



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

# Programação de Computadores I - PRG1

## Engenharia Elétrica

---

Edilson Hipolito da Silva

[edilson.hipolito@ifsc.edu.br](mailto:edilson.hipolito@ifsc.edu.br) - <http://www.hipolito.info>

Aula 03 - Conceitos: Hardware, Software, Sistema Operacional

# Roteiro

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- Introdução
- Hardware
- Software
  - Sistema Operacional
- Usuários
- Exercício

# Sistema de Computação

---



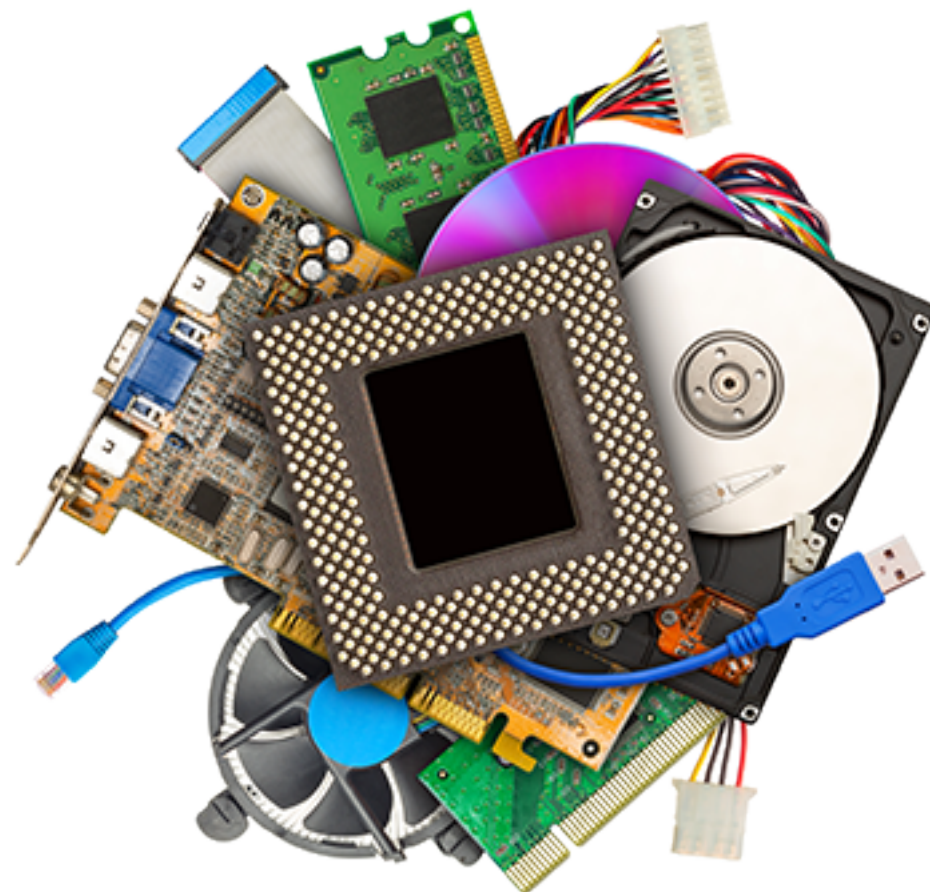
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- **Ele é composto por:**
  - Hardware
  - Software
  - Usuário



# O que é Hardware?

- É a parte física do computador, ou seja, o conjunto de **componentes eletrônicos, circuitos integrados e placas**, que se comunicam através de barramentos
- **É o computador propriamente dito**



# Processador



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- **É a parte principal do computador;**
- **Responsável pelo processamento e execução dos programas armazenados na memória principal;**
- Consiste em coordenar, controlar e realizar todas as operações (execução de instruções) do sistema;
- Dentro do CPU temos duas partes principais: Unidade Lógica Aritmética (ULA) e Unidade de Controle (UC).



# Processador



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- Onde são processadas as instruções;
- O “cérebro” do computador
- Quem comanda todas as demais partes da máquina;
- Medida de velocidade de processamento **(Hz) == operações por segundo**
- **Exemplos:**
  - KILO =  $10^3$ ; MIL
  - MEGA =  $10^6$ ; MILHÃO
  - GIGA =  $10^9$ ; BILHÃO
  - 133Mhz; 333Mhz; 500Mhz; 750Mhz; 1Ghz; 1.6Ghz; 2.4Ghz; 3.8Ghz;
- **Logo 3 Ghz são 3 bilhões de instruções por segundo.**



# Memória Principal

---

- Tem por finalidade o **armazenamento de instruções e dados de programas que serão ou estão sendo executados pela CPU**. É considerado como uma memória de trabalho para a CPU, sendo organizada em células de tamanhos fixo e igual, **cada uma identificada por um número denominado endereço**;
- Esta é uma memória **volátil**.







