

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

INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL



➤ **MODELO DE DECISÃO: EXEMPLO INICIAL**



IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DO MODELO:

VARIÁVEIS DE DECISÃO

PARÂMETROS

FUNÇÃO-OBJETIVO

RESTRIÇÕES

Modelo de decisão: exemplo inicial

- Uma indústria de ração canina fabrica 2 produtos (Dog e Canis) ambos à base de cereais e carne, sendo que:
 - Preços de compra: carne = \$4 / kg, cereais = \$1 / kg
 - Disponibilidade: carne = 10 ton / mês, cereais = 30 ton / mês
- Ambas rações são produzidas em pacotes de 6 kg:
 - Composições: Canis = 5 kg de cereais + 1 kg de carne, Dog = 2 kg de cereais + 4 kg de carne
 - Preços de venda: Canis = \$20 / pacote, Dog = \$30 / pacote
- Tomada de decisão ↔ Pesquisa Operacional:
 - Em base mensal, deseja-se saber qual a quantidade de cada ração a ser produzida de modo a otimizar o lucro



Modelo de decisão: exemplo inicial

- Neste problema, identificar os elementos do modelo:
 - Variáveis de decisão: o que cabe tão somente a nós decidir!
 - Parâmetros: até poderiam ser outros, mas isso não cabe a nós
 - Restrições às variáveis de decisão: nem tudo é mar de rosas...
 - Função-objetivo: medida quantitativa (objetiva) da performance (tal função-objetivo deverá ser maximizada ou minimizada?)



Modelo de decisão: exemplo inicial

- Identificação dos elementos do modelo de decisão

Variáveis de decisão	Parâmetros	Restrições às variáveis	Função-objetivo (a ser maximizada)
Quantidade (= número de pacotes) de cada ração a ser produzida	Preços unitários de compra de insumos e venda dos produtos Quantidades de carne e de cereais na composição de cada tipo de ração	Quantidade disponível de carne e de cereais	Expressão para o lucro (= receita – despesa) em função das variáveis de decisão

