

Problema de otimização em condições de incerteza – olericultura

Um olericultor dispõe das culturas da alface, batata doce, cenoura e couve para compor o seu sistema de produção. As características técnicas e econômicas destas culturas estão descritas no quadro abaixo:

	Atividades			
	Alface	Batata Doce	Cenoura	Couve
Margem Bruta./ha	2000	1500	3000	2500
Horas Trabalho/ha em setembro	200	200		
Horas Trabalho/ha em outubro	250			
Horas Trabalho/ha em dezembro		200		
Horas Trabalho/ha em março			200	150
Horas Trabalho/ha em abril			250	200
Horas Trabalho/ha em junho			300	100

O agricultor dispõe de 2 hectares de SAU e de 650 horas mensais de trabalho, sendo que, para evitar um excessivo revolvimento do solo, ele não deve implantar as culturas "tuberosas" sucessivamente sobre o mesmo canteiro.

Para obter o preço estimado para a batata doce e a cenoura, o agricultor necessita comprar uma máquina beneficiadora (lavadeira) cuja depreciação é de R\$ 200/ano.

O agricultor, pela sua experiência, sabe que a margem bruta da alface e da batata doce pode, simultaneamente, cair para R\$ 500/ha e R\$ 1000/ha, respectivamente. Em relação às culturas de cenoura e de couve, o agricultor sabe também que estas podem, simultaneamente, ter suas margens brutas reduzidas, para R\$ 400/ha e R\$ 600/ha, respectivamente. Além disto, ele considera razoável supor que cada uma das culturas, isoladamente, pode sofrer perdas que podem tornar nula a sua margem bruta.

A partir destas condições:

- qual sistema de produção permitiria ao agricultor obter o máximo de margem bruta nas condições normais, sem considerar as possíveis perdas por ele estimadas? Neste caso qual seria a margem bruta obtida?
- qual sistema de produção permitiria ao agricultor obter o máximo de margem bruta na(s) pior(es) situação(ões) previstas e, neste caso, qual margem bruta que ele obteria sob condições normais?
- qual sistema de produção o agricultor deveria instalar considerando que ele poderia viver com uma margem bruta de R\$ 3.500,00? Neste caso, qual margem bruta ele obteria em condições normais?
- Análise os sistemas de produção e as margens brutas obtidas nas diferentes situações previstas e explique porque a margem bruta mínima e em condições normais obtidas nos itens (a), (b) e (c) são diferentes.