

## **APLICAÇÃO TARDIA DE NITROGÊNIO EM GENÓTIPOS DE TRIGO DA EMBRAPA**

João Leonardo Fernandes Pires<sup>1</sup>, Eliana Maria Guarienti<sup>1</sup>, Ricardo Lima de Castro<sup>1</sup>, José Salvador Simoneti Foloni<sup>2</sup>, Mércio Luiz Strieder<sup>1</sup>, Matheus Bristot<sup>3</sup>, Geomar Mateus Corassa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT (Embrapa Trigo), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS. E-mail: joao.pires@embrapa.br <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Soja. <sup>3</sup>Acadêmico de Agronomia da UPF, bolsista da Embrapa Trigo. <sup>4</sup>Acadêmico de Mestrado em Agronomia da UFSM/Frederico Westphalen.

A adubação nitrogenada é uma das principais práticas de manejo que impactam o rendimento de grãos da cultura do trigo. O conhecimento sobre a dinâmica do nitrogênio (N) e as interações com a planta, microrganismos e com o ambiente são bastante conhecidas, o que tem auxiliado na indicação da melhor forma de manejar o N em trigo nas diversas regiões produtoras do país. Devido a elevada complexidade da dinâmica desse nutriente, frequentemente surgem questionamentos e hipóteses sobre formas alternativas de manejo de N. Uma delas, que ganhou força, de forma generalizada, foi a hipótese de que a aplicação tardia de N (no espigamento/florescimento) melhoraria a qualidade tecnológica da cultura, sendo fundamental para a estabilidade da qualidade em uma realidade de produção reconhecidamente instável (do ponto de vista ambiental), principalmente no sul do Brasil. Tal hipótese, apesar de ser amplamente divulgada no ambiente de produção, gerou muitas dúvidas por parte de várias instituições que trabalham com pesquisa de trigo, com a mobilização de esforços para testar tal possibilidade. Aplicações tardias de N geralmente não ocasionam aumento no rendimento de grãos, mas podem afetar o teor de proteína nos grãos. O que se busca em trigo é potencializar o rendimento de grãos e que este tenha qualidade tecnológica compatível com a caracterização da cultivar informada pelo obtentor. Entretanto, as condições de ambiente do sul do Brasil, geralmente com excesso hídrico e oscilações de

temperatura, fazem com que algumas cultivares tenham resultado, ao final da safra, inferior ao caracterizado pelo obtentor em relação a qualidade tecnológica. Nesse sentido, o N tardio poderia ser uma estratégia para minimizar o risco de redução da qualidade tecnológica por fatores ambientais e de manejo. A qualidade tecnológica em trigo está muito relacionada a quantidade e qualidade de proteínas depositadas no grão. Algumas destas proteínas estão relacionadas com a qualidade tecnológica (gliadinas e gluteninas) e outras não estão relacionadas com a qualidade (albuminas e globulinas). Assim, dependendo da situação (ambiente, manejo, genética etc), e do manejo do nitrogênio, por exemplo, pode-se estar ou não influenciando nas proteínas definidoras da qualidade tecnológica. Apesar de estudos sobre partição de dose e momento de aplicação terem sido realizados no passado, é importante que seja avaliada a resposta de novas linhagens/cultivares a estas possibilidades com vistas à obtenção de resposta específica a ser indicada ao setor produtivo e suas implicações com a qualidade tecnológica do produto, relacionada com a comercialização de trigo. Nesse sentido, o presente trabalho buscou avaliar o comportamento de linhagens/cultivares de trigo da Embrapa Trigo com aplicação tardia de nitrogênio e seus efeitos no rendimento de grãos e qualidade tecnológica de trigo.

Nas safras 2013 e 2014 foram realizados dois experimentos na Embrapa Trigo em Passo Fundo-RS (região homogênea de adaptação de cultivares 1). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico típico. Como culturas antecessoras, foram cultivadas aveia preta no inverno anterior e soja no verão anterior. Como tratamentos, foram utilizadas três estratégias de suplementação de N em cobertura para trigo, com avaliação conjunta de variação no parcelamento e no aumento de dose de N: T1 – 150 kg de ureia/ha no afilhamento; T2 – 75 kg de ureia/ha no afilhamento + 75 kg de ureia/ha no espigamento; T3 – 150 kg de ureia/ha no afilhamento + 50 kg de ureia/ha no espigamento. Considera-se que T1 é o padrão médio utilizado pelos produtores da região do Planalto Médio Gaúcho, sem parcelamento; T2 é a dose padrão, com estratégia de parcelamento privilegiando também a aplicação tardia sem maior investimento em N; e T3 é a dose padrão no

