

CONSÓRCIO INTERCALAR TRIGO-SOJA

Antônio Faganello¹, João Leonardo Fernandes Pires², Mércio Luiz Strieder²,
Henrique Pereira dos Santos², Genei Antonio Dalmago², Leandro Vargas² e
Geomar Mateus Corassa³

¹Eng. Mec., Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. E-mail: antonio.faganello@embrapa.br ²Eng. –Agrôn., Pesquisador da Embrapa Trigo.

³Eng. –Agrôn., Mestrando da UFSM/Campus de Frederico Westphalen, RS.

A crescente tendência de antecipação da semeadura da soja tem se tornado ameaça ao cultivo de trigo. Principalmente nas regiões mais altas e frias do Sul do Brasil (Região homogênea de adaptação 1), a colheita de trigo não ocorre antes de novembro e, nas situações mais drásticas, antes de dezembro. A antecipação da semeadura do trigo, que seria possibilidade para antecipar a colheita, esbarra no aumento do risco de perda por geada, pois o espigamento da cultura se daria em período de elevado risco. Assim, é importante que sejam estudadas alternativas para a manutenção da viabilidade técnica e econômica da sucessão trigo-soja que acompanhem tendências que ocorrem no manejo da soja, cultura de maior importância econômica dessa sucessão. Nesse sentido, uma possibilidade é a utilização do consórcio intercalar trigo-soja. Esta prática já vem sendo empregada em países como Argentina (denominada de *intersiembra*, RILLO et al., 2007) e nos Estados Unidos da América (denominada de *intercropping*, KLINE et al., 2011; McCOY et al., 2011). No Brasil, há relato de uma experiência em escala de lavoura no Nordeste do Rio Grande do Sul. A prática consiste em semear soja nas entrelinhas da cultura do trigo antes de sua colheita. Para tanto, é necessário planejamento do arranjo de plantas em trigo e na soja, realização de ajustes em equipamentos de semeadura e colheita, além de identificar o melhor estágio de desenvolvimento de trigo para realizar a semeadura da soja, bem, como as características da cultivar de soja a ser utilizada.

O presente trabalho buscou avaliar a viabilidade do consórcio intercalar trigo-soja do ponto de vista de mecanização agrícola e de encaixe de cultivares

e estágio de desenvolvimento de trigo adequados para semeadura da soja intercalar.

Foram realizados dois ensaios na área experimental da Embrapa Trigo no município de Coxilha, RS, na safra 2012/13. Utilizou-se os seguintes sistemas de sucessão como tratamentos: 1 - trigo em linha simples, com soja semeada após a colheita do trigo; 2 – aveia branca para cobertura do solo, com soja semeada antecipadamente (no momento do florescimento do trigo); 3 – trigo em linhas pareadas, com soja semeada no florescimento do trigo; 4 - trigo em linhas pareadas, com soja semeada com grão do trigo em massa mole; 5 - trigo em linhas pareadas, com soja semeada com trigo em maturação de colheita; e 6 - Trigo em linhas triplas, com soja semeada com trigo em maturação de colheita. A cultivar de trigo utilizada foi BRS Parrudo, de folhas eretas, permitindo maior entrada de radiação solar às plantas de soja. Na soja, utilizaram-se três cultivares: BMX Energia RR, NA 5909 RG e BMX Potência RR.

A aveia branca não recebeu adubação de base. A adubação do trigo, com 310 kg/ha de 5-25-25 (N-P₂O₅-K₂O), foi feita na linha sendo igual para todos os sistemas que utilizaram trigo e foi realizada mesmo nas linhas não semeadas no caso do tratamento pareado. A semeadura do trigo foi realizada em 22/06/2013, objetivando população de 300 plantas/m² em todos os sistemas. Em cobertura, o trigo recebeu 100 kg de N/ha divididos em duas aplicações. Utilizou-se inseticidas e fungicidas indicados para a cultura a fim de permitir o controle de doenças e insetos-praga.

A semeadura da soja intercalar ao trigo foi realizada em três épocas: no florescimento do trigo (27/09/2012), no estágio de grão em massa mole do trigo (15/10/2012) e na maturação de colheita do trigo (05/11/2012).

As avaliações constaram do rendimento de grãos, componentes do rendimento, estatura de planta e fenologia de ambas as culturas. Os dados de rendimento de grãos foram submetidos a análise de variância e a comparação de médias realizada pelo teste de Tukey (p ≤ 0,05).

Do ponto de vista meteorológico, a safra de inverno 2012 foi marcada por diversos fatores adversos com destaque para geadas tardias no final de

setembro que ocasionaram perda parcial do potencial produtivo de trigo, justificando o rendimento médio da cultura abaixo do potencial da cultivar. Na soja, destaca-se ocorrência de deficiência hídrica principalmente no mês de janeiro de 2013, o que pode ter interferido no potencial produtivo das cultivares nas épocas de semeadura intercalares ao trigo.

Do ponto de vista de mecanização, foi possível fazer semeadura de soja nos estádios de florescimento, grãos em massa mole e maturação de colheita do trigo com uso de semeadora com linhas ajustadas para este fim (Figura 1). Também foi possível realizar colheita mecânica com colhedora de ensaios, dotada de picador de palha, sem ocorrência de danos a cultura de soja previamente estabelecida nas entrelinhas. Considerando a semeadura da soja no florescimento e na maturação de colheita do trigo, foi possível antecipar a semeadura da soja em 39 dias. A semeadura da soja no grão do trigo em massa mole permitiu antecipar a semeadura da soja em 21 dias.

A primeira cultivar de soja colhida foi BMX Energia RR semeada no florescimento do trigo. A segunda colheita ocorreu 18 dias após a primeira, sendo colhidas BMX Energia RR semeada no grão em massa mole do trigo e NA 5909 RG semeada no florescimento do trigo. A última cultivar de soja colhida foi BMX Potência RR semeada na maturação de colheita do trigo. Portanto, a amplitude de colheita da soja foi de 32 dias, período significativo em se tratando de ocupação da área e exposição das culturas a fatores de risco.

O rendimento médio de grãos do trigo em linhas pareadas, apesar de não ter apresentado diferença significativa, foi 9% inferior ao do trigo em linhas simples (Tabela 1), sugerindo perda de rendimento pela adoção do arranjo necessário para a realização do cultivo intercalar de soja. Entretanto, esta diferença no trigo deve ser compensada pelo possível maior rendimento de soja proporcionado pela antecipação de semeadura no cultivo intercalar.

O rendimento da soja variou de 2.440 kg/ha (BMX Energia RR semeada no florescimento do trigo) até 4.487 kg/ha (NA 5909 RG semeada na maturação de colheita da soja). BMX Energia RR e NA 5909 RG mostraram padrão de aumento no rendimento com o atraso na época de semeadura, BMX Potência RR foi estável no rendimento de grãos mesmo com o cultivo em

competição com a cultura do trigo (Tabela 2). Estas variações de comportamento das cultivares de soja relacionaram-se a fatores de competição do dossel de trigo e de soja no cultivo intercalar e/ou a mudanças nas condições ambientais entre épocas/ciclos de cultivares. Como não foi utilizado tratamento com as cultivares sendo semeadas sem competição com trigo, na mesma época da semeadura intercalar, não é possível dirimir esta dúvida, condição esta, entretanto, a ser considerada no próximo ciclo de estudos.

Como considerações finais, afirma-se que é possível semear soja intercalar com o trigo, sem comprometimento no estabelecimento e desenvolvimento da soja. Para utilização da técnica há necessidade de semeadoras que permitam ajustar o espaçamento entre linhas, observando-se o vão livre das semeadoras, e empregando-se tratores e colhedoras com rodados estreito. Há variabilidade no comportamento de cultivares de soja quando arranjadas em diferentes momentos, sugerindo necessidade de identificar genótipos de soja e estágio fenológico do trigo no qual é mais indicado a realização da semeadura intercalar

Agradece-se aos empregados Luiz Medeiros, Elisson Pauletti, Cedenir Medeiros Scheer, Evandro Lampert, Itamar Amarante, Luís Katzwinkel e Luiz de Oliveira pelo auxílio na condução do ensaio.

Referências bibliográficas

KLINE, A. M.; McCOY, S. M.; VYN, T. J.; WEST, T. D.; CHRISTMAS, E. P. Management considerations for relay intercropping: I Wheat. West Lafayette: Purdue University Cooperative Extension Service, 3 p. Disponível em <www.agry.purdue.edu/staffbio/AY315.pdf>. Acesso em: 18. abr. 2011.

McCOY, S. M.; VYN, T. J.; KLINE, A. M.; WEST, T. D.; CHRISTMAS, E. P. Management considerations for relay intercropping: II Soybean. West Lafayette: Purdue University Cooperative Extension Service, 3 p. Disponível em <www.agry.purdue.edu/staffbio/AY316.pdf>. Acesso em: 18. abr. 2011.

RILLO, S.; RICHMOND, P.; MAZZEI, M. Intensificación de cultivos de granos: evaluación del sistema de intersembrado de trigo-soja sobre el rendimiento físico y económico, eficiencia del uso del agua y los componentes determinantes del rendimiento. Pergamino: INTA, 2007.

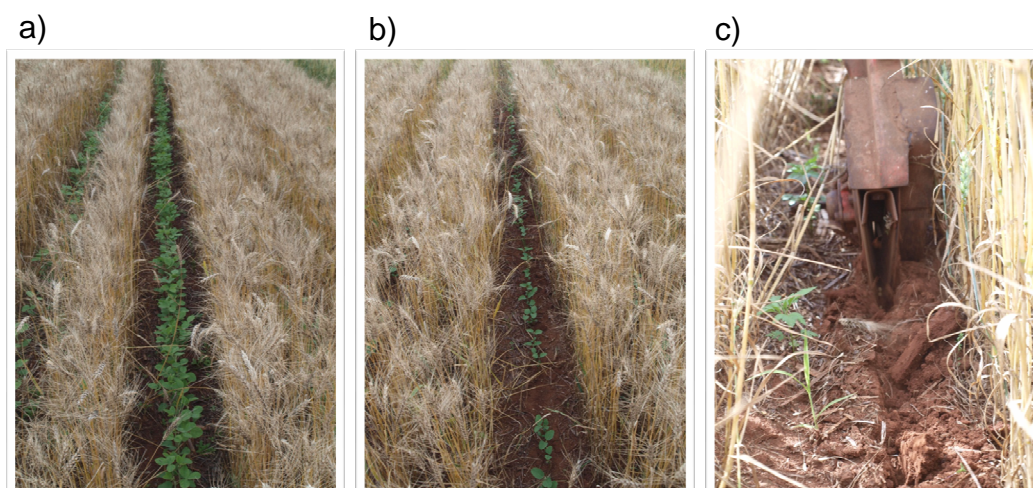


Figura 1. Sistema de consórcio intercalar trigo-soja com detalhe para o desenvolvimento da soja semeada no florescimento (a), grãos em massa mole (b) e maturação de colheita (c) do trigo em Coxilha, RS, 2012/13. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2013. Fotos: João Leonardo Fernandes Pires

Tabela 1. Rendimento de grãos de trigo e de soja em diferentes arranjos de plantas em sistemas de intersemeadura em Coxilha, RS, 2012/13. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS 2013.

Arranjo de plantas	Rendimento de grãos de trigo (kg/ha)	%	Rendimento de grãos de soja na sequência** (kg/ha)	%	Rendimento de grãos trigo + soja (kg/ha)
Trigo em linhas simples	2.722 a*	100	3.035 ns	87	5.757 a
Trigo em linhas duplas	2.465 a	91	3.233	93	5.698 a
Trigo em linhas triplas	2.334 a	86	3.479	100	5.813 a
Aveia branca	0 b	0	3.054	88	3.054 b
C.V. (%)	25		8,3		10,3

ns – não significativo a 5% de significância. *Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). **Cultivar NA 5909 RG. Linhas simples = 0,17 m espaçamento; linhas duplas = duas linhas com 0,17 m de espaçamento e 0,34 m de espaçamento entre as linhas duplas; linhas triplas = três linhas de trigo espaçadas de 0,17 m e espaçamento de 0,34 m entre linhas triplas.

Tabela 2. Rendimento de grãos e ciclo (semeadura até a colheita) de cultivares de soja semeadas em três estádios fenológicos durante o enchimento de grãos do trigo em Coxilha, RS na safra 2012/13. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2013.

Cultivar de soja	Estádio fenológico do trigo onde a soja foi semeada					
	Florescimento		Grãos em massa mole		Maturação de colheita	
	kg/ha	Ciclo (dias)	kg/ha	Ciclo (dias)	kg/ha	Ciclo (dias)
BMX Energia RR	2.440 B*	161	2.799 AB	161	3.387 A	149
NA 5909 RG	2.976 B	179	3.989 A	170	4.487 A	149
BMX Potência RR	3.327 ns	188	3.390	170	3.556	154

ns – não significativo a 5% de significância. *Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).