

EFEITO DE DIFERENTES TEMPERATURAS NA VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL EM CULTIVARES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.)

**TAIANE PERES VIANA¹; DANYELA DE CASSIA OLIVEIRA¹; SOLANGE SILVEIRA¹,
VIVIANE KOPP DA LUZ¹; DAIANA WOLTER¹; ANTÔNIO COSTA DE OLIVEIRA²**

¹Programa de pós graduação em Agronomia- PPGA- Universidade Federal de Pelotas- UFPel- taianepviana@gmail.com; ²Universidade Federal de Pelotas - UFPel-acostol@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Trabalhos voltados para o melhoramento genético buscam contribuir para o aumento do rendimento, assim como expandir a produção a áreas consideradas inapropriadas ao cultivo. Desta forma se torna necessário avaliar e selecionar genótipos adaptados aos diferentes ambientes, visando o ajuste da interação genótipo x ambiente.

A germinação e vigor das sementes é um fator que contribui para o estabelecimento de uma lavoura, afetando diretamente seu rendimento. Nas condições atuais diante das mudanças climáticas, vêm-se registrando a ocorrência de grande variação de temperaturas, gerando a necessidade seleção de genótipos mais adaptados a estas condições. Embora seja mais bem adaptado a regiões de clima temperado, existem variedades de trigo melhoradas que apresentam menor exigência de frio que são cultivadas em algumas regiões tropicais e subtropicais (PIANA; CARVALHO, 2008).

A germinação das sementes aumenta à medida que a temperatura também aumenta, para a maioria das espécies vegetais. No entanto, algumas espécies de culturas têm maior porcentagem de germinação em baixas temperaturas (HARRINGTON, 1923). Segundo BRASIL (2009) a temperatura ideal para a germinação do trigo é de 20° C.

Neste contexto, o objetivo do presente experimento foi avaliar a germinação e o desenvolvimento inicial de cultivares de trigo sob diferentes temperaturas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em câmara incubadora tipo B.O.D. na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel-FAEM/UFPel. Foram avaliadas cinco cultivares de trigo sendo estas: Campo Real, CD 116, Cristalino, Frontana e Pioneiro. O delineamento experimental adotado foi blocos casualizados com quatro repetições de 50 sementes.

Para a montagem do experimento foram utilizadas sementes de mesma safra e tamanho semelhante, que foram semeadas em papel *germitest* umedecido com água destilada 1,5 vezes o peso do papel, após foram mantidas em câmara incubadora tipo B.O.D. conforme indicações das Regras de análise de sementes indicadas para a cultura (BRASIL, 2009). As sementes foram mantidas sob o tratamento de temperatura (10, 15, 20 e 25° C) no escuro (NYACHIRO et al., 2002).

Os caracteres avaliados foram: índice de velocidade de germinação (IVG), para o qual foram realizadas contagens diárias, onde sementes que apresentavam radícula com no mínimo 2 mm de comprimento e sinais de ruptura do pericarpo visível foram contadas como germinadas, (NYACHIRO et al., 2002), esse processo foi realizado até o décimo dia, no qual foram feitas as demais avaliações. O IVG evidencia o número de sementes germinadas a cada dia e expressa diretamente o vigor pela fórmula: $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$, na qual $G_1, G_2 \dots G_n$ é igual ao número de sementes germinadas e $N_1, N_2 \dots N_n$ corresponde ao número de dias (MAGUIRE, 1962). Para o comprimento de raiz (CR) e comprimento de parte aérea (CPA) em centímetros, foram selecionadas ao acaso dez plântulas que foram medidas com auxílio de uma régua. Para a avaliação do caráter massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR) em miligramas, a parte aérea e raiz das dez plântulas anteriormente avaliadas para CPA e CR foram coletadas, posteriormente ambas as partes foram colocadas separadamente em sacos de papel e mantidas em estufa a 55° C por 72h, e aferidas em balança analítica.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com a finalidade de identificar os efeitos simples e de interação, e, considerando que o caráter CR foi significativo para a interação cultivar tratamento, fez-se para este, um ajuste de regressão polinomial a fim de explicar o comportamento individual das cultivares perante as diferentes temperaturas. Os procedimentos estatísticos foram realizados adotando o programa WinStat (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da análise de variância (Tabela 1) demonstraram, pelo teste F, efeitos significativos de interação, ao nível de 5 % de significância para um dos caracteres estudados, CR. Para os demais caracteres (CPA, MPA, MSR e IVG) a interação entre os fatores de tratamento não foi significativa, sugerindo que as diferentes cultivares comportam-se de forma semelhante, frente ao tratamento proposto. Resultados semelhantes foram encontrados por SEEFELDT, et al., (2001) em estudo quanto ao caráter IVG, com cultivares de Primavera do Pacífico Noroeste dos EUA, onde foi observado que, uma vez que a germinação foi iniciada, as taxas de germinação entre variedades foram uniformes.

