

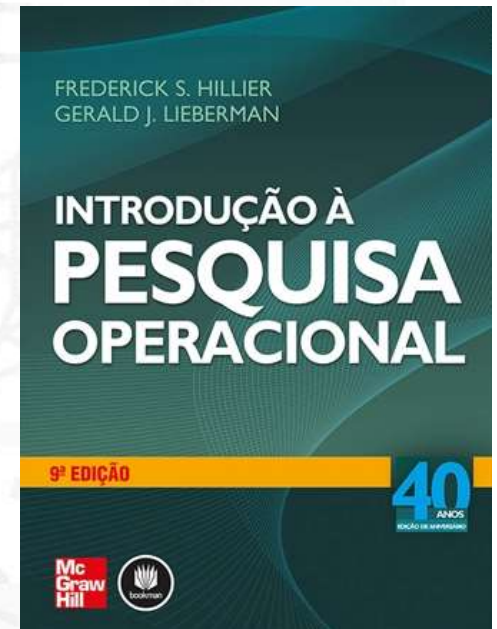
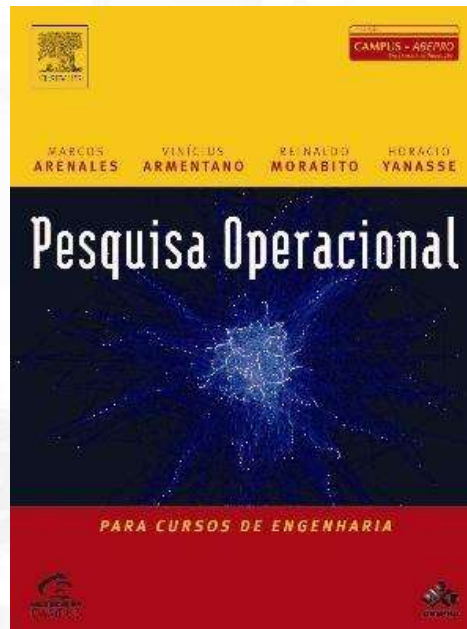
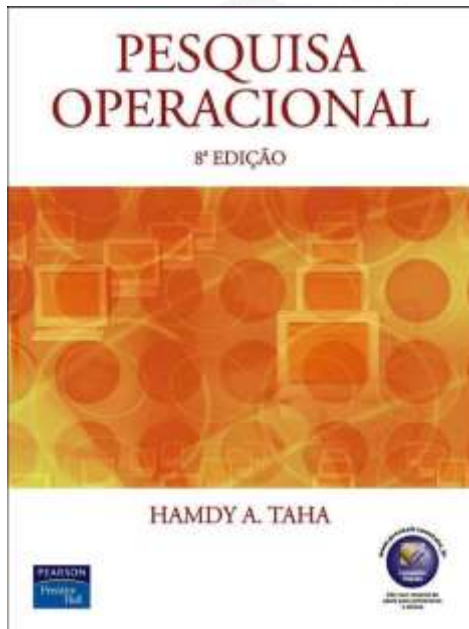


Universidade de São Paulo
Brasil

Pesquisa Operacional I

Prof. Fabrício Maciel Gomes
Departamento de Engenharia Química
Escola de Engenharia de Lorena – EEL

Referências Bibliográficas





Sistema de Avaliação

Duas Provas teóricas
Um Trabalho em Grupo

$$MédiaFinal = 0,4 \cdot P1 + 0,4 \cdot P2 + 0,2 \cdot Trabalho$$

P1 – 5 de maio de 2017

P2 – 23 de junho de 2017

Recuperação – 14 de julho de 2017

Introdução

A PO e o processo de tomada de decisão

Tomar decisões é uma tarefa básica da gestão decidir: optar entre alternativas viáveis.





Introdução

Papel do decisor:

Identificar e definir o problema,
Formular objetivo(s),
Analisar limitações,
Avaliar alternativas $\Rightarrow$ escolher a “melhor”

Processo de decisão

abordagem qualitativa

abordagem quantitativa

Qualitativa: problemas simples, experiência do decisor

Quantitativa: problemas complexos, ótica científica, métodos quantitativos.

Origens

Revolução industrial:

Crescimento das organizações
+
Complexidade dos problemas

Dificuldade na alocação
Eficaz dos recursos
Disponíveis às atividades

Início das atividades:



Problemas estratégicos e táticos na Segunda Guerra mundial.



A Natureza

- PO é aplicada a problemas associados a condução e a coordenação de operações ou atividades numa organização.
- PO possui um amplo espectro de utilização: Governo e suas agências, indústrias, e empresas comerciais e de serviço.
- PO adota um enfoque sistêmico para os problemas.
- PO busca a solução “ótima” para o problema.

**PO usa uma metodologia de trabalho em equipe:
Engenharia, computação, economia, estatística, administração,
matemática, ciências comportamentais.**

**PO: Modelagem e tomada de decisão em sistemas reais,
determinísticos ou probabilísticos, relativos à necessidade de
alocação de recursos escassos.**



O Impacto

PO tem tido um impacto crescente na administração das empresas, tendo aumentado o número e a variedade de suas aplicações.

Exemplos:

- **Programação linear:** *mix* de produção, mistura de matérias-primas, modelos de equilíbrio econômico, carteiras de investimentos, roteamento de veículos, jogos entre empresas;
- **Modelos em redes:** rotas econômicas de transporte, distribuição e transporte de bens, alocação de pessoal, monitoramento de projetos;
- **Teoria de filas:** congestionamento de tráfego, operações de hospitais, dimensionamento de equipes de serviço;
- **Outras técnicas de PO:** programação dinâmica, simulação, programação inteira, programação não-linear, teoria de estoques, programação por metas, programação multiobjetivo.



Resumo

PO é uma ciência aplicada formada por um conjunto de técnicas que visam a determinação das melhores condições de aproveitamento de recursos escassos.

PO nasceu durante a Segunda Guerra Mundial sendo aplicada a diversos problemas relacionados com abastecimento de tropas e com táticas de defesa e ataque aéreo ou marítimo.



Resumo

PO pode ser aplicada a uma enorme variedade de situações: problemas relacionados com espera, problemas de misturas e formulações, problemas de estoques, problemas de programação da produção, problemas de arranjos físicos, problemas em redes de transportes, problemas de abastecimento, problemas de comunicação e transmissão de dados, entre outros.

Principais técnicas de PO: Programação linear, simulação, programação em redes, programação inteira, programação dinâmica, teoria de filas, teoria de estoques, programação não-linear, teoria de jogos, entre outras.