



INFORMÁTICA

SISTEMAS OPERACIONAIS

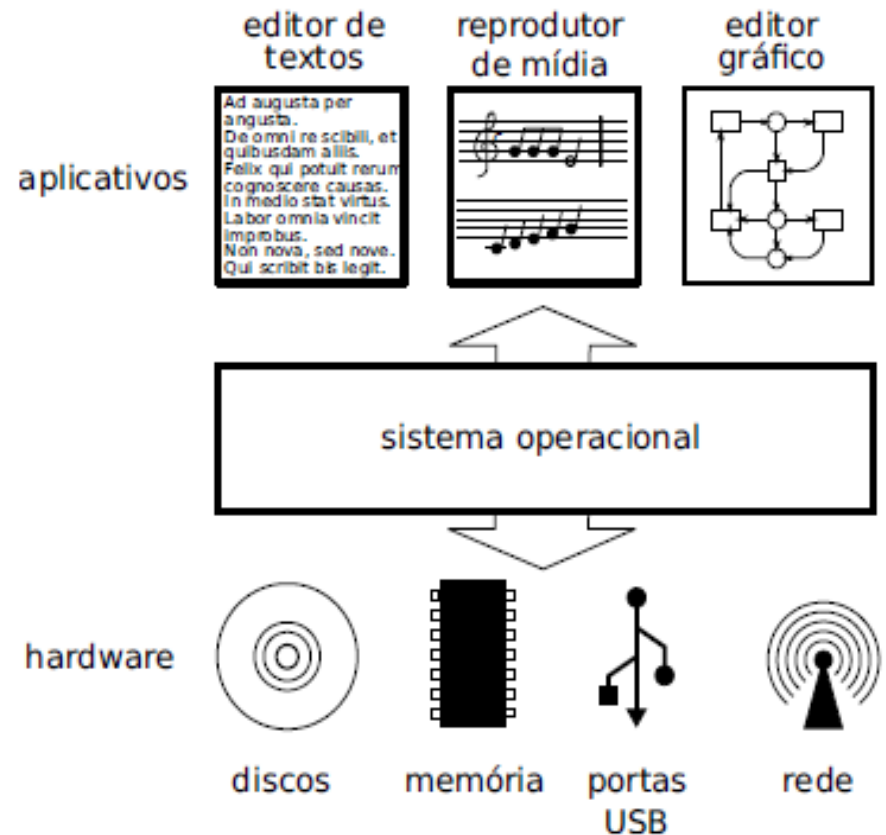
INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERACIONAIS

O que é um Sistema Operacional (SO)?

Quanto ao hardware um computador consiste em:

- Um ou mais processadores.
- Memória principal.
- Discos.
- Diversos dispositivos de E/S.

Para gerenciar todos esses componentes é necessária uma camada de software, ou seja, o **sistema operacional**.



O que é um Sistema Operacional (SO)?

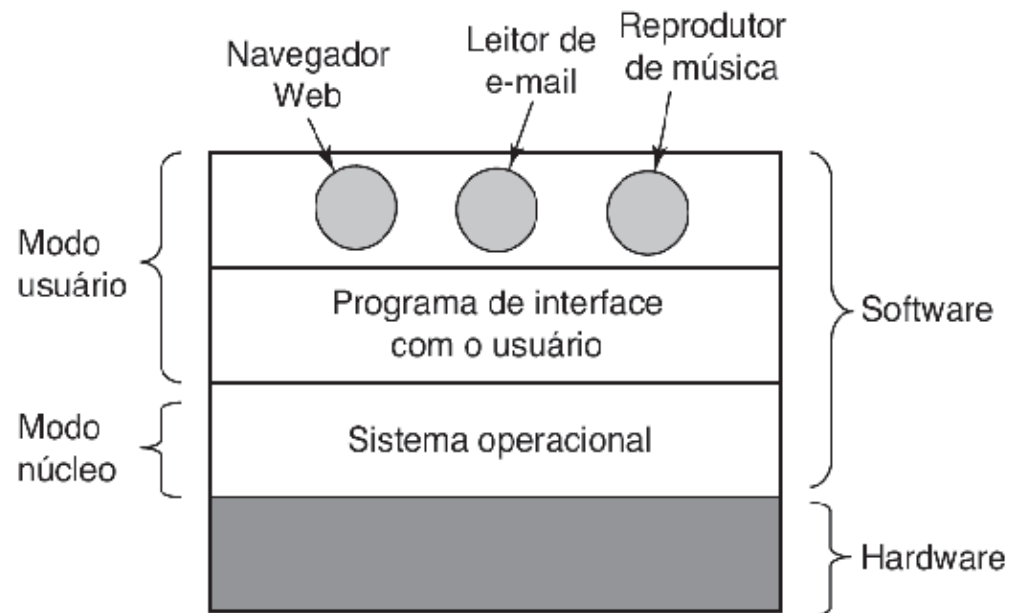
O **usuário** interage como o SO (núcleo) por meio de interfaces:

- **CLI** (*command-line interface*). Ex: *Shell* (intepretador de comandos).
- **GUI** (*graphical user interface*). Ex: *Windows Explorer* (interpretador gráfico usado para gerenciamento de arquivos).

Há **modos de acesso** aplicados aos *softwares*.

- **Não tem privilégios ao hardware.**
- **Interage com o modo núcleo**
(por meio de chamadas de sistema).

- **Tem privilégios ao hardware.**
- **Interage com o hardware**
(registradores, MP, discos, etc).



Onde o sistema operacional se encaixa.

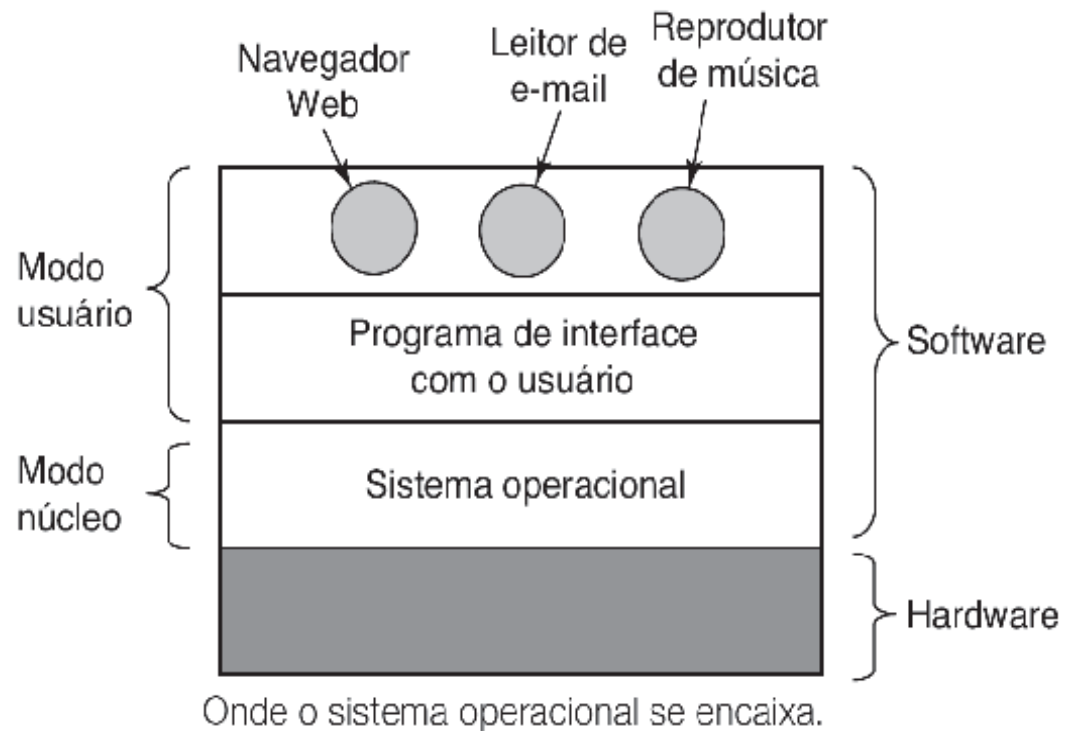
O que é um Sistema Operacional (SO)?

Comunicação dos modos de acesso entre si e com o *hardware*.

