

## DINÂMICA DO NITROGÊNIO MINERAL EM PLANOSSOLO SOB CULTIVO DE TREVO PERSA

DAVID DA SILVA PACHECO<sup>1</sup>; CRISTIANO WEINERT<sup>2</sup>; JÚLIA LIMA  
REGINATO<sup>3</sup>; EDEGAR MATEUS BORTOWSKI<sup>4</sup>; MAICON LAGES CAMPELO<sup>5</sup>;  
FILIPE SELAU CARLOS<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pacheco.dav@outlook.com](mailto:pacheco.dav@outlook.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [cristianoweinert@gmail.com](mailto:cristianoweinert@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas- [jlimareginato@gmail.com](mailto:jlimareginato@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Rio Grandense do Arroz – [edegar-bortowski@irga.rs.gov.br](mailto:edegar-bortowski@irga.rs.gov.br)

<sup>5</sup>Instituto Rio Grandense do Arroz – [maicon-campelo@irga.rs.gov.br](mailto:maicon-campelo@irga.rs.gov.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas- [filipeselaucarlos@hotmail.com](mailto:filipeselaucarlos@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O nitrogênio (N) é componente estrutural da clorofila, proteínas e aminoácidos, além de outras enzimas presentes nas plantas. Na cultura do arroz a adubação nitrogenada é responsável pelo aumento da estatura da planta, perfilhamento, número de panículas e consequentemente produtividade (FAGERIA, 2013).

Nos últimos 15 anos houve um aumento no consumo de fertilizantes nitrogenados pelo Brasil de aproximadamente em 138% (IPNI, 2017), uma boa parte desse volume consumido é utilizado em lavouras orizícolas. A eficiência do uso do N é de aproximadamente 40-60% em solos de várzea, isso mostra que cerca 50% dos fertilizantes nitrogenados aplicados na lavoura de arroz não são absorvidos pelas plantas, podendo esses serem perdidos para atmosfera por processos de desnitrificação, volatilização ou lixiviados da zona radicular, tendo potencial de apresentar riscos ao meio ambiente por serem altamente contaminantes de mananciais hídricos, além de aumentar os custos de produção (FAGERIA et al, 2003).

O uso de leguminosas de estação fria para realizar a fixação biológica de N, se mostra como uma boa alternativa para reduzir os problemas citados anteriormente (SCIVITTARO et al., 2008), uma das espécies que se destaca por possuir uma boa adaptação em áreas de várzea e precocidade de desenvolvimento, sendo uma potencial fonte de N, é o *Trifolium resupinatum* conhecida comumente como trevo-persa (REIS, 1998).

Desta forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar os teores de amônio ( $\text{NH}_4^+$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) em Planossolo após o cultivo de trevo-persa como forrageira de inverno e cultivo de arroz irrigado em sucessão.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em condições de campo, e teve início em março de 2018, na Granja 4 Irmãos, localizada no município de Rio Grande – Rio Grande do Sul (RS). O solo foi classificado como Planossolo Háplico (Streck et al., 2008) com relevo suave ondulado. O experimento teve como tratamentos principais o cultivo de trevo-persa e o pousio, ambos conduzidos no período de outono/inverno. Posteriormente foi efetuada a dessecação total da área, utilizando

herbicida de amplo espectro, esse manejo foi executado 30 dias antes da semeadura do arroz irrigado, a qual foi feita durante a primavera de 2018 utilizando variados níveis de adubação nitrogenada (0, 60, 120 e 180 kg ha<sup>-1</sup>). O delineamento foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As unidades experimentais foram parcelas com largura de 7 m e comprimento de 50 m, totalizando a área de cada parcela de 350 m<sup>2</sup> e a área total do experimento de 1,12 hectare (ha). O experimento foi conduzido em uma área onde foi realizado o preparo antecipado de verão.

