

Lista de exercícios - Semana 10

1. Uma fábrica de refrigerantes produz dois tipos de bebidas, por meio de um único tanque. Para processar 1000 litros da bebida 1 são necessárias 100 horas do tanque, enquanto para 1000 litros da bebida 2, são necessárias 80 horas. A produção de uma bebida em um dado período requer a preparação do tanque (limpeza e resfriamento). Esse tempo é 12 horas para a bebida 1 e 8 horas para a bebida 2. A disponibilidade do tanque para a fabricação destas bebidas nos próximos 3 meses é de 240, 320 e 200 horas. O departamento de vendas fez uma previsão de demanda para os próximos 3 meses. A demanda de cada bebida e os possíveis custos envolvidos são dados na tabela abaixo. Deseja-se determinar quanto produzir e estocar de cada bebida em cada período.

Período	Bebida 1			Bebida 2		
	1	2	3	1	2	3
Demanda (L)	900	1800	1800	400	600	800
Custo prod (R\$/L)	1,0	1,5	2,0	0,5	0,5	0,9
Custo estoc (R\$/L)	0,5	0,25	—	0,25	0,25	—
Custo prep (R\$)	2,0	4,0	4,0	8,0	8,0	8,0

- (a) Elabore um modelo de otimização para auxiliar na tomada de decisão, ignorando tempos e custos de preparação do tanque. Resolva-o por um software de otimização e descreva a solução ótima obtida e o valor ótimo;
- (b) Elabore um modelo de otimização para auxiliar na tomada de decisão, considerando todos os dados do enunciado. Resolva-o por um software de otimização, descreva a solução ótima obtida e o valor ótimo, e compare com os resultados obtidos com o modelo do item (a).
- (c) Elabore uma formulação por colunas para o problema do item (a) (*dica: para cada item, defina planos de produção/estoque ao longo do horizonte, semelhante aos padrões de corte vistos para o problema de corte de estoque*). Resolva a formulação obtida por um software de otimização, descreva a solução ótima e seu valor ótimo, e compare com os resultados obtidos com o modelo proposto no item (a).
2. Uma fábrica de papel trabalha com a produção de bobinas para impressoras. As encomendas para a próxima semana correspondem a 32 bobinas de 5 cm de largura, 16 bobinas de 7 cm de largura e 21 bobinas de 7,5 cm de largura. Essas bobinas são cortadas a partir de bobinas grandes disponíveis em estoques, todas com largura de 20 cm. Deseja-se determinar qual a melhor forma de atender às encomendas de modo a minimizar o número de bobinas grandes utilizadas.
- (a) Elabore um modelo de otimização para auxiliar nesta tomada de decisão, sem usar padrões de corte. Resolva-o por um software de otimização e apresente uma solução ótima e seu valor ótimo;
- (b) Elabore um modelo de otimização para auxiliar nesta tomada de decisão, que seja baseado em padrões de corte. Resolva-o por um software de otimização e apresente uma solução ótima e seu valor ótimo;
- (c) Comente sobre as vantagens e desvantagens de cada abordagem.