
SIMULAÇÃO DE SISTEMAS

SIMULAÇÃO IMPLICA NA MODELAGEM DE UM PROCESSO OU SISTEMA, DE TAL FORMA QUE O MODELO IMITE AS RESPOSTAS DO SISTEMA REAL NUMA SUCESSÃO DE EVENTOS QUE OCORREM AO LONGO DO TEMPO [SCHRIBER-74]

MODELO COMPUTACIONAL É UM PROGRAMA DE COMPUTADOR CUJAS VARIÁVEIS APRESENTAM O MESMO COMPORTAMENTO DINÂMICO E ESTOCÁSTICO DO SISTEMA REAL QUE REPRESENTA [MACLEOD-88]

SIMULAÇÃO É O PROCESSO DE PROJETAR UM MODELO COMPUTACIONAL DE UM SISTEMA REAL E CONDUZIR EXPERIMENTOS COM ESSE MODELO COM O PROPÓSITO DE ENTENDER SEU COMPORTAMENTO E/OU AVALIAR ESTRATÉGIAS PARA A SUA OPERAÇÃO [PEGDEN-91]

PROBLEMAS DE SIMULAÇÃO?

Variabilidade dos sistemas

DINAMICIDADE (TEMPO)

**INCERTEZAS
(SISTEMAS ESTOCÁSTICOS)**

PROBLEMAS DE ALOCAÇÃO DE RECURSOS

PROBLEMAS DE FILAS

PROBLEMAS DE ESTOQUE

~~PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO~~

POR QUE SIMULAR?



- 1. O SISTEMA É INEXISTENTE**
- 2. É MUITO CARO EXPERIMENTAR C/SISTEMA**
- 3. É INAPROPRIADO EXPERIMENTAR**

SISTEMAS

CONJUNTO DE OBJETOS, COMO PESSOAS OU MÁQUINAS, POR EXEMPLO, QUE ATUAM E INTERAGEM COM A INTENÇÃO DE ALCANÇAR UM OBJETIVO OU UM PROPÓSITO LÓGICO [TAYLOR-70]

SISTEMAS COMPUTACIONAIS:

REDES DE COMPUTADORES

REDES DE COMUNICAÇÃO

SISTEMAS OPERACIONAIS

BASES DE DADOS

SISTEMAS DE PRODUÇÃO:

MANUFATURA E MONTAGEM

MOVIMENTAÇÃO PEÇAS/ MATÉRIA PRIMA

ALOCAÇÃO DE MÃO DE OBRA

ÁREAS DE ARMAZENAGEM

PRESTADORES DE SERVIÇOS:

HOSPITAIS

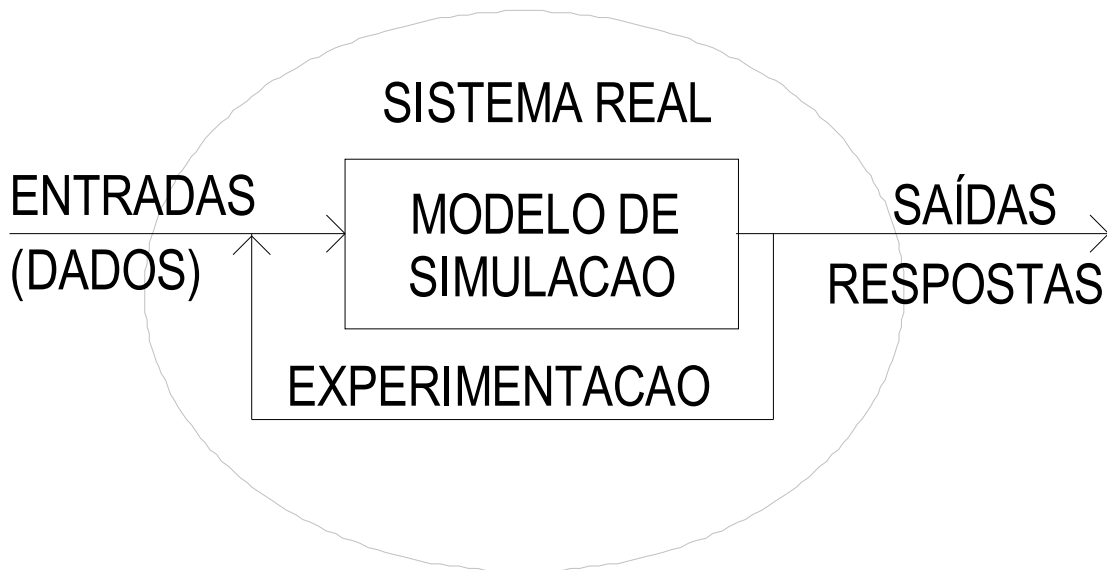
BOMBEIROS

BANCOS

RESTAURANTES INDUSTRIAIS

MODELOS

REPRESENTAÇÃO SIMPLIFICADA DE UM SISTEMA [PERIN-95]



TIPOS DE MODELOS:

FÍSICO OU MATEMÁTICO

ESTATÍSTICO

ESTÁTICOS OU DINÂMICOS

DETERMINÍSTICO OU ESTOCÁSTICO

CONTÍNUO OU DISCRETO

MODELOS DE SIMULAÇÃO:

PREVISÃO, INVESTIGAÇÃO, COMPARAÇÃO

MODELOS ESPECÍFICOS / GENÉRICOS

DESVANTAGENS DA SIMULAÇÃO

- 1. MODELAR É DIFÍCIL (ARTE)**
- 2. DIFÍCIL INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS**
- 3. CONSUME MUITOS RECURSOS (TEMPO)**
- 4. MUITA SIMPLIFICAÇÃO -> RESULTADOS POBRES**

VANTAGENS

- 1. MÚLTIPLA UTILIZAÇÃO DO MODELO**
- 2. MAIS FÁCIL QUE MÉTODOS ANALÍTICOS**
- 3. REFINAMENTO DOS DADOS DE ENTRADA**
- 4. ANÁLISE DE QUALQUER MEDIDA DE DESEMPENHO**
- 5. SERVEM PARA TESTAR HIPÓTESES**
- 6. TRATAR SITUAÇÕES NOVAS**
- 7. CONTROLE DO TEMPO**
- 8. MELHOR ENTENDIMENTO DAS VARIÁVEIS**
- 9. MELHOR ENTENDIMENTO DO SISTEMA**
- 10. IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS**
- 11. MOSTRA COMO REALMENTE O SISTEMA OPERA**

FASES DA MODELAGEM E SIMULAÇÃO

FORMULAÇÃO E ANÁLISE DO PROBLEMA



PLANEJAMENTO DO PROJETO



FORMULAÇÃO DO MODELO



COLETA DE DADOS/INFORMAÇÕES



IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO



VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO



PROJETO EXPERIMENTAL FINAL



EXPERIMENTAÇÃO



ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS



COMPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS MELHORES

SOLUÇÕES



DOCUMENTAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

ERROS MAIS COMUNS NA SIMULAÇÃO

- 1. POUCO CONHECIMENTO OU TREINAMENTO COM A TÉCNICA/FERRAMENTA UTILIZADA**
- 2. OBJETIVOS COM POUCA CLAREZA OU DEFINIÇÃO**
- 3. CONSTRUÇÃO DE MODELOS MUITO DETALHADOS**
- 4. CONCLUSÕES COM BASE NUMA ÚNICA REPLICAÇÃO**