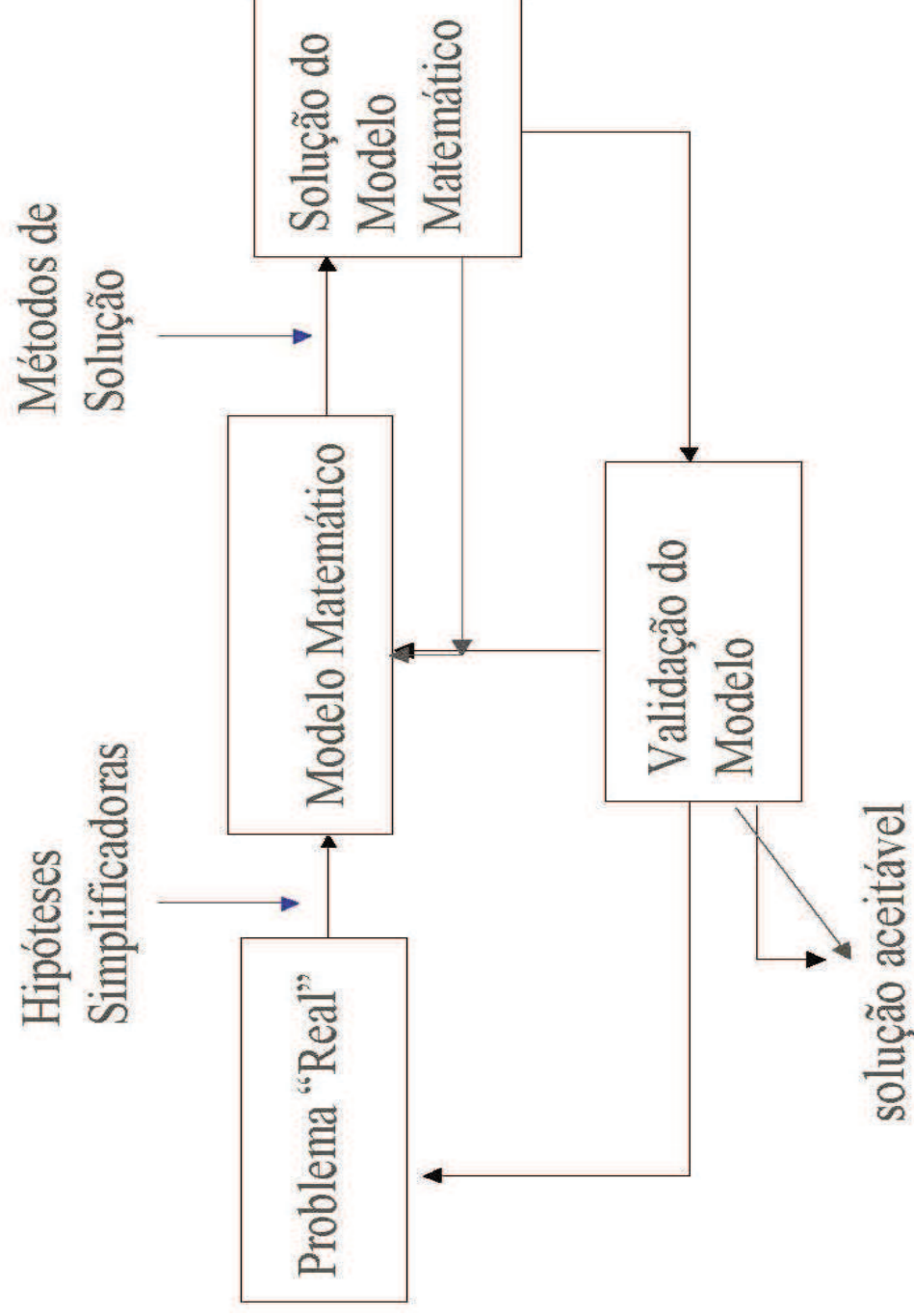
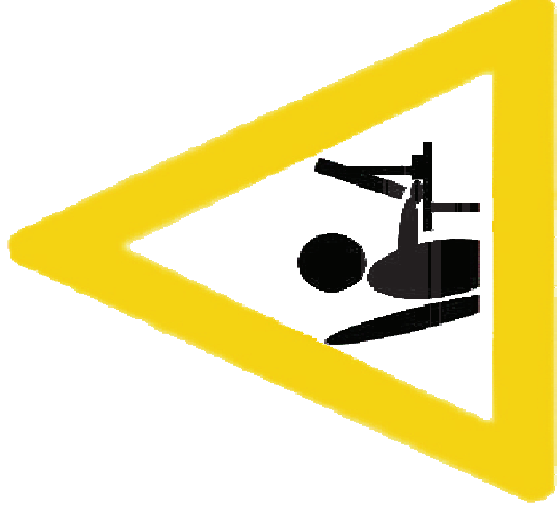


Resolução de um problema utilizando PO segue as seguintes fases



Razão para a construção de modelos

- Entender melhor o problema;
- Analisar diversas soluções;
- Propor soluções não aparentes;
- Experimentar diversos cenários.



Modelo?



Foto tirada no Museu da TAM.

Construindo um modelo matemático

- Passo Fundamental: Ouvir aquele que lida com o problema real.
- Passo 1: Descobrir o que deve ser determinado (variáveis do problema).
- Passo 2: Descobrir o que está disponível (dados do problema).
- Passo 3: Reproduzir os caminhos que levam a uma solução (equações).

Construindo um modelo matemático

- A busca de uma solução mais adequada entre diversas soluções alternativas traz consigo os elementos de um Problema de Otimização
- Devemos estabelecer um critério de avaliação das soluções alternativas, o qual nos permite dizer que uma solução é “melhor” que outra (objetivo ou subjetivo).
- A este critério de avaliação chamamos de função objetivo, que buscamos otimizar, ou seja, maximizar ou minimizar.
- Por outro lado, as soluções alternativas devem ser possíveis de execução indicando a presença de restrições que devem ser respeitadas

Construindo um modelo matemático

- **Formato geral:**

Minimize (maximize)

função objetivo

Sujeito a:
inequações

restrições: equações ou

domínio das variáveis

Construindo um modelo matemático

- **Formato geral:**

Minimize (maximize) $f(x)$

Sujeito a: $x \in \Omega$

Construindo um modelo matemático

- Dependendo do comportamento de $f(x)$ e de como o conjunto Ω é descrito, temos diferentes classes de problemas de otimização, para os quais uma variedade de métodos de solução tem sido desenvolvida.
- Otimização linear.
- Otimização não linear.
- Otimização Inteira.
- Controle ótimo.