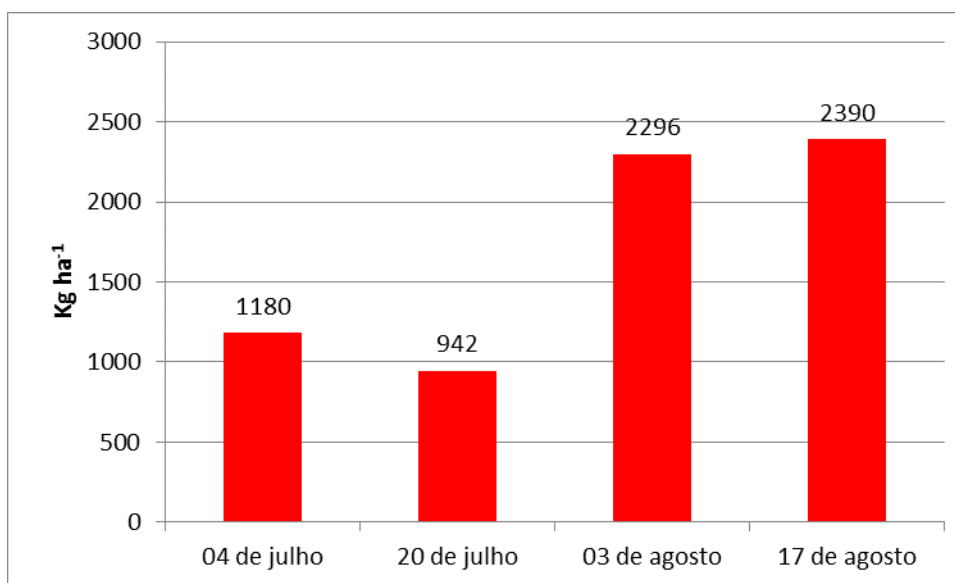
As coletas de solo foram realizadas no período de 4 de julho a 15 de outubro. Posteriormente as amostras foram levadas para o Laboratório de Química do Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (UFPEL), e as análises de nitrogênio mineral do solo foram realizadas conforme (TEDESCO et al., 1995).

No período de 4 de julho e 17 de agosto foram executadas as coletas de parte aérea de trevo-persa para determinar a quantidade de matéria seca por ha. O material foi identificado e levado para uma estufa de secagem de tecido vegetal com temperatura aproximada de 65°C até manter seu peso constante.

Para comparação dos resultados foi aplicado o teste de variância ANOVA, seguida pela comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O software utilizado foi o programa estatístico SPSS.

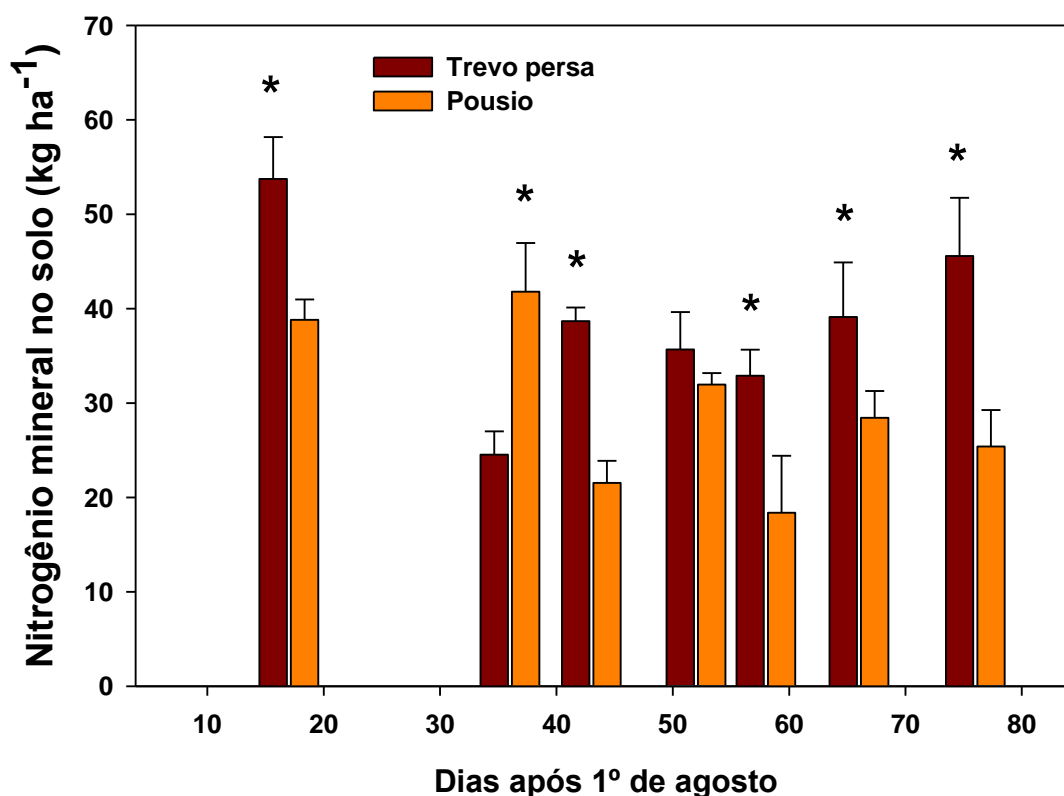
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 observa-se a matéria seca do trevo-persa em (Kg ha<sup>-1</sup>).