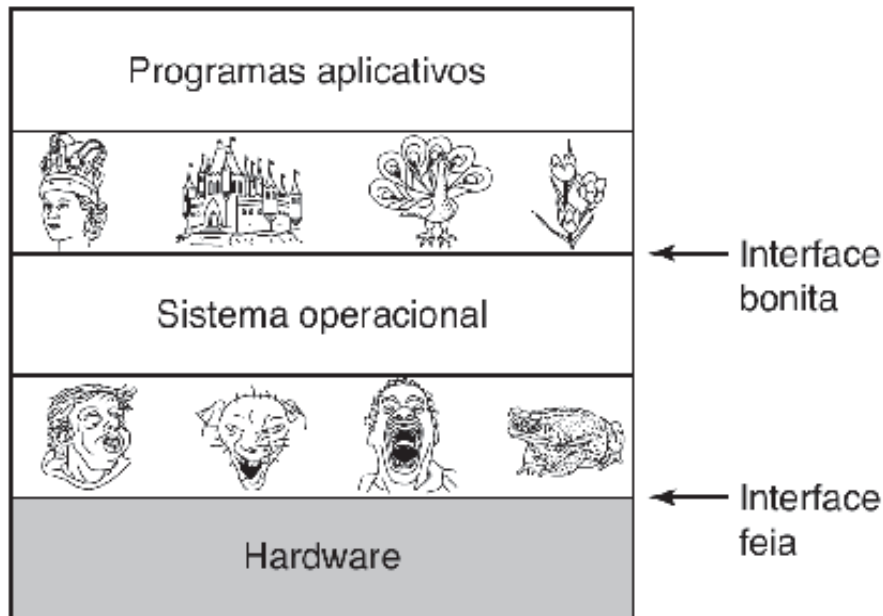
- **Chamada de sistema** (*system call*): mecanismo usado por um programa para solicitar um serviço do SO. Ex: Windows/Linux API (*Application Programming Interface*).

- **Interrupção de software**: utilizada para permitir que um programa em modo usuário passe para o modo núcleo e o seu controle para o SO. Conhecidas por "Trap" ou "Exception" (*exceções*).

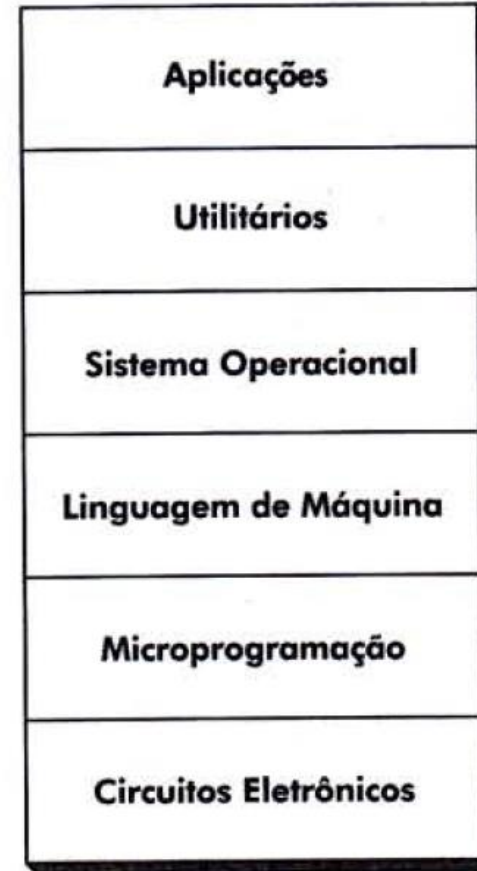
- **Interrupção (hardware)**: consiste em um evento onde um dispositivo (*hardware*) solicita a intervenção do processador, tratamento pelo SO e ocasiona um desvio forçado no fluxo de execução.



SO como máquina estendida:



Sistemas operacionais transformam hardware feio em abstrações bonitas.



O SO deve ocultar o hardware oferecendo aos aplicativos **abstrações** claras e simples.