# Memória Secundária

---

- São um tipo de memória **não volátil de grande capacidade de armazenamento**, usada para guardar informações (instruções de dados de programas) **que não serão imediatamente usados pelo Processador**;
- Exemplos: **HD**, Disquetes, CDRROM, discos fixos e removíveis (**pen drives, cartões de câmeras digitais**), Fitas magnéticas;





# Periféricos

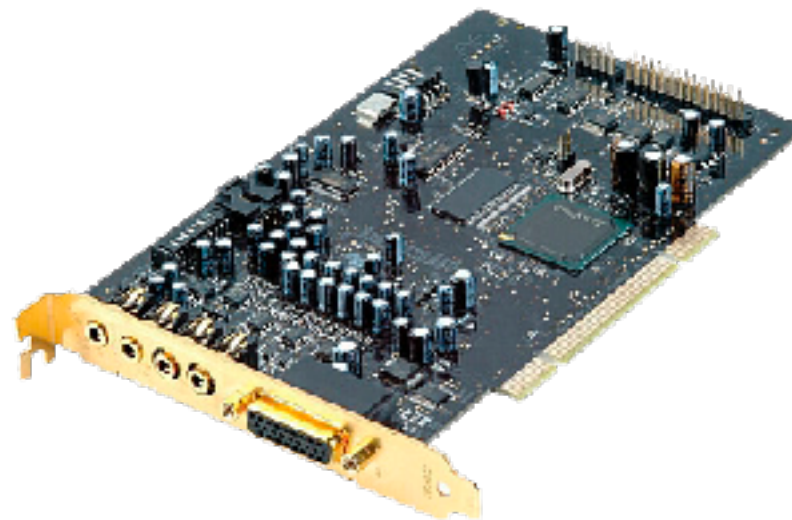


INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

- O que não for o CPU e for um hardware é considerado um periférico, (o que esta na Periferia, ao redor, ajudando a CPU a funcionar. )

- **Exemplos:**

- Placa de vídeo;
- Placa de Som;
- Teclado; Impressora;





- **Entrada**

- São aqueles que fazem a informação entrar na CPU, ou seja, tem “mão única” do usuário para a CPU.
- Teclado, Mouse, Câmera, Microfone, Scanner, etc;

- **Saída**

- São os dispositivos que permitem que a informação saia da CPU para o usuário.
- Monitor, Impressora, Caixas de Som, Plotter, Data Show, entre outros;

- **Mistos (Entrada e Saída)**

- São periféricos de “mão dupla” , ora a informação entra na CPU, ora ela sai.
- Disquete, Disco Rígido, Modem, Placa de Rede, as Memórias RAM e CACHE. (Ler a memória = Entrada; Gravar = Saída);



- Corresponde a parte lógica do sistema de computação. São os **programas (ou conjunto de instruções)** organizados em um ou mais arquivos, que “ordena” o computador executar **tarefas que solucionam determinados problemas.**



- **Software ou programa de computador** é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento. **Software** também é o nome dado ao comportamento exibido por essa sequência de instruções quando executada em um computador ou máquina semelhante.



- **Exemplos:**
  - Sistemas Operacionais;
  - Word, Excel, Power Point; PhotoShop;
  - Anti-virus;
  - Sites de compra;

