

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

3 A 7 DE OUTUBRO  
DE 2016

Título

## NODULAÇÃO DE SOJA CULTIVADA EM DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE SUCESSÃO TRIGO/AVEIA PRETA-SOJA

**AUTOR PRINCIPAL:** Eliardo da Silva<sup>1</sup>

**CO-AUTORES:** João Leonardo Fernandes Pires<sup>2</sup>, Mércio Luiz Strieder<sup>2</sup>, Maicon Augusto Rodrigues<sup>3</sup>

**ORIENTADOR:** José Pereira da Silva Júnior<sup>2</sup>

**UNIVERSIDADE:** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – Embrapa Trigo – Passo Fundo, RS.

### INTRODUÇÃO:

No sul do Brasil uma das alternativas de cultivos anuais mais adotadas para a produção e manejo das lavouras de é o sistema de sucessão Trigo/Aveia Preta - Soja. Esse sistema vem sendo ameaçado pela antecipação da semeadura de soja, e com a adoção de cultivares com ciclos mais curtos, melhorias no manejo da fertilidade do solo, implementação de sistemas integrados de produção e estratégias de proteção de plantas, que tem causado incertezas sobre qual a melhor decisão de manejo para aperfeiçoar o uso de recursos do ambiente e manter a viabilidade destas culturas na região sul do País (Pires et al., 2016). Nesse contexto, um dos componentes vitais para a viabilidade, manutenção e aumento da produção de soja é a fixação biológica de nitrogênio (FBN), capaz de suprir todo o nitrogênio (N) necessário à cultura durante todo o seu ciclo. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a nodulação de soja em relação à época de semeadura dentro do sistema de sucessão Trigo/Aveia Preta - Soja.

### DESENVOLVIMENTO:

O experimento foi realizado na safra de 2013/2014 na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. O estudo foi constituído de 24 estratégias de sucessão trigo/aveia preta-soja, com 4 estratégias utilizadas no inverno e seis cultivares de soja cultivadas no verão. As estratégias foram compostas por aveia preta, semeada em 24/05/13 – tendência de uso para a antecipação da época de semeadura - e três estratégias de inverno com trigo, cultivar Guamirim (ciclo precoce) semeado em 03/07/13, Quartzo (ciclo médio) semeado em 06/06/13 e Tarumã (ciclo tardio) semeado em 02/05/13. As 6 cultivares de soja, de diferentes grupos de maturidade relativa (GMR), e também tipos de crescimento distintos, além das datas de semeadura que variaram do dia 16/10/13 à 18/11/13. Em todos os tratamentos houve a inoculação de soja com *Bradyrhizobium japonicum*. A nodulação da soja foi avaliada nas 24 combinações em



<sup>1</sup> Estudante de Agronomia na Universidade de Passo Fundo (UPF) e estagiário na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. 145205@upf.br;

<sup>2</sup> Pesquisador na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Estudante de Agronomia na Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

delimitação de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições (modelo esquemático dos tratamentos – Figura 1).

As avaliações da nodulação de soja constaram na coleta de 6 plantas por parcela, tomadas aleatoriamente no estádio de R1 (início do florescimento), e após lavagem das raízes e retirada dos nódulos, procedeu-se a determinação do número, massa total e massa média seca. Para determinação da massa, os nódulos foram colocados em estufa de circulação forçada a 55 °C e após 48 horas foram pesados. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste Tukey ( $p \leq 0,05$ ) para comparação múltipla de médias.

Todas as variáveis avaliadas apresentaram efeito dos fatores adotados para definição das estratégias de sucessão, e para o número e massa total de nódulos também foi identificada efeito da interação entre esses fatores (Tabelas 1 e 2). O número de nódulos só apresentou diferença significativa entre as cultivares em sucessão ao trigo Tarumã, quando verificou-se redução em relação a NS 4823 RR. BMX Apolo RR, BMX Ativa RR e BMX Energia RR semeadas após Aveia Preta tiveram seu pior desempenho em número de nódulos, enquanto que para NS 4823 RR isso ocorreu em sucessão ao trigo Tarumã. BRS Tordilha RR e NA 5909 RG, não apresentaram diferença para nenhuma das épocas de semeadura (Tabela 1).

Quanto a massa de nódulos, destaca-se que a resposta das cultivares foi a mesma quando semeadas após os trigos Quartzo e Tarumã, com a NS 4823 RR apresentando valor inferior às demais. Nenhuma opção de cultivo invernal influenciou a massa de nódulos nas cultivares BMX Ativa RR, BRS Tordilha RR, NA 5909 RG e NS 4823 RR. Quando BMX Energia RR e BMX Apolo RR foram submetidas à antecipação de semeadura houve diminuição na massa de nódulos (Tabela 2).

