

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



ALTERAÇÕES NO RENDIMENTO DE GRÃOS E SEUS COMPONENTES EM TRIGO POR MODIFICAÇÕES DA DENSIDADE DE SEMEADURA

SILVA, José Antonio Gonsales da¹; KRÜGER, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi¹; NORONHA, Uelinton¹; VALENTINI, Ana Paula Fontana¹; ZAMBONATO, FELIPE¹; BATISTI, Gabriel Kolterman¹; MATTER, Edegar¹; FONTANIVA, Cristino¹; ANTONOW, Diovani¹; VEIRA, Rogério¹

¹ Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, Bairro Universitário, Rua do comércio n300, CEP 98700-000. uelinton_noronha@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Através de técnicas de manejo adequadas pode-se favorecer a interação genótipo-ambiente no sentido da máxima exploração do potencial genético de uma cultivar, com um mínimo de modificações de ambiente. Em geral, a quantidade de sementes a ser utilizada, visa a obtenção de densidades de 300 a 330 plantas. m⁻² (XXXVIII RCSBPT,2006), sendo as menores quantidades recomendadas para solos de alta fertilidade, porém, é importante ter conhecimento específico quanto ao potencial e padrão de afilhamento de cada cultivar a ser recomendada, estes conhecimentos poderão levar a definição mais ajustadas na recomendação de densidades de semeadura e outras práticas de manejo, específicas por cultivar e por ambiente climático buscando assim a maximização do sistema de produção.

O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de duas cultivares de trigo multicolmo, sob cinco diferentes densidades de semeadura e sua contribuição direta e indireta nos componentes do rendimento bem como na produção final.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi desenvolvido um experimento no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/DEAg/UNIJUÍ), localizado no município de Augusto Pestana, RS. O solo da área experimental é classificado com Podzólico Vermelho Distroférico típico e o clima é do tipo Cfa. O experimento foi realizado em delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições, considerando densidades de semeadura (200, 250, 300, 350 e 400 sementes m⁻²), e cultivar (BRS179 e SAFIRA) sendo elas com características multicolmos.

Foram avaliados os caracteres: número de afilhos férteis (NAF), número de espiguetas férteis por espiga (NEE); número de grãos por espiga (NGE); massa de mil grãos em g (MMG); rendimento de grãos em Kg. ha⁻¹ (RG).

Os dados foram submetidos a análise de variância de modo a verificar a presença ou ausência de interação entre os fatores. A partir daí, foram submetidos ao teste de comparação de médias por Tukey. Além disto, sendo um dos fatores do tipo quantitativo, foi realizado o ajuste da equação de regressão para determinar o grau do polinômio e interpretação biológica da equação estabelecida.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se diferenças em todos os caracteres mensurados para os dois genótipos de forte tendência a multicolmo, indicando que nessas cultivares, o componente direto do rendimento (NGE), evidência similaridade e que as diferenças mais efetivas entre as duas cultivares podem ser determinadas por modificações no NAF e MMG. Já, para as diferentes densidades de semeadura, o mesmo comportamento na sua expressão foi a MMG. Nesta situação, se percebe que o MMG permaneceu estável com o incremento ou redução da densidade recomendada de semeadura, e que as variáveis diretas determinantes de alteração do rendimento de grãos recaem principalmente sobre o NAF e NGE (Tabela não apresentada).

O rendimento de grãos em trigo é determinado por vários componentes: número de afilhos férteis por unidade de área, número espiguetas por espiga, número da grãos por espiga e por espiguetas e peso médio de grãos, e está diretamente dependente dos fatores de origem genética e de ambiente (CRUZ, 2004). Portanto, não existe provavelmente genes específicos para o rendimento de grãos, mas para os componentes, cuja interação determina a produtividade nesta espécie (SILVA et al, 2006).

