação de rendimentos de grãos de arroz em alguns locais, mesmo com o investimento em tecnologia de alto nível e em cultivares com alto potencial produtivo. Nesse sentido, o manejo adequado do solo e a utilização de sistemas de rotação e sucessão de culturas são estratégias importantes para sustentabilidade da atividade orizícola. A agregação de resíduos de coberturas de inverno pode resultar em aumento das quantidades de carbono e nitrogênio a longo prazo no solo, colaborando, assim, para sequestro de carbono atmosférico e para diminuir doses de fertilizante nitrogenados a serem adicionadas ao solo.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a contribuição da serradela nativa em reduzir a dose de nitrogênio a ser aplicado no arroz irrigado cultivado em sucessão, contribuindo para a sustentabilidade da atividade orizícola.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo por dois anos consecutivos, 2011/12 e 2012/13, no município de Cachoeirinha, região arroeira da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul, em um solo Gleissolo Háplico Distrófico típico, de textura franco-argilosa (STRECK et al., 2008). Os tratamentos consistiram de dois tipos de cobertura de solo no inverno (serradela nativa e pousio) e da aplicação de seis doses de nitrogênio em cobertura (0, 30, 60, 90, 120 e 150 kg ha<sup>-1</sup> de N) no arroz irrigado cultivado em sucessão. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, dispostos em parcelas divididas, com três repetições.

---

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Agronomia/UFRGS, bolsistas de Iniciação Científica CNPq, Av. Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre-RS, CEP 91560-000, E-mail: renatatononrosa@gmail.com;

<sup>2</sup> Docente Colaborador FA/UFRGS, Pesquisador do CNPq e Consultor Técnico do IRGA;

<sup>3</sup> Pesquisador do Instituto Rio Grandense do Arroz;

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Agronomia/UFRGS.

Anteriormente à implantação do experimento, a área encontrava-se em pousio há dois anos. A semeadura da serradela ocorreu em 19 de abril de 2011 e em 12 de abril de 2012. Nos dois anos, a densidade de semeadura foi de  $6 \text{ kg ha}^{-1}$  de sementes e não se utilizou adubação na serradela, tanto na semeadura quanto em cobertura. A dessecação foi realizada em 11 de outubro de 2011 e em 03 de novembro de 2012, com duas aplicações

de herbicida de ação total (glyphosate, na dose  $0,5 \text{ kg ha}^{-1}$ ), aos 23 dias antes da semeadura do arroz. A semeadura do arroz, cultivar IRGA 424, ocorreu em 03 de novembro de 2011 e em 27 de outubro de 2012, com densidade de  $100 \text{ kg ha}^{-1}$  de sementes, espaçamento entrelinhas de 17 cm e profundidade de semeadura de 3,0 cm. A adubação na semeadura consistiu de 13, 54 e  $86 \text{ kg ha}^{-1}$  de N,  $\text{P}_2\text{O}_5$  e  $\text{K}_2\text{O}$ , respectivamente, utilizando-se  $320 \text{ kg ha}^{-1}$  da fórmula 04-17-27 para expectativa de resposta Muito Alta à adubação (SOSBAI, 2012). Nos dois anos, plantas daninhas, pragas e doenças foram controladas para não interferirem no rendimento de grãos de arroz. A entrada de água ocorreu no estágio  $\text{V}_3$ , mantendo-se uma lâmina de água com altura em torno de 7,5 cm, durante todo o ciclo da cultura. A supressão da irrigação ocorreu no estágio  $\text{R}_7\text{-R}_8$ , quando a maioria dos grãos se encontrava no estado pastoso a farináceo.

As determinações realizadas na serradela foram: rendimento de massa seca (MS) e quantidade de N acumulado na MS da parte aérea no estágio  $\text{R}_4$ , por ocasião da dessecação. Na cultura do arroz irrigado, as determinações realizadas foram: densidade inicial de plantas; rendimento de massa seca da parte aérea no estágio  $\text{R}_4$ ; rendimento de grãos e componentes do rendimento (número de panículas por metro quadrado, número de grãos por panícula e peso do grão). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativo, aplicou-se o teste de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rendimentos de massa seca (MS) da parte aérea da serradela obtidos em 2011 e 2012 foram altos, sendo de, respectivamente, 3,46 e  $3,68 \text{ Mg ha}^{-1}$ . No entanto, a presença dessas quantidades de resíduos não influenciou a densidade inicial de plantas de arroz em relação ao pousio. No primeiro ano, os valores obtidos foram de 143 e 145 plantas por metro quadrado, respectivamente em sucessão à serradela e ao pousio. Já no segundo ano obteve-se maior densidade de plantas em relação ao primeiro ano, com valores de 246 e 249 plantas por metro quadrado em sucessão à serradela e ao pousio, respectivamente.

