

## **Qualidade industrial de trigo obtido de sementes inoculadas com diferentes estirpes de *Azospirillum brasilense* e doses de nitrogênio em cobertura**

JOSÉ OTOMAR DE SOUZA AGUILHERA<sup>1</sup>; ANA FLÁVIA ALCÂNTARA SERRÃO<sup>2</sup>; EWERTON GEWEHR<sup>3</sup>; DANIELE BRANDSTETTER RODRIGUES<sup>4</sup>; WILLIAM LORENSKI CORRÊA<sup>5</sup>; LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – zeotomar@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – anaflaviaserrao@gmail.com

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

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas - ufpelbrandstetter@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - willian.lorenski@outlook.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas - lilianmtunes@yahoo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O trigo é um cereal de ciclo anual, cultivada durante o inverno e a primavera, pertencente à família das gramíneas, o grão é consumido na forma de pão, massa alimentícias, bolo e biscoito. É usado em ração animal quando não atinge a qualidade exigida para consumo humano (Embrapa Trigo, 2011). Pertence ao gênero *Triticum*, e as principais espécies mais cultivadas são *Triticum aestivum*, *Triticum durum* e *Triticum monococcum*, ocupa o primeiro lugar em volume de produção mundial (LEON;ROSSEL,2007).

O Brasil possui um grande potencial para produção de trigo, com regiões de solo e clima adequados, juntamente com o desenvolvimento do melhoramento genético. Dentre os aspectos que merecem atenção especial para permitir o melhor aproveitamento do potencial produtivo do trigo, destaca-se a utilização de sementes de alta qualidade, principalmente quanto aos componentes genético, fisiológico, sanitário e físico os quais são decisivos na obtenção de um estande de plantas homogêneo e produtivo (Embrapa trigo 2014, Brasília).

Frente a concorrência dos países vizinhos produtores do cereal que produzem trigo de melhor qualidade, em função de condições mais favoráveis de cultivo, com um custo menor de produção do que é produzido no Brasil, é necessário reduzir custos, aumentando produtividade e qualidade. Tornar o trigo brasileiro competitivo é necessário a adoção de novas práticas de manejo como a inoculação de bactérias à semente aliadas a disponibilidade adequada de nutrientes, visto isso ressalta-se a importância de nitrogênio em cobertura o qual possibilita lavouras mais produtivas.

Sendo assim, o objetivo foi avaliar a qualidade industrial do trigo oriundo de sementes inoculadas com estirpes ABv5 e ABv6 de *Azospirillum brasilense* inoculadas de forma individual e associadas em relação a testemunha também diferentes doses de nitrogênio. Se estudou o efeito das estirpes de bactérias observando seu efeito nos grãos produzidos a partir de sementes inoculadas e associadas a diferentes doses de N em cobertura.

