

CONSÓRCIO INTERCALAR TRIGO-SOJA COMO ESTRATÉGIA PARA VIABILIZAR A COMPETITIVIDADE DESSAS CULTURAS NO SUL DO BRASIL

João Leonardo Fernandes Pires¹, Antônio Faganello¹, Mércio Luiz Strieder¹, Juliano Luiz de Almeida², Vitor Spader², Alfred Stoetzer², Henrique Pereira dos Santos¹, Genei Antonio Dalmago¹, Leandro Vargas¹, Marcos Luiz Fostim³ e Jessica Deolinda Leivas Stecca⁴,

¹Pesquisador, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT (Embrapa Trigo), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS. E-mail: antonio.faganello@embrapa.br. ²Pesquisador da FAPA - Colônia Vitória, Entre Rios, Guarapuava/PR. E-mail: juliano@agraria.com.br. ³Técnico Agrícola da FAPA. ⁴Acadêmica de Agronomia da UFSM, estagiária da Embrapa Trigo.

Uma das possibilidades para viabilizar a competitividade de culturas que competem no espaço e no tempo na mesma estação de crescimento é o consórcio intercalar, onde o arranjo de plantas da primeira cultura é ajustado para a implantação posterior da segunda cultura em seu interior, ainda antes de sua colheita. Esta prática vem sendo estudada usando trigo como primeira cultura e soja como segunda cultura como prática potencial para manutenção da viabilidade das duas culturas na região sul do Brasil. Neste caso, busca-se conciliar, via prática de manejo, o ciclo destas duas culturas, os quais, pela mudança de perfil das cultivares, tiveram reduções expressivas na última década, além da antecipação da época de semeadura da soja. Estas atividades são parte do projeto “Estratégias de manejo regionalizadas para manutenção da viabilidade técnica e econômica da sucessão trigo e soja no sul do Brasil” que vem sendo coordenado pela Embrapa (representada pelas Unidades Trigo, Soja e Agropecuária Oeste), juntamente com a Fepagro Nordeste, com a FAPA/Agrária, com a SETREM, com a PUC/Toledo e com a Plantec.

O trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade do consórcio intercalar trigo-soja em diferentes ambientes do sul do Brasil.

Na safra 2013/2014, foram realizados três experimentos, localizados em Coxilha, RS (região homogênea de adaptação de cultivares 1 para trigo e região edafoclimática 102 para soja), Vacaria, RS (região homogênea de adaptação de cultivares 1 para trigo e região edafoclimática 103 para soja) e Guarapuava, PR (região homogênea de adaptação de cultivares 1 para trigo e região edafoclimática 103 para soja). Em Coxilha o ensaio foi realizado na área experimental da Embrapa Trigo. Em Vacaria na área da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Sul (Fepagro Nordeste) e em Guarapuava, foi conduzido pela Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA) na área experimental da Instituição. Em todos os locais, os tratamentos constaram de sete sistemas de encaixe de culturas envolvendo aveia preta e trigo no inverno e soja no verão, como segue: T1 – aveia preta para cobertura do solo e dessecada para semeadura de soja antecipada (outubro); T2 – aveia preta para cobertura do solo com soja semeada na mesma época do florescimento do trigo; T3 – trigo em linha dupla (0,17 x 0,34 m) com soja semeada dentro do trigo em florescimento; T4 - aveia preta para cobertura do solo com soja semeada na mesma época do grão em massa mole do trigo; T5 – trigo linha dupla (0,17 x 0,34 m) com soja semeada dentro do trigo com grão em massa mole; T6 - trigo em linha simples com soja semeada após a colheita de trigo; e T7 - trigo em linha dupla (0,17 x 0,34 m) com soja semeada após a colheita de trigo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, locando-se na parcela principal os sistemas de encaixe de culturas e nas subparcelas duas cultivares de soja no verão: BMX Potência RR e NA 5909 RG.