A Figura 1 apresenta os resultados das análises de regressão, representando o comportamento das cultivares estudadas para o caráter CR, frente às diferentes temperaturas. Segundo NIELSEN; HUMPHRIES (1966) o crescimento da raiz é geralmente mais sensível que parte aérea à temperatura.

Foi possível observar que a cultivar Frontana apresentou maiores valores de CR quando submetida à temperatura de 10° C, comparando-se com as demais cultivares, indicando que esta cultivar apresenta melhor desenvolvimento inicial em temperaturas mais baixas que as demais cultivares (Figura 1).

A única cultivar que apresentou comportamento linear significativo para o caráter CR foi a cultivar CD 116, indicando temperaturas elevadas tendem a estimular o desenvolvimento do caráter avaliado (Figura 1).

As cultivares Pioneiro e Cristalino e Campo Real apresentaram comportamento semelhante para o caráter CR quando submetidas ao tratamento (Figura 1).

4. CONCLUSÕES

As cultivares estudadas apresentam comportamento semelhante para os caracteres comprimento de parte aérea, massa seca de parte aérea, massa seca de raiz e índice de velocidade de germinação frente as diferentes temperaturas.

As cultivares respondem diferentemente para o caráter comprimento de raiz, quando submetidas a diferentes temperaturas.

A cultivar Frontana apresenta melhor desempenho a temperaturas entre 5 e 15° C, e a cultivar CD 116 apresenta melhor desenvolvimento inicial com o aumento na temperatura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 399p. 2009.

HARRINGTON, G.T. Forcing the germination of freshly harvested wheat and other cereals. **Journal of Agricultural Research**, Washington, v. 23, n. 2, p.79–100, 1923.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Programa estatístico WinStat Sistema de Análise Estatístico para Windows**. Versão 2.0. Pelotas: UFPel, 2002.

MAGUIRE, J.D. Speeds of germination-aid selection and evaluation for seeding emergency and vigor. **Crop. Sci** v.2, p. 176-177, 1962.

NIELSEN, K.F., HUMPHRIES, E.C. Effect of temperature on plant growth. **Soils Fert.** v.29, n.1, p.1–7, 1966.

NYACHIRO, J.M.; CLARKE, F.R.; DEPAUW, R.M.; KNOX, R.E.; ARMSTRONG, K.C. Temperature effects on seed germination and expression of seed dormancy in wheat. **Euphytica**, v. 126, n.1, p.123-127, 2002.

PIANA, C.F.B.; CARVALHO, F.I.F. (2008) Trigo: A cultura que deu suporte à civilização In: BARBIERI, R.L.; STUMPF, E.R.T. **Origem e evolução de plantas cultivadas**, Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2008. Cap.36, p. 819-854.

SEEFELD, S.S.; KIDWELL, K.K.; WALTER, J.E. Base growth temperatures, germination rates and growth response of contemporary spring wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars from the US Pacific Northwest. **Field Crop Research** n.75, p.47-52, 2002.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para os caracteres índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento de raiz (CR), comprimento de

parte aérea (CPA) massa seca de raiz (MSR), massa seca de parte aérea (MSPA), em cultivares de trigo sob diferentes temperaturas CGF-FAEM/UFPel, 2012.