## 2. METODOLOGIA

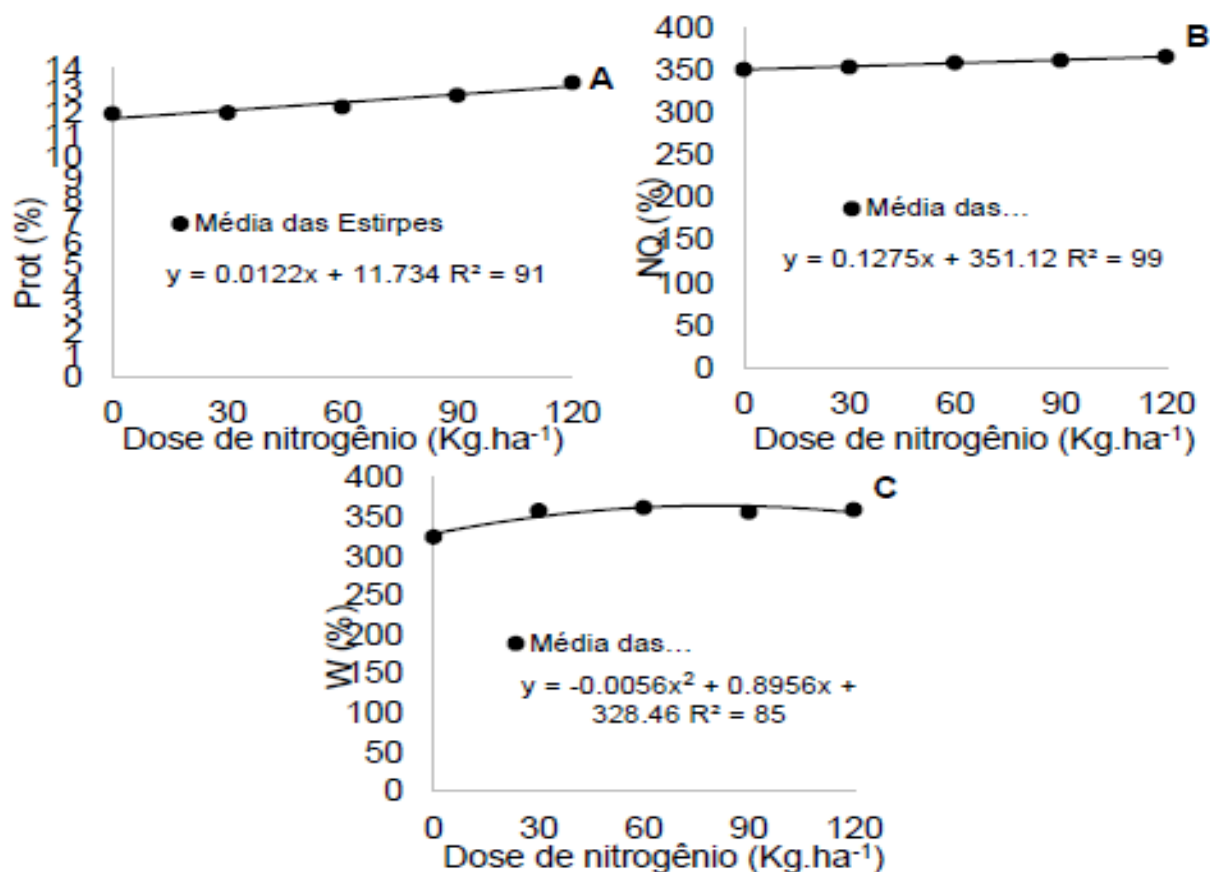
Para avaliação da qualidade industrial, foram coletadas amostras das sementes produzidas na safra de 2016 em quantidade suficiente para determinação das seguintes análises: proteína da semente, número de queda, força do glúten, estabilidade, extensibilidade, tenacidade, glúten seco, úmido e index, realizadas no Laboratório de Cereais do Centro de Pesquisa em Alimentação (CEPA), da Universidade de Passo Fundo-RS.

| Variável | Estirpe     | Dose de Nitrogênio (kg.ha <sup>-1</sup> ) |        |        |        |        | Média   |
|----------|-------------|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|
|          |             | 0                                         | 30     | 60     | 90     | 120    |         |
| Prot (%) | Sem         | 11,45                                     | 11,85  | 11,69  | 12,63  | 12,85  | 12,09c  |
|          | ABv5        | 11,90                                     | 11,88  | 12,24  | 12,65  | 13,38  | 12,41b  |
|          | ABv6        | 12,07                                     | 12,00  | 12,54  | 12,74  | 13,39  | 12,55b  |
|          | ABv5 + ABv6 | 12,33                                     | 12,20  | 12,56  | 13,10  | 13,85  | 12,81a  |
|          | Média       | 11,94*                                    | 11,98  | 12,26  | 12,78  | 13,37  |         |
|          | CV (%)      | 1,95                                      |        |        |        |        |         |
| NQ (%)   | Sem         | 336.08                                    | 339.11 | 346.95 | 350.29 | 352.02 | 344.89c |
|          | ABv5        | 349.70                                    | 352.04 | 354.44 | 356.78 | 367.58 | 356.11b |
|          | ABv6        | 356.04                                    | 360.43 | 362.23 | 367.87 | 370.49 | 363.41b |
|          | ABv5 + ABv6 | 364.33                                    | 364.75 | 373.87 | 374.22 | 376.12 | 370.66a |
|          | Média       | 351.54*                                   | 354.08 | 359.37 | 362.29 | 366.55 |         |
|          | CV (%)      | 3,17                                      |        |        |        |        |         |
| W (%)    | Sem         | 307,54                                    | 338,17 | 338,79 | 310,52 | 342,53 | 327,51c |
|          | ABv5        | 319,15                                    | 358,60 | 354,75 | 357,40 | 360,36 | 350,05b |
|          | ABv6        | 323,85                                    | 362,95 | 372,49 | 377,10 | 362,51 | 359,78b |
|          | ABv5 + ABv6 | 347,84                                    | 372,61 | 381,70 | 379,98 | 371,89 | 370,80a |
|          | Média       | 324,59*                                   | 358,08 | 361,93 | 356,25 | 359,32 |         |
|          | CV (%)      | 5,91                                      |        |        |        |        |         |

Letras iguais minúsculas na coluna não diferem significativamente entre si em nível de 5% de probabilidade de erro pelo modelo de agrupamento de Tukey (\*significativo ao nível de 5% de probabilidade,  $0.01 \leq p < 0.05$  pelo teste F; ns = não significativo,  $p \geq 0.05$  pelo teste F).



Quando aplicadas de maneira associadas (ABv5 + ABv6), favoreceu a produção de grãos com mais proteína, relacionando a testemunha, por consequência melhorando o número de queda e a força de glúten, que apresentaram 26 a 43 p.p respectivamente a mais que a testemunha (sem inoculação).



**Gráfico A, B e C :** Qualidade industrial do trigo: (A) = proteína na semente (Prot); (B) = número de queda (NQ); (C) = força de glúten (W); submetidas a inoculação com diferentes estripes via tratamento de sementes e doses de nitrogênio em cobertura, safra 2016. UFPel, 2018.

O gráfico A mostra que a medida que as doses de nitrogênio aumentam em associação com a inoculação da bactéria tem-se um aumento crescente no teor de proteína (Prot) no grão oriundo de sementes inoculadas até a maior dose. O mesmo acontece com o número de quedas (NQ) representado no gráfico B, a medida em que se aumenta a dose em cobertura de nitrogênio se observou um aumento crescente do número de quedas do trigo. O gráfico C representa a força do glúten (W), mostrando uma tendência quadrática, sendo que a dose que proporcionou maior eficiência técnica para expressão de W foi de 79,9 kg de nitrogênio por hectare.

Os resultados encontrados na pesquisa demonstram a importância da bactéria *Azospirillum brasilense* para a planta, pois além de ser uma bactéria promotora de crescimento, proporcionando vantagens para a planta em termos de absorção de água e nutrientes do solo, possibilita constante disponibilidade de N para a mesma, acareando e grãos, e consequentemente em farinha de melhor qualidade.

### 3. CONCLUSÕES

Conclui-se que a inoculação da semente de trigo com a bactéria *Azospirillum brasilense* proporciona benefícios na qualidade industrial e um melhor aproveitamento das doses de nitrogênio aplicado em cobertura.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **A cultura do trigo**. Outubro/2017. Brasília: CONAB, 220 pp.

Corassa, G.M.; Bertollo, G.M.; Gallon, M.; Bona, S.D.; Santi, A.L.  
**INOCULAÇÃO COM *Azospirillum brasilense* ASSOCIADA À ADUBAÇÃO NITROGENADA EM TRIGO NA REGIÃO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v.9, N.16; p. 1298, 2013.

COSTA, M.G.; SOUZA, E.L.; STAMFORD, T.L.M.; ANDRADE, S. A.C. **Qualidade tecnológica de grãos e farinhas de trigo nacionais e importados**. Ciência e tecnologia de alimentos. Campinas, p. 220-225, 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA TRIGO. **Sistemas de produção**. Abril/2014. Brasília.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA TRIGO. **Cultura e manejo do trigo**. Abril/2011. Brasília.

GUTKOSKI, L.C.; KLEIN, B.; PAGNUSSATT, F.A.; PEDO, I. **Características tecnológicas de genótipos de trigo (*Triticum aestivum* L.) cultivados no cerrado**. Ciência e agrotecnologia. Lavras, v. 31, n.3, p. 786-792, 2007.

Ludwig, L.R. **Inoculação com *Azospirillum brasilense* e adubação nitrogenada em cultivares de trigo**. Dissertação de mestrado, programa de pós graduação em Agronomia. Santa Maria/RS, 2015.