

II SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE ENERGIA NA AGRICULTURA

Acta Iguazu

ISSN: 2316-4093

Estudo sobre a cultura de canola (*Brassica napus L.*) no contexto de culturas energéticas

Edward Seabra Júnior², Daniel Marcos Dal Pozzo², Reginaldo Ferreira Santos¹,

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, PPGEA – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Energia na Agricultura – Nível Mestrado, Cascavel-PR.

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, DAPRO – Departamento Acadêmico de Produção e Administração - Medianeira – PR.

seabra.edward@gmail.com

Resumo: A canola (*Brassica napus L.*) é uma oleaginosa da família das crucíferas, utilizada tanto para consumo humano (grãos) quanto para fins energéticos (biodiesel). O objetivo do trabalho foi analisar o panorama da cultura de canola no Brasil e no mundo, através de um estudo bibliográfico, buscando identificar as regiões mais produtivas, observar suas características e comportamento na rotatividade com outras culturas, avaliar períodos mais adequados para iniciar o plantio, levantar os impactos socioeconômicos ligados ao cultivo e comercialização. Utilizou-se para o estudo, as bases de periódicos da Capes, plataforma Sucupira, Scielo e Google Scholar, direcionando a busca para estudos da área de ciências agrárias. Concluiu-se que a cultura de canola permite bom retorno financeiro, sendo considerada uma ótima opção para períodos de inverno e na rotatividade de culturas de soja, milho e trigo.

Palavras-chave: canola, oleaginosa, rotação de culturas.

Study on the cultivation of canola (*Brassica napus L.*) in the context of energy crops

Abstract: The Rapeseed (*Brassica napus L.*) is a family of cruciferous oilseed, used both for human consumption (grains) and for energy (biodiesel). The objective was to analyze the landscape of canola crop in Brazil and the world, seeking to identify the most representative regions in production. Evaluate their characteristics and behavior in turnover cultures, more appropriate times to start planting, as well as raise the socio-economic impacts from the cultivation and marketing of farming products. The method used was based on previous studies, with focus on products in the area of agricultural sciences, selected from Sucupira platform, Scielo and Google Scholar, filtering the search for studies in the area of agricultural sciences. Thus, the study shows that the canola crop provides great financial returns to growers, making a good choice for winter periods and soybean rotation strategy, corn and wheat, allowing the eradication of diseases typical of these plantations.

Key words: canola, oleaginous, crop rotation.

Introdução

A canola (*Brassica napus L.*) é uma espécie de oleaginosa que faz parte da família das crucíferas, que se enquadram muito bem nos sistemas de produção de grãos do sul do Brasil. Destaca-se como uma excelente alternativa econômica (não exige padrões específicos, aproveitando a mesma estrutura de maquinários e demais equipamentos disponíveis nas propriedades) para uso em esquemas de rotação de culturas, especialmente com o trigo, reduzindo índices de doenças que afetam esse cereal (redução de inóculo de fungos necrotróficos que comprometem o rendimento e a qualidade de trigo, a exemplo do *Fusarium graminearum* e *Septoria nodorum* e permitindo a produção de óleos vegetais no inverno, seus grãos apresentam cerca de 40% de óleo (MICUANSKI, 2014).

A planta é uma herbácea anual, com raiz pivotante e vasto número de raízes secundárias fasciculadas. Possui haste ereta, ascendente e ramificada, podendo alcançar altura superior a 1,5 m na espécie *Brassica napus L.* e até 1,0 m na espécie *Brassica campestris L.* Os órgãos reprodutores são constituídos por um pistilo e quatro estames longos e dois curtos, sendo estes estéreis. A floração acontece de forma ascendente, e o fruto é uma síliqua que apresenta deiscência (COOPERBIO, 2008). Segundo Tomm et al. (2009), a canola é uma planta autógama com taxa de alogamia superior a 20%, melífera, muito atrativa para insetos polinizadores, sendo sua produção beneficiada na presença destes insetos que aumentam o índice de fecundação, favorecendo para o aumento da produção de grãos.

A canola é uma planta transgênica proveniente do melhoramento genético da *Brassica napus* e *Brassica campestris*, com finalidade de reduzir o teor de ácido erúico e glicosinolatos melhorando sua palatabilidade e a digestibilidade (CHAVARRIA et al., 2011).

