

Evento: XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
ODS: Consumo e produção responsáveis

**EFEITO DOS ARRANJOS DE PLANTAS DE CANOLA SOBRE A
PRODUTIVIDADE DE GRÃOS, COMPONENTES DE RENDIMENTO E TEOR DE
ÓLEO¹**

**EFFECT OF CANOLA PLANT ARRANGEMENTS ON GRAIN PRODUCTIVITY,
YIELD COMPONENTS AND OIL CONTENT¹**

**Daniela Regina Kommers², Cleusa Adriane Menegassi Bianchi³, Cilene Fátima De Jesus
Avila⁴, Brenda Jacoboski Hampel⁵, Jordana Schiavo⁶, Genei Antônio Dalmago⁷**

¹Projeto de Iniciação Científica – Fatores de manejo para potencializar a produtividade da canola.

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

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

⁴Aluna do Curso de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, Ijuí-RS, cilene.avila1@gmail.com

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

⁶Engenheira Agrônoma do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) – RS, jordana.schiavo@unijui.edu.br

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

Palavras-chave: *Brassicanapus* L. var oleífera; população; oleaginosa.

Keywords: *Brassicanapus* L. var oleífera; population; oilseed.

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 (FIGUEIREDO et al, 2003). Os híbridos 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 híbrido. “O conhecimento dos efeitos do arranjo de plantas e das condições meteorológicas na expressão do rendimento de grãos, teor de óleo e subperíodos canola representam contribuições 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 manejo e a escolha de híbridos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos dos arranjos de plantas na expressão da produtividade, componentes de rendimento e teor de óleo, em híbridos 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, constituídos da combinação entre quatro densidades de semeadura 20, 40, 80 e 120 plantas m⁻² e dois espaçamentos entre linhas 0,20 e 0,40 metros; constituindo assim oito arranjos de semeadura, com os híbridos Diamond e Nuola. As parcelas foram constituídas de 5 linhas de 5 metros, com área útil de 5 e 10 m², 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⁻¹ de formulação de NPK: 05-20-20, com aplicação complementar de uréia em cobertura no dia 15 de maio de 2019 (111 kg⁻¹). Para a recomendação da adubação, considerou-se a expectativa de rendimento de grãos de 2.500 kg ha⁻¹. 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, onde a Nuola foi 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⁻¹. Os componentes de rendimento 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 skott-knot empregando-se o programa GENES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise de variância (tabela 1) foi possível observar que para os componentes de rendimento e para a produtividade de grãos só não ocorreu efeito significativo proveniente dos híbridos para a variável número de ramos secundários (NR). Porém quanto aos arranjos utilizados só houve diferença estatística para as variáveis NR e rendimento de grãos (RG). Na interação híbrido versus arranjo de plantas só verificou-se efeito significativo para a variável NR.

Em relação ao teor de óleo não houve efeito significativo em função dos híbridos e arranjos avaliados. A canola é uma planta que produz grãos com 34 a 40% de óleo. O óleo é muito saudável, pois possui grande quantidade de ômega-3, vitamina E e menor teor de gordura saturada (TOMM, 2006).

Tabela 1. Resumo da análise de variância de componentes, produtividade e teor de óleo em canola – Diamond e Nuola, em função das densidades e espaçamentos de semeadura (arranjos).

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

FV = fonte de variação, GL = grau de liberdade, EST = estatura, NR = número de ramos secundários, NS = número de síliques por planta, PGP = produtividade de grãos por planta, RG = rendimento de grãos.

^{ns} = não significativo. * Significativo pelo teste F, a 5% de probabilidade.

A fonte de variação híbrido apresentou o maior quadrado médio (QM) quanto à alteração do rendimento de grãos (RG), o que mostra que o rendimento de grãos está altamente ligado ao híbrido usado. Através do teste de médias (tabela 2) é possível observar que houve diferença estatística entre os híbridos para a variável estatura (EST), onde o híbrido Diamond apresentou média de 136,71 cm e o Nuola 116,13 cm. Para o número de ramos secundários (NR) não houve diferença estatística entre os híbridos. Em relação ao número de siliques por planta (NS), o híbrido Diamond se sobressaiu apresentando média de 284,17 siliques por planta, já o Nuola média de 135,54 siliques por planta. Na produtividade de grãos por planta (PGP) o híbrido 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 híbrido Diamond se mostrou superior com produtividade média de 1.986,27 kg/ha, já o híbrido Nuola apresentou produtividade média de 862,16 kg/ha.

Tabela 2. Teste de médias de componentes e produtividade de canola em função das densidades e espaçamentos de semeadura (arranjos) para os híbridos Diamond e Nuola.

| Híbridos | Estatura (cm) | NR | NS | PGP (g) | RG (kg/ha) |
|----------------|---------------|-------|---------|---------|------------|
| 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, NR = número de ramos secundários, NS = número de siliques por planta, PGP = produtividade de grãos por planta, RG = rendimento de grãos.

*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 efeito significativo a 5 % de probabilidade de erro pelo teste F para os componentes de rendimento e produtividade de grãos se destacou em decorrência dos híbridos avaliados. Contudo, para o teor de óleo não se constatou efeito significativo a 5 % de probabilidade de erro pelo teste F em função dos híbridos e arranjos utilizados. O híbrido 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 (1.424,22 kg/ha) foi inferior à média do estado na safra de 2019, de 1.441 kg/ha (ACOMPANHAMENTO..., 2020), sendo que dos materiais estudados, apenas o genótipo Diamond superou a mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOMPANHAMENTO DA SAFRA BRASILEIRA DE GRÃOS: safra 2019/2020, v. 7. Quarto levantamento, Brasília, ISSN 2318-6852, janeiro 2020, p. 1-104.

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/bitstream/item/170105/1/CNPT-ID44245.pdf>> Acesso em: 11 jul. 2020.

FIGUEIREDO, D.; MURAKAMI, A. E.; PEREIRA, M. A.; FURLAN., A. C.; TORAL, F. L.; Desempenho e morfometria da mucosa de duodeno de frangos de corte alimentados com farelo de canola, durante o período inicial. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1321-1329, 2003.

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.