# Sistemas Operacionais

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**





# Sistemas Operacionais

---



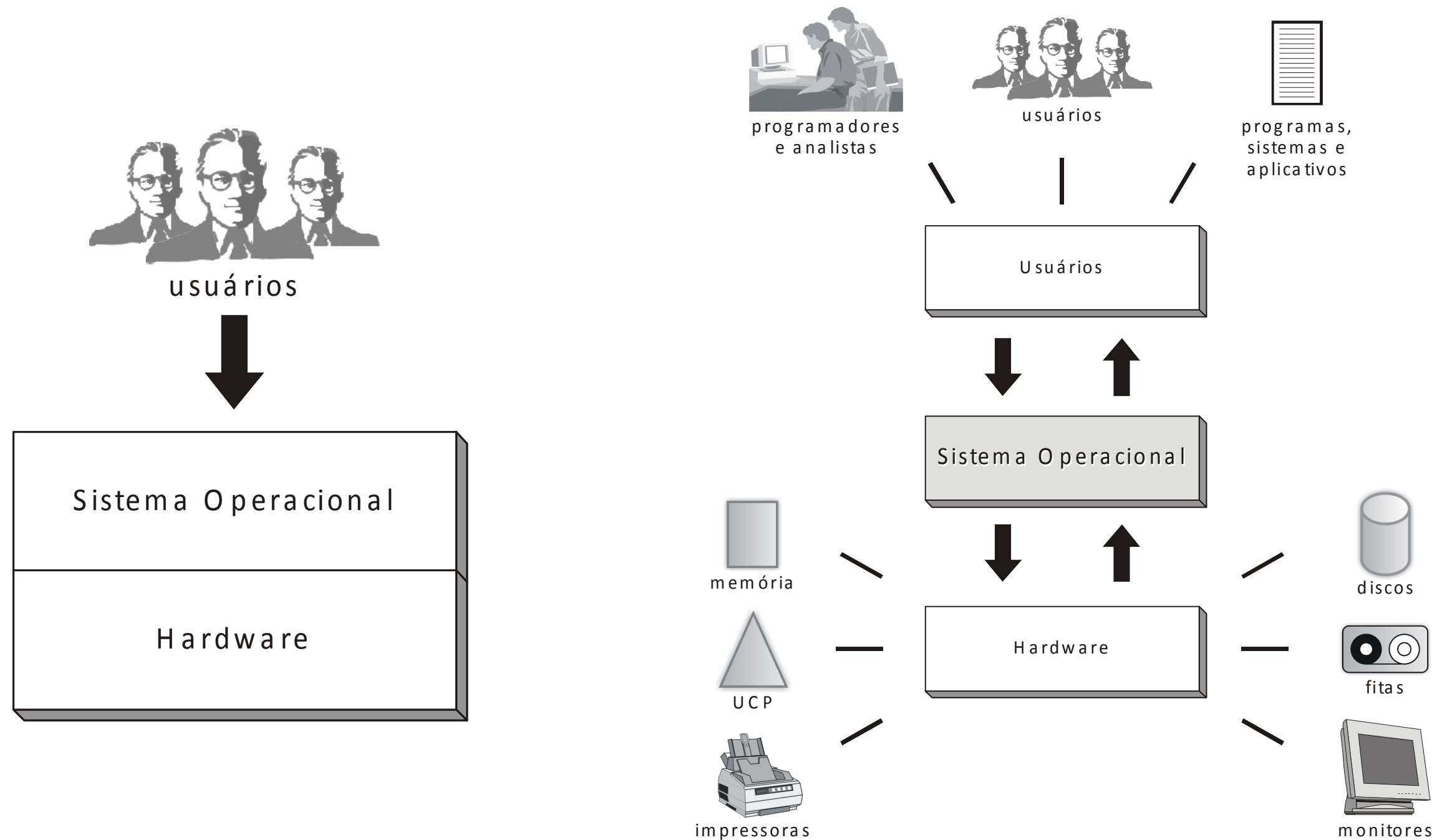
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- É uma camada de software que opera, faz a **interface entre o hardware, o usuário e os programas usuários;**
- **É uma estrutura ampla, complexa, que incorpora aspectos:**
  - baixo nível, como drivers de dispositivos e gerência de memória física;
  - alto nível, como programas utilitários e a própria interface gráfica.
- **É uma máquina estendida:**
  - Oculta os detalhes complicados que têm que ser executados;
  - Apresenta ao usuário uma máquina virtual, mais fácil de usar;
  - É um gerenciador de recurso;
  - Cada programa tem um tempo e um espaço com o recurso.

