

Pesquisa Operacional

Unidade 01

Introdução à Pesquisa Operacional

Tomada de Decisão



Introdução à Pesquisa Operacional – Métodos e Modelos Para Análise de Decisão
Eduardo Leopoldino de Andrade – 2 edição



Professor: Humberto Arantes

1

16/03/2010

Pesquisa Operacional

1. Conceitos de Decisão e o Enfoque Gerencial da Pesquisa Operacional
2. Modelagem de Problemas Gerenciais
3. Problemas de Alocação de Recursos – Programação Linear
4. Dualidade em Programação Linear
5. Problemas de Transporte
6. Problemas de Congestionamento – Teoria de Filas
7. Simulação de Monte Carlo
8. Planejamento, Programação e Controle de Projetos

Professor: Humberto Arantes

2

16/03/2010

Pesquisa Operacional

É uma metodologia administrativa que agrega, em sua teoria, quatro ciências fundamentais para o processo de preparação, análise e Tomada de Decisão:

- Economia
 - Matemática
 - Estatística
 - Informática
- ❖ Oferece aos gerentes um conjunto de métodos e modelos para o processo de decisão.

Professor: Humberto Arantes

3

16/03/2010

Pesquisa Operacional

Aplicação Gerencial

- ❖ Aspectos Econômicos e Administrativos

- Apresentar aos gerentes e administradores o potencial da PO, através da modelagem, como instrumento de análise e preparação de decisões.

Professor: Humberto Arantes

4

16/03/2010

Pesquisa Operacional

Métodos Matemáticos e Estatísticos

- ❖ Para Obtenção das Soluções

- Ressaltar as características dos métodos de solução que têm mais aplicações nas análises gerenciais.

Pesquisa Operacional
como ciência administrativa.

Professor: Humberto Arantes

5

16/03/2010

Pesquisa Operacional

Públicos distintos

- ❖ Profissionais de Gerência e Administração:
 - Como a PO pode auxiliá-los no processo de decisão.
- ❖ Estudantes:
 - Visão da disciplina como um pacote de ferramentas muito úteis para sua vida profissional, e não como um conjunto de métodos de complexidade matemática elevada.

Professor: Humberto Arantes

6

16/03/2010

Pesquisa Operacional

A Pesquisa Operacional e a Análise de Decisões


- ❑ Estudo de métodos quantitativos para auxílio à tomada de decisões (*decision making*), reunidos sob a denominação de **Pesquisa Operacional** (*Operational Research*, na Inglaterra; *Operations Research* nos Estados Unidos, **Ciência da administração** (*Management Science*) ou **Ciência da Decisão** (*Decision Science*))

Professor: Humberto Arantes 7 16/03/2010

Pesquisa Operacional

Capítulo 1

**Conceitos de Decisão
e o
Enfoque Gerencial da Pesquisa Operacional**



Professor: Humberto Arantes 8 16/03/2010

Pesquisa Operacional

A Pesquisa Operacional e a Análise de Decisões

- ❑ O nome “Pesquisa Operacional” apareceu pela primeira vez durante a Segunda Guerra Mundial, quando equipes de pesquisadores procuraram desenvolver métodos para resolver determinados problemas de operações militares.
- ❑ O sucesso dessas aplicações levou o mundo acadêmico e empresarial a procurar utilizar as técnicas criadas em problemas de administração.

Professor: Humberto Arantes 9 16/03/2010

Pesquisa Operacional

A Pesquisa Operacional e a Análise de Decisões

- ❑ A Pesquisa Operacional é um ramo da ciência administrativa que fornece instrumentos para a análise de decisões.
- ❑ Assim sendo, uma **DECISÃO** é o resultado de um processo que se desenvolve a partir do instante em que o problema foi detectado.
- ❑ O **Processo de Decisão Empresarial** se inicia quando uma **pessoa** ou **grupo** percebe **sintomas** de que alguma coisa está saindo do estado **normal** ou planejado.

Professor: Humberto Arantes 10 16/03/2010

Pesquisa Operacional

Características da Pesquisa Operacional

- ❑ Características multidisciplinar das suas aplicações:
 - ❖ Técnicas e métodos científicos qualitativos por equipes interdisciplinares, no esforço de determinar a melhor utilização de recursos limitados e para programação otimizada das operações de uma empresa.

Professor: Humberto Arantes 11 16/03/2010

Pesquisa Operacional

Características da Pesquisa Operacional

- ❑ O Enfoque Sistêmico
 - ❖ Os problemas de decisão ultrapassou as fronteiras da especialidade.
 - Especialistas: tendência natural a enquadrar todos os problemas dentro dos limites de sua cultura, se sente mais confortável.

Professor: Humberto Arantes 12 16/03/2010

Pesquisa Operacional

Características da Pesquisa Operacional

O Enfoque Sistêmico

- ❖ É o modo de pensar a respeito dos sistemas e de seus componentes, descrevendo-os em função de um objetivo global
- ❖ É uma disciplina para ver o conjunto, uma estrutura com o objetivo de visualizar inter-relações em lugar de coisas, para ver padrões de mudanças em lugar de "instantâneos" estáticos.

