

VELOCIDADE DE SEMEADURA NA IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA CANOLA

EDUARDO LEONEL BOTTEGA¹, GUSTAVO EDUARDO PEREIRA², ZANANDRA BOFF DE OLIVEIRA¹, PAULO ADEMAR AVELAR FERREIRA¹

¹Universidade Federal de Santa Maria, campus de Cachoeira do Sul, Cachoeira do Sul – RS.

²Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Lages – SC.

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A canola (*Brassica napus* L. var. *oleifera*), trata-se de uma cultura estratégica para produção de biodiesel, podendo ainda ser utilizada em sistemas de rotação de culturas, sendo cultivada no período do inverno. Além de sua utilização como biocombustível, o óleo pode ser consumido na alimentação humana. A torta residual do processo de extração do óleo apresenta-se como alternativa na alimentação animal, por apresentar elevado teor de proteína. Embora a cultura apresente os benefícios anteriormente citados, no Brasil a área cultivada ainda é inexpressiva. Este fato é explicado por dificuldades tecnológicas para implantação, condução e colheita da cultura. O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da velocidade de semeadura na distribuição longitudinal de sementes da cultura da canola. Na semeadura foram utilizados um trator John Deere® com potência nominal de 62,4 kW (85 cv) e uma semeadora-adubadora com cinco linhas espaçadas em 0,40 m, sendo cada linha equipada com kit específico para semeadura da canola, marca Socidisco®. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. As velocidades testadas foram 3, 4, 6 e 7 km h⁻¹. A velocidade de deslocamento do conjunto trator-semeadora não influenciou a distribuição longitudinal de sementes.

PALAVRAS-CHAVE: *Brassica napus*, plantio direto, estande de plantas.

SEEDER SPEED IN CANOLA CROP

ABSTRACT: Canola (*Brassica napus* L. var. *Oleifera*), is a strategic crop for biodiesel production, and can be used in crop rotation systems, being cultivated in the winter. In addition to its use as biofuel, the oil can be consumed in human food. The residual cake from the oil extraction process is an alternative in animal feed, because it has a high protein content. Although the crop shows the benefits previously mentioned, in Brazil the cultivated area is still inexpressive. This fact is explained by technological difficulties to implant, conduct and harvest the crop. The present study had as objective to evaluate the influence of the sowing speed on the longitudinal distribution of seeds of the canola crop. The experiment was carried out in the field. A John Deere® tractor with nominal power of 62.4 kW (85 hp) and a seeder-fertilizer with five rows spaced at 0.40 m, each line being equipped with a specific sowing kit for Canola, brand Socidisco®. The design was completely randomized, with four replications. The speeds tested were 3, 4, 6 and 7 km h⁻¹. The speed of displacement of the tractor-seeder assembly did not influence the longitudinal distribution of seeds.

KEYWORDS: *Brassica napus*, no-tillage, plant stand.

INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L. var. *oleifera*), pertencente a família das *Brassicaceae*, consiste do resultado do melhoramento genético da colza ou couve-nabiça (*Brassica napus*), da qual é extraído o azeite de colza, amplamente utilizado na Europa como mistura com o óleo diesel para produção de biodiesel (EMBRAPA, 2015). A utilização da canola não restringe-se apenas a produção de óleo, podendo ser empregada na alimentação animal, diferentemente da colza. Em média o farelo de canola apresenta 1.700 kcal de energia metabolizável/kg, 37,58% de proteína bruta, 10,45% de fibra bruta, 0,56% de cálcio, 0,27% de fósforo disponível, 2,03% de lisina, 0,79% de metionina e 1,64% de

metionina+cistina (ROSTAGNO et al., 2005). Além disto, a segurança e a rentabilidade do cultivo da canola tendem a serem mais atraentes em relação aos demais cultivos, principalmente nos anos com invernos mais rigorosos, por ser um cultivo típico de estação fria e pela maior tolerância à geadas.

Embora a cultura apresente os benefícios anteriormente citados, no Brasil a área cultivada ainda é inexpressiva. Segundo Tomm (2007), existem dificuldades tecnológicas para a expansão do cultivo dessa oleaginosa no país, citando como entraves: i) necessidade de identificar épocas de semeadura para regiões com maior altitude e ii) o ajuste de tecnologias de manejo principalmente em relação à colheita. Outros fatores que impedem a canola de obter no Brasil a mesma expressão quando comparada aos Estados Unidos, Canadá e União Europeia, são as dificuldades mercadológicas e tecnológicas (EMBRAPA, 2009).

Dentre os fatores relacionados ao manejo da cultura que podem comprometer seu desempenho Furlani et al. (2008), relatam que o aumento da velocidade de deslocamento durante a operação de semeadura tem influência direta no desempenho da semeadora, no entanto produtores e técnicos muitas vezes desconhecem ou negligenciam qual a velocidade ideal para se obter uma distribuição uniforme de sementes e assim alcançar o resultado almejado (ALVARENGA; CRUZ, 2003). Conforme elucidado por Cortez et al. (2006), uma maior velocidade resultará em sulcos maiores, revolvendo uma faixa mais larga de solo e, em consequência, a roda compactadora não pressionará suficientemente o solo sobre a semente, afetando a produtividade da cultura e o desempenho da semeadora.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo estudar a influência da velocidade de semeadura na distribuição longitudinal de sementes de canola.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado a campo, na Fazenda Experimental Agropecuária da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos. A semeadura foi realizada sobre palhada de milho. O solo da área experimental é classificado como Cambissolo Háplico de textura argilosa, apresentando em média 550 g kg^{-1} de argila (EMBRAPA, 2013).

