

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE ANTECEDENTES CULTURAIS AVEIA
BRANCA E CANOLA NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DA SOJA¹
EVALUATION OF EFFECTS OF WHITE OAT AND CANOLA CULTURAL
BACKGROUND ON SOY CROP PRODUCTIVITY**

**Claudia Vanessa Argenta², Janiele Schmidt Corso³, Marta Gubert Tremêa⁴,
Bárbara Paranhos Bezarro⁵, Ana Paula Schwede Dberstein⁶, Leonir
Terezinha Uhde⁷**

¹ Pesquisa institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários-DEAg/UNIJUI.

² Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, claudia_argenta@yahoo.com;

³ Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, janielecorso@outlook.com

⁴ Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, martatrema@hotmail.com

⁵ Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, babiiparanhos@gmail.com

⁶ Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da UNIJUI, anapaulaberstein@gmail.com

⁷ Professora doutora do Curso de Agronomia e do Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade - Departamento de Estudos Agrários ? DEAg/UNIJUI, Ijuí-RS; uhde@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A soja é uma oleaginosa e sua exploração iniciou-se no sul do país e hoje já é encontrada nos mais diferentes ambientes (FREITAS, 2011). Essa expansão, é decorrente de vários fatores mas entre eles destaca-se o melhoramento genético, pois a utilização de semente de soja de alta qualidade é um dos fatores mais importante que pode favorecer o êxito da cultura (WENDT et al, 2014).

Contudo, com o crescente aumento de produção dessa leguminosa muitos produtores deixaram de realizar o cultivo de outras culturas, prejudicando desse modo as condições químicas, físicas do solo, como também a produtividade da propriedade. Desse modo, entre as vantagens da utilização de sistemas apropriados de rotação e de sucessão de culturas, destacam-se a estabilidade de rendimento de grãos, a quebra de ciclo de pragas e moléstias, a diminuição da infestação de plantas daninhas e a manutenção ou melhoria das condições do solo (SILVA et al, 2007). Desse modo, culturas antecessoras como aveia branca (*Avena sativa*) e canola (*Brassica napus* L. var oleífera) estão sendo cada vez mais utilizadas no Sul do país, pois são culturas de inverno muito indicadas para rotação de culturas com outros cereais de inverno. Nesse contexto, o uso de diferentes culturas antecessoras em sistemas de cultivos com inclusão da soja podem auxiliar nos aspectos físicos e químicos do solo de forma a viabilizar o melhor aproveitamento dos recursos naturais e qualificar a expressão do rendimento de grãos na soja, buscando uma produção mais sustentável. O objetivo deste estudo é dimensionar o efeito de diferentes culturas antecessoras, sobre os indicadores de produtividade de grãos da soja e em relação aos atributos de qualidade físico-químicos do solo.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Ensino do Curso de Agronomia da UNIJUI, associado ao projeto "Sistemas sustentáveis de produção com melhor aproveitamento dos

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

recursos biológicos e naturais”, localizado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado no município de Augusto Pestana (RS). O solo da unidade experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico típico, caracterizado por um perfil de coloração vermelha escura, profundo, com altos teores de argila e bem drenado, com predominância de argilominerais 1:1 e óxi-hidróxidos de alumínio e ferro. A área na qual o experimento foi instalado tem como característica marcante a ocorrência de um sistema de semeadura direta consolidado. No período do verão, a área é ocupada com soja, refletindo que os principais antecedentes culturais utilizados no inverno são a aveia branca e a canola. No estudo foi avaliado a safra agrícola de 2018/2019 num experimento em delineamento de blocos casualizados, seguindo um arranjo com dois fatores de tratamento, representado pelas diferentes culturas antecessoras. A cultivar utilizada foi a Ho Jacuí, e a unidade experimental na qual foi avaliado o estudo é de 150 m². As variáveis analisadas foram os aspectos físicos, químicos do solo e os componentes de produtividade (número de plantas por área, número de legumes por plantas, número de grão no legume e MCG/MMG). Sendo que para avaliação dos atributos químicos do solo foi coletado duas amostras de solo uma para cada sistema avaliado, assim como para os atributos físicos do solo que foi avaliado em três camadas de profundidade 0-5cm, 5-10cm e 10-15cm. Já a análise dos componentes decorreu da avaliação de 3 amostras por unidade experimental (sistema), onde em cada amostra foi avaliado dentro de 3 metros aleatórios o número de plantas e coletado 5 plantas por amostragem, totalizando 15 plantas por unidade experimental. A avaliação dos componentes foi em laboratório, onde foi avaliado o número de legumes por planta, número de grãos no legume e MMG, além de outras variáveis como o número de ramos, número de legumes no ramo, as quais não serão descritas no trabalho, mas poderão ser utilizadas para uma análise futura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados climáticos percebe-se que as chuvas durante o ciclo da soja foi distribuída entre os meses, as temperaturas também foram distribuídas favorecendo dessa forma, o desenvolvimento normal da cultura (dados não apresentado). Na tabela 1 da avaliação dos atributos químicos do solo, verifica-se que no sistema soja/canola, o solo apresentou melhores condições, ganhando destaque os atributos de matéria orgânica, saturação da CTC pH 7,0 por bases e saturação da CTC efetiva por alumínio em comparação com o sistema soja/aveia branca. A saturação por bases por exemplo é um excelente indicativo das condições gerais de fertilidade do solo, que nesse caso nos dois sistemas avaliou-se um alto valor de saturação de bases, sendo o mais alto no sistema soja/canola havendo dessa maneira uma maior fertilidade e disponibilidade de nutrientes no solo.

