

NOVAS LINHAGENS DE TRIGO E SUA RELAÇÃO COM NITROGÊNIO

Sirio Wiethölter¹, Pedro Luiz Scheeren¹, Ricardo Lima de Castro¹ e Fabiano

Daniel De Bona¹

¹Pesquisador, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT (Embrapa Trigo), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS. E-mail: sirio.wietholter@embrapa.br

O incremento da produtividade das lavouras de trigo tem se refletido no aumento proporcional das demandas nutricionais dos genótipos cultivados. Em relação aos demais nutrientes, a adubação nitrogenada é considerada uma das práticas de manejo mais importantes para o sucesso da produção de trigo. O grau de resposta à adubação nitrogenada é intrinsecamente dependente da eficiência de uso de N (EUN) pela planta ao converter compostos fotoassimilados em grãos. Cerca de 2% do grão é constituído de N, que por sua vez é fundamental para a formação de proteínas. Dentre muitos fatores que afetam a eficiência de uso do N destacam-se alguns fatores diretos, como a genética da planta, e outros indiretos, como o solo e o clima. A introdução de novas cultivares e a ampla área de cultivo do cereal no país demonstram que há necessidade constante de ajuste da adubação nitrogenada. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a relação entre o suprimento de N ao solo, a eficiência de uso de N, a dose ótima econômica e o rendimento de grãos de novas linhagens de trigo em fase de pré-lançamento, cultivadas em duas regiões ecofisiográficas distintas do Rio Grande do Sul.

Os experimentos foram conduzidos no ano de 2014 nas regiões de Passo Fundo (Coxilha, Área Experimental II da Embrapa Trigo) e Vacaria (Muitos Capões, Fazenda NBN Sementes). Ambos os locais estão inseridos na Região 1 (fria, úmida e alta) segundo a classificação das regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo no Brasil (Cunha et al., 2006), porém apresentam singularidades de clima e de solo. Os solos da região de Vacaria diferem dos de Passo Fundo particularmente no teor de matéria orgânica, o que lhes confere distinta fertilidade natural. Os experimentos foram conduzidos em solos classificados como Latossolo Vermelho Distrófico húmico, 59% de argila na camada 0-20 cm (Coxilha) e Latossolo Bruno Aluminoférrico típico, 52% de argila na camada 0-20 cm (Muitos Capões). O teor de matéria orgânica, nas camadas 0-10 e 10-20 cm, foi, respectivamente, o seguinte: Coxilha 3,7 e 3,5% e Muitos Capões, 6,0 e 3,9%. O pH destas mesmas camadas foi: Coxilha, 6,0 e 5,4 e Muitos Capões, 6,3 e 5,9.

As cinco linhagens de trigo oriundas do Programa de Melhoramento da Embrapa Trigo, semeadas em ambos os locais, foram as seguintes: PF-090702, PF-080719, PF-080740, PF-080680 e PF-080748. A semeadura foi realizada com semeadora de parcelas Semeato SHP-249, utilizando-se 9 linhas na extensão de 6,5 m de comprimento e espaçamento entre linhas de 17 cm, na densidade de 360 sementes aptas/m². Logo após a emergência as linhas foram recortadas para 5,8 m de comprimento. Por ocasião da semeadura aplicou-se 350 kg/ha do fertilizante 0-25-25 nos dois experimentos. As datas de semeadura e de colheita foram: em Coxilha, 11/7 e 18/11, perfazendo 130 dias de cultivo e, em Muitos Capões, 29/7 e 10/12, perfazendo 134 dias de cultivo.

Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de N: 0, 40, 80, 120 e 160 kg/ha. O delineamento experimental foi blocos aleatorizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. A parcela foi constituída pelas linhagens e a subparcela pelas doses de N. O N foi aplicado no início do afilhamento (1/3 da dose) e no alongamento do colmo (2/3 da dose), utilizando-se como fonte a ureia. As datas de aplicação de N foram as seguintes: em Coxilha, 6/8 e 17/9 e, em Muitos Capões, 20/8 e 16/9. A colheita foi realizada com colhedora de parcelas, colhendo-se 7 linhas (1,19 m de largura) em toda extensão da parcela experimental (5,8 m).

