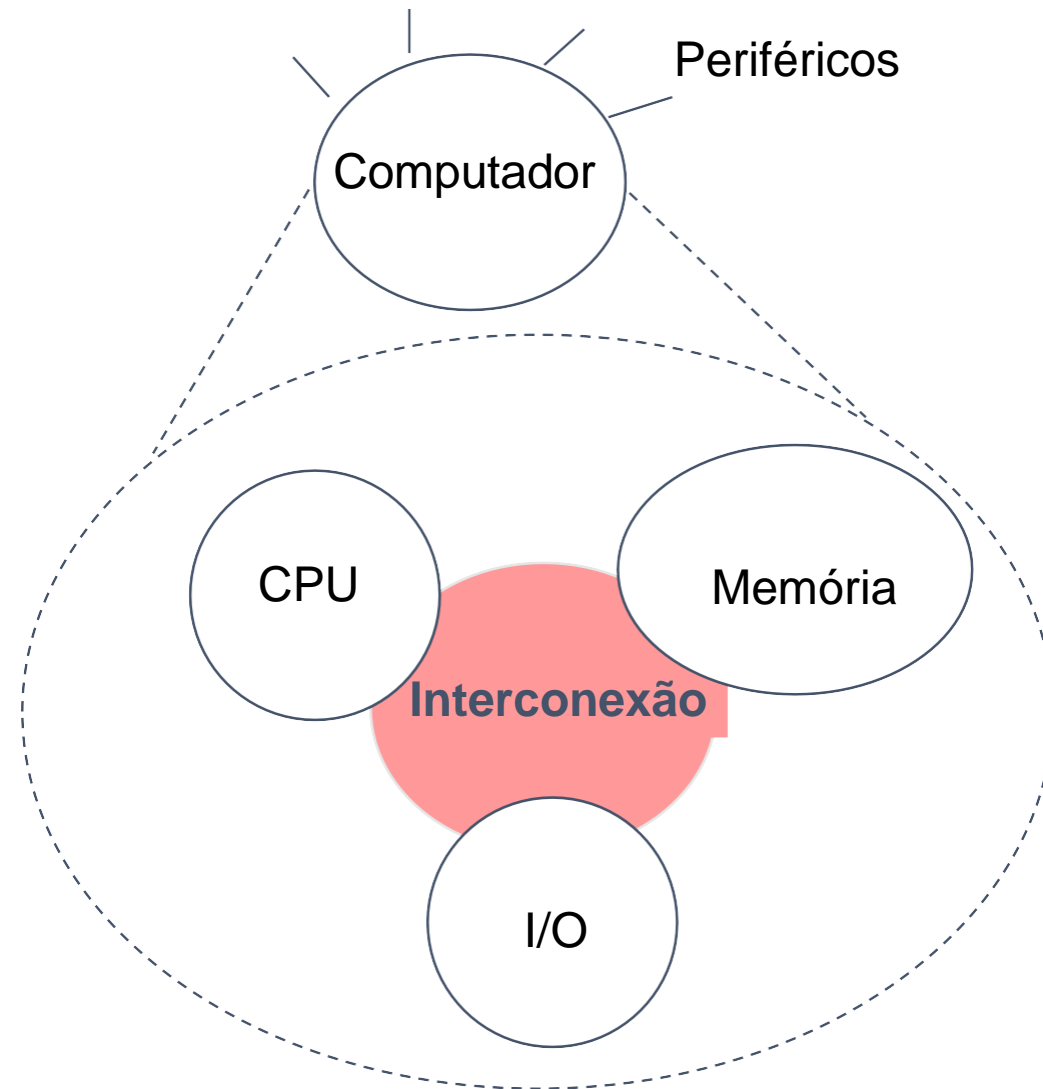


# Tópicos Especiais à Programação