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 1. Atributos químicos do solo nos sistemas de cultivo: aveia branca/soja e canola/soja. IRDeR - Laboratório de Ensino (Sucessão) 2019.

Profund.	M.O	K	P	Al	Ca	Mg	Argila	H+Al	CTC _{pH7,0}	CTC _{efetiva}	Valor V	Valor m
m	%	mg dm ⁻³		cmol _c dm ⁻³			%		cmol _c dm ⁻³			%
Sistema de cultivo Aveia branca/soja												
0,0-0,10	3,6	209,0	34,1	0,1	7,5	3,0	62,0	4,4	15,4	11,1	71,7	0,9
Interpretação	Média	Alto	Muito alto	Alto	Alto	Classe 1			Alto			
Sistema de cultivo Canola/soja												
0,0-0,10	4,1	181,0	43,3	0,0	10,6	4,5	39,0	2,8	18,3	15,6	85,0	0,0
Interpretação	Média	Alto	Muito alto	Alto	Alto	Classe 3			Alto			

Já na tabela 2 dos atributos físicos do solo, percebe-se que não houve diferença expressiva nos atributos, porém pode ser dado destaque para a densidade do solo no sistema soja/canola nas profundidades de 0-5cm e 5-10cm, onde avaliou-se que a densidade do solo apresentou menores valores, sendo que quanto menor a densidade do solo maior a porosidade do solo e consequentemente melhores serão as condições físicas do solo.

Tabela 2. Atributos físicos do solo nos sistemas de cultivo: aveia preta/soja e canola/soja. IRDeR - Laboratório de Ensino (Sucessão). 2019

Profundidade (m)	UG (%)	UV (%)	DS ³ Mg/m ³	DP ⁴ Mg/m ³	PT ⁵ (%)	EA ⁶ (%)
Sistema de cultivo Aveia branca/soja						
0,00 a 0,05	31,22	38,71	1,24	2,90	57,00	18,30
0,05 a 0,10	25,49	34,38	1,35	2,90	53,48	19,10
0,10 a 0,15	23,65	31,07	1,31	2,90	54,68	23,61
Sistema de cultivo Canola/soja						
0,00 a 0,05	28,21	34,87	1,24	2,90	57,38	22,51
0,05 a 0,10	25,70	32,53	1,26	2,90	56,34	24,00
0,10 a 0,15	25,11	35,40	1,41	2,90	51,38	16,00

Na tabela 3 de componentes de produtividade foi possível estimar a produtividade de grãos de soja para os dois sistemas avaliados. Desse modo, percebe-se que as variáveis analisadas número de legume por planta, número de grãos por planta e massa de mil grãos apresentaram valores

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

superiores no sistema soja/canola em comparação com o sistema soja/aveia. Já a variável estatura não apresentou diferença nos sistemas avaliados.

Após analisar todas as variáveis, foi possível estimar a expectativa de produtividade de grãos, sendo que no sistema soja/canola os resultados avaliados foram melhores em comparação ao sistema soja/aveia branca, apresentando uma expectativa de aproximadamente 5136,00 kg ha⁻¹ (85 sacas), enquanto na aveia branca aproximadamente 3607,33 kg ha⁻¹ (60 sacas).

