

# Aula 29/08

terça-feira, 29 de agosto de 2023 08:31

## Programa

- Código para tratar um problema
- São aplicações ou utilitários

Threds: São tarefinhas dentro de um processo

## Exemplo de programas

- C:\Windows\notepad.exe
- /usr/bin/firefox

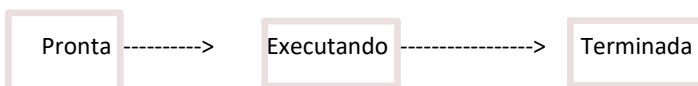
## Tarefas

- Execução das instruções definidas no programa
- Conceito dinâmico, com estado interno
- Estado interno evolui a cada instante
- Implementada de várias forma (processos, threads,...)

## Exemplos de tarefas:

- O Notepad editando um arquivo readme.txt
- O visualizador de PDFs mostrando este slide

## Sistemas Monotarefa exemplo



## Sistema Multitarefa

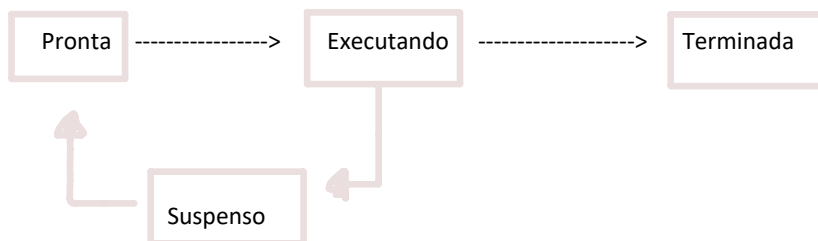
### Problema nos sistemas monotarefa:

- Tarefas esperando por entrada/saída ficam paradas
- Custo de operação do computador era muito elevado
- UNIVAC I (1951): 125 kW, o equivalente a 500 PCs

### Solução

- Carregar várias tarefas na memória
- Usar o processador ocioso para tratar outras tarefas
- Um software monitor coordena a troca de tarefas

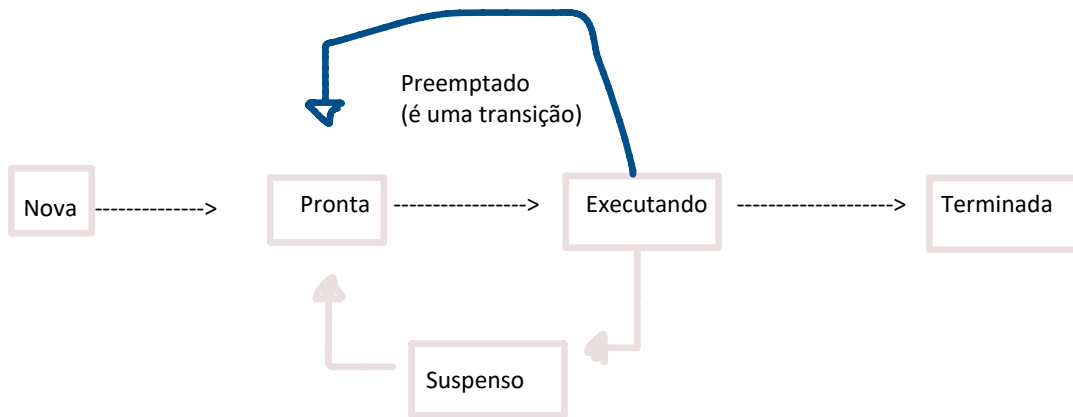
## Estado de uma tarefa em um sistema multitarefa



## Sistema de Tempo Compartilhado

- Solução: Time Sharing ou preempção por tempo
- Conceito introduzido pelo CTSS (MIT, 1965)
  - Cada tarefa recebe uma fatia de tempo (quantum) de CPU
  - A tarefa perde a CPU ao acabar seu quantum

- Quantum típico vai de 10 ms a 200 ms
- Implementado através de interrupções (ticks)
- Funcionamento dos Sistemas Preemptivos:
  - a. A tarefa recebe o processador
  - b. A tarefa executa até expirar seu quantum ou encerrar
  - c. A tarefa é interrompida pelo hardware
  - d. A tarefa retorna ao estado "pronto"
  - e. Outra tarefa recebe o processador



#### Estados das tarefas

- Nova: A tarefa está sendo preparada
- Pronta: A tarefa está esperando o processador
- Executando: A tarefa está executando suas instruções
- Suspensa: A tarefa aguarda algum evento externo
- Terminada: A tarefa encerrou ou foi abordada