Seu nome vem de uma derivação de Canadian Oil Low Acid, que significa azeite canadense de baixo teor de ácido, e a descrição oficial é: um óleo que precisa apresentar menos de 2% de ácido erúico e os componentes sólidos livres de óleo da semente devem conter menos de 30 micromoles de glicosinolatos por grama de sólido seco ao ar (CANOLA COUNCIL OF CANADA, 2010).

Segundo dados da Antunes (2008), a Europa é o local no qual se concentra a principal e maior produção mundial, com destaque para a Alemanha, que é a principal produtora de biodiesel. Com base na cultura, os alemães desempenharam um importante programa de produção de óleo diesel vegetal que, em 2007, foi protagonista ao produzir um milhão de toneladas do combustível. Embora seja vista como oleaginosa importante em outros países como os EUA, Canadá e União Européia, a planta não tem tido a mesma notoriedade no

Brasil devido a dificuldades mercadológicas e tecnológicas. A canola ainda é líder no cenário de matérias-primas para produção de óleos (segunda colocada frente a sua maior concorrente, a soja). Assim ela é cultivada predominantemente na Europa, Canadá, Ásia Austrália e Estados Unidos.

Além de produção de óleo para consumo humano, é possível obter biodiesel proveniente dos grãos que sofreram com o excesso de chuvas na colheita, seca, ou outros fatores que comprometeriam sua qualidade para comercialização para dieta de animais. Outro subproduto importante é o farelo, que possui de 34 a 38% de proteínas e é utilizado para a formulação de rações. (MICUANSKI, 2014).

Além da produção de óleo comestível, a utilização da oleaginosa para produção de biodiesel é atrativa, embora a produção brasileira seja 100% destinada para alimentação a produção nacional de grãos de canola é insuficiente em relação à demanda, atendendo apenas 30% do consumo. Outra vantagem é que seu coproduto, o farelo, pode ser utilizado na formulação de rações para alimentação animal (BARBOSA et al., 2008).

O crescimento do cultivo nacional, segundo os dados da FAO (2008), se deu de forma mais expressiva a partir de 1998, quando passou de uma área média colhida de 11.400 hectares, no período 1980-1997, para 32.300 hectares no período 2002-2007.

De acordo com Micuanski (2014), pelo fato do cultivo ser realizado no período de inverno, a cultura representa atrativo sócio-econômico, somando-se à produção das culturas de verão como a soja, permitindo ampliar e otimizar os meios de produção disponíveis.

No Brasil, os grãos que são atualmente produzidos possuem em torno de 24 a 27% de proteínas e, em média, 38% de óleo, em comparação com os grãos de soja, que possuem em torno de 18% de óleo. O seu óleo apresenta elevada quantidade de ômega-3, vitamina E, gorduras monoinsaturadas e o menor teor de gordura saturada de todos os óleos vegetais podendo ser indicado para o consumo humano (TOMM et al., 2009).

Com base nos dados do IBGE (2008), no Noroeste do Rio Grande do Sul, Missões é uma das áreas de maior relevância no cultivo possuem cerca de 5.705 hectares (34% da área semeada). Destacam-se os municípios de Santo Ângelo e Entre-Ijuís, com 1.200 hectares e Giruá, com 500 hectares. A região Noroeste do RS também concentra grande parte do plantio, devido a sediar em sua região grande parte das empresas que fomentam o cultivo, facilitando a condução técnica e a comercialização dos grãos. Outra região potencial para o cultivo é a região dos Campos de Cima da Serra, no Nordeste do Rio Grande do Sul, com destaque ao município de Muitos Capões, com 700 hectares cultivados e produtividade de 2.400 kg por

hectare – muito acima da média de rendimento observada no ano de 2008, no estado do Rio Grande do Sul, que foi de 1.307 kg/ha. A região de Passo Fundo, localizada ao Norte do Rio Grande do Sul, possui um total de 4.042 hectares (24% da área semeada), com destaque para Chapada, Ronda Alta e Passo Fundo, com áreas cultivadas de 660, 600 e 500 hectares respectivamente. Outro local de destaque do estado do Rio Grande do Sul é na região de Ijuí, Oeste do estado, onde o cultivo representa cerca de 13% do cultivado no estado do Rio Grande do Sul, com 2.145 hectares.

