

UFFS – Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo

Curso de Agronomia, Linha de Formação em Agroecologia

Disciplina: Planejamento e gestão de sistemas de produção

Professor: Benedito Silva Neto

N.º de Créditos: 4

Problema de otimização de um sistema de culturas com capital fixo

No quadro abaixo estão apresentadas a margens de contribuição à renda e as necessidades de trabalho das culturas que um agricultor pode plantar em uma **área de 100 hectares**, com uma **disponibilidade de mão de obra de 416 horas mensais**.

	Atividade			
	Verão		Inverno	
	Soja	Milho	Trigo	Canola
Margem de contribuição (R\$/ha)	800	900	250	150
Necessidade de trabalho em Outubro (horas/ha)		5		
Nec. de trab. em Novembro (horas/ha)	5			
Necessidade de trabalho em Abril (horas/ha)	3	5		
Necessidade de trabalho em Maio (horas/ha)			4	5
Nec. de trabalho em Setembro (horas/ha)			5	7

Formule um problema no software LPSolveIDE (na linguagem LINDO), considerando que para plantar milho o agricultor tem que adquirir uma semeadeira específica para esta cultura, o que acarretaria uma depreciação de R\$ 600/ano. A capacidade de uma semeadeira de milho, nas condições da UPA em questão, é de semear até 60 ha/ano. Considere também que uma gramínea deve ser sucedida por uma "folha larga" na mesma parcela pelo menos uma vez a cada dois anos (de cultura de gramínea). Enfim, para assegurar uma produção de biomassa adequada durante o inverno o agricultor deve semear aveia na área em que não houver canola ou trigo, ao custo de R\$ 50/ha/ano.

Proceda a solução do problema e indique:

- Qual a área de cada atividade que ele deveria cultivar para maximizar a margem de contribuição à renda a ser obtida.
- Faça simulações e indique com qual área a margem proporcionada pelo plantio de milho compensaria a depreciação da semeadeira.
- Considere que o agricultor pode contratar trabalhadores permanentes, com um gasto de R\$ 9.000/trabalhador/ano, sendo que cada trabalhador contratado trabalha até 176 horas/mês.
- Faça simulações para indicar qual é a área mínima para que o agricultor contrate trabalhadores permanentes.