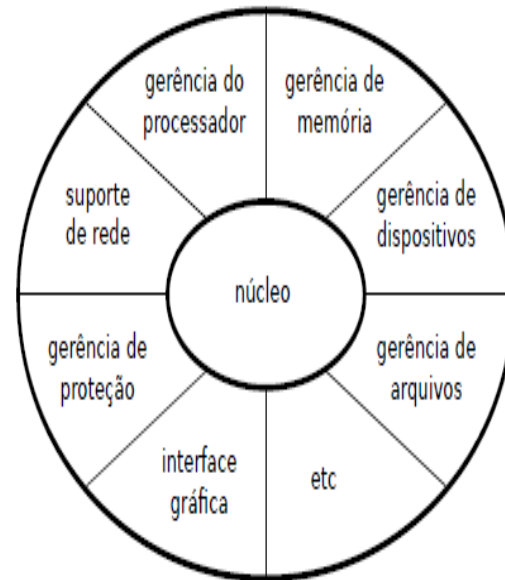
SO como gerenciador de recursos:

Deve manter o **controle** sobre quem está usando qual recurso e atender as requisições de recursos.

Gerenciar e proteger a memória, os dispositivos de entrada e saída e outros recursos.

Controlar a multiplexação (partilha ou compartilhamento) de recursos de duas maneiras diferentes:

- No tempo.
- No espaço.



Classificação dos SO:

1) Quantidade de **usuários**:

- Monousuário e Multiusuário.

2) Quantidade de **tarefas**:

- Monotarefa (monoprogramação): é executada apenas uma tarefa por vez.

- Multitarefa (multiprogramação): são executadas **concorrentemente** mais de uma tarefa por vez.

3) Quantidade de **processadores** (ou núcleos):

- Monoprocessado.

- Multiprocessado: são executadas **concorrentemente e/ou simultaneamente** (mais de uma tarefa por vez).

Ideal para sistemas que necessitam de elevada taxa de **vazão** (*throughput*).



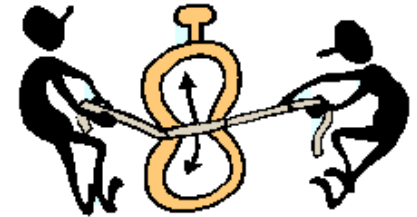
Classificação dos SO:



4) Forma que as aplicações são **escalonadas**:

a. **Em lote** (*batch*): primeiros sistemas multiprogramados que permitiam sequenciamento automático de tarefas:

- não é realizada interação do usuário com a aplicação.
- oferece tempos de respostas longos.



b. **Em tempo compartilhado** (*time-sharing*):

- variante da multiprogramação (trabalha com fatias de tempo).

c. **Tempo real** (*real-time*): existem requisitos rígidos de tempo (normalmente ambientes críticos onde existe alta disponibilidade).

Utilizam temporizadores de *hardware* ou *software*.



Classificação dos SO:

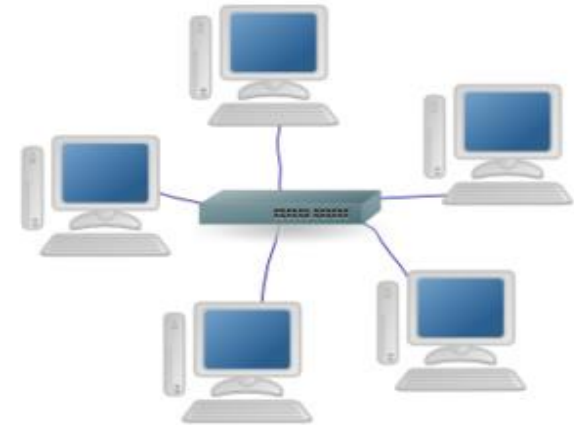
5) Baseado em **redes de computadores:**

a. Sistemas operacionais de **rede:**

- usuários sabem da existência de vários computadores (ou recursos).
- cada computador pode executar um SO diferente.
- permite compartilhar recursos na rede.

b. Sistemas operacionais **distribuídos** (multicomputadores):

- usuários desconhecem onde os programas são executados e onde os arquivos são armazenados.
- existência de um único SO em cada computador (comum em *Cluster Computing*) ou mais de um SO (comum em *Grid Computing* - usam para isso o *Middleware*).
- a mesma aplicação pode ser executada em vários computadores.



OBRIGADO!



TELEFONE

61 3340-0433

E-MAIL

contato@cursocidade.com.br