Ao analisar as Figuras 1 e 2 observa-se que o rendimento de grãos de trigo foi afetado tanto pelo fator local de cultivo (clima e solo), como pelo fator suprimento de adubo nitrogenado. Em média, a produtividade de grãos de trigo cultivado em Muitos Capões foi aproximadamente 36% superior àquela do trigo cultivado em Coxilha (3.957 e 2.911 kg/ha, respectivamente). Estes resultados corroboram com trabalhos anteriores envolvendo diferentes cultivares de trigo semeadas nestas regiões reconhecidamente distintas em características edafoclimáticas (Wiethölter, 2011; Wiethölter et al., 2014). Em termos de desempenho da safra de trigo, o ano de 2014 foi um dos piores dos últimos anos, em decorrência do excesso de chuva no período entre a floração e a colheita, o que se refletiu em tetos baixos de rendimento obtidos nos dois locais.

Os resultados de produção de grãos demonstram que o ambiente mais favorável ao crescimento e desenvolvimento do cereal também aumenta a demanda nutricional da cultura, o que se evidencia pela aplicação de dose superior de N para atingimento da máxima eficiência econômica (MEE) em Muitos Capões comparado a Coxilha (Figuras 1 e 2).

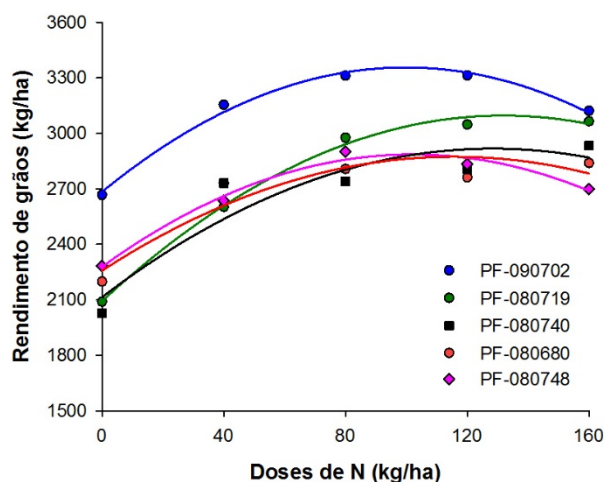
Independentemente do local de cultivo, a eficiência de uso de N média para as doses 40 e 80 kg N/ha variou entre as linhagens de trigo e entre locais (Figuras 1 e 2). Este resultado se deve em parte ao potencial de resposta característico de cada genótipo no que se refere ao aproveitamento pela planta do N aplicado. Assim, nota-se que determinadas linhagens necessitam de mais suprimento de N via adubação para atingir a mesma produção de grãos do que outros genótipos que receberam doses menores do referido nutriente. Constatou-se diferença substancial na eficiência média de geração de grãos por unidade de N aplicado em Coxilha (10,8 kg grãos/kg N) e em Muitos Capões (19,0 kg grãos/kg N). Na dose de N de máxima eficiência econômica, as linhagens PF-090702 e PF-080719 apresentaram os rendimentos mais elevados nos dois experimentos. Essas informações permitem inferir a possibilidade de indicação de dose ótima econômica distinta de adubação nitrogenada para cada local e cultivar, de modo que se obtenha máxima eficiência de uso do fertilizante aplicado.

Referências bibliográficas

CUNHA G.R.; SCHEEREN P.L.; PIRES J.L.F.; MALUF J.R.T.; PASINATO A.; CAIERÃO E.; SILVA M.S.; DOTTO S.R.; CAMPOS L.A.C.; FELÍCIO J.C.; CASTRO R.L. de; MARCHIORO V.; RIEDE C.R.; ROSA FILHO O.; TONON V.D.; SVOBODA L.H. **Regiões de adaptação para trigo no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 35p. html. (Embrapa Trigo. Circular Técnica Online, 20). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p_ci20.pdf>. Acesso em: 25 jun 2014.