afilhamento, somada de uma dose extra no espigamento simulando uma situação de maior investimento em adubação nitrogenada. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições. Os tratamentos foram aplicados, em 2012, em oito genótipos da Embrapa envolvendo cultivares e linhagens com possibilidade de lançamento (BRS 327, BRS 328, BRS 331, BRS 374, PF 060451, PF 070226, PF 070759 e PF 080310). Em 2013, os tratamentos foram aplicados em cinco linhagens promissoras (PF 070759, PF 080310, PF 080656, PF 080680, PF 080748). Nas duas safras também foram empregados os tratamentos em uma cultivar dita responsiva (que aumentaria a força de glúten com a aplicação tardia de N) denominada neste estudo de Testemunha.

A adubação de base com N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O foi de 250 kg/ha em 2012 e 350 kg/ha em 2013. A densidade de semeadura utilizada foi ajustada para atingir 300 a 330 plantas/m<sup>2</sup>. As práticas de proteção de plantas via controle químico de pragas, doenças e plantas daninhas foram realizadas conforme as indicações técnicas para a cultura de trigo a fim de não interferirem nos resultados obtidos.

As avaliações realizadas constaram de rendimento de grãos, componentes do rendimento e qualidade tecnológica (força de glúten-W, proteína total no grão-PTG, entre outras). A análise estatística foi realizada pela análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo cada cultivar analisada individualmente.

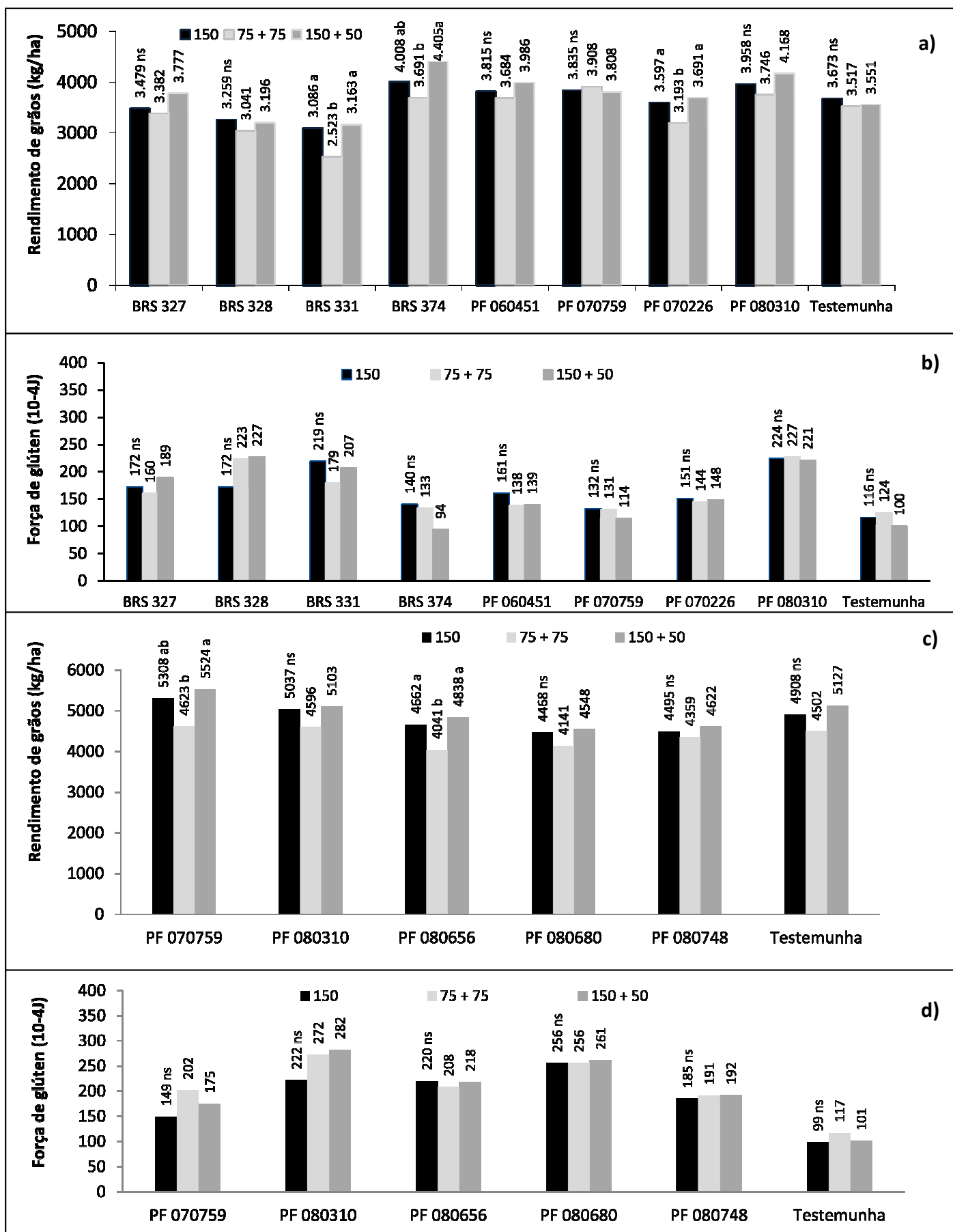
Os resultados obtidos para rendimento de grãos mostraram que a variação na dose e época de aplicação de N em cobertura em relação a forma tradicional (T1) não aumentaram, significativamente, o rendimento de grãos dos genótipos avaliados em ambos os anos (Figura 1, a e c). Em algumas situações a mudança de estratégia com divisão da dose entre aphilhamento e espigamento (T2) causou redução no rendimento de grãos como verificado em BRS 331 e PF 070226 em 2012 e em PF 080656, no ano de 2013. Neste sentido, deve-se levar em consideração também o momento de definição dos componentes de rendimento da cultura do trigo. Componentes do rendimento importantes para definir o potencial de rendimento em trigo como espigas/m<sup>2</sup> e

