

# PRODUTIVIDADE DE GENÓTIPOS DE CANOLA EM DIFERENTES DATAS DE SEMEADURA EM SÃO VICENTE DO SUL, RS

Elizandro Salbego<sup>1</sup>, Ivan Carlos Maldaner<sup>2</sup>, Eduardo Castiglioni Monteiro<sup>1</sup>, Jéferson Migliorin Boff<sup>1</sup>, Tayllon Gustavo Cardoso Machado<sup>1</sup>, Genei Antonio Dalmago<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno do curso Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul; <sup>2</sup>Professor orientador do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul; <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Trigo.

## RESUMO

A canola (*Brassica napus* L. var *oleífera*) é uma oleaginosa de inverno com capacidade de ser utilizada como alternativa de rotação de cultura e produção de grãos. É uma cultura que se desenvolve bem em temperaturas ao redor de 20 °C, sendo prejudicial a ocorrência de geada na emergência e de temperaturas altas no período de florescimento. A ocorrência desse e de outros fatores acabam limitando a produtividade de grãos. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade de grãos de cinco genótipos de canola em três diferentes datas de semeadura. O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul no ano de 2016. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com o arranjo fatorial entre 3 datas de semeadura (25/05/2016, 08/06/2016 e 30/06/2016) e 5 genótipos (Hyola 433, Hyola 571CL, Hyola 575CL, Hyola 61 e Diamond), com quatro repetições e parcelas de 2,7 metros de largura por 5 metros de comprimento. A semeadura foi realizada de forma manual com espaçamento entrelinas de 0,45 m. Os tratos culturais foram realizados conforme às exigências da cultura. A colheita foi realizada quando os grãos das síliquas do terço médio da haste principal estavam mudando da cor verde para marrom. Neste procedimento foram coletadas as plantas das quatro linhas centrais da parcela em 3 metros lineares de comprimento, excluindo 1 m de cada extremidade da parcela. Os dados de produtividade foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Skott Knott a 5% de probabilidade de erro. Houve diferenças significativas entre genótipos em ambas datas de semeadura. Os genótipos Hyola 61 e Diamond foram os mais produtivos nas duas primeiras datas de semeadura. Na terceira data de semeadura o genótipo Diamond foi mais produtivo que os demais. Ambos os genótipos obtiveram maior produtividade na segunda data de semeadura.

**Palavras-chave:** *Brassica napus*, produtividade, canola, datas de semeadura.

## INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L. var *oleífera*), é uma oleaginosa de grande importância econômica devido à qualidade e conteúdo de óleo dos grãos (34% a 38%) e elevada quantidade de proteína (24% a 27%) (TOMM, 2007).

A região sul do Brasil cultivou uma área de 47.500 hectares de canola na safra de 2016, com uma produtividade média de 1.514 kg/ha, totalizando uma produção de 71.900 toneladas de grãos. A maioria das áreas de canola do país se concentram no estado do Rio Grande do Sul, que na safra 2016 cultivou uma área de 41.200 hectares com produtividade média de 1.520 kg/ha e uma produção de 62.600 toneladas de canola (ACOMPANHAMENTO..., 2017).

A canola destaca-se como uma excelente alternativa para rotação de cultura no inverno reduzindo o inóculo de fungos necrotróficos que comprometem o rendimento e a qualidade dos grãos de trigo. Também reduz a ocorrência de doenças na cultura do milho quando este é cultivado em sucessão à cultura da canola. Além de trazer benefícios para leguminosas, pois não é hospedeira do nematoide do cisto da soja (*Heterodera glycines*) (TOMM, 2007).

De acordo com Tomm (2009), a canola é uma espécie de clima frio que se desenvolve melhor em temperaturas amenas ao redor de 20 °C. A geada é prejudicial à canola no estágio de plântula e durante o florescimento, podendo comprometer a produção de grãos. No estágio de plântula os danos são mais severos, com a morte completa das plantas, quando a geada ocorre sem que tenha havido um período de frio de 3 a 4 dias antes da mesma. Na floração a geada causa o abortamento de flores e de síliquas em desenvolvimento (DALMAGO et al., 2010). Portanto, evitar geadas nesses dois estágios de desenvolvimento é um dos fatores que devem ser levados em conta no momento da escolha da melhor data de semeadura.

