

ANÁLISE ECONÔMICA DE SISTEMAS DE ROTAÇÃO DE CULTURAS PARA TRIGO E SOJA COM PASTAGENS ANUAIS DE INVERNO, EM PLANTIO DIRETO

Renato Serena Fontaneli

Ivo Ambrosi

Jorge A. Dikesch¹

Objetivo

Estudar alternativas econômicas de utilização de solo com sistemas de rotação de culturas que integrem a lavoura e a pecuária.

Metodologia

O experimento foi instalado no CEPAGRO-Centro de Extensão e Pesquisa Agrônômica, da Faculdade de Agronomia da Universidade de Passo Fundo, em Passo Fundo, RS, no inverno de 1990, estendendo-se até o verão de 1993, em solo classificado como Latossolo Vermelho Escuro Distrófico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições e com parcelas de 550 m². Os tratamentos são apresentados na Tabela 1.

Os bovinos foram colocados em pastejo quando o solo, inferindo-se visualmente, estava com umidade adequada. Os animais iniciaram o pastejo quando a aveia apresentava altura aproximada de 30 cm e eram retirados quando a altura de resteva chegava a 7 cm. Procedeu-se a dois a três pastejos por ano, deixando-se rebrotar por 30-40 dias, ocasião em que era dessecada para semeadura de soja ou de milho. A estimativa de produção animal foi feita com base no consumo de forragem por bovino. Considerou-se a conversão de 10 kg de matéria seca consumida por kg de ganho de peso vivo.

Para a análise econômica foram considerados todos os gastos com insumos e com operações de campo. As receitas foram determinadas com base no preço de venda dos produtos grãos e boi gordo. Para a composição dos custos e das receitas foram utilizados os preços dos insumos e dos produtos, vigentes em

¹ Eng.-Agr., Bolsista FAPERGS.

11/12/92, na praça de Passo Fundo, transformados em dólar americano pela taxa de câmbio oficial do dia.

Resultados

Na Tabela 2, observa-se que os custos e as receitas brutas de inverno, apesar de menores do que os de verão, proporcionaram, em média, receita líquida de US\$ 107/ha.

Na safra de verão 1990/91, ocorreu acentuado déficit pluviométrico, o que levou a uma frustração generalizada, quando houve prejuízo, em média, de US\$ 48/ha (Tabelas 2 e 3). Porém, a partir daquela safra, ocorreu a recuperação, chegando-se à receita líquida média, para os quatro sistemas, de US\$ 192/ha, no inverno de 1992, e de mais de US\$ 390/ha, nas safras de verão de 1991/92 e de 1992/93.

Os sistemas de rotação I, II e III, que incluíram pastagem de inverno, foram superiores ao sistema IV, que teve 100 % de soja, 33 % de trigo e 66 % de aveia grão, tendo retorno líquido médio, por safra, de US\$ 128/ha. O sistema I teve comportamento intermediário, com retorno líquido médio, por safra, de US\$ 154/ha, diferindo do sistema de rotação IV pela utilização de parte da forragem de aveia na engorda de bovinos. Os sistemas de rotação II e III foram estatisticamente superiores aos demais ($P < 0,05$), com retornos líquidos médios, por safra, superiores a US\$ 200/ha.

Os sistemas de rotação de culturas para trigo e soja que envolvem o cultivo de milho e pastagens anuais para engorda de bovinos, são viáveis economicamente. O sistema com pastagem anual de aveia consorciada com ervilhaca, ou trevo, e com milho em 33 - 50 % da área mostrou maior rentabilidade. Além disso, a engorda de bovinos foi mais rentável que a aveia para grão.

Tabela 1. Sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema de rotação	Área %	Ano		
		90/91	91/92	92/93
I	33	T/S	A/S	A/S
	33	A/S	T/S	A/S
	33	A/S	A/S	T/S
II	50	CON/M	T/S	CON/M
	50	T/S	CON/M	T/S
III	33	CON/M	T/S	CON/S
	33	CON/S	CON/M	T/S
	33	T/S	CON/S	CON/M
IV	33	T/S	AG/S	AG/S
	33	AG/S	T/S	AG/S
	33	AG/S	AG/S	T/S

T = Trigo; S = Soja; M = Milho; AG = Aveia para grão; A = Pastagem de aveia; CON = Pastagem de aveia + ervilhaca ou trevo.

Tabela 2. Receita líquida de sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema ¹ de rotação	1990		90/91		1991		91/92		1992		92/93		Média por safra	
	Inverno	Verão	Total	Inverno	Verão									
I	R	191	228	235	540	336	436	1966	254	401		254	401	
	C	122	277	140	223	104	175	1040	122	225		122	225	
	L	69	-49	95	317	232	261	926	132	176		132	176	
II	R	190	233	248	836	318	757	2583	252	609		252	609	
	C	179	315	174	265	151	169	1254	168	250		168	250	
	L	11	-82	74	571	167	588	1329	84	359		84	359	
III	R	206	216	248	704	358	699	2431	271	540		271	540	
	C	162	292	156	252	137	197	1197	152	247		152	247	
	L	44	-76	92	451	221	502	1234	119	293		119	293	
IV	R	251	291	281	471	314	407	2015	282	390		282	390	
	C	208	277	190	231	167	175	1249	188	228		188	228	
	L	43	14	90	239	147	232	766	94	162		94	162	
Média	R	210	242	253	638	332	575	2249	265	485		265	485	
	C	168	290	165	243	140	179	1185	158	237		158	237	
	L	42	-48	88	395	192	396	1064	107	248		107	248	

R = Receita Bruta; C = Custos; L = Receita Líquida.

Sistema	Inverno	Verão
I	33 % trigo	100 % soja
II	66 % pastagem de aveia	50 % soja
III	50 % trigo	50 % milho
IV	50 % pastagem consorciada ²	66 % soja
	33 % trigo	33 % milho
	66 % pastagem consorciada	100 % soja
	33 % trigo	
	66 % aveia grão	

² Aveia + ervilhaca ou trevo.

Tabela 3. Resumo da análise de variância da receita líquida de sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema ¹ de rotação	1990	90/91	1991	91/92	1992	92/93	Total	Média/ Safrá ²	
	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão			
	US\$/ha								
I	69	-49	95	317	232	261	926	154 b	
II	11	-82	74	571	167	588	1329	221 a	
III	44	-76	92	451	221	502	1234	206 a	
IV	43	14	90	239	147	232	766	128 c	
Médias	42	-48	88	395	192	396	1064	177	

¹ Sistemas	Inverno	Verão
I	33 % trigo 66 % pastagem de aveia	100 % soja
II	50 % trigo 50 % pastagem consorciada ³	50 % soja 50 % milho
III	33 % trigo 66 % pastagem consorciada	66 % soja 33 % milho
IV	33 % trigo 66 % aveia grão	100 % soja

² Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem significativamente ($P > 0,05$), pelo teste de Duncan.

³ Aveia + ervilhaca ou trevo.