

ANÁLISE DE RISCO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO COM PASTAGENS ANUAIS DE INVERNO, SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO¹

Ambrosi, I.²; Santos, H.P. dos³; Fontaneli, R.S.⁴; e Zoldan, S.M.⁵

Resumo

Durante seis anos (1990 a 1995), em Passo Fundo, RS, foram avaliados quatro sistemas de produção envolvendo pastagens anuais de inverno, sob sistema plantio direto: sistema I (trigo/soja, aveia preta pastejada/soja e aveia preta pastejada/soja); sistema II (trigo/soja e aveia preta + ervilhaca pastejadas/milho); sistema III (trigo/soja, aveia preta + ervilhaca pastejadas/soja e aveia preta + ervilhaca pastejadas/milho); e sistema IV (trigo/soja, aveia branca/soja e aveia branca/soja). Pelo método da dominância estocástica, o sistema II mostrou ser a melhor alternativa de produção a ser oferecida aos agricultores, dos pontos de vista de rentabilidade e de menor risco.

Palavras-chave: média variância - dominância estocástica.

Introdução

Há relativamente poucos trabalhos de longa duração sobre sistemas de produção de grãos envolvendo pastagens anuais, sob

¹ Trabalho apresentado e publicado na XXIV Reunião de Pesquisa de Soja da Região da Sul, em Pelotas, no ano de 1996.

² Economista, M.Sc., Embrapa Trigo, Caixa Postal 451 99001-970 Passo Fundo, RS.

³ Eng.-Agr., Dr., Embrapa Trigo. Bolsista CNPq-PQ. E.mail: hpsantos@cnpt.embrapa.br.

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Trigo, Professor Titular da UPF-FA.

⁵ Eng. Agr., Economista, M.Sc., Rua João de Cesaro 29, Aptº 304, 99070-140 Passo Fundo, RS.

sistema plantio direto e que apresentem análise de risco. Os trabalhos que existem com sistemas de integração lavoura-pecuária relatam os resultados parciais deste experimento (1990 a 1992). O presente trabalho teve por objetivo avaliar a lucratividade sob o ponto de vista de risco de sistemas de produção de grãos envolvendo pastagens anuais de inverno.

Material e Métodos

Os dados usados neste trabalho foram obtidos no experimento de sistemas de produção de grãos envolvendo pastagens anuais de inverno, Passo Fundo, RS, de 1990 a 1995, em solo classificado como Latossolo Vermelho, distrófico típico. As análises da média variância e de risco foram determinadas nos seguintes sistemas: sistema I (trigo/soja, aveia preta pastejada/soja e aveia preta pastejada/soja), sistema II (trigo/soja e aveia preta + ervilhaca pastejadas/milho), sistema III (trigo/soja, aveia preta + ervilhaca pastejadas/soja e aveia preta + ervilhaca pastejadas/milho) e sistema IV (trigo/soja, aveia branca/soja e aveia branca/soja) (Tabela 1). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três repetições. Foi efetuada a análise de variância (média variância) da receita líquida da média dos anos (1990 a 1995). As médias foram comparadas entre si pela aplicação do teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade. Paralelamente, foi aplicado à receita líquida o programa para computador denominado "Biorisco" ou "Pacta", que é baseado no critério de simetria. Esse programa compara as alternativas, duas a duas, dos pontos de vista de rentabilidade e de risco (distribuição de probabilidade acumulada e dominância estocástica).

Resultados e Discussão

O sistema I (R\$ 377,93) não diferiu significativamente da receita líquida dos sistemas II (R\$ 432,71), III (R\$ 400,27) e IV (R\$ 322,93) (Tabela 2). Assim, a simples análise da receita líquida

através da média variância não permitiu separar, entre os sistemas estudados, a melhor alternativa a ser oferecida aos agricultores. A análise da média variância nem sempre possibilita a escolha da melhor tomada de decisão. Nesse caso, pode ser usado o critério da distribuição de probabilidade acumulada da receita líquida. Pela análise da distribuição de probabilidade acumulada da receita líquida, o sistema I apresentou, na baixa probabilidade de risco (5 %), maior renda líquida/ha (R\$ 19,29), em comparação aos sistemas II (R\$ 0,00), III (R\$ 0,00) e IV (R\$ 0,00). Na alta probabilidade de risco (100 %), o sistema II obteve a maior renda líquida/ha (R\$ 1.380,56), em relação aos sistemas I (R\$ 1.030,89), III (R\$ 1.229,61) e IV (R\$ 923,10). Pela dominância estocástica, o sistema II dominou os demais sistemas estudados (Tabela 3). Por sua vez, o sistema III dominou os sistemas I e IV, e o sistema I dominou o sistema IV. Neste período de estudo, o sistema misto (lavoura + pecuária) com um inverno de pastagem e com um de lavoura (sistema II) foi superior aos demais sistemas mistos (sistemas I e III), com dois invernos de pastagens e com um de lavoura, e ao sistema com somente lavoura por três invernos (sistema IV).

Conclusão

1. O sistema II mostra-se a melhor alternativa de produção para Passo Fundo, RS, a ser oferecida aos agricultores, dos pontos de vista de rentabilidade e de menor risco.

Tabela 1. Sistemas de produção de grãos com pastagens anuais de inverno, sob sistema plantio direto. Passo Fundo, RS

Sistema de produção	Ano					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sistema I	T/S	Ap/S	Ap/S	T/S	Ap/S	Ap/S
	Ap/S	Ap/S	T/S	Ap/S	Ap/S	T/S
	Ap/S	T/S	Ap/S	Ap/S	T/S	Ap/S
Sistema II	T/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/M
	Ap+Tv/M	T/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/M	T/S
Sistema III	T/S	Ap+E/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/S	Ap+E/M
	Ap+Tv/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/S	Ap+E/M	T/S
	Ap+Tv/M	T/S	Ap+E/S	Ap+E/M	T/S	Ap+E/S
Sistema IV	T/S	Ab/S	Ab/S	T/S	Ab/S	Ab/S
	Ab/S	Ab/S	T/S	Ab/S	Ab/S	T/S
	Ab/S	T/S	Ab/S	Ab/S	T/S	Ab/S

Ab= aveia branca; Ap= aveia preta (pastagem); E= ervilhaca (pastagem); M= milho, S= soja; T= trigo; e Tv= trevo vesiculoso (pastagem).

Tabela 2. Receita líquida média anual por hectare, em sistemas de produção de grãos com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS

Sistema de produção	Receita líquida média	
	1990 a 1995	Desvio padrão
	-----R\$/ha-----	
Sistema I	377,93 ns	229,93
Sistema II	432,71	333,77
Sistema III	400,27	292,03
Sistema IV	322,93	211,34

ns: não significativo, ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Tabela 3. Dominância estocástica da receita líquida dos sistemas de produção de grãos com pastagens anuais de inverno, 1990 a 1995. Passo Fundo, RS

Sistema de produção	Sistema de produção			
	I	II	III	IV
I	-	0	0	1
II	1	-	1	1
III	1	0	-	1
IV	0	0	0	-

A leitura deve ser feita no sentido horizontal; 0 (zero) significa que a tecnologia da linha é dominada pela da coluna e 1 (um) significa que a tecnologia da linha domina a da coluna.