**Figura 1.** Matéria seca de trevo persa, variedade *lightning*, estabelecido em Planossolo no período de inverno. Granja 4 Irmãos, Rio Grande-RS.

Verificou-se que houve um aumento gradual significativo de massa da planta com o passar das semanas. Dessa maneira, observa-se que o trevo persa possui tolerância ao excesso hídrico e precocidade no desenvolvimento o que é importante em sistemas de produção de arroz irrigado que são cultivados em solos hidromórficos.



**Figura 2.** Nitrogênio mineral em Planossolo em áreas sob cultivo de trevo-persa e pousio no período de 04 de julho a 15 de outubro. Granja 4 Irmãos, Rio Grande-RS. ( $p \leq 0,05$ )

Na maioria das avaliações observaram-se maiores teores de N mineral após ao cultivo de trevo persa em razão de ser uma leguminosa, alto teor de N, baixa relação C:N o que contribui diretamente para o aumento da disponibilidade de N mineral no solo e consequentemente com impactos na nutrição das culturas cultivadas em sucessão. A exceção observa-se aos 36 dias após 1º de agosto onde houve maiores teores de N após o pousio em comparação ao trevo persa. Possivelmente a dessecação que ocorreu em 17 de agosto tenha estimulado intensamente o metabolismo microbiano e consequentemente a expansão da biomassa microbiana pode ter contribuído para uma imobilização temporária de nitrogênio mineral do solo.

Observou-se nas duas últimas datas de avaliação a maior disponibilidade de N no solo, considerando-se que a semeadura de arroz nessa área foi feita em 05 de outubro e o teor de N é essencial no estabelecimento do arroz irrigado e impacta diretamente de desenvolvimento da fase vegetativa.

#### 4. CONCLUSÕES

O trevo-persa mostra um bom potencial como fonte alternativa de N para lavoura de arroz irrigado, disponibilizando esse nutriente no solo, de forma biológica, com isso diminui os custos de produção e minimiza eventuais danos causados ao meio ambiente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- FAGERIA, N. K. **Mineral Nutrition of Rice**. New York: CCR Press, 2013.
- FAGERIA, N. K.; SANTOS, A. B.; STONE, L. F., **Manejo de Nitrogênio em Arroz Irrigado**. EMBRAPA. 2003. Santo Antônio de Goiás, GO. Circular Técnica 58
- International Plant Nutrition Institute. **Evolução do consumo aparente de N, P, K e Total de NPK no Brasil**, 2019 Acessado em 11 set. 2019. Online. Disponível em: <http://brasil.ipni.net/article/BRS-3132>
- REIS, J. C. L. **Pastagens em terras baixas. Pelotas**: EMBRAPA-CPACT. 1998. 35 p. (EMBRAPA CPACT, Circular técnica, 7).
- SCIVITTARO, W. B.; SILVA, C. A. S.; REIS, J. C. L., **Racionalização da Aplicação de Fertilizante Nitrogenado na Produção de Arroz Irrigado**. EMBRAPA. 2008. Pelotas, RS. Comunicado Técnico 200.
- 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.
- TEDESCO, J. M.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWISS, S. J. **Análises de Solo, Plantas e Outros Materiais**. Porto Alegre: Departamento de Solos, UFRGS.