Nos dois anos, o rendimento de MS da parte aérea do arroz no florescimento foi influenciado apenas pelo efeito simples de nível de N aplicado (Figura 1). O rendimento de MS aumentou de forma quadrática com o incremento do nível de N. Os máximos rendimentos de MS foram obtidos com as aplicações de 120 e  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  de N, respectivamente no primeiro e segundo anos. O rendimento de MS da parte aérea do arroz no segundo ano foi praticamente o dobro do obtido no primeiro ano.

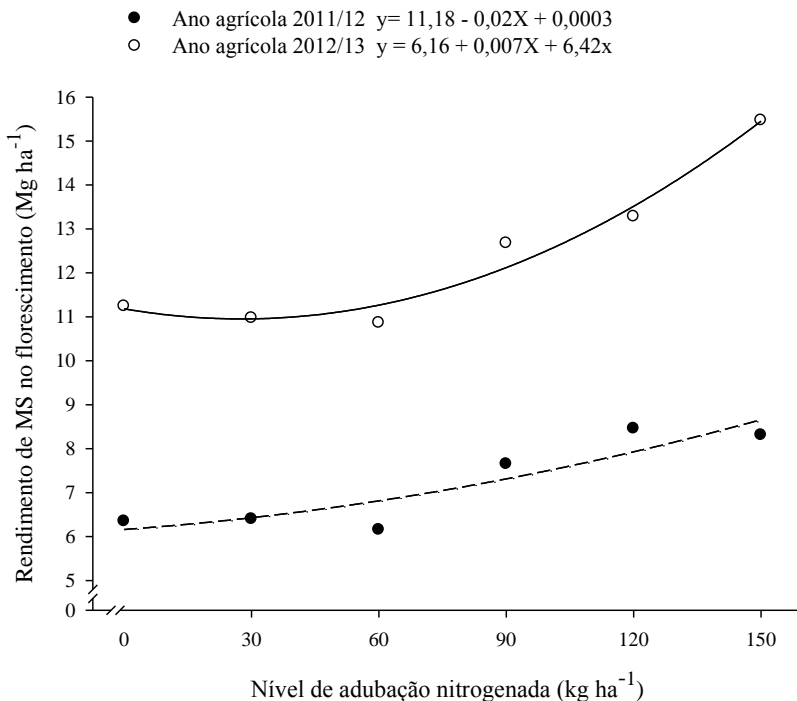


Figura 1. Rendimento de massa seca (MS) de plantas de arroz irrigado no florescimento em função de níveis de adubação nitrogenada em cobertura, em dois anos agrícolas, na média de dois tipos de cobertura de solo. Cachoeirinha-RS.

Dos três componentes do rendimento, apenas o número de panículas por metro quadrado foi influenciado pelo efeito simples de níveis de N aplicado (Figura 2). Com o incremento do nível de N, o número de panículas por metro quadrado aumentou linearmente, no primeiro ano, e de forma quadrática, no segundo ano. Já o número de grãos por panícula e o peso do grão não variaram em função de nenhum dos fatores testados. Na média dos tratamentos, o número de grãos por panícula foi de 67, nos dois anos, enquanto o peso do grão foi de 24,9 e 28,7 mg, respectivamente no primeiro e segundo anos.