Uma das maneiras de se buscar incremento na produtividade de grãos nessa cultura, é ajustar a melhor data de semeadura para o genótipo utilizado, como forma de fazer com que determinadas condições meteorológicas dificilmente venham ocorrer nos estágios de desenvolvimento considerados mais sensíveis para a cultura.

Melgarejo (2013) concluiu que o avanço da época de semeadura reduziu a altura de plantas, o número de síliquas por planta, o peso de mil grãos, a produtividade e o teor de óleo dos grãos de dois híbridos de canola submetidos a sete épocas de semeadura no município de Marechal Candido Rondon, PR. Cazali (2014) também concluiu que o avanço da época de semeadura reduziu significativamente a produtividade de dois híbridos de canola no município de Ijuí, RS.

Trabalhos como esses mostram que a mudança na data de semeadura pode impactar significativamente no rendimento de grãos. E com a introdução de novos genótipos no mercado, torna-se necessário o estudo dos mesmos, buscando-se saber qual a melhor data de semeadura para maximizar a produtividade nas diferentes regiões de cultivo. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi determinar a produtividade de diferentes genótipos de canola em diferentes datas de semeadura em São Vicente do Sul, RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS) no ano de 2016. O clima da região, conforme a classificação climática de Köppen, é do tipo Cfa, sem estação seca definida.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com o arranjo fatorial entre datas de semeadura e genótipos, com quatro repetições e parcelas de 2,7 m de largura por 5 m de comprimento. Os tratamentos foram: semeadura em 25/05/2016, 08/06/2016 e 30/06/2016 dos híbridos Hyola 433, Hyola 571CL, Hyola 575CL, Hyola 61 e Diamond. Devido a não disponibilidade de sementes, a primeira data de semeadura do genótipo Diamond ocorreu no dia 01/06/2016.

A semeadura foi realizada manualmente, no espaçamento de 0,45 m entrelinas (6 linhas por parcela). Decorridos 25 dias após a semeadura, foi realizado o raleio manual nas parcelas com excesso de plantas, objetivando-se a densidade de 40 plantas/m<sup>2</sup>.

A adubação foi realizada de acordo com a análise de solo e a necessidade da cultura da canola com uma expectativa de rendimento de 2.400 kg de grãos por hectare. Foram utilizados 160 kg/ha de adubo NPK da fórmula 10-30-20 na adubação de base aplicada em cobertura, 97 kg/ha de ureia quando as plantas apresentavam 4 folhas e 40 kg/ha de ureia quando as plantas iniciaram o período de florescimento. Também foram aplicados diluídos em água 91 kg/ha de sulfato de magnésio e 10 kg/ha de cloreto de potássio (como complemento da adubação da adubação de base) quando as plantas apresentavam entre 2 a 4 folhas.

Os dados de precipitação e temperatura durante a condução do experimento, foram coletados de uma estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) situada a cerca de 500 metros do local do experimento.

A colheita foi realizada quando os grãos das siliquis do terço médio da haste principal estavam mudando da cor verde para marrom. Neste procedimento foram coletadas as plantas das quatro linhas centrais da parcela em 3 metros lineares de comprimento, excluindo 1 m de cada extremidade da parcela. As plantas coletadas foram levadas para um galpão onde ficaram por 7 dias para que se completasse a secagem. Depois de secas foi feita a debulha e limpeza dos grãos de forma manual. Em laboratório foi realizada a pesagem e determinada a umidade dos grãos de cada amostra.

O percentual de umidade dos grãos foi ajustado para 10% e posteriormente foi extrapolada a produtividade para quilogramas por hectare. Os dados foram sujeitos à análise de variância e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Skott Knott a 5% de probabilidade de erro com o uso do software Sisvar 5.6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na Tabela 1, houve diferenças significativas entre genótipos em ambas datas de semeadura. Nas duas primeiras datas de semeadura os genótipos Hyola 61 e Diamond apresentaram as maiores produtividades, seguidos pelos genótipos Hyola 575CL, Hyola 433 e Hyola 571CL. Na terceira data de semeadura, o genótipo Diamond apresentou maior produtividade diferindo dos demais genótipos.

