



PUC Minas

LICAP

Laboratório de Inteligência Computacional Aplicada

PLANEJAMENTO DE CAPACIDADE, MODELAGEM E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

Equipe MAD

ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

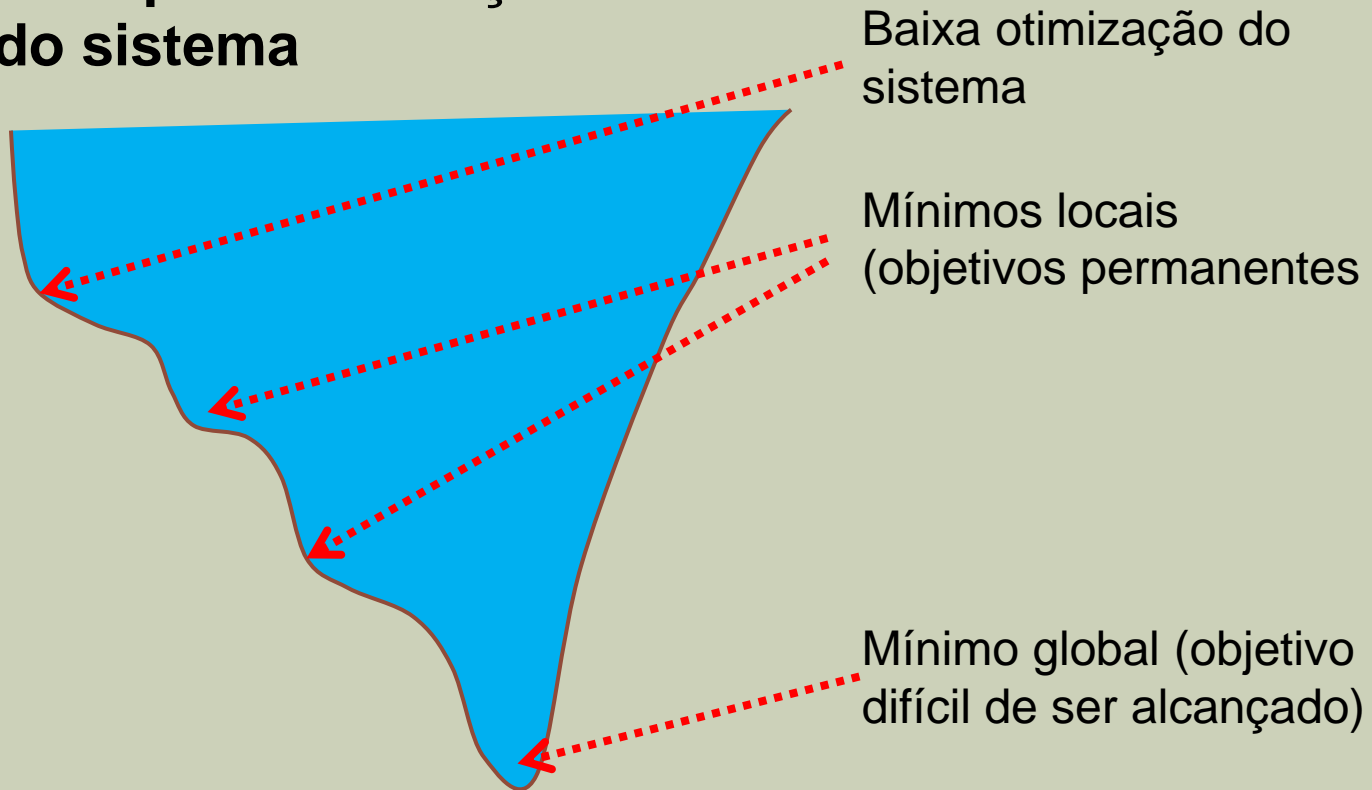
Tipicamente durante o horário de pico de uma empresa, por exemplo, financeira, existem de 300 a 400 processos distintos sendo executados. Em bancos digitais esse número pode chegar até 600 processos.

Sendo o objetivo otimizar o sistema de forma rápida e eficiente, pode levar muito tempo para atingir uma condição ótima de operação quando considerado esse volume de processos sendo executados.

Então é sugerido replicar ações aplicadas para certos processos para outros processos similares. Esta ação não garante a eficácia, porém é eficiente na direção por uma otimização global.

ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

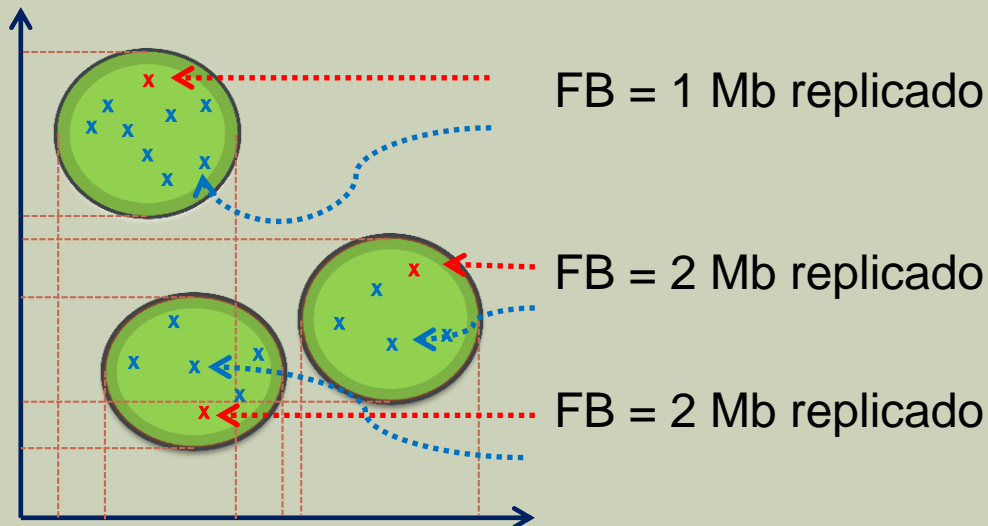
O processo pela otimização global do sistema



ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

Não são todas as ações que podem ser replicadas, por exemplo:

- Re-codificação de código (**Não efetiva**)
- Escalonamento de serviço (**Não efetiva**)
- Ajuste do Fator de Bloco (diminui o número de I/O) (**Efetiva**)
- Reorganização de arquivos em disco (**Efetiva**)



ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

Procedimentos:

1. Para cada processo devemos considerar aspectos quantitativos e qualitativos:

$P_x = \{ \text{Variáveis qualitativas, variáveis quantitativas} \}$

Var. Quali = { Sistema ao qual o processo está vinculado, Tempo que fica disponível o serviço, Turno de disponibilidade }

Var. Quant = { Consumo de CPU, Consumo de memória, número de I/O, etc. }

ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

Procedimentos:

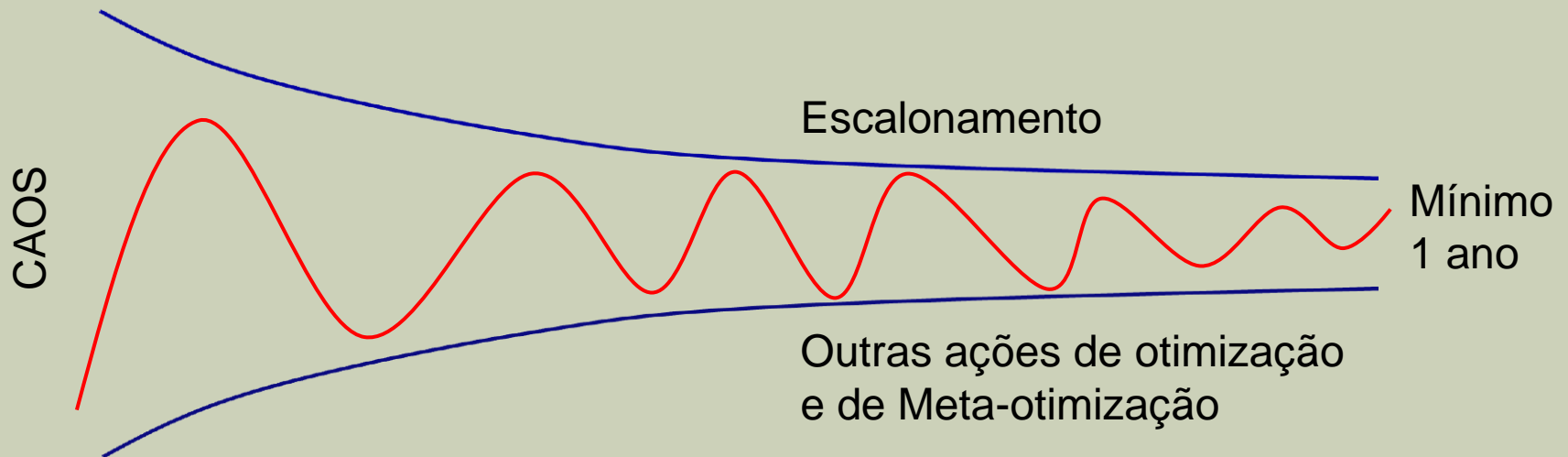
2. Buscar por grupos por meio de técnica de clusterização:

Solução 1: Tratar tudo como variável numérica transformando variáveis categóricas em numéricas, K-Means

Solução 2: Tratar tudo como variável categórica transformando variável numérica em numéricas, K-Modes

Solução 3: Agrupar primeiro pelas variáveis categóricas e depois pelas variáveis numéricas

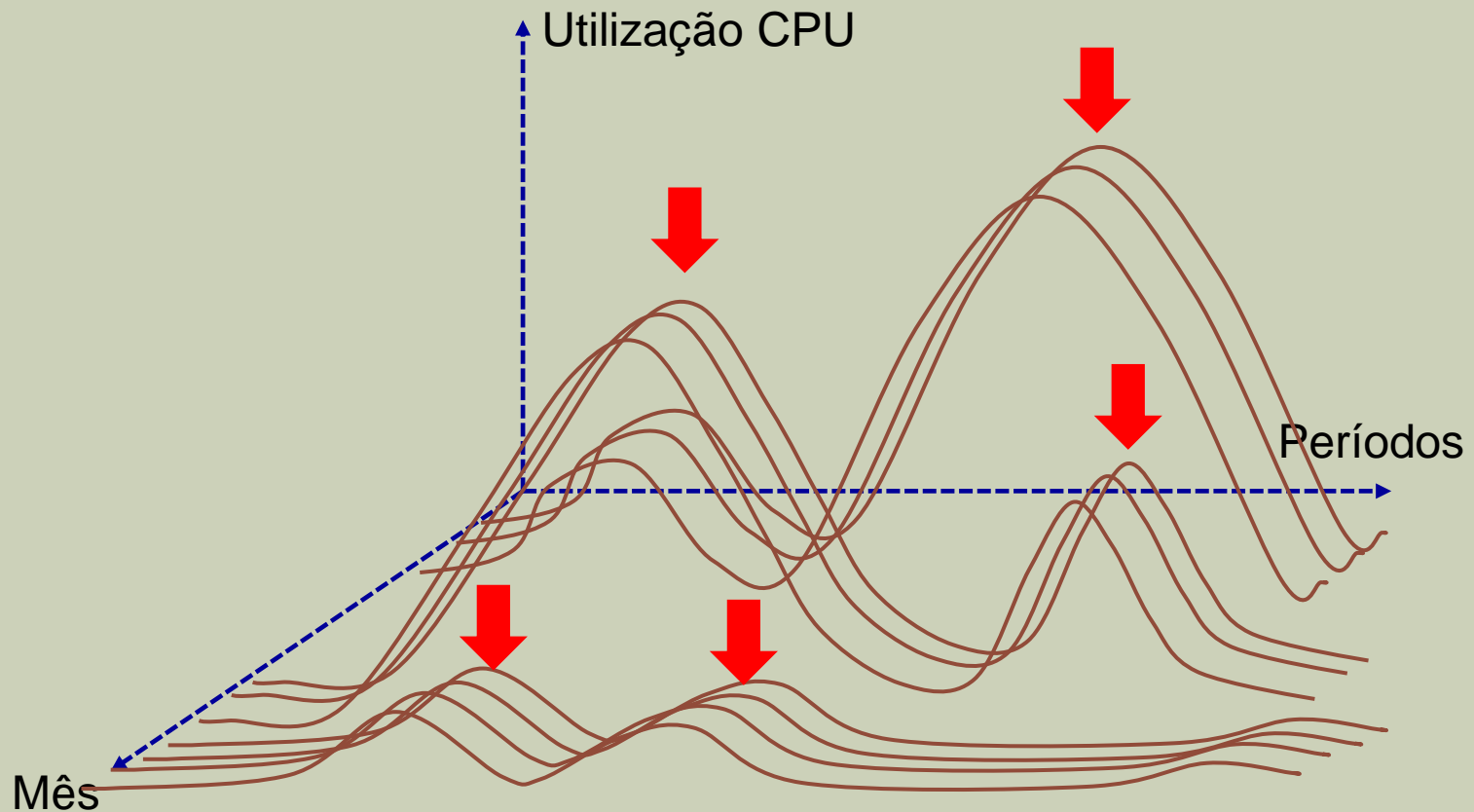
ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO



Até a Etapa 6 da Metodologia para o Planejamento de Capacidade as ações são exclusivamente corretivas

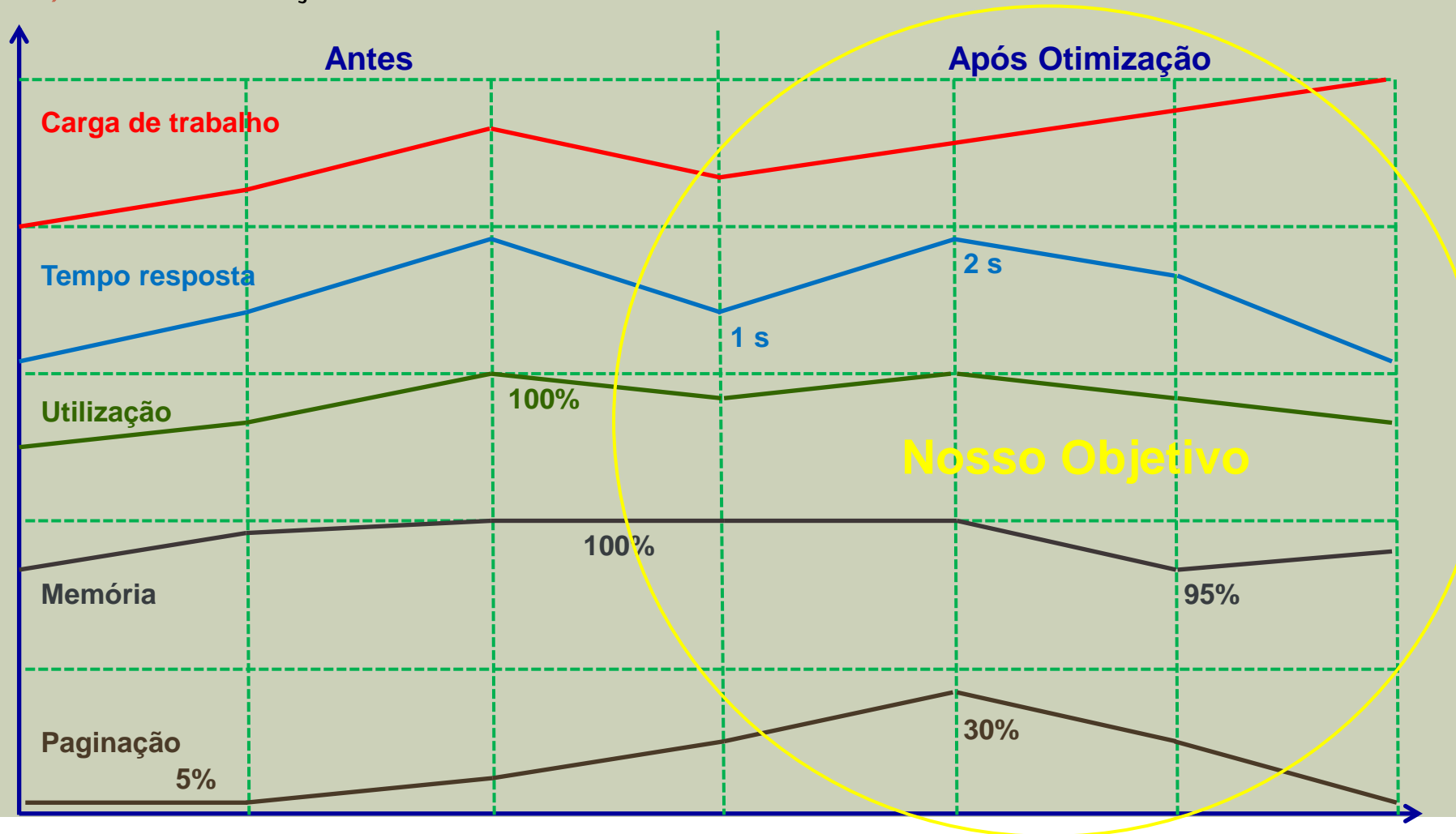
ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

A otimização do sistema visa alcançar todos os horários de Pico da Instalação:

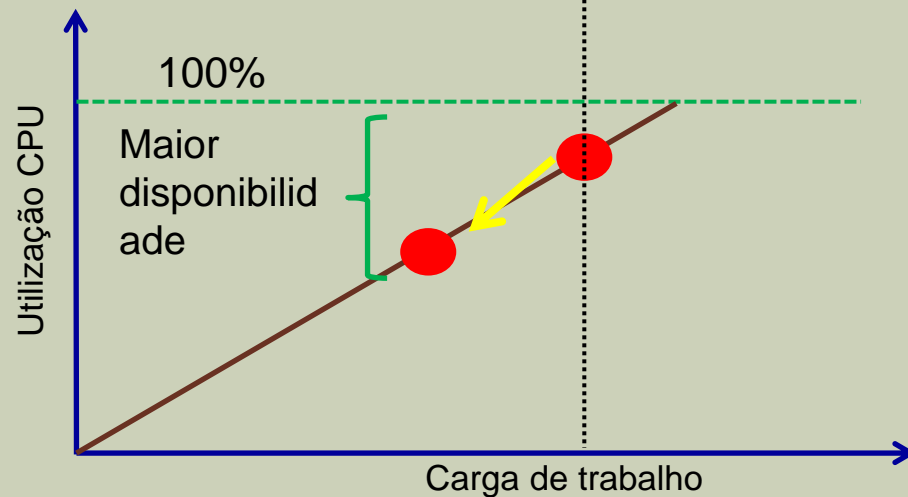
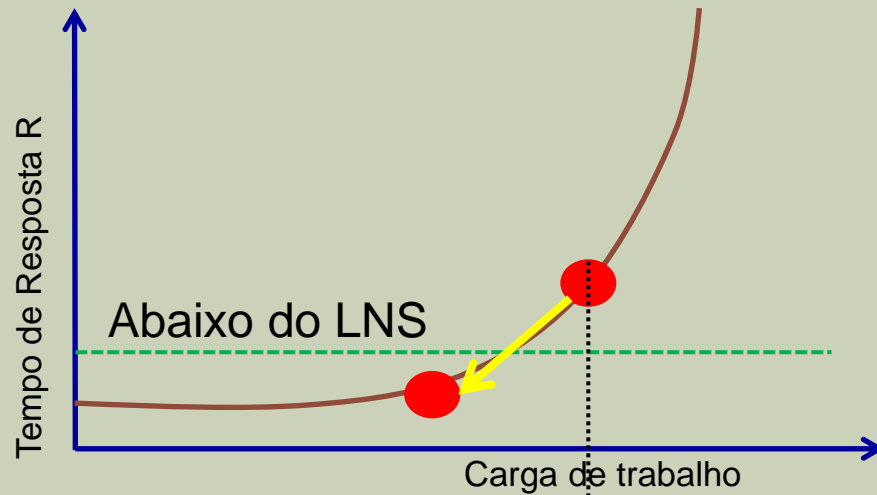


ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO

5) Visualização e Análise dos Dados Coletados



ETAPA 6: META OTIMIZAÇÃO



O objetivo da otimização é mudar o ponto de operação, o que ocorre naturalmente com a diminuição da carga de trabalho, porém:

Toda otimização altera as curvas de desempenho

MUDANÇAS DA CURVA DE DESEMPENHO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS

Toda otimização altera as curvas de operação dos Sistema Computacional.