Considerando os efeitos de interação genótipo x densidade (GxD), sua presença foi confirmada nos caracteres NAF e MMG, indicando que a inclusão das diferentes densidades proporcionam comportamento distintos entre as cultivares, e que para estas variáveis a análise recai pela decomposição de seus efeitos simples (análise de médias com presença de interação). Por outro lado, nos demais caracteres a ausência de interação foi verificada, evidenciando a necessidade de uma análise de médias geral para detectar o desempenho de cada cultivar.

No caráter principal de avaliação (RG), a cultivar BRS179 expressou desempenho inferior a SAFIRA, com valor médio de 3371,93 e 3591,27 Kg.ha⁻¹, respectivamente. Portanto, mesmo esta cultivar tendo apresentado valores mais expressivos quanto aos caracteres de espiga, a cultivar Safira apresentou superioridade no rendimento de grãos, levantando a hipótese que o afilhamento pode ser o grande responsável pela maximização da superioridade de produção final desta cultivar. Considerando os efeitos de interação (tabela não apresentada), a análise de médias se procedeu de modo a identificar o comportamento das duas cultivares, frente as distintas densidades de semeadura por área. Portanto, foi detectado que tanto em 200, 250, 300 e 350 semente.m⁻² a cultivar SAFIRA evidenciou desempenho superior na produção de afilhos em relação a BRS179, e que na densidade mais elevada (400 sementes m⁻²), a expressão do caráter entre as duas foi similar. Além disto, a maior produção de afilhos foi obtida no ponto 300 sementes m⁻² porém, não pode ser considerada a densidade ideal, visto que para muitos genótipos a densidade que permita em maximizar o número de afilhos pode não se traduzir em acréscimo no rendimento final, pelas alterações de fonte de dreno de fotoassimilados e modificações nos caracteres indiretos do rendimento de grãos.

No caráter PGE tanto a menor quanto a maior densidade de semeadura proporcionaram desempenho similar entre as duas cultivares, e que nas densidades 250, 300 e 350 sementes viáveis. m⁻², a cultivar BRS179 demonstrou valores médios superiores a cultivar SAFIRA neste caráter. Além disto, na MMG este comportamento também foi observado, sendo que, em todas as densidades, exceto a de 400 sementes viáveis.m⁻², a cultivar BRS179 apresentou melhor resultado.

Como a densidade de sementeira é do tipo quantitativo, a análise prosseguiu nas distintas cultivares de modo a estabelecer o comportamento dos génotipos às modificações impostas pelos factores de tratamento. Portanto, está apresentado no resumo da análise de regressão sem interacção, para as variáveis dependentes PE, TE, NEE, NGE, PP e RG (tabela não apresentada), foi observado, que ambas as cultivares evidenciaram comportamento linear para PE, NGE e PP, e que os coeficientes de regressão (b), evidenciaram efeito significativo pelo emprego do teste |t|. Contudo, como os valores do coeficiente angular da reta foram negativos, indicam redução nestes caracteres com o aumento da densidade de sementeira estabelecida. A equação de regressão linear para representar as duas cultivares foram: PE= 1,388-0,00071x; NGE= 33,186-0,0016x e PP= 0,335-0,00027x. Portanto, a equação mostra que para cada aumento de uma semente viável por metro quadrado o PE é reduzido em 0,00071 g, NGE em 0,0016 grãos e o PP em 0,00027 g.

Considerando os demais caracteres testados, apenas TE e RG apresentaram equação quadrática significativa, e que pode ser interpretada biologicamente considerando o modelo matemático $-b/2c$, para detectar a população de plantas ideal que maximize o rendimento de grãos em cultivares de trigo com forte expressão de afilhamento. Portanto, nestes caracteres as densidades teóricas mais ajustadas foram de 267 sementes viáveis. m² para TE e 266 para RG, ou seja, uma estimativa de em torno 260 a 270 sementes. m².