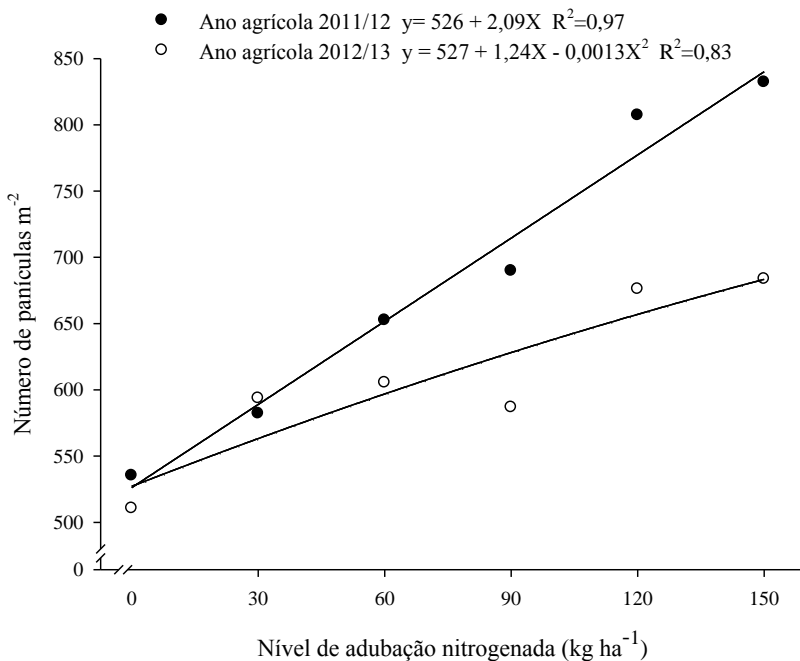


Figura 2. Número de panículas por metro quadrado de plantas de arroz irrigado em função de níveis de adubação nitrogenada em cobertura, em dois anos agrícolas, na média de dois tipos de cobertura de solo. Cachoeirinha-RS.

Nos dois anos, o rendimento de grãos de arroz não variou em função de tipo de cobertura de solo no inverno, sendo influenciado apenas pelo efeito simples de nível de N aplicado. O rendimento de grãos aumentou de forma quadrática à medida que incrementou o nível de N aplicado, nos dois anos (Figura 3). Os máximos rendimentos de grãos foram obtidos com a aplicação das doses de 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup> de N, respectivamente no primeiro e segundo anos. Independentemente do nível de N, o rendimento de grãos foi maior no primeiro ano em relação ao segundo ano (Figura 3), embora tenha sido verificado o inverso para rendimento de MS da parte aérea no florescimento, que foi maior no segundo ano (Figura 1).

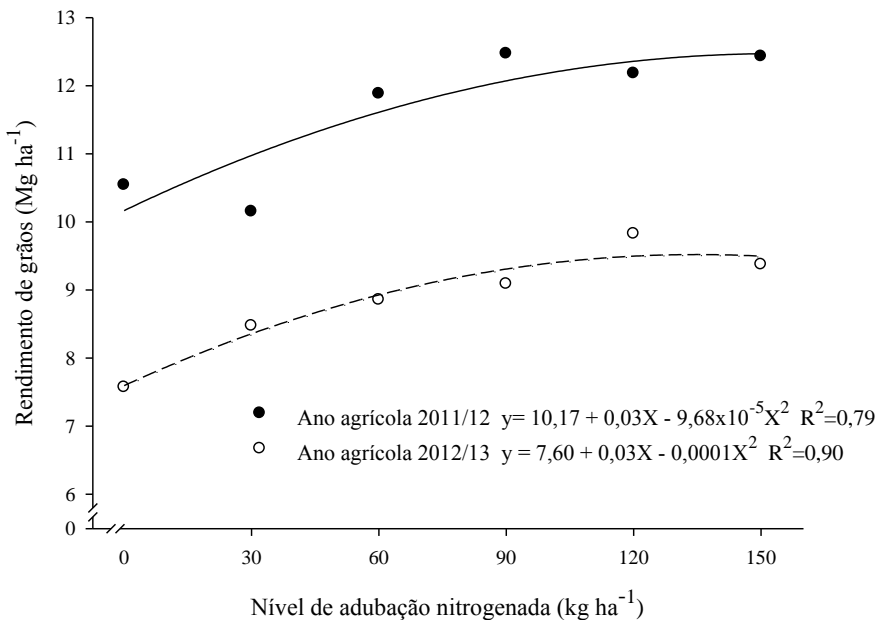


Figura 3. Rendimento de grãos de arroz irrigado em função de níveis de adubação nitrogenada em cobertura, em dois anos agrícolas, na média de dois tipos de cobertura de solo. Cachoeirinha-RS.

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos em dois anos evidenciam que a resposta do arroz irrigado à adubação nitrogenada em cobertura é similar quando cultivado em sucessão à serradela nativa e ao pousio.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MENEZES, V. G. et al. Semeadura direta de genótipos de arroz irrigado em sucessão a espécies de cobertura de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 9, p. 1107-1115, 2001.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Porto Alegre, RS: SOSBAI, 2012; 179p.
- STRECK, E.V; KAMPF, N.; DALMOLIN, R.C.D. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER, 2008. 222p.
- VEZZANI, F.M. & MIELNICZUK, J. Uma visão sobre qualidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 33:743-755, 2009