Para a massa de média de nódulos (Figura 2) as cultivares BMX Energia RR e a NS 4823 RR mostraram o melhor e o pior desempenho, respectivamente, sendo que as demais não diferiram entre si. Quanto às estratégias de inverno, o uso do Quartzo proporcionou os maiores valores enquanto que as demais estratégias não apresentam diferenças.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O resultado das análises de nodulação mostrou que a antecipação da semeadura da soja, pode intervir no desenvolvimento da nodulação e possivelmente na dinâmica da fixação biológica de nitrogênio (FBN). Contudo, essa resposta também é afetada pela cultivar de soja utilizada.

## REFERÊNCIAS

HUNGRIA, M.; CAMPO, R.J.; MENDES, I. C. **A importância do processo de fixação biológica do nitrogênio para a cultura da soja: componente essencial para a competitividade do produto brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 80p. (Embrapa Soja. Documentos, 283).

PIRES, J. L. F.; STRIEDER, M. L.; et al.; **Estratégias de sucessão trigo/aveia preta-soja para sistemas de produção de grãos no Planalto Médio do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2016. 24p. (Embrapa Trigo. Circular Técnica, 30).

Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1047280>>

**Figura 1** - Representação esquemática da estratégia experimental com avaliação de 24 estratégias de sucessão trigo/aveia preta - soja no Planalto Médio Gaúcho. Embrapa Trigo, RS, 2013/2014.



Fonte: (Pires et al., 2016). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1047280>>

**Tabela 1** - Desempenho do número de nódulos das seis cultivares de soja de acordo com as estratégias de inverno adotadas (épocas de semeadura), na safra de 2013/2014.

Semeadura Soja	Cultura Antecessora			
	Aveia Preta	Guamirim	Quartzo	Tarumã
	16/10	18/11	08/11	08/11
<b>Cultivares (Soja)</b>				
<b>BMX Apolo RR</b>	200 Ab	874 Aa	641 Aa	686 Aa
<b>BMX Ativa RR</b>	196 Ab	511 Aab	679 Aa	756 Aa
<b>BMX Energia RR</b>	224 Ab	648 Aa	496 Aab	472 ABab
<b>BRS Tordilha RR</b>	326 Aa	700 Aa	443 Aa	444 ABa
<b>NA 5909 RG</b>	276 Aa	637 Aa	517 Aa	648 Aa
<b>NS 4823 RR</b>	170 Aab	621 Aa	330 Aab	161 Bb

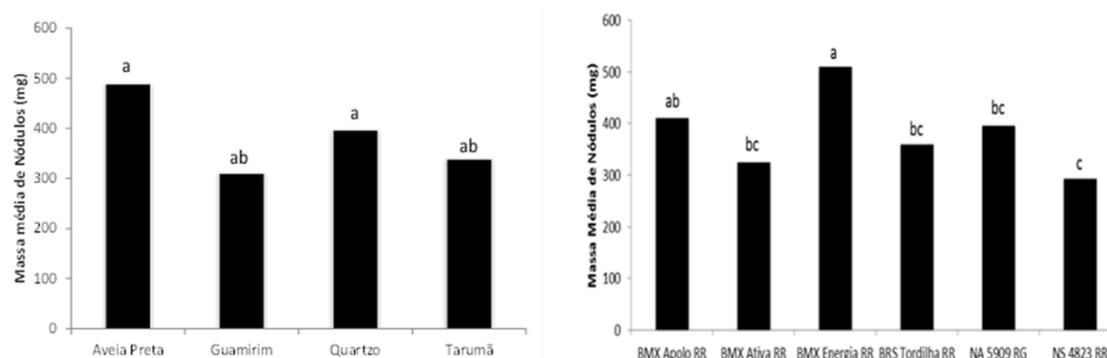
Médias seguidas de mesma letra na coluna (maiúsculas) e na linha (minúscula) não diferem pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2** - Desempenho da massa de nódulos das 6 cultivares de soja em estudo, de acordo com as estratégias de inverno adotadas (épocas de semeadura), na safra de 2013/2014.

Semeadura Soja	Cultura Antecessora			
	Aveia Preta	Guamirim	Quartzo	Tarumã
	16/10	18/11	08/11	08/11
<b>Cultivares (Soja)</b>				
<b>BMX Apolo RR</b>	1,04 Ab	3,05 Aa	2,26 ABab	2,30 Aab
<b>BMX Ativa RR</b>	1,29 Aa	1,25 Ba	2,00 ABa	2,15 Aa
<b>BMX Energia RR</b>	1,16 Ab	2,64 Aa	2,70 Aa	2,41 Aab
<b>BRS Tordilha RR</b>	1,40 Aa	1,84 Aa	1,83 ABa	1,40 ABa
<b>NA 5909 RG</b>	1,64 Aa	2,01 Aa	1,92 ABa	1,98 Aa
<b>NS 4823 RR</b>	0,66 Aa	1,48 Ba	0,99 Ba	0,39 Ba

Médias seguidas de mesma letra na coluna (maiúsculas) e na linha (minúscula) não diferem pelo teste Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

**Figura 2.** Massa média de nódulos de acordo com cultivares de soja e estratégias de inverno (épocas de semeadura) na safra de 2013/2014.



Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo Tukey ( $p \leq 0,05$ )