

# Roteiro Aula Prática

## SISTEMAS OPERACIONAIS

# ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS

**Unidade:** 2 – Processos e Threads

**Aula:** 1 – Processos - Conceito e Gerenciamento

## OBJETIVOS

Compreensão, análise e aplicações relacionados a processos.

## SOLUÇÃO DIGITAL

Simulador SOsim. O SOsim é um software educacional para ser utilizado como ferramenta de apoio em aulas de sistemas operacionais. O simulador permite visualizar os conceitos de multiprogramação, processo e suas mudanças de estado, gerência do processador (escalonamento) e a gerência memória virtual. A partir das opções de configuração, é possível selecionar diferentes políticas e alterar o funcionamento do simulador.

## PROCEDIMENTO/ATIVIDADE

Vamos nessa atividade ver a estrutura e estado de processos, criação e eliminação de processos.

## PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

### Atividade 1: Conhecendo o SOsim

Vamos iniciar fazendo o download do site : <http://www.training.com.br/sosim/>

Agora com essa ferramenta eu quero que você inicie o conhecimento das funcionalidades desse simulador. Quando você faz abre o aplicativo, abrem 4 janelas : o Console SOsim, Gerência de Processos, Gerência do Processador e Gerência de Memória.

- 1) Vá à janela Console SOsim – Janelas e abra também Arquivo de paginação, Estatísticas e Log.

Bem, agora você está devidamente apresentada às possibilidades de janelas do simulador.

São sete janelas : Console SOsim ,Gerência de Processos, Gerência do Processador, Gerência de Memória, Arquivo de paginação, Estatísticas e Log. E claro cada uma dessas janelas com outras possibilidades que exploraremos nas atividades.

## **Atividade 2: Criação de processos**

2) Execute as operações a seguir:

- a. Crie um processo tipo CPU-bound: janela Gerência de Processos / Criar.
- b. Crie outro processo tipo I/O-bound: janela Gerência de Processos / Criar.
- c. Analisem:
  - i. As mudanças de estado dos dois processos;
  - ii. O comportamento dos processos e as mudanças de contexto em função dos seus tipos (I/O-bound e CPU-bound);
  - iii. Comparar a taxa de crescimento do tempo de processador dos dois processos;

Comente rapidamente sobre suas observações.

## **Atividade 3: Trabalho com tempo de processador**

3) Reinicie o SOsim.

Configure para trabalhar com Escalonamento Circular: janela Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema na guia Processador.

- a. Criar 2 processos com a mesma prioridade (um CPU-bound e outro I/O-bound): janela Gerência de Processos / Criar – janela Criação de Processos / Criar.
- b. Na janela Gerência de Processos, observe o tempo de processador de cada processo durante dois minutos e as mudanças de estado. Após esse período anote o tempo de processador de cada processo.
- c. Analise o balanceamento no uso do processador pelos dois processos.
- d. Na janela Gerência de Processos suspenda os dois processos.
- e. Na janela Gerência de Processador, aumente a fatia de tempo movimentando a barra de Fatia de Tempo.
- f. Na janela Gerência de Processos, observe mais uma vez o tempo de processador de cada processo durante dois minutos e as mudanças de estado. Após esse período anote o tempo de processador de cada processo.
- g. Compare os tempos anotados nas duas e analise o resultado do balanceamento no uso do processador pelos dois processos. Identifique as causas da variação.

## **Atividade 4 - Trabalho com Observação de estatísticas**

- 4) Reinicie o SOsim.
- Ative a janela de Estatísticas em Console SOsim / Janelas / Estatísticas.
  - Crie dois novos processos(um CPU-bound e outro I/O- bound): janela Gerência de Processos / Criar – janela Criação de Processos / Criar.
    - Na janela Estatísticas, observe as informações: número de processos, estados dos processos e processos escalonados
    - Observe que em alguns momentos existem processos no estado de pronto, porém nenhum em estado de execução. Explique o porquê dessa situação.

## **Atividade 5 – Mudanças de estados**

- 5) Reinicie o SOsim.
- Ative a janela de Log em Console SOsim / Janelas / Log.
  - Crie dois novos processos do tipo CPU-bound: janela Gerência de Processos / Cria – janela Criação de Processos / Criar (tipo de processo deve ser CPU-bound).
    - Na janela Log, observe as informações sobre as mudanças de estado dos processos observando o tempo que cada processo permanece nos estados de Execução e Pronto. Reinicalize o simulador parametrizando com um valor de fatia de tempo diferente e observe as diferenças na janela Log.
    - Analise comparativamente a concorrência de dois processos CPU-bound executando em dois sistemas operacionais que se diferenciam apenas pelo valor da fatia de tempo.

## **CHECKLIST:**

- Fazer o download do SOsim;
- Praticar muito no simulador;
- Executar as atividades da aula prática.

## **RESULTADOS**

O trabalho deverá ser entregue em arquivo Word atendendo as etapas de produção e utilizando os recursos solicitados no roteiro.

- O arquivo deverá conter:
- Capa;
- Folha de rosto com os dados da disciplina e do aluno;
- Os resultados das atividades práticas exigidas pelo roteiro;
- Referências bibliográficas (quando houver).

### **RESULTADOS DE APRENDIZAGEM:**

É esperado que o aluno ao término da prática entenda a criação e a passagem dos processos por seus estados, o conceito de um escalonamento (circular), as prioridades do processo, as fatias de tempo que podemos modificar e isso tudo sendo feito de modo visual e didático para compreensão mais efetiva de Sistemas Operacionais.