O conjunto mecanizado utilizado no estudo foi composto por um trator John Deere® com potência nominal de 62,4 kW (85 cv) e uma semeadora-adubadora com cinco linhas espaçadas em 0,40 m, sendo cada linha equipada com kit específico para semeadura da canola, marca Socidisco®. O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. As velocidades de deslocamento do conjunto mecanizado testadas foram 3, 4, 6 e 7 km h^{-1} . Cada parcela ocupou uma área de 20 m^2 (2 x 10 m), contendo cinco linhas, sendo consideradas somente as três linhas centrais, com o objetivo de eliminar o efeito de bordadura.

A distribuição longitudinal de sementes foi avaliada por meio do método de contagem da emergência das sementes bem como do espaçamento entre as plantas. Esta avaliação foi realizada 16 dias após a semeadura, mensurando-se a distância entre todas as plantas de canola existentes em três metros da linha semeada.

Os espaçamentos entre plântulas foram analisados de acordo com as normas da ABNT (1995) com base no espaçamento de referência (X_{ref}) obtido em função da regulagem da semeadora-adubadora, que no presente estudo foi de 5,26 cm, equivalente a distribuição de 19 sementes por metro, garantindo população de 40 plantas por m^2 (16 sementes viáveis por metro). Determinou-se o percentual de espaçamentos entre as sementes correspondentes às classes conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Intervalos de referência para os espaçamentos entre plantas (ABNT, 1995).

Tipo de Espaçamento	Intervalo de Tolerância para "X"
Múltiplos $< 0,5 X_{ref}$	$X < 2,63 \text{ cm}$
$0,5 X_{ref} < \text{Aceitáveis} < 1,5 X_{ref}$	$2,63 \text{ cm} < X < 7,9 \text{ cm}$
Falhas $> 1,5 X_{ref}$	$X > 7,9 \text{ cm}$

Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade e as médias testadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando o programa computacional Assistat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, são apresentados os resultados da análise de variância seguida pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, para a distribuição longitudinal de plantas (expressa pelos percentuais de espaçamentos aceitáveis, múltiplos e falhos).

Tabela 2. Análise de variância (Teste F) para as variáveis estande inicial de plantas (EI), espaçamentos aceitáveis (EA), espaçamentos múltiplos (EM) e espaçamentos falhos (EF).

Fatores	Variáveis			
	EI (plantas ha ⁻¹)	EA (%)	EM (%)	EF (%)
	Teste F			
Velocidade	0,81 ^{ns}	0,23 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,24 ^{ns}
C.V (%)	28,17	50,95	82,74	20,93
DMS	12.732,9	15,87	10,49	21,02

O estande inicial de plantas não foi influenciado pela velocidade de deslocamento, uma vez que não foi detectada diferença significativa. Resultados similares foram obtidos por DIAS et al. (2009) avaliando a distribuição de sementes de milho e soja em função de diferentes velocidades de trabalho, onde o aumento da velocidade de deslocamento não reduziu significativamente a população de plantas para ambas as culturas estudadas. Elevados coeficientes de variação indicam baixa uniformidade dos parâmetros avaliados, neste caso, estes valores podem ser explicados em decorrência da interferência de resíduos durante a semeadura. Estudos realizados por BERTOL et al. (1992), para a cultura da soja, destacam que a grande quantidade de resíduos sobre o solo aliado ao pequeno contato das sementes com o solo, resultam em redução na taxa de germinação das sementes no sistema de plantio direto.

CONCLUSÃO

A velocidade de deslocamento do conjunto trator-semeadora não influenciou a distribuição longitudinal de sementes.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, R. C.; CRUZ, J. C. Manejo de solos e agricultura irrigada. In: RESENDE, M.; ALBUQUERQUE, P. E. P.; COUTO, L. (Ed). **A cultura do milho irrigado**. Brasília: Embrapa informação tecnológica, Campinas, v.3, p.70-106, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de norma 04:015.06-007: semeadora - semeadora-adubadora - ensaios de campo - método de ensaio**. São Paulo, 1995. 12 p.
- BERTOL, O.J.J.F.; SCHLOSSER, V.; ESTEFANEL, M.R.; KOCHHANN, A.; CARNEGLUTTI, F.; MEZZOMO, C. P. L. Cultivo mínimo: semeadura de soja sobre diferentes níveis de resíduos vegetais. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**, 21, Santa Maria, RS.p. 1560-1570.
- CORTEZ, J.W.; FURLANI, C.E.A.; SILVA, R.P. Distribuição longitudinal de sementes de soja e características físicas do solo no plantio direto. **Associação Brasileira de Engenharia Agrícola**. Jaboticabal, 2006.
- DIAS, O.V.; ALONÇO, A.S.; BAUMHARDT, U.B.; BONOTTO, G.J. **Distribuição de sementes de milho e soja em função da velocidade e densidade de semeadura**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 39, n. 6, p. 1721-1728, set. 2009.
- EMBRAPA, **Análise do rendimento de grãos, custo e eficiência do processo produtivo agrícola**. Documentos online nº 118, Passo Fundo, RS, 2009.
- EMBRAPA. **Sistema de produção, 3: Cultivo de canola**. 2015. Embrapa Trigo. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-

2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3703&p_r_p_-996514994_topicoId=3024>. Acesso em: 17 abr 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

FURLANI, C.E.A.; SILVA, R.P.; CARVALHO FILHO, A.; CORTEZ J.W.; GROTTA, D.C.C. **Semeadora-adubadora: exigências em função do preparo do solo, da pressão de inflação do pneu e da velocidade**. Revista Brasileira de Ciência. Vol. 32, n.1, 2008.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; GOMES, P.C.; FERREIRA, A.S.; OLIVEIRA, R.F.; LOPES, D.C. **Composição de alimentos e exigências nutricionais**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005.

TOMM, G.O. **Indicativos tecnológicos para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007.