# Sistema Operacional



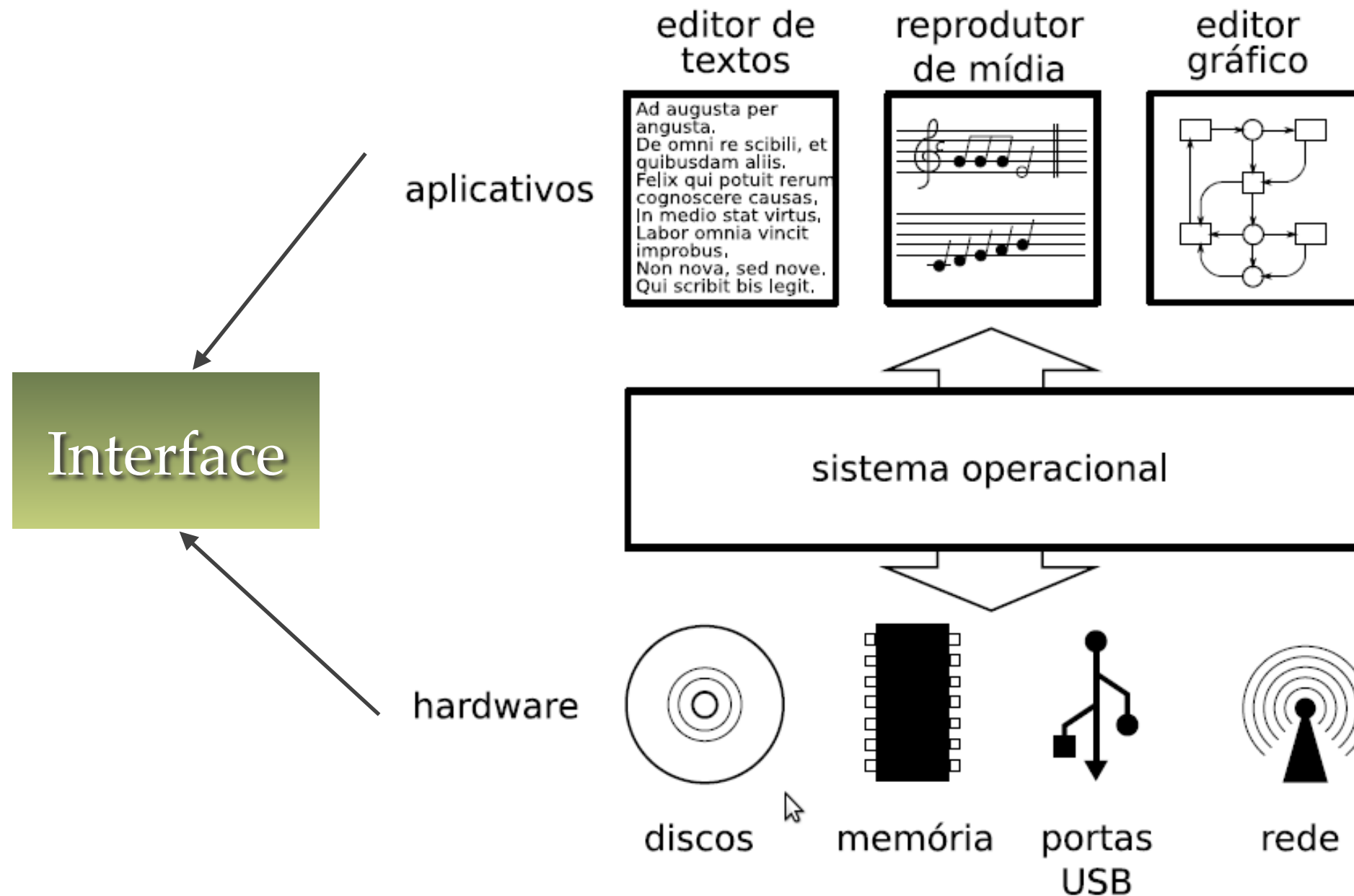
**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**



# Sistema Operacional



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA





# Abstração de Recurso

---

- O acesso aos recursos de hardware pode ser uma tarefa **complexa**, devido às características específicas dos dispositivos e a complexidade de suas interfaces;
- **O SO pode prover mecanismos e interfaces abstratas:**
  - **Para o acesso aos dispositivos:** acesso ao disco → primitivas (open, read e close);
  - **Tornar os aplicativos independentes do hardware; (portabilidade)**
  - **Permite usar a mesma interface para dispositivos diversos.**



# Gerência de Recursos

---

- O SO define **políticas para gerenciar o uso dos recursos de hardware** pelos aplicativos, e **resolver** eventuais **disputas** e **conflitos**.
- **Recursos:**
  - Processador; Memória; Disco; Vídeo; Impressora; etc;
- [https://www.youtube.com/watch?v=oui\\_qEhe3P4](https://www.youtube.com/watch?v=oui_qEhe3P4)

# Funcionalidades do Sistema Operacional

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- Gerência do Processador
- Gerência de Memória
- Gerência de Dispositivos
- Gerência de Arquivos
- Gerência de Proteção



# Usuário



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

- As pessoas que trabalham com o computador. Podem ser: **Digitadores, programadores, analistas, ou simplesmente usuários do computador.**



# Exercício

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

- Entregar folha com:
  - Nome
  - Data
  - Curso
- Arquivo “**Hardware e Software.pdf**”
  - Entregar um resumo de no máximo 2 páginas sobre o tema.

# Dúvidas?

---



**INSTITUTO FEDERAL**  
**SANTA CATARINA**