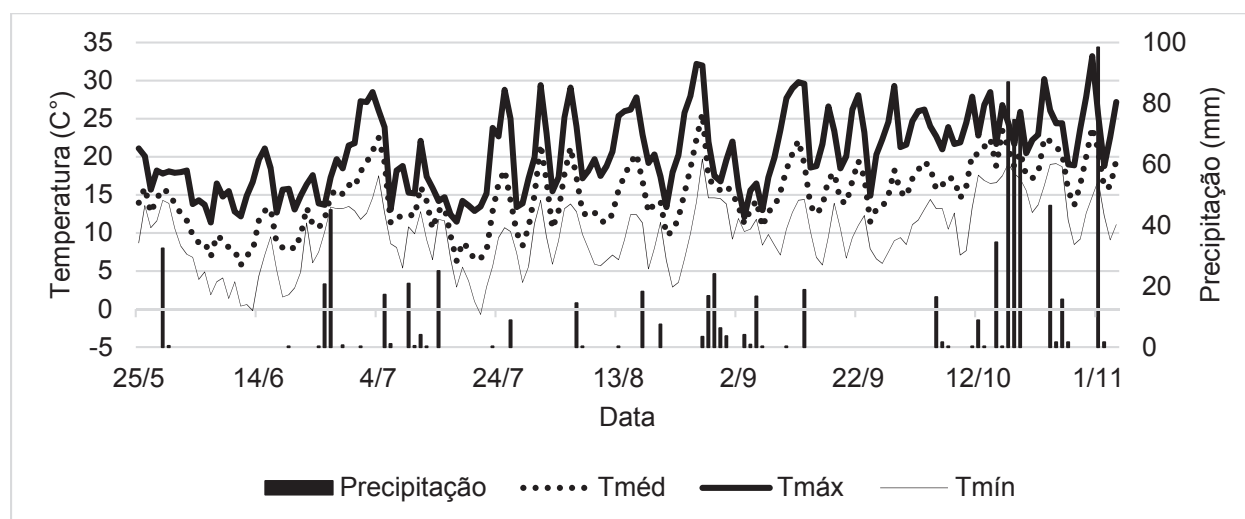
A semeadura realizada no dia 8 de junho resultou em maior produtividade de grãos em todos os genótipos. A terceira data de semeadura foi mais produtiva que a primeira em ambos os genótipos, exceto para o genótipo Hyola 61 que obteve maior rendimento de grãos na primeira data de semeadura em relação à terceira data. Isso pode estar relacionado ao ciclo deste genótipo, que por ser mais longo que os demais, fez com que o período de florescimento ficasse mais tempo sujeito às temperaturas mais elevadas que ocorreram a partir do segundo decêndio do mês de setembro (Figura 1). De acordo com Dalmago et al. (2007), temperaturas abaixo de 5 °C ou acima de 27 °C podem ocasionar abortamento de flores e conseqüentemente não formação de siliquis. Fato este, também pode estar relacionado ao maior rendimento do genótipo Diamond em relação aos demais na terceira data de semeadura, já que o mesmo possui um ciclo mais precoce fazendo com que o período de florescimento ocorra mais antecipadamente, diminuindo o abortamento de flores e siliquis por decorrência das altas temperaturas.

**Tabela 1:** Produtividade de grãos (kg/ha) de cinco genótipos de canola em três diferentes datas de semeadura em São Vicente do Sul, RS.