Professor: Humberto Arantes 13 16/03/2010

Há vários enfoques sistêmicos

Eficientes:

- Maximizar Relações Entrada/Saída
- Análise de pontos de desperdícios
- Custos

Cientistas da Administração:

- $Y = f(x)$
- Descreve o modo como espera

Humanista:

- Valores Humanos
- Sentimentos humanos

Antiplanejadores:

- Reagir em função da experiência
- Atitudes não planejadas

Professor: Humberto Arantes 14 16/03/2010

Importância do Enfoque Sistêmico



Para as organizações

- Dá às organizações a capacidade de observar o todo.
- Permite-lhes que cada componente ou parte do conjunto que compõe o objetivo global seja adequadamente definido, controlado e avaliado.
- Em caso de desvio em relação ao objetivo final, permite que sejam tomadas medidas de correção antes que haja um impacto negativo na composição do todo.
- Redução de custos sem sacrificar o rendimento.
- Aumento de eficiência.
- Diminuição da ociosidade de homens e equipamentos.


Professor: Humberto Arantes 15 16/03/2010

Características dos Sistemas

Todo sistema tem pelo menos um objetivo

O sistema é formado por componentes que interagem




Professor: Humberto Arantes 16 16/03/2010


Características dos Sistemas

A avaliação do desempenho de um sistema exige medidas(s) de rendimento.

Sistemas criados pelo homem requerem planejamento.



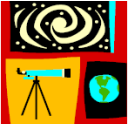
A manutenção do nível de desempenho requer controle permanente.




Professor: Humberto Arantes 17 16/03/2010

Características dos Sistemas

Interação do sistema com o ambiente.



Quando o sistema está otimizado, os componentes também o estão.




Professor: Humberto Arantes 18 16/03/2010

Elementos	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Enfoque da ciência (Churchman) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos – objetivos totais do sistema ▪ Componentes (missões) e medidas de rendimento ▪ Recursos ▪ Ambiente ▪ Administração 	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Contribuição adicional de Senge <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroalimentação de reforços (amplificação) ▪ Retroalimentação de balanceamento (estabilização) ▪ Alavancagem ▪ Tempo de espera 	
Professor: Humberto Arantes	19 16/03/2010

Comentários	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ A capacidade de aprender mais rápido que seus concorrentes pode ser a única vantagem competitiva sustentável. ❑ Não basta uma única pessoa aprendendo pela organização. ❑ Equipe: grupo de pessoas que realizam algo de maneira extraordinária. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confiança recíproca ▪ Complemento de forças ▪ Compensação de limitações ▪ Objetivo comum > que individuais 	
Professor: Humberto Arantes	20 16/03/2010

Características da Pesquisa Operacional	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ A Natureza e o Ambiente de Negócios: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logicamente explicados pelos especialistas. ▪ São mais complexos e abrangentes. ▪ Exigem abordagem mais aberta que permita reconhecer os múltiplos aspectos envolvidos. 	
Professor: Humberto Arantes	21 16/03/2010

Características da Pesquisa Operacional	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Utilização de Métodos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilita o processo de Análise de Decisão. ▪ “Experimentação” – permite que uma decisão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pode ser mais bem avaliada; ✓ Testada, antes de ser efetivamente implementada. 	
Professor: Humberto Arantes	22 16/03/2010

Utilização da Pesquisa Operacional	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Economia de Recursos ❑ Experiência adquirida 	
 <p>Pesquisa Operacional como Instrumento de Gerência</p>	
Professor: Humberto Arantes	23 16/03/2010

Progresso da Pesquisa Operacional	
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Desenvolvimento dos computadores digitais, em face de sua velocidade de processamento e capacidade de armazenamento e recuperação das informações. 	
Professor: Humberto Arantes	24 16/03/2010

Progresso da Pesquisa Operacional

❑ Disseminação dos microcomputadores:

- Tornaram unidades de processamento descentralizadas dentro das empresas.
- Proporciona aos profissionais de Pesquisa Operacional a desenvolver modelos mais versáteis, mais rápidos e, principalmente, interativos.
- Maior participação do homem.

Professor: Humberto Arantes

25

16/03/2010

Introdução ao Conceito de Decisão

- ❑ A **Pesquisa Operacional** é um ramo da ciência administrativa que fornece instrumentos para a análise de decisões.

❑ Objetivos

- Entender as características principais do processo e de suas dificuldades.
- Compreender como a **Pesquisa Operacional** pode auxiliar a gerência na:
 - ✓ Preparação; e
 - ✓ Tomada de Decisão.

Professor: Humberto Arantes

26

16/03/2010

Tipos de Decisão

- ❑ As técnicas para a preparação de decisões variam com a natureza do problema e com o tipo de decisão que deve ser tomada.

Professor: Humberto Arantes

27

16/03/2010

Definição e Conceitos de Decisão

- ❑ Uma decisão é um curso de ação escolhido pela pessoa, como o meio mais efetivo à sua disposição para alcançar os objetivos procurados, ou seja, para resolver o problema que a incomoda.
- ❑ Uma decisão é o resultado de um processo que se desenvolve a partir do instante em que o problema foi detectado, o que ocorre geralmente através da percepção de sintomas.

Professor: Humberto Arantes

28

16/03/2010

Definição e Conceitos de Decisão

- ❑ O processo de decisão empresarial se inicia quando uma pessoa ou grupo percebe sintomas de que alguma coisa está saindo de estado normal desejado ou planejado.
- ❑ A partir dessa percepção, inicia-se a fase de identificação do problema, que é o verdadeiro começo do processo decisório.

Professor: Humberto Arantes

29

16/03/2010

Definição e Conceitos de Decisão

- ❑ As organizações procuram desenvolver suas equipes de forma a criar capacitação e mecanismo para que esse processo se desenvolva com rapidez e naturalidade.
- ❑ Este conceito de decisão como um processo gerencial explicita claramente a importância das atividades de preparação na tomada de decisão.

Professor: Humberto Arantes

30

16/03/2010

Final Unidade 01

❖ **Introdução à Pesquisa Operacional**

❖ **Tomada de Decisão**