grãos/m<sup>2</sup>, tem maior parte de sua definição antes do espigamento/floração e, dependendo da estratégia de manejo de nitrogênio, pode-se limitar estes componentes com impacto direto no rendimento de grãos da cultura.

No que se refere à qualidade tecnológica, não houve resposta positiva e significativa da força de glúten (W) aos tratamentos com N tardio em nenhuma das cultivares/linhagens e anos (Figura 1, b e d). Os valores de W obtidos para cada linhagem/cultivar em todos os tratamentos foram compatíveis com a sua classificação comercial (mínimo de 300 para melhorador; entre 220 e 299 para pão; entre 160 e 219 para doméstico; entre 100 e 159 para básico; e qualquer valor abaixo de 100 para outros usos). Para porcentagem de proteína no grão, houve diferença estatística entre tratamentos para algumas cultivares (dados não mostrados). A análise comparativa de W dos três tratamentos nos genótipos avaliados fica evidente que a mudança de estratégia de aplicação de N não resultou, em praticamente nenhum caso, mudança de classe comercial. Somente houve mudança de classe com N tardio em duas situações onde o sistema tradicional (T1) ficou no limite da classe inferior (PF 080310 e Testemunha no ano 2013). Os genótipos avaliados já atingiram os valores potenciais com a estratégia tradicional. Este fato sugere que a adoção de outras estratégias, diferentes da indicada, não leva à alteração da qualidade tecnológica do trigo para além do valor potencial dos genótipos.

O trabalho permite afirmar que: a) os genótipos de trigo da Embrapa avaliados não mostram resposta positiva à mudança na estratégia para suplementação de N em cobertura para rendimento de grãos; b) pode ocorrer perda de rendimento de grãos, dependendo da estratégia de partição do N aplicado; c) para força de glúten (W), não há resposta à mudança na dose e momento de aplicação de N; d) as cultivares da Embrapa testadas atingem valores de força de glúten compatíveis ou superiores à sua classificação comercial com a estratégia tradicional, não necessitando suplementação tardia de N para tal.

Agradece-se aos empregados Cedenir Medeiros Scheer, Evandro Lampert, Itamar Amarante, Luiz de Oliveira, Luís Katzwinkel e Luiz Medeiros pelo auxílio na condução dos ensaios.



**Figura 1.** Rendimento de grãos e força de glúten de cultivares e linhagens de trigo da Embrapa e testemunha responsiva em 2012 (a e b) e 2013 (c e d), em Passo Fundo-RS, sob diferentes estratégias de aplicação de nitrogênio. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2014.