Data de semeadura	Genótipos					Média
	Diamond	Hyola 433	Hyola 571CL	Hyola 575CL	Hyola 61	
25/05/2016	916 aB*	556 bA	460 bA	652 bA	997 aA	722
08/06/2016	1.337 aA	713 bA	627 bA	719 bA	1.130 aA	908
30/06/2016	945 aB	562 bA	538 bA	681 bA	605 bB	665
Média	1.071	607	539	682	926	

\*médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Skott Knott a 5% de probabilidade de erro

As menores produtividades de grãos na primeira data de semeadura em relação à segunda podem estar relacionados à ocorrência de uma precipitação de 32 mm quatro dias após a primeira semeadura (Figura 1), o que afetou negativamente a emergência da cultura e o estande final de plantas devido ao solo do local apresentar baixa condutividade hidráulica, o que faz com que o mesmo sature-se facilmente por um certo período limitando a disponibilidade de oxigênio para a germinação das sementes, ao mesmo tempo que depois de seco forma uma camada compactada que dificulta a emergência das plântulas. Devido a não disponibilidade de sementes o genótipo Diamond foi semeado uma semana após a primeira data, fazendo com o estabelecimento de plântulas não fosse prejudicado por precipitações.



**Figura 1.** Precipitação, temperaturas médias, máximas e mínimas no período de condução do experimento no ano de 2016 em São Vicente do Sul, RS.

As baixas produtividades na terceira data de semeadura podem estar relacionadas ao aumento da temperatura média e do fotoperíodo, que faz com que as plantas entrem no período de florescimento mais rápido, diminuindo o acúmulo de fotoassimilados durante o período vegetativo. Estando de acordo com os resultados obtidos, Tomm (2007), afirma que ao estarem avançados os dias dentro época de semeadura indicada, é preferível que sejam semeados genótipos de ciclo mais precoce, pois estes sofrem menor redução na produtividade em função do atraso da data de semeadura.

## CONCLUSÕES

Os genótipos Diamond e Hyola 61 foram os mais produtivos na região de São Vicente do Sul nas semeaduras realizadas no final de maio e início de junho.

Para semeaduras mais tardias o genótipo Diamond é mais indicado que os demais por possuir ciclo mais precoce.

Esses resultados preliminares indicam que a melhor época de semeadura esteja entre 15 de maio e 15 de junho.

## REFERÊNCIAS

ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS: safra 2016/17 - sétimo levantamento, Brasília, DF, v. 4, n. 7, abr. 2017. 157 p. Disponível em:

<[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_04\\_17\\_17\\_20\\_55\\_boletim\\_graos\\_abr\\_2017.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_04_17_17_20_55_boletim_graos_abr_2017.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2017.

CAZALI, I. **Taxa de enchimento e rendimento de grãos de canola (*Brassica napus* L.) em função das épocas de semeadura**. 2014. 31 f. Monografia (Conclusão de Curso de Agronomia) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí. Disponível em:

<<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2516/ivan%20cazali%20-%20tcc.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 4 jun. 2017

DALMAGO, G. A.; CUNHA, G. R. da; PIRES, J. L. F.; TOMM, G. O.; PASINATO, A.; LUERSEN, I.; FANTON, G. Efeito da geada na canola. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 15, 2007, Aracaju. **Efeitos das mudanças climáticas na agricultura: anais**. Aracaju: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. 1 CD-ROM. 5 p.

DALMAGO, G. A.; CUNHA, G. R. da; SANTI, A.; PIRES, J. L. F.; MÜLLER, A. L.; BOLIS, L. M. Aclimação ao frio e dano por geada em canola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 45, n. 9, p. 933-943, set. 2010. Disponível

em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/25923/1/45n09a01.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

MELGAREJO, M. A. A. **Características agrônomicas e teor de óleo de dois híbridos de canola semeados em diferentes épocas em Marechal Cândido Rondon-PR**. 2013. 49 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon. Disponível em:

<[http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1233/1/Milciades\\_Ariel\\_Melgarejo\\_Arrua.pdf](http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1233/1/Milciades_Ariel_Melgarejo_Arrua.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2017.

TOMM, G. O. **Indicativos tecnológicos para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 68 p. (Embrapa Trigo. Sistemas de produção, 4). Disponível em:

<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/126890/1/ID-9766-LV-1487.pdf>>. Acesso em 4 jun. 2017.

TOMM, G. O.; WIETHÖLTER, S.; DALMAGO, G. A.; SANTOS, H. P. dos. **Tecnologia para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 39 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 113). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40772/1/p-do113.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2017.