Segundo Paraná (2008), a produção no Estado do Paraná, no ano de 2008, foi concentrada na região sudoeste, com 1.860 hectares cultivados (41% da área semeada); região oeste, com 1.220 hectares (27% da área) e região sul, com 895 hectares (20% da área). Os municípios paranaenses com maior rentabilidade encontram-se na região Oeste, destacando-se o município de Cascavel. Com uma produtividade média de 1.827 kg/hectare, a região obteve uma produção de 2.229 toneladas (33% da produção estadual). Destaque também para os municípios de Mangueirinha e Candói (região Sudoeste), com 1.860 hectares colhidos e produtividade média de 1.500 kg/ha, totalizando 2.790 toneladas, o que corresponde a 41% da produção do Paraná. A cultura constitui uma ótima opção de cultivo no Brasil. Além de suprir uma demanda alimentar humana pode ser utilizada para agroenergéticos, especialmente, para a exportação à Europa e outros países com invernos rigorosos.

A planta se confirma como uma alternativa de importância agrônômica no período de estação fria do sul do Brasil em relação ao trigo. Devido ao seu potencial para a produção de grãos, do menor risco de perdas por geadas e do forte interesse da indústria, bem como, a perspectiva de sua utilização como combustível alternativo (Silva e Freitas, 2008, Canola, 2010).

Quando utilizada como cobertura vegetal, a planta tende a melhorar as características físicas do solo, pois seu sistema radicular é agressivo e penetra em suas camadas, promovendo descompactação (Baier e Roman, 1992). O seu efeito alelopático sobre o desenvolvimento de algumas plantas daninhas também vem sendo analisado obtendo-se resultados interessantes (Rizzardi et al., 2008).

Como aponta Antunes (2008), a crucífera se torna a terceira maior “*commoditie*” mundial, responsável por 16% da produção de óleos vegetais, logo atrás da soja (33%) e da palma (34%). Isso se deve ao fato do óleo de canola ser também o terceiro mais utilizado para consumo humano. Os principais produtores são China, Índia, Canadá e Austrália, onde a oleaginosa é cultivada em altas latitudes.

Durante a safra 2010/11 foi produzido no mundo cerca de 60 milhões de toneladas de canola. Sendo os principais produtores a União Europeia, a China, o Canadá e a Índia (FAO, 2011). A União Europeia é a maior produtora de canola, produzindo um total de 19 milhões de toneladas de canola. Segundo a Embrapa (2014) a União Europeia, China, Canadá e Índia juntos responderam por 87,1% da produção mundial de canola. No Brasil para a safra de 2011/12 foi esperada a produção de 66 mil toneladas de grãos. No mercado brasileiro os grãos de canola têm preços de valor próximo aos de soja. Os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul, destacam-se como os maiores produtores nacionais (CONAB, 2011).

A Canola vem se destacando como cultura de maior importância econômica dentre as culturas de inverno ocupando a quarta posição dentre as oleaginosas no quesito produção (DOMICILIANO e SANTOS, 1996).

Esta planta também se apresenta como uma excelente alternativa econômica para rotação de culturas, como plantio de segunda safra (Ávila et al., 2004), ocupando áreas ociosas diversificando a renda do agricultor (Cardoso et al., 1996).

Assim, o cultivo da canola no Brasil tem uma tendência de grande expansão, tanto pela acirrada disputa pelo produto no mercado brasileiro e europeu como por ser uma ótima opção econômica para os produtores. Se o exemplo de pesquisa e desenvolvimento e a capacidade empreendedora com o cultivo de soja no Brasil forem seguidos, o país poderá se tornar forte referência de produtor e exportador de canola. (MICUANSKI, 2014).

Material e Métodos

O estudo foi uma análise bibliográfica de caráter exploratório, realizada on line na base de dados da Plataforma Scupira, Scielo e Google acadêmico, na busca de artigos pertinentes ao contexto da cultura da canola no Brasil e no mundo. As palavras chaves utilizadas foram: *Canola no contexto mundial*, *Cultivo da canola*, *Canola e subprodutos*, *Cultura da canola no Brasil*. Os critérios utilizados para a inclusão das publicações científicas foram: publicações nacionais relacionadas ao cultivo da canola, com informações para localizar a base de dados dentro da área das ciências agrárias. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, qualitativa e quantitativa.

Conclusões

Concluiu-se que a canola e seus subprodutos (óleo, grão, farelo) representam grande impacto econômico no cenário nacional e internacional, tendo no Brasil sua produção liderada pelos estados Rio grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul. A cultura surge como fonte de

renda extra para o produtor, se torna boa opção para plantios de inverno e diferencial na rotatividade de culturas, em especial nas culturas de milho, soja e trigo.