Fonte de Variação	GL	QM				
		CPA (cm)	CR (cm)	MSPA (mg)	MSR (mg)	IVG (10 dias)
Cultivar (C)	4	7,31	124,69	9867,75	4844,32	122,36
Temperatura (T)	3	284,99*	29,74	357,35*	533,05*	18,361*
C x T	12	2,82	4,33*	121,90	104,02	0,77
Erro	60	1,68	2,22	68,94	100,36	6,71
Média Geral	-	5,19	5,53	43,12	37,38	11,47
CV%	-	24,93	26,92	19,25	26,80	22,59

*Significativo a 5% de probabilidade de erro

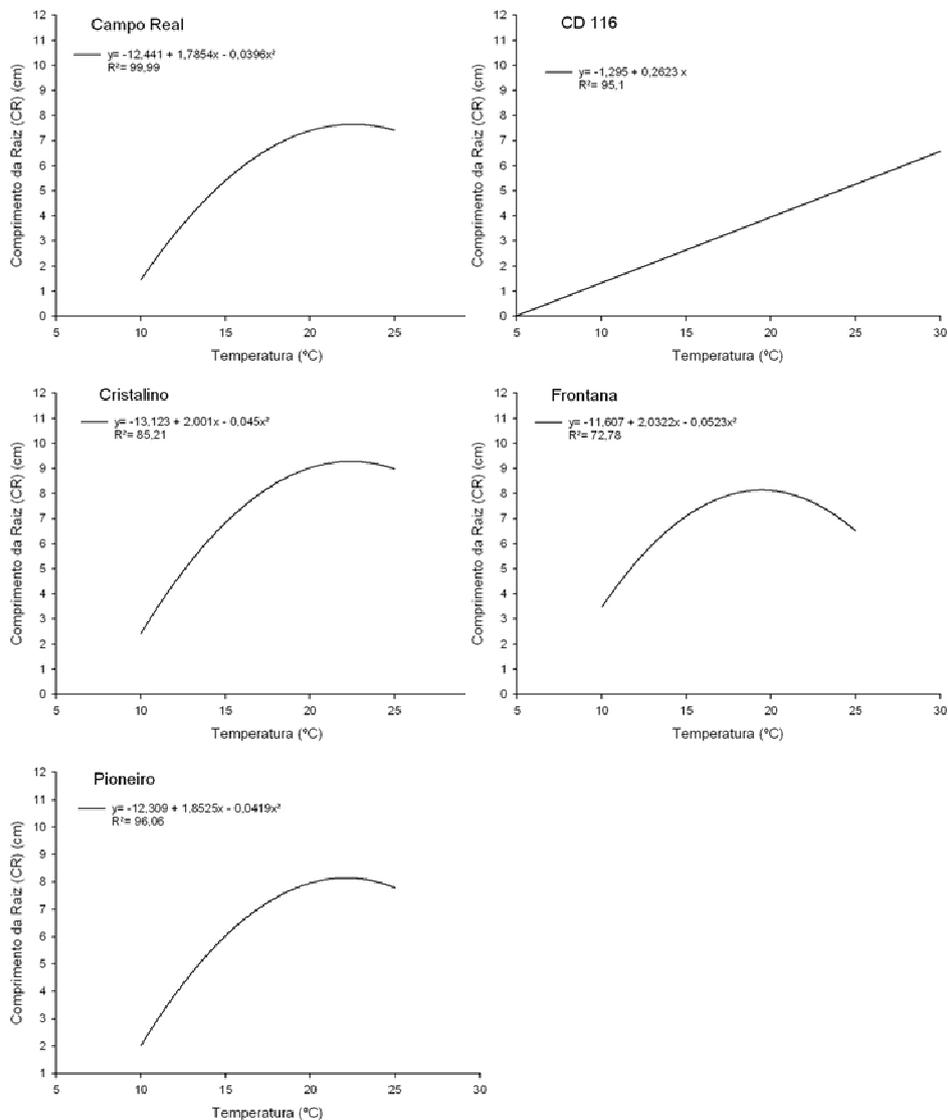


Figura 1. Representação das equações de regressão ajustadas pelo comportamento das cultivares de trigo para o caráter comprimento de raiz (CR) quando submetidos a diferentes temperaturas. CGF-FAEM/UFPel, 2012.