**🖥️ O que é um Sistema Operacional?**

Um **sistema operacional (SO)** é um **software de sistema** que atua como uma **interface entre o usuário e o hardware do computador**, coordenando o uso de recursos e gerenciando a execução de programas.

**Exemplo prático:**

Assim como usamos botões para controlar a velocidade de um ventilador em vez de mexer nos fios, usamos o SO para interagir com o hardware de forma fácil e eficiente.

**🎯 Objetivos de um Sistema Operacional**

1. **Facilidade de uso**: Interfaces amigáveis (principalmente com GUI) facilitam a interação com o sistema, mesmo por usuários não técnicos.
2. **Eficiência**: O SO deve otimizar o uso dos recursos (tempo, memória, dispositivos, etc.) com o menor esforço do usuário.
3. **Segurança e Estabilidade**: Previne acessos não autorizados e garante que o sistema funcione corretamente mesmo com múltiplos usuários e tarefas.

**⚙️ Funcionalidades do Sistema Operacional**

**1. Gerenciamento de Processos**

* Controla a execução de múltiplos processos.
* Define qual processo será executado, quando e por quanto tempo.
* Aloca e desaloca tempo de CPU.

**2. Gerenciamento de Memória**

* Aloca memória para processos em execução.
* Mantém controle de memória usada e livre.
* Libera memória quando não é mais necessária.

**3. Gerenciamento de Dispositivos (Entrada/Saída)**

* Controla o uso de periféricos (mouse, teclado, impressora, pen drive, etc.).
* Coordena a comunicação entre dispositivos e processos.
* Garante que os recursos sejam usados de forma organizada e segura.

**4. Gerenciamento de Arquivos**

* Controla a criação, leitura, escrita e exclusão de arquivos.
* Organiza os dados em diretórios.
* Administra permissões de acesso, formatos de arquivos e armazenamento.

**5. Gerenciamento de Redes**

* Permite a comunicação entre dispositivos em rede.
* Gerencia conexões, protocolos e dispositivos de rede.

**6. Gerenciamento de Segurança**

* Controla quais usuários têm acesso a quais recursos.
* Protege contra acessos não autorizados e mantém a integridade dos dados.
* Atualizações do sistema ajudam a corrigir vulnerabilidades.

**🧱 Arquitetura Básica do Computador (em camadas)**

scss

CopiarEditar

Aplicações (ex: Word, Excel, navegador)

↓

Sistema Operacional

↓

Hardware (CPU, RAM, disco rígido, etc.)

* Todos os aplicativos dependem do sistema operacional para funcionar.
* O SO faz a ponte entre o hardware e os softwares de aplicação.

**📂 Sistemas de Arquivos e Armazenamento**

Cada SO utiliza um tipo específico de **sistema de arquivos**:

* **Windows**: usa **NTFS** (New Technology File System).
* **macOS**: usa **APFS** (Apple File System).

Funções associadas ao gerenciamento de arquivos incluem:

* Nomear, mover, copiar e excluir arquivos.
* Restaurar dados e manter sua organização.
* Usar arquivos para execução de aplicativos ou instalação de software.

**🔒 Segurança e Ciclo de Vida dos Sistemas Operacionais**

* O SO é o principal responsável pela segurança do sistema como um todo.
* Cada versão tem um **ciclo de vida**, que termina com o chamado **fim da vida útil (End of Life)**.
* Quando isso ocorre, o fornecedor deixa de oferecer atualizações e suporte.
* Exemplo: versões antigas do Windows que não recebem mais atualizações de segurança.

**✅ Conclusão**

O **sistema operacional** é o coração do funcionamento de um computador. Ele gerencia recursos, oferece uma interface ao usuário, executa aplicativos, protege o sistema e mantém o funcionamento organizado e eficiente.