Referências

ANTUNES, J. M. Potencialidades da canola na produção de biodiesel. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 1 DVD (60'), NTSC, son. color. (Dia de Campo na TV, v. 3, n. 29). Programa de TV. Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/diacampo/programacao/2008/potencialidades-da-canola-na-producao-de-biodiesel> Acesso em: 30/Jun/2016.

AVILA, M.R.; BRACCINI, A.L.; SCAPIM, C.A.; ALBRECHT, L.P. Adubação potássica em canola e seu efeito no rendimento e na qualidade fisiológica e sanitária das sementes. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.26, n.4, p.475-481, 2004.

BAIER, A.C.; ROMAN, E.S. Informações sobre a cultura da canola para o sul do Brasil. In: SEMINÁRIO ESTADUAL DE PESQUISA DE CANOLA, 1., 1992, Cascavel. **Anais...** Passo Fundo: EMBRAPA/CNPT, 1992. 10p.

BARBOSA, M. Z. et al. Agricultura de alimentos X de energia: impacto nas cotações internacionais. **Análise e indicadores do agronegócio**, São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, v. 3, n. 1, 2008.

CANOLA COUNCIL OF CANADA. **Canola. Winnipeg**, 2010. 38p. Disponível em: <http://www.uscanola.com/site/files/956/102394/365922/501107/Canola_LCA_data.pdf>. Acesso em: 29 Jun. 2016.

CARDOSO, R.M.L.; OLIVEIRA, M.A.R.; LEITE, R.M.V.B.C.; BARBOSA, C.J.; BALBINO, L.C. **Doenças de canola no Paraná**. Londrina: IAPAR; Cascavel: COODETEC, 1996. 28p. (IAPAR. Boletim Técnico, 51; COODETEC. Boletim Técnico, 34).

CHAVARRIA, G.; TOMM, G. O.; MULLER, A.; MENDONÇA, H. F.; GONÇALVES, A. C. Índice de área foliar em canola cultivada sob variações de espaçamento e de densidade de semeadura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.12, p.2084-2089, 2011.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Conjuntura mensal da canola, 2011**. Disponível em: < http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_10_13_09_12_14_canolasetembro2011.pdf>. Acesso: 10 Jun. 2016.

COOPERBIO, Cooperativa Mista de Produção, Industrialização e Comercialização de Biocombustíveis do Brasil Ltda. **Cultura da Canola**. Disponível em: <<http://www.cooperbio.com.br/materias/Canola.pdf>> Acesso em: 31/10/2011.

FAO. **Production Indices 2008**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 10 maio.2016.

DOMICIANO, N. L; SANTOS, B. **Pragas da Canola: Bases preliminares para manejo no Paraná**. Londrina: IAPAR, 1996. p.16

EMBRAPA. **A colza no mundo**. 2014 Disponível em <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do149_3.htm> Acesso em: 13 junho 2017.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola: Rio Grande do Sul**. 2008. Disponível em:<<http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa02200506.htm>>. Acesso em: 17 junho. 2016.

MICUANSKI, V.C; A cultura energética: Canola (*Brassica napus* L.). **Acta Iguazu**, Cascavel, v. 3, p.141-149, 2014. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/actaiguazu>>. Acesso em: 09 maio 2016.

PARANÁ. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Departamento de Economia Geral. **Comparativo de área, produção e produtividade**. 2008. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pss.xls>>. Acesso em: 5 jun. 2016.

RIZZARDI, M. A. et al. Potencial alelopático da cultura da canola (*Brassica napus* L. var. oleifera) na supressão d picão-preto (*Bidens* sp.) e soja. **R. Bras. Agroci**. 2008.

SILVA, P.R.F.; FREITAS, T.F.E. Biodiesel: o ônus e o bônus de produzir combustível. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.3, p.843-851, 2008. <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do118.htm>. Acesso em 10. Jun. 2016.

TOMM, G. O. ; FERREIRA, P. E. P.; AGUIAR, J. L. P. de. ; CASTRO, A.; M. G. de; LIMA, S. M. V.; DE MORI, C. **Panorama atual e indicações para aumento de eficiência da produção de canola no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009.

TOMM, G. O.; WIETHOLTER, S.; DALMAGO, G. A.; SANTOS, H. P. dos. **Tecnologia para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009b. 39 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 113).

Recebido para publicação em: 01/12/2017

Aceito para publicação em: 04/12/2017