

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – PIRASSUNUNGA

**ZEB1058 PESQUISA
OPERACIONAL E OTIMIZAÇÃO
DE SISTEMAS AGROPECUÁRIOS**



PROF. DR. FERNANDO L. CANEPPELE

PROF. DR. JOSÉ A. RABI

DEPTO. ENGENHARIA DE BIODISSISTEMAS

MODELOS DE TOMADA DE DECISÃO: ELEMENTOS



➤ IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DO MODELO



PROBLEMAS DE PRODUÇÃO

Modelos de decisão: produção

- Massas prontas para assar: definição do problema
 - Uma padaria produz massas de pão e de pizza prontas para assar, que são vendidas em pacotes aos seguintes preços: massa de pão = \$22 / pacote, massa de pizza = \$20 / pacote.
 - Em unidades adequadas, a tabela mostra as quantidades de ingredientes para produzir cada pacote de massa pronta, junto com as quantidades disponíveis em estoque.
 - Supondo vender toda a produção, determine quantos pacotes de cada massa pronta (pão e pizza) devem ser produzidos a fim de maximizar a receita decorrente das vendas.



Ingrediente	Unidades para produzir 1 pacote de:		Estoque disponível (unidades adequadas)
	Massa de pão	Massa de pizza	
Farinha	1	3	60
Fermento	2	0	30
Ovos	0	1	18
Manteiga	3	1	55

Modelos de decisão: produção

- Massas prontas para assar: elementos do modelo



Variáveis de decisão	
Função-objetivo	
Restrições às variáveis	
Parâmetros	

Modelos de decisão: produção

- Eletrodomésticos: definição do problema
 - Uma fábrica de eletrodomésticos pretende produzir 2 modelos de geladeira, Lux e Ice, usando a mesma linha de montagem cuja capacidade mensal é de 4500 geladeiras, qualquer que seja o modelo de geladeira a ser fabricado.
 - As produções do modelo Lux e Ice precisam respectivamente de 10 e 8 homens-hora e, para tanto, a empresa já contratou 25000 homens-hora como força de trabalho por mês.
 - Sabe-se que, no máximo, 1500 unidades do modelo Lux e 6000 do modelo Ice chegam a ser vendidas por mês, sendo que os lucros unitários são \$100 (Lux) e \$50 (Ice).
 - Deseja-se avaliar as quantidades a serem produzidas de cada modelo de geladeira para maximizar o lucro, tendo em mente as estimativas de vendas.



Modelos de decisão: produção

- Eletrodomésticos: elementos do modelo



Variáveis de decisão	
Função-objetivo	
Restrições às variáveis	
Parâmetros	

Modelos de decisão: produção

- Produção própria / terceirizada: definição do problema
 - Uma fábrica de máquinas agrícolas recebeu um pedido de 3 modelos. Em produção própria, cada modelo exige horas de trabalho nos setores de montagem e de acabamento, como mostra a tabela junto com custos próprios. As disponibilidades são: montagem = 6000 horas e acabamento = 10000 horas.
 - Se necessário e sem prejuízo à qualidade, pode-se terceirizar parte da produção, cujos custos estão indicados na tabela.
 - Deseja-se saber quais e quantos modelos terão fabricação própria e os que serão de forma terceirizada, para atender à demanda (total) ao menor custo (total) de produção.



Modelo	Demanda	Montagem	Acabamento	Custos: próprios	Custos: terceiros
1	3000 unidades	1,0 h / unidade	2,5 h / unidade	\$50 / unidade	\$65 / unidade
2	2500 unidades	2,0 h / unidade	1,0 h / unidade	\$90 / unidade	\$92 / unidade
3	500 unidades	0,5 h / unidade	4,0 h / unidade	\$120 / unidade	\$140 / unidade

Modelos de decisão: produção

- Produção própria / terceirizada: elementos do modelo



Variáveis de decisão	
Função-objetivo	
Restrições às variáveis	
Parâmetros	