WIETHÖLTER, S.; SCHEEREN, P. L.; DE BONA, F. D. **Rendimento de grãos e eficiência de uso de nitrogênio na cultura do trigo em duas regiões do Rio Grande do Sul**. In: 8ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (8ª RCBPTT) e o 9º Seminário Técnico de Trigo, 2014, Canela. Anais do 8ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (8ª RCBPTT) e o 9º Seminário Técnico de Trigo, 2014.

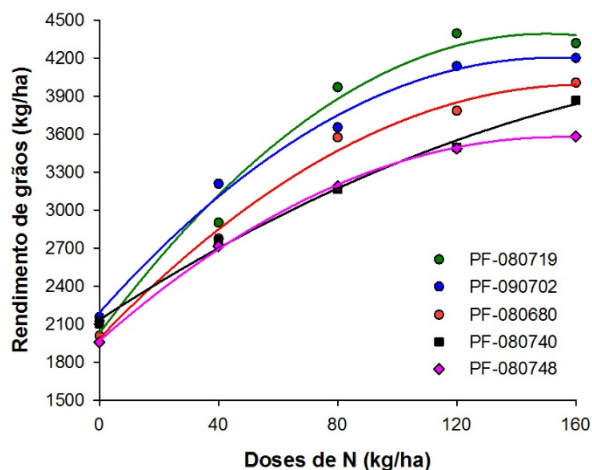
WIETHÖLTER, S. Fertilidade do solo e a cultura do trigo no Brasil. In: PIRES, J.L.F.; VARGAS, L.; CUNHA, G.R da. **Trigo no Brasil: bases para produção competitiva e sustentável**. Passo Fundo, RS: Embrapa Trigo. p.135-184, 2011.



Linhagens	Regressão	R ²	Dose de N para MEE ¹ , kg/ha	Rendimento na MME, kg/ha	EUN, média de 40 e 80 kg N/ha
PF-090702	$Y = -0,068x^2 + 13,5x + 2684$	0,99	56	3264	10,1
PF-080719	$Y = -0,058x^2 + 15,2x + 2093$	0,99	88	2985	11,9
PF-080740	$Y = -0,049x^2 + 12,5x + 2115$	0,87	77	2787	13,2
PF-080748	$Y = -0,058x^2 + 11,9x + 2278$	0,98	59	2778	8,3
PF-080680	$Y = -0,046x^2 + 10,7x + 2258$	0,88	61	2740	14,5
Média	-	-	68	2911	10,8

¹Máxima eficiência econômica ou dose ótima econômica. Cálculo baseado na relação de preços (R\$/kg N)/(R\$/kg grão) igual a 5.

Figura 1. Rendimento de grãos em função da dose de N aplicada em linhagens de trigo cultivadas em Coxilha-RS (2014).



Linhagens	Regressão	R ²	Dose de N para MEE ¹ , kg/ha	Rendimento na MME, kg/ha	EUN, média de 40 e 80 kg N/ha
PF-090702	$Y = -0,087x^2 + 26,4x + 2191$	0,99	124	4129	22,5
PF-080719	$Y = -0,105x^2 + 31,5x + 2027$	0,98	126	4332	21,3
PF-080740	$Y = -0,029x^2 + 15,3x + 2134$	0,99	177	3932	14,8
PF-080748	$Y = -0,067x^2 + 20,8x + 1967$	0,99	118	3484	17,2
PF-080680	$Y = -0,075x^2 + 24,5x + 1987$	0,99	130	3908	19,4
Média	-	-	135	3957	19,0

¹Máxima eficiência econômica ou dose ótima econômica. Cálculo baseado na relação de preços (R\$/kg N)/(R\$/kg grão) igual a 5.

Figura 2. Rendimento de grãos em função da dose de N aplicada em linhagens de trigo cultivadas em Muitos Capões-RS (2014).