A cultivar de trigo foi BRS Parrudo (de folhas eretas, buscando possibilita maior aporte de radiação solar às plantas de soja do que cultivares de trigo de folhas horizontais). A adubação da sucessão (N-P₂O₅-K₂O) foi feita toda no inverno, tanto no trigo como na aveia preta e a soja semeada sem adubação. Portanto, utilizou-se o enfoque de adubação de sistema. As semeaduras de inverno foram realizadas dentro da época indicada pelo zoneamento agrícola e a da soja conforme os tratamentos. As demais práticas

de manejo foram utilizadas de acordo com as indicações técnicas de cada cultura.

As avaliações constaram do rendimento de grãos e seus componentes, estatura de planta e fenologia das culturas. Os dados foram submetidos a análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Os implementos agrícolas utilizados para implantação das culturas foram semeadoras e colhedoras de parcelas experimentais em Coxilha e Vacaria e semeadora comercial e colhedora de parcelas experimentais em Guarapuava. Em todos os locais foi possível instalar a cultura de trigo somente com o ajuste no espaçamento entre linhas (0,17 m nos tratamentos com linhas simples e 0,17-0,34 m em linhas duplas pareadas). A colheita do trigo ocorreu normalmente, elevando-se a plataforma de corte acima das plantas de soja (quando foi o caso) e ajustando o tráfego do rodado da colhedora para passar sobre as linhas duplas de trigo em colheita, sem danificar a soja nos tratamentos de consórcio trigo-soja. A soja consorciada foi semeada dentro do trigo com semeadora ajustada para este fim, com espaçamento de 0,51 m em todas as combinações de inverno (trigo linhas simples e duplas e na aveia preta).

A estratégia experimental buscou verificar o comportamento da soja em consórcio com trigo em duas épocas de semeadura (florescimento e grão em massa mole do trigo (T3 e T5). No entanto, pode haver confundimento das condições ambientais que também variam com esta mudança de época (além da competição diferenciada com a cultura de trigo). Assim, para minimizar o confundimento, realizou-se a semeadura da soja sobre aveia preta nas mesmas épocas que a soja era semeada dentro do trigo (T2 e T4).

O rendimento de grãos de trigo (Tabela 1) variou com o local. Em Coxilha o maior rendimento foi obtido em linhas simples (T6). Em Vacaria, o maior rendimento de grãos de BRS Parrudo ocorreu com linhas simples (T6) sem diferir dos tratamentos T3 e T7 que utilizaram linhas duplas pareadas com soja consorciada no florescimento do trigo e com soja após colheita do trigo. Já em Guarapuava, o maior rendimento de grãos foi obtido no T7 (linhas duplas de trigo) não diferindo de T3 (trigo linhas duplas com soja no florescimento do

trigo). Assim, em dois dos três experimentos foi possível, dependendo da estratégia utilizada, obter o mesmo rendimento de grãos ou mesmo superior adoção de linhas duplas pareadas em relação ao sistema tradicional com linhas simples. Em Coxilha, a adoção de linhas duplas diminuiu o rendimento de grãos do trigo, o que, entretanto, não se deve à competição com a soja semeada no florescimento ou no grão em massa mole do trigo, pois o rendimento de grãos em T7 (soja semeada após a colheita do trigo em linhas duplas) foi similar ao dos tratamentos com soja intercalar (T3 e T5).