Tabela 3. Análise dos componentes de produtividade sistema Soja/Aveia branca e Soja/Canola. IRDeR - Laboratório de Ensino (Sucessão) 2019.

Identificação	RG(kg ha ¹)	NLP(n)	NGP(n)	MMG(g)	EST(cm)
Antecedente cultural Aveia branca					
A1	3032,4	76	164	119,8	93,4
A2	4380	79	168	125,6	85,6
A3	3409,6	71	166	113,8	86
Média	3607,33	75	166	120	89
Antecedente cultura Canola					
A1	5640	97	239	127,72	82,2
A2	3300	57	141	126,72	86
A3	6468	89	203	135,4	95
Média	5136	81	194	130	88

Contudo esses resultados diferem-se dos resultados encontrados em literaturas publicadas, as quais demonstram que a canola (*Brassica napus* L.) é conhecida como uma espécie que produz compostos alelopáticos que podem influenciar no desenvolvimento das plantas, sendo que a maior parte dos efeitos alelopáticos constatados são inibitórios, causado por substâncias fitotóxicas liberadas da raiz pela exsudação e volatilização ou durante a decomposição da palhada sobre cobertura do solo (WU et al., 1999). Segundo estes autores, em determinados anos esses compostos sofrem rápida transformação no solo pelo excesso de chuvas, que além de facilitar a degradação por microrganismos, dilui sua concentração, tornando o composto alelopático pouco eficaz ou praticamente inerte. Já em anos secos foi relatado que os restos culturais da canola foram de lenta decomposição interferindo significativamente no rendimento de grãos e na altura de inserção dos primeiros legumes na soja (SANTOS et al., 1991; RIZZARDI et al., 2008). Desse modo, visando explicar os resultados encontrados verifica-se que as indicações técnicas da cultura da canola, referem-se a esta espécie como uma cultura potencialmente alelopática, recomendando um intervalo de 15 a 20 dias entre a colheita de canola e a semeadura da soja ou do milho, para permitir a degradação de compostos alelopáticos. Como no dia 08/10/2018 foi dessecado a área e somente em 07/11/2018 foi semeada a soja, percebe-se que o intervalo foi respeitado, acarretando na degradação dos compostos alelopáticos que foi acelerada também pelo fato das condições climáticas, principalmente devido a distribuição constante das chuvas, acelerando o processo de degradação e inibindo desse modo os efeitos negativos dessa cultura sobre a cultura da soja.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melhor expressão de rendimento para a cultura da soja safra 2018/2019 foi verificado no

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

sistema soja/canola, quando comparado ao sistema soja/aveia, diferentemente dos resultados que a literatura traz. Uma provável explicação pode ser atribuída ao correto manejo da canola que quando bem manejada, pode inibir o efeito alelopático proporcionando grandes benefícios efetivos para a soja tais como a disponibilidade de nutrientes e por ser uma cultura não hospedeira de nematóide.

Palavras-chave: Sistema de cultivo, Soja/Aveia, Soja/Canola.

Keywords: Crop system, Soy / Oats, Soy / Canola.

REFERÊNCIAS

FREITAS, M.C. M de. A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola. Enciclopédia Biosfera-Centro Científico Conhecer, Goiânia-GO, v. 7, n. 12, p. 1-12, 2011.

RIZZARDI, M.A.; NEVES, R.; LAMB, T.D.; JOHANN, L.B. Potencial alelopático da cultura da canola (*Brassica napus* L. var. *Oleifera*) na supressão de picão-preto (*Bidens* sp) e soja. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.14, n.2, p.239-248, 2008.

SANTOS, H.P. dos.; VIEIRA, S.A.; PEREIRA, L.R.; ROMAM, E.S. Efeito de sistemas de cultivo no rendimento de grãos e outras características agrônômicas das plantas de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n.5, p.1539-1549, 1991.

SILVA, Adriano Alves da et al. Sistemas de coberturas de solo no inverno e seus efeitos sobre o rendimento de grãos do milho em sucessão. **Ciência rural**, Santa Maria. Vol. 37, n. 4 (jul./ago. 2007), p. 928-935, 2007.

WENDT, Leticia et al. Avaliação do potencial fisiológico de sementes de soja por meio de imagens. v. 44, n. 3, p. 280-286, jul./set. 2014.

WU, H.; PRATLEY, J.; LEMERLE, D.; HAIG, T. Crop cultivars with allelopathic capability. **Weed Research**, New York, v.39, n.1, p.171-180, 1999.