Segundo XXXVIII RCSBPT, (2006), a densidade de sementeira para cultivares com ciclo precoce a médio, indicados para o estado do Rio Grande do Sul, variam entre 300 a 330 sementes.m². Porém, MUNDSTOCK, (1999), relata que o número ideal de indivíduos por unidade da área é dependente do padrão génotipo de cada cultivar e pode determinar o máximo rendimento de grãos sem o risco de ter excesso ou falta de plantas, que prejudicaria o potencial produtivo da cultivar. Fato observado com os resultados obtidos neste trabalho, evidenciando que génotipos multicolmo expressam grande capacidade de produção, com valores inferiores de plantas por unidade de área, diferentes da recomendação da espécie.

Considerando os efeitos da interacção (tabela não apresentada) foi observado que tanto SAFIRA e BRS179 expressam comportamento distinto, sendo necessário portanto, um modelo de regressão específico para cada cultivar. Tanto, nos caracteres PGE e MMG, o coeficiente angular não foi significativo, permitindo inferência nesses caracteres pela análise e interpretação de suas médias. Por outro lado, no NAF, tanto o quadrado médio da regressão como a significância do ângulo de intersecção da reta foi confirmado, detectando que a densidade ideal de sementeira neste carácter é de 258 sementes.m⁻², para a cultivar SAFIRA e 222 sementes.m⁻², para a cultivar BRS179.

Segundo ALVES, (1998), verificou que sob alta densidade de plantas de trigo ocorre menor emergência dos afilhos, mas o número máximo de colmos é atingido antes do que em baixas densidades, porém a senescência dos afilhos inicia-se mais cedo. Já SANDINI, et al, (1993), trabalhando com aveia, constatou que a redução da densidade, estimula o afilhamento e proporciona maior número de grãos por panícula. A densidade de sementeira afeta a arquitetura da planta, altera o crescimento, tipo de desenvolvimento, e influência na partição de Fotoassimilados, (CASAL, 1985).

4. CONCLUSÕES

A densidade ideal de sementeira que possibilita as cultivares SAFIRA e BRS179, expressar ao máximo seu potencial de rendimento de grãos está entre 260 e 270 sementes viáveis por metro quadrado.

A ausência de interação verificada determina a necessidade de análise individual da cultivar e do ambiente de cultivo na recomendação mais efetiva da densidade de sementeira.

Os ambientes ajustados com o potencial genético de cada cultivar, são fatores decisivos que podem favorecer o incremento do rendimento e qualidade de grãos, sugerindo que a densidade de sementeira é um fator altamente relevante em proporcionar maiores ganhos nos caracteres de interesse agrônomo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A.C. **Mecanismos de controle do desenvolvimento de filhotes em cereais de estação fria**. Porto Alegre, 1998. 114p. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1998.

CASAL, J.J.; DEREGIBUS, V.A.; SANCHEZ, R.A. Variations in tiller dynamics and morphology in *Lolium multiflorum* L. Vegetative and reproductive plants as affected by differences in red/far-red irradiation. **Annals of Botany**, London, v.56, p. 533-559, 1985.

MUNDSTOCK, C.M. **Planejamento e manejo integrado da lavoura de trigo**. Porto Alegre: UFRGS, 228p., 1999

SANDINI, I.E.; SATTler, R.; SANTOS, S.R. dos.; et al., Ensaio de densidade em aveia, Entre Rios – 92. In: **Reunião da comissão Sul brasileira de Pesquisa de Aveia**, 13, 1993, Ijuí, Cotrijuí, p.251, 1993.

SILVA, J. A G; CARVALHO, F.I.F; OLIVEIRA, C.A., et al. **Correlação de acamamento com rendimento de grãos e outros caracteres de interesse agrônomo em plantas de trigo**; v.36, n.1, p.756-364, 2006.

XXXVIII REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO. **Indicações técnicas da comissão Sul-Brasileira de pesquisa de trigo- 2006**, Passo Fundo, 2006.