Analisando-se o rendimento conjunto (trigo + soja) e a receita bruta das duas culturas (Tabela 2), verificou-se que a estratégia de antecipação da soja (T1, T2 ou T4) com exclusão do trigo do sistema foi superada por outros tratamentos em todos os locais, não se configurando como a melhor estratégia na safra 2013/14. Em Coxilha, a maior receita bruta foi obtida em T3 sem diferir de T5, T6 e T7. Portanto, os tratamentos que envolveram trigo e soja (em consórcio ou em sucessão) foram as melhores opções. Em Vacaria, o melhor retorno também ocorreu em T3 (soja semeada dentro do trigo no florescimento), sem diferir de T5 (soja semeada no grão em massa mole do trigo). Isto demonstra que neste local a melhor opção foi utilizar o consórcio intercalar. Em Guarapuava, o maior retorno foi obtido em T7, sem diferir de T3, mostrando que linhas duplas de trigo com soja em sucessão ou soja semeada no florescimento do trigo foram as melhores opções. A prática de consórcio intercalar é estudada com foco para adoção na região mais fria do sul do Brasil (representada por Vacaria e Guarapuava) onde há maior potencial de perda de rendimento de grãos de soja devido ao atraso da semeadura desta quando há trigo como antecessor. Assim, nesta região, adoção de linhas duplas de trigo (com maior rendimento) o consórcio intercalar com soja semeada no florescimento de trigo permitiram incrementos de receita em relação ao sistema tradicional (sucessão trigo-soja com linhas simples de trigo e de soja) e o sistema em adoção por alguns produtores (aveia preta-soja antecipada).

Agradece-se aos empregados da Embrapa Trigo Cedenir Medeiros Scheer, Evandro Lampert, Itamar Amarante, Luiz de Oliveira, Luís Katzwinkel e Luiz Medeiros pelo auxílio na condução dos ensaios no RS.

Tabela 1. Rendimento de grãos da cultivar de trigo BRS Parrudo em arranjos de planta em sistemas envolvendo consórcio intercalar trigo-soja em Coxilha-RS, Vacaria-RS e Guarapuava-PR, 2013.

Sistema/Local	Coxilha	%	Vacaria	%	Guarapuava	%
1 - Aveia preta + soja antecipada	0		0	-	0 d	
2 - Aveia preta + soja no florescimento do trigo	0		0	-	0 d	
3 - Trigo linha dupla + soja no florescimento do trigo	4.244 b*	83	4.377 ab	88	6.813 ab	112
4 - Aveia preta + soja no grão em massa mole do trigo	0		0	-	0 d	
5 - Trigo linha dupla + soja no grão em massa mole do trigo	4.067 b	79	4.068 b	82	5.113 c	84
6 - Trigo linha simples + soja após colheita do trigo	5.140 a	100	4.971 a	100	6.065 bc	100
7 - Trigo linha dupla + soja após colheita do trigo	4.343 b	84	4.867 a	98	7.959 a	131
C.V. (%)	11,6		15,6		20,7	

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Rendimento de grãos (RG) e retorno bruto de sistemas envolvendo consórcio intercalar trigo-soja em Coxilha-RS, Vacaria-RS e Guarapuava-PR, 2013.

Sistema/Local	Coxilha		Vacaria		Guarapuava	
	RG trigo + soja (kg/ha)	Retorno bruto (R\$/ha)	RG trigo + soja (kg/ha)	Retorno bruto (R\$/ha)	RG trigo + soja (kg/ha)	Retorno bruto (R\$/ha)
1 - Aveia preta + soja antecipada	3.667 c*	3.857 b	2.990 b	3.145 c	4170 c	4325 c
2 - Aveia preta + soja no florescimento do trigo	3.530 c	3.714 b	3.037 b	3.195 c	4038 c	4.188 c
3 - Trigo linha dupla + soja no florescimento do trigo	7.143 ab	5547 a	6.805 a	5131 a	10463 ab	8.481 ab
4 - Aveia preta + soja no grão em massa mole do trigo	2.740 d	2.883 c	1.977 c	2079 d	4465 c	4.631 c
5 - Trigo linha dupla + soja no grão em massa mole do trigo	6.673 b	5.135 a	6.259 a	4700 ab	9158 b	7.719 b
6 - Trigo linha simples + soja após colheita do trigo	7.464 a	5.470 a	6.257 a	4278 b	9814 b	8.068 b
7 - Trigo linha dupla + soja após colheita do trigo	6.595 b	4.924 a	6.241 a	4310 b	11950 a	9.624 a
C.V. (%)	7,9	8,9	11,4	10,8	13,4	13,7

*Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.