

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

## EFEITO DOS ARRANJOS DE PLANTAS DE CANOLA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE GRÃOS, COMPONENTES DE RENDIMENTO E TEOR DE ÓLEO<sup>1</sup>

### EFFECT OF CANOLA PLANT ARRANGEMENTS ON GRAIN PRODUCTIVITY, YIELD COMPONENTS AND OIL CONTENT

Daniela Regina Kommers<sup>2</sup>, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi<sup>3</sup>, Cilene Fátima de Jesus  
Avila<sup>4</sup>, Brenda Jacoboski Hampel<sup>5</sup>, Jordana Schiavo<sup>6</sup>, Genei Antonio Dalmago<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Projeto de Iniciação Científica - Fatores de manejo para potencializar a produtividade da canola.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, Bolsista PIBIC/UNIJUI, Ijuí-RS, danielakommers@gmail.com

<sup>3</sup> Professora orientadora doutora, do Departamento de Estudos Agrários (DEAg)/ UNIJUI, Ijuí-RS, cleusa.bianchi@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Aluna do Curso de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, Ijuí-RS, cilene.avila1@gmail.com

<sup>5</sup> Aluna do Curso de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, Bolsista PROBIC/FAPERGS, Ijuí-RS, brenda.hampel@hotmail.com

<sup>6</sup> Engenheira Agrônoma do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) Augusto Pestana - RS, jordana.schiavo@unijui.edu.br

<sup>7</sup> Engenheiro Agrônomo pesquisador da Embrapa Trigo/ Passo Fundo/RS. genei.dalmago@embrapa.br

**Palavras-chave:** *Brassica napus* L. var oleífera; população; oleaginosas.

**Keywords:** *Brassica napus* L. var oleífera; population; oilseeds.

## INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus*) teve seu desenvolvimento através do melhoramento genético da colza, uma espécie oleaginosa, pertencente à família *Brassicaceae* (crucíferas) a partir da qual foram selecionados cultivares com teores de glucosinolatos e ácido erúico reduzidos, pois os mesmos são nocivos ao organismo animal (ESTEVEZ et al., 2014). Os genótipos de canola disponíveis para o cultivo apresentam grande variabilidade de produção entre anos, além disso, a canola é altamente plástica (TOMM et al., 2007), sendo necessário estudos para identificar as melhores condições de manejo, visando atingir a produtividade potencial da espécie e adequar os arranjos de semeadura para cada genótipo.

O conhecimento dos efeitos de arranjo de plantas e das condições meteorológicas na expressão do rendimento de grãos e teor de óleo em canola são contribuições muito importantes para o manejo da espécie (KRÜGER, 2011). Assim, estudos que identifiquem a melhor combinação de arranjos, para região ecoclimática de cultivo no Rio Grande dos Sul (RIGON et al., 2017) são fundamentais para identificar o melhor manejo e a escolha de genótipos a serem cultivados.

**Evento:** XXVIII Seminário de Iniciação Científica

**ODS:** 12 - Consumo e produção responsáveis

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos arranjos de plantas na expressão da produtividade, dos componentes do rendimento e do teor de óleo dos grãos, em genótipos de canola.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado a campo, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), no município de Augusto Pestana – RS, localizado a 28°26'0'' de latitude S e 54°00'58'' de longitude W, altitude de 280 m. O solo da área experimental é classificado como Latossolo vermelho distroférico típico (SANTOS, et al., 2013). De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa (subtropical úmido). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema fatorial. Os fatores de tratamento foram os arranjos de plantas, constituídos da combinação entre quatro densidades de semeadura 20, 40, 80 e 120 plantas m<sup>-2</sup> e dois espaçamentos entre linhas 0,20 e 0,40 metros; constituindo assim oito arranjos de semeadura, com os genótipos Diamond e Nuola. As parcelas foram constituídas de 5 linhas de 5 metros, com área útil de 5 e 10 m<sup>2</sup>, considerando o espaçamento de 0, 20 e 0,40 m, respectivamente.

A semeadura foi realizada em 19 de abril de 2019, de forma manual, sob resteva de soja. A adubação de base foi de 200 kg ha<sup>-1</sup> de formulação de NPK: 05-20-20, com aplicação complementar de uréia em cobertura no dia 15 de maio de 2019 (111 kg<sup>-1</sup>). Para a adubação, considerou-se a expectativa de rendimento de grãos de 2.500 kg ha<sup>-1</sup>. O manejo de plantas invasoras foi realizado através da capina manual, visando principalmente o controle do nabo. A colheita foi realizada quando os grãos do terço superior estavam com 30 a 40% de coloração escura, iniciando em 30 de agosto e sendo finalizada no dia 11 de outubro de 2019, sendo a Nuola, a mais precoce. O rendimento de grãos (RG) foi quantificado pela colheita das plantas das três linhas centrais de cada parcela, sendo cortadas rente ao solo e trilhadas por trilhadeira, acopladas ao trator, estes dados foram transformados para kg ha<sup>-1</sup>. Os componentes do rendimento de grãos foram obtidos pela coleta de três plantas aleatórias por parcela. O teor de óleo foi analisado por espectroscopia de reflectância no infravermelho próximo (NIR). Esse método é rápido, com baixo custo, não poluente, efetivo, com menor necessidade de mão de obra e não destrutivo, possibilita análise do grão intacto (SATO, 2002).

Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias por Tukey empregando-se o programa GENES.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica  
ODS: 12 - Consumo e produção responsáveis

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito de interação genótipo x arranjo para as variáveis analisadas, além disso, o teor de óleo não foi afetado pelos fatores em estudo. No entanto, houve efeito significativo de genótipo para a maioria das variáveis, exceto número de ramos secundários (NR). Ainda, o arranjo promoveu efeito para o rendimento de grãos (RG). Na interação genótipo x arranjo de plantas só verificou-se efeito significativo para a variável NR (tabela 1). Na interação genótipo x arranjo de plantas não se verificou efeito significativo para nenhuma variável.

Em relação ao teor de óleo não houve efeito significativo em função dos genótipos e arranjos avaliados. A canola é uma planta que produz grãos com 34 a 40% de óleo (TOMM, 2006), este limite engloba a média dos tratamentos que foi de 34,01%.

Tabela 1. Resumo da análise de variância de componentes do rendimento, produtividade e teor de óleo de grãos de canola dos genótipos Diamond e Nuola, em função de arranjos de plantas.

QM							
FV	GL	EST (cm)	NR (n)	NS (n)	PGP (g)	RG (kg ha <sup>-1</sup> )	Teor de óleo (%)
Bloco	2	47,18	0,75	18.431,40	28.48	1.738.603,60	6,85
Genótipo	1	5.083,38**	0,33 <sup>ns</sup>	265.072,69**	797.07**	15.163.546,95**	1,11 <sup>ns</sup>
Arranjo	7	20,92 <sup>ns</sup>	0,71 <sup>ns</sup>	11.972,02 <sup>ns</sup>	26.84 <sup>ns</sup>	1.377.062,28*	5,30 <sup>ns</sup>
H X A	7	93,39 <sup>ns</sup>	0,71 <sup>ns</sup>	9.849,21 <sup>ns</sup>	27.95 <sup>ns</sup>	747.768,02 <sup>ns</sup>	4,15 <sup>ns</sup>
Erro	30	99,81	0,31	16.095,73	32.13	496.950,18	6,05
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>8.972,35</b>	<b>21,0</b>	<b>937.555,98</b>	<b>2.201,57</b>	<b>48.423.071,64</b>	<b>261,62</b>
<b>Média</b>		<b>126,42</b>	<b>2,75</b>	<b>209,85</b>	<b>11,67</b>	<b>1.424,21</b>	<b>34,01</b>
<b>CV (%)</b>		<b>7,90</b>	<b>20,10</b>	<b>60,46</b>	<b>48,59</b>	<b>49,50</b>	<b>7,23</b>

FV = fonte de variação, GL = grau de liberdade, EST = estatura (cm), NR = número de ramos secundários, NS = número de siliquas por planta, PGP = produtividade de grãos por planta (g), RG = rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>).  
<sup>ns</sup> = não significativo. \* Significativo pelo teste F, a 5% de probabilidade.

A fonte de variação genótipo apresentou o maior quadrado médio (QM) quanto à alteração no rendimento de grãos (RG), o que mostra que o rendimento de grãos está altamente ligado ao genótipo utilizado usado. O teste de médias (tabela 2) mostra que houve diferença significativa entre os genótipos para a variável estatura (EST) de plantas, onde o genótipo Diamond apresentou média de 136,71 cm e o Nuola 116,13 cm. Para o número de ramos secundários (NR) não houve diferença significativa entre os genótipos.

Em relação ao número de siliquas por planta (NS), o genótipo Diamond se sobressaiu

**Evento:** XXVIII Seminário de Iniciação Científica

**ODS:** 12 - Consumo e produção responsáveis

apresentando média de 284,17 síliquis por planta, já o Nuola média de 135,54 síliquis por planta. Na produtividade de grãos por planta (PGP) o genótipo Diamond também foi superior com média de 15,74 g, enquanto o Nuola exibiu média de apenas 7,59 g de grãos por planta. Por fim, para o rendimento de grãos (RG) novamente o genótipo Diamond se mostrou superior com produtividade média de 1.986,27 kg/ha, já o genótipo Nuola apresentou produtividade média de 862,16 kg/ha.

Tabela 2. Teste de médias de componentes do rendimento, produtividade e teor de óleo de grãos de canola dos genótipos Diamond e Nuola, em função de arranjos de plantas.

Genótipos	Estatura (cm)	NR (n)	NS (n)	PGP (g)	RG (kg ha <sup>-1</sup> )
Diamond	136,71a	2,83a	284,17a	15,74a	1.986,27a
Nuola	116,13b	2,67a	135,54b	7,59b	862,16b

EST = estatura (cm), NR = número de ramos secundários, NS = número de síliquis por planta, PGP = produtividade de grãos por planta (g), RG = rendimento de grãos (kg/ha).

\*Médias seguidas da mesma letra minúscula na vertical não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey.

Em estudo avaliando o desempenho de dez genótipos de canola nas condições edafoclimáticas de Três de Maio - RS na safra 2015 o melhor rendimento de grãos também foi gerado pelo genótipo Diamond (1.433 kg/ha), diferenciando-se significativamente do rendimento de grãos apresentado pelos cultivares ALHT M6, Hyola 76, Hyola 61 e Hyola 433 (CARAFFA et al., 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O genótipo Diamond se demonstrou superior em produtividade de grãos e também na avaliação dos componentes de rendimento da cultura; apresentando produtividade média de 1.986,27 kg/ha. A média de rendimento de grãos do ensaio foi de 1.424,22 kg/ha.

O teor médio de óleo nos grãos foi de 34,01%, não apresentando diferenças significativas em função dos genótipos e arranjos avaliados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARAFFA, Marcos et al. **CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E RENDIMENTO DE GRÃOS DE GENÓTIPOS DE CANOLA EM TRÊS DE MAIO, RS, 2015**. Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS. 4 p. 2016. CNPT-ID44245. Disponível em < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/>

**Evento:** XXVIII Seminário de Iniciação Científica

**ODS:** 12 - Consumo e produção responsáveis

[bitstream/item/170105/1/CNPT-ID44245.pdf](https://bitstream/item/170105/1/CNPT-ID44245.pdf) > Acesso em: 11 jul. 2020.

ESTEVEZ, R. L.; DUARTE, J. B.; CHAMBO, A. P. S.; CRUZ, M. I. F. A cultura da canola (*Brassica napus var. oleifera*). **Scientia Agraria Paranaensis** – SAP Mal. Cdo. Rondon, v. 13, n. 1, jan/mar., p. 1-9, 2014.

KRÜGER, C. A. M. B. **Arranjo de plantas e seus efeitos na produtividade de grãos e teor de óleo em canola**. Santa Maria: UFSM. 89p. 2011. Tese de Doutorado.

RIGON et al. Características agronômicas, rendimento de óleo e proteína de canola em diferentes épocas de semeadura. **Revista Brasileira de Tecnologia Agropecuária - FW**, v. 1, n. 2, p. 124-132. 2017.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. ed. **rev. ampl.** Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.: il.

SATO, T. New estimation method for fatty acid composition in oil using near infrared spectroscopy. **Bioscience, Biotechnology na Biochemistry**, v. 66, n. 12, p. 2543-2548, Aug. 2002.

TOMM, Gilberto Omar. Canola alternativa de renda e benefícios para cultivos seguintes. **Revista Plantio Direto**, v. 15, n. 94, p. 4-8, 2006.

TOMM, Gilberto Omar, et al. **Indicativos tecnológicos para a produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007 a. 68p, Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/174531/1/CNPT-ID09766.pdf>> Acesso em: 17 de jun. 2020.

**Parecer CEUA:** 01/2015