

Aula 3



Escola
Politécnica

Fundamentos de Infraestrutura da Tecnologia da Informação

1
15

Prof. Claudio A de Oliveira

Conversa Inicial

2
15



Sistemas Operacionais para o usuário

- Os sistemas operacionais, também conhecidos como software oculto ou software em segundo plano, são utilizados pelos usuários finais, por meio da interface com o usuário, de forma transparente. O usuário pode acessar o sistema do banco e realizar transações de pagamentos, transferências, PIX e entre outras, sem se preocupar se o sistema operacional é uma versão do Windows, Linux, Android ou IOS.

Sistemas Operacionais para o Engenheiro de Software

- Considerando que a Engenharia de Software, é a área da Computação que se preocupa em propor e aplicar princípios de engenharia na construção de aplicações, conhecer os sistemas operativos que serão a base de funcionamento dos diferentes softwares a serem desenvolvidos, sejam eles para plataformas desktop, web ou mobile é fundamental para a qualidade do projeto.

Conceituando Sistemas Operacionais

5
15



O que é um Sistema Operacional?

- **Sistema Operacional é um conjunto de programas interligados que estão entre a camada de hardware do computador, os softwares aplicativos e a interface com o usuário.**



■ **Funções do Sistema Operacional**

- **Procura tornar a utilização do computador mais eficiente e conveniente.**
- **Distribuição dos recursos de memória, processador e dispositivos para os programas;**
- **Esconder os detalhes de baixo nível;**
- **Prover recursos em alto nível para acesso a periféricos;**
- **Estabelece uma ordem(fila) de quem irá utilizar os recursos.**

■ **Evolução dos Sistemas Operacionais**

- **A Evolução dos Sistemas Operacionais é influenciada pelos avanços no hardware e na área de comunicação;**
- **Sistemas Operacionais para todos os tipos de dispositivos (devices);**
- **Sistemas Operacionais associado ao conceito de computação em nuvem (cloud computing);**
- **Sistemas Operacionais para dispositivos móveis.**




Classificação dos Sistemas Operacionais



Classificação dos Sistemas Operacionais

- Quanto ao tempo de resposta e entrada de dados
- Quanto a execução de tarefas
- Quanto a estrutura do Núcleo



- 
- **Quanto ao tempo de respostas e entrada de dados**
 - **Sistemas de Processamento em lote (batch);**
 - **Sistemas de Processamento Interativo;**
 - **Sistemas de Processamento em tempo real;**
 - **Sistemas de Processamento híbridos.**

Concorrência

12
15



Conceito de Concorrência

- As diferentes aplicações que são executadas em um sistema computacional alternam rotinas de processamento de tarefas diretamente no processador e nos dispositivos de entrada e saída, esse processo é conhecido como rotinas de CPU e rotinas de I/O.
- Tendo como premissa de que um sistema operacional é responsável pelo gerenciamento de recursos de processamento, memória, discos e demais dispositivos, a concorrência pode ser definida pela disputa das aplicações por esses recursos, ou seja, a capacidade de um sistema operacional em gerenciar vários programas ao mesmo tempo de forma concorrente.

■ Principais técnicas de concorrência

- **Interrupção:** é sempre gerada por algum evento externo ao programa, exemplo: uma operação de E/S;
- **Exceção:** é gerada por um evento síncrono direto do programa concorrente;
- Os **controladores** são mecanismos de hardware que controlam as operações de I/o em disco, liberando o processador para executar outras tarefas.



■ Principais técnicas de concorrência

- A técnica de **buffering** consiste na utilização de uma área na memória principal, denominada buffer, para a transferência de dados entre os dispositivos de E/S e a memória.
- A técnica de **spooling** utiliza uma área em disco como se fosse um grande buffer.
- A **reentrância** é a capacidade de um código executável (código reentrante) ser compartilhado por diversos usuários, exigindo que apenas uma cópia do programa esteja na memória.



15
15

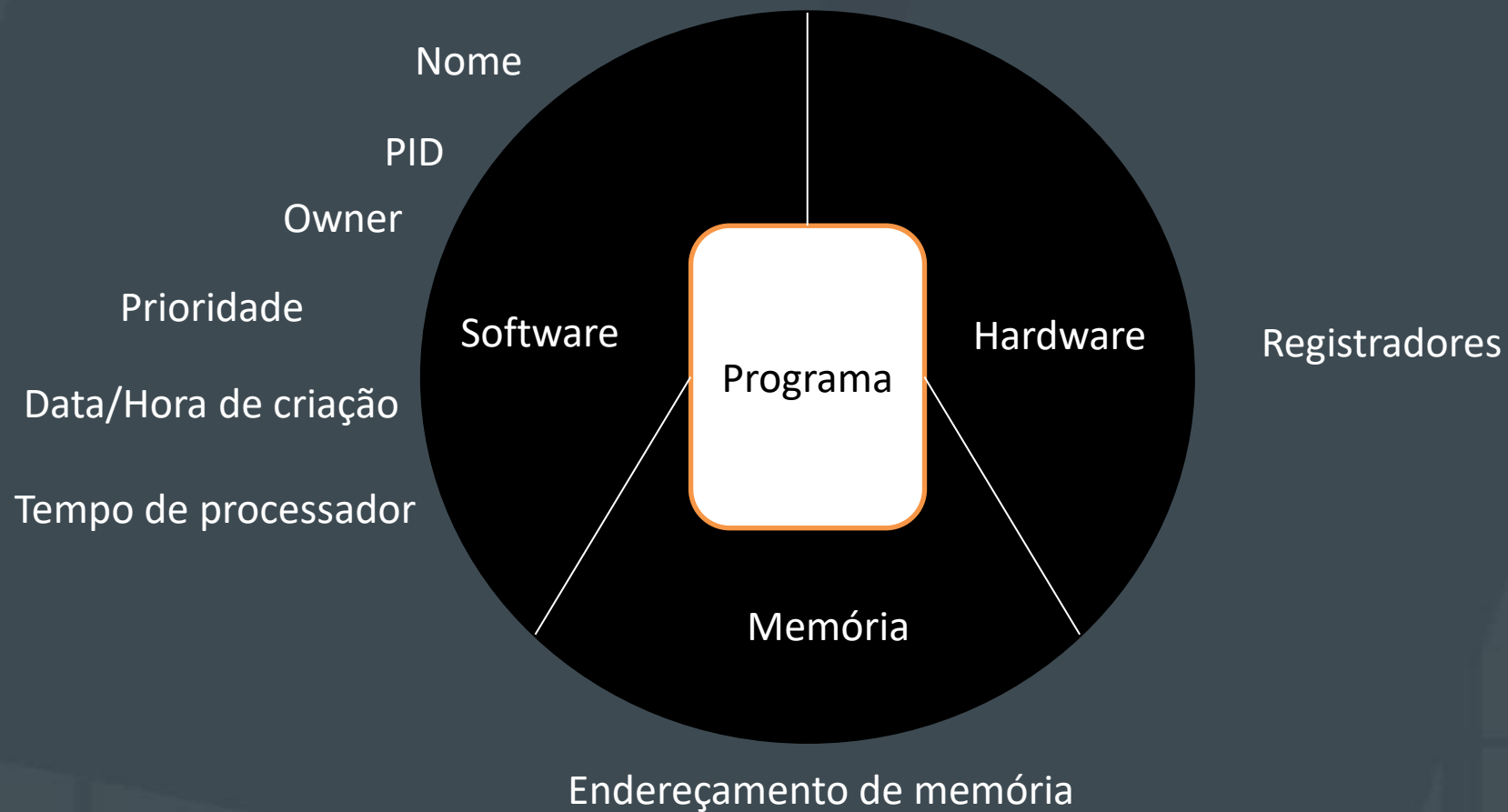


Processos

Definição de Processo

- São programas em execução que contém um único fluxo de execução
- Processos possuem seu espaço de endereçamento de memória individual. Acumulam recursos como: arquivos abertos, processos, filhos etc.

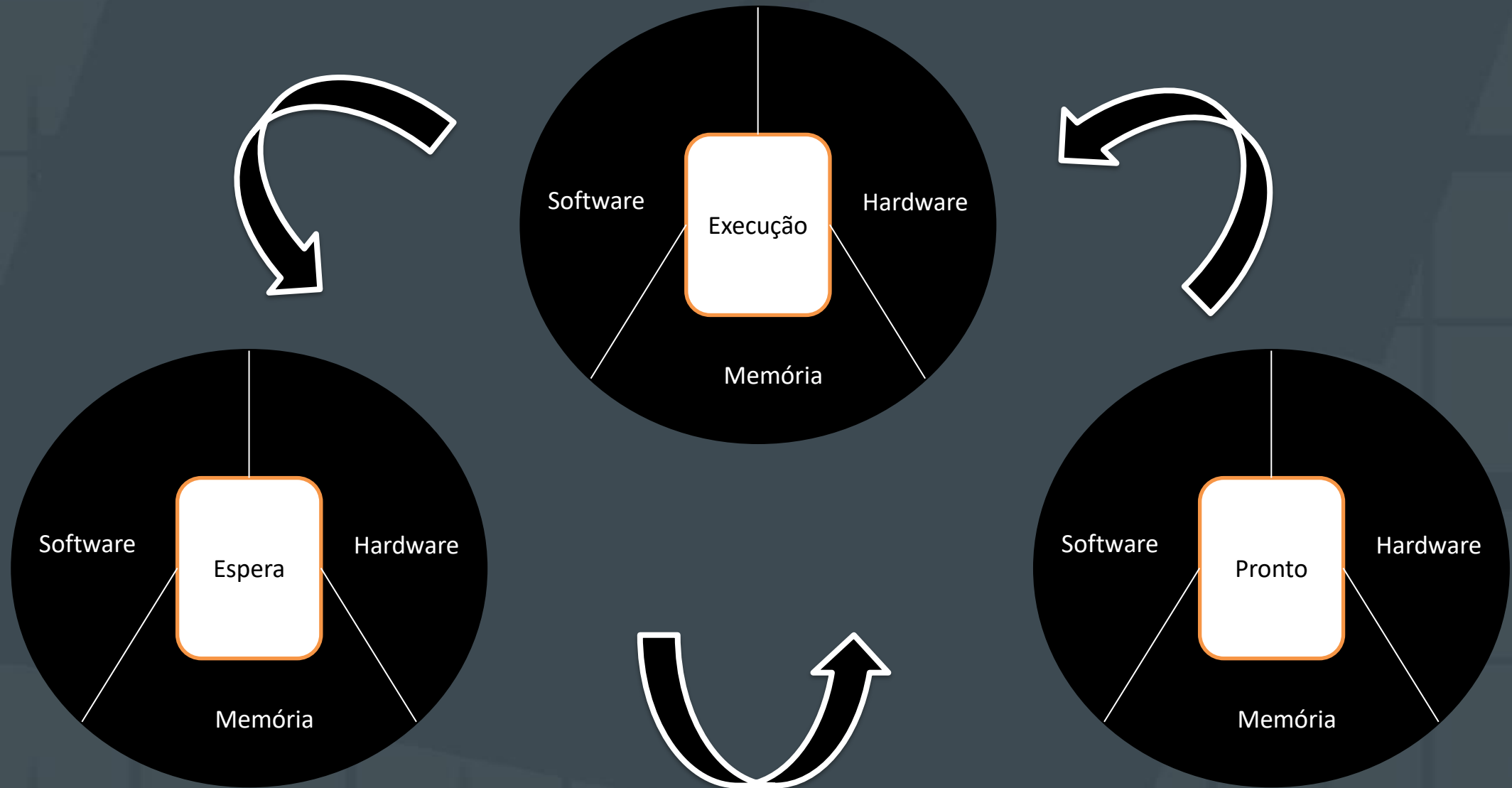
■ Estrutura de um processo



18
15



■ Estados de um processo



Threads

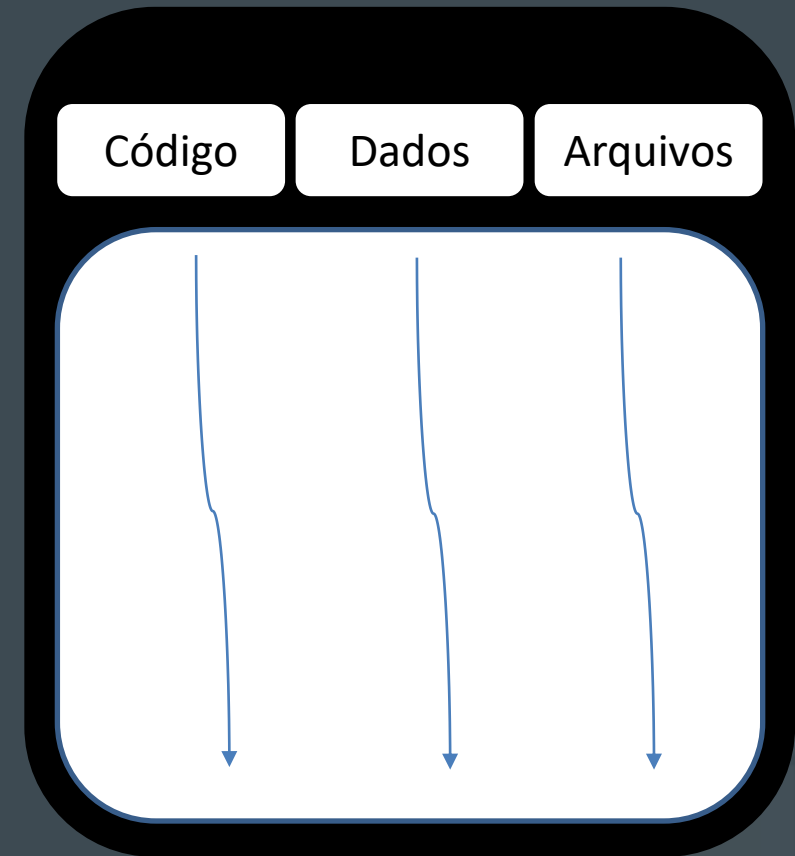
20
15



Definição de Threads

- É uma das maneiras utilizadas por um processo para dividir a si mesmo em duas ou mais tarefas que podem ser executadas simultaneamente, em geral, em arquiteturas multiprocessadas.

Processos x Threads



- **As threads são mais fáceis de criar e destruir que os processos;**
- **Compartilham espaço físico de memória, disco, periféricos e outros recursos;**
- **Apresentam melhor performance do que os processos.**





Fechar