



## RESUMO

# MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DE GLÚTEN EM TRIGO FERTILIZADO COM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO E ENXOFRE

### AUTOR PRINCIPAL:

Giordana Demaman Arend

### E-MAIL:

giordana\_eng@hotmail.com

### TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Probic Fapergs

### CO-AUTORES:

Lidiane Borges Dias de Moraes, Carla Noello

### ORIENTADOR:

Luiz Carlos Gutkoski

### ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

### ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal

### UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO:

O trigo contém entre 9 e 15% de proteínas e estas são únicas por apresentarem a capacidade de formação de massa viscoelástica. Esta capacidade está relacionada à formação do glúten, que tem papel fundamental na qualidade de panificação do trigo. A qualidade da farinha pode ser avaliada pela capacidade de elaboração de um produto final atrativo e com custo razoável, estando baseado em características físicas, químicas e funcionais da massa. Dentre essas características está a força, a qual está associada ao conteúdo e à qualidade das proteínas formadoras de glúten. Existe uma grande quantidade de métodos que estimam indiretamente a quantidade e a qualidade do glúten na farinha de trigo. Para avaliar o glúten é comum ser empregado os métodos alveografia e o sistema glutomatic. Objetivou-se com este trabalho comparar métodos de análise de glúten em sistema Glutomatic e caracterizar cultivares de trigo fertilizado com diferentes doses de nitrogênio e enxofre.

### METODOLOGIA:

Nas cultivares de trigo Ônix, Quartzo e Mirante foram aplicados como adubação de base, 36 kg ha<sup>-1</sup> de N. A adubação de cobertura foi realizada de forma parcelada, seguindo três manejos que, combinados com a adubação de base, completaram a dose total de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N. No manejo 1 (M1) foi adicionado 84 kg de N no perfilhamento, enquanto que no M2 64 kg ha<sup>-1</sup> de N no perfilhamento, mais 20 kg ha<sup>-1</sup> de N na floração, na forma de uréia. Para o M3 foi empregado 64 kg ha<sup>-1</sup> de N no perfilhamento e 20 kg ha<sup>-1</sup> de N na floração na forma de uréia, mais 45 kg ha<sup>-1</sup> de S na forma elementar. As determinações de glúten normal e modificado, alveografia, proteína bruta e volume de sedimentação SDS foram realizadas no laboratório de Cereais do Cepa/UPF. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 3 (cultivares x manejos de fertilização), com duas repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na Tabela 1 percebe-se que o sistema Glutomatic demonstrou ser sensível para avaliar a diferença entre as cultivares de trigo utilizadas, porém, o mesmo não pode ser verificado quanto ao método aplicado para a determinação do mesmo. A variação na força do glúten entre as cultivares ocorreu em função da genética dos materiais estudados. As cultivares Ônix e Mirante possuem um alto valor de força do glúten e apresentam uma maior resistência as mudanças causadas sobre influência de uma força centrífuga. Diferentemente o cultivar Pampeano é um trigo com baixa força de glúten e sofre uma maior ação da força centrífuga.

O volume de sedimentação SDS aumentou 1,5, 1,65 e 4,8 g/100 g para as cultivares Ônix, Mirante e Pampeano, respectivamente, quando comparando-se os manejos de fertilização M1 e M2. Resultados semelhantes foram encontrados em investigações anteriores explorando doses de nitrogênio e fases de crescimento para aplicação da fertilização, onde encontraram um acréscimo em manejos com nitrogênio.

As proteínas do grão, apresentadas na Tabela 2 apresentaram efeito significativo para cultivar a para os diferentes manejos de fertilização com N e N+S. A variação no conteúdo de proteínas entre as amostras de trigo era esperada, considerando que as amostras foram obtidas a partir de genótipos distintos. De acordo com Boehm et al. (2004), o aumento de proteínas no grão de trigo pode ser explicado pelo uso de fertilizantes a base de nitrogênio no solo, resultando em farinhas com elevados teores de proteínas.

Na Tabela 3 nota-se que a força de glúten (W) ao receber a aplicação de nitrogênio no M2 teve um aumento de 79 %, 83 % e 76 % nas cultivares Ônix, Mirante e Pampeano, respectivamente. O aumento das concentrações de nitrogênio causa um aumento nas gluteninas, proteínas de alto peso molecular, permitindo uma maior formação de ligações dissulfeto gerando um grau maior de polimerização, com conseqüente efeito sobre a força de glúten.

## CONCLUSÃO:

Não se verificou variação no índice de glúten determinado pelos métodos normal e modificado, ou seja, a variação apresentada foi devido ao cultivar. A aplicação de diferentes manejos proporcionou melhores características reológicas a massa. A cultivar Ônix foi significativamente superior às cultivares Quartzo e Mirante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- MIS A. Some methodological aspects of determining wet gluten quality by the Glutomatic method. Institute of agrophysics, Polish Academy of Sciences, Poland, 2000
- SOUZA, E.J.; MARTIN, J.M.; GUTTIERI, M.J.; O'BRIEN, K.M.; HABERNICHT, D.K.; LANNING, S.P.; MCLEAN, R.; CARLSON, G.R.; TALBERT, L.E. Influence of genotype, environment and nitrogen management on spring wheat quality. Crop Science, v. 44, p. 425-432, 2004.

**Tabela 1:** Índice de glúten determinados pelos métodos normal e modificado no sistema Glutomatic das cultivares Ônix, Mirante e Pampeano

Método	Índice de glúten (%)		
	Ônix	Mirante	Pampeano
Normal	A 96,621 a	A 97,230 a	B 78,397 a
Modificado	A 97,031 a	A 98,446 a	B 78,775 a

<sup>a</sup> Letras minúsculas diferentes na mesma coluna e letras maiúsculas na mesma linha representam, respectivamente, diferença significativa entre tratamentos e cultivares de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Tabela 2:** Proteína do grão de cultivares de trigo Ônix, Mirante e Pampeano fertilizado com N and N+S

Tratamento	Cultivar		
	Ônix	Mirante	Pampeano
	Proteína (g/100 g em base seca)		
M1	C 12,50 a	B 12,24 a	A 11,81 a
M2	B 13,69 b	A 13,39 c	A 13,50 c
M3	C 13,70 b	A 13,11 b	B 13,32 b

**Tabela 3:** Análise de força de glúten (W), de cultivares de trigo Ônix, Mirante e Pampeano fertilizados com N and N+S

Tratamento	Cultivar		
	Ônix	Mirante	Pampeano
	W (x 10 <sup>-4</sup> J)		
M1	B 226,25 a	A 199,25 a	A 177,59 a
M2	B 283,00 b	A 238,25 b	A 231,50 b
M3	B 259,75 b	A 217,75 ab	AB 240,50 b

<sup>a</sup> Letras minúsculas diferentes na mesma coluna e letras maiúsculas na mesma linha representam, respectivamente, diferença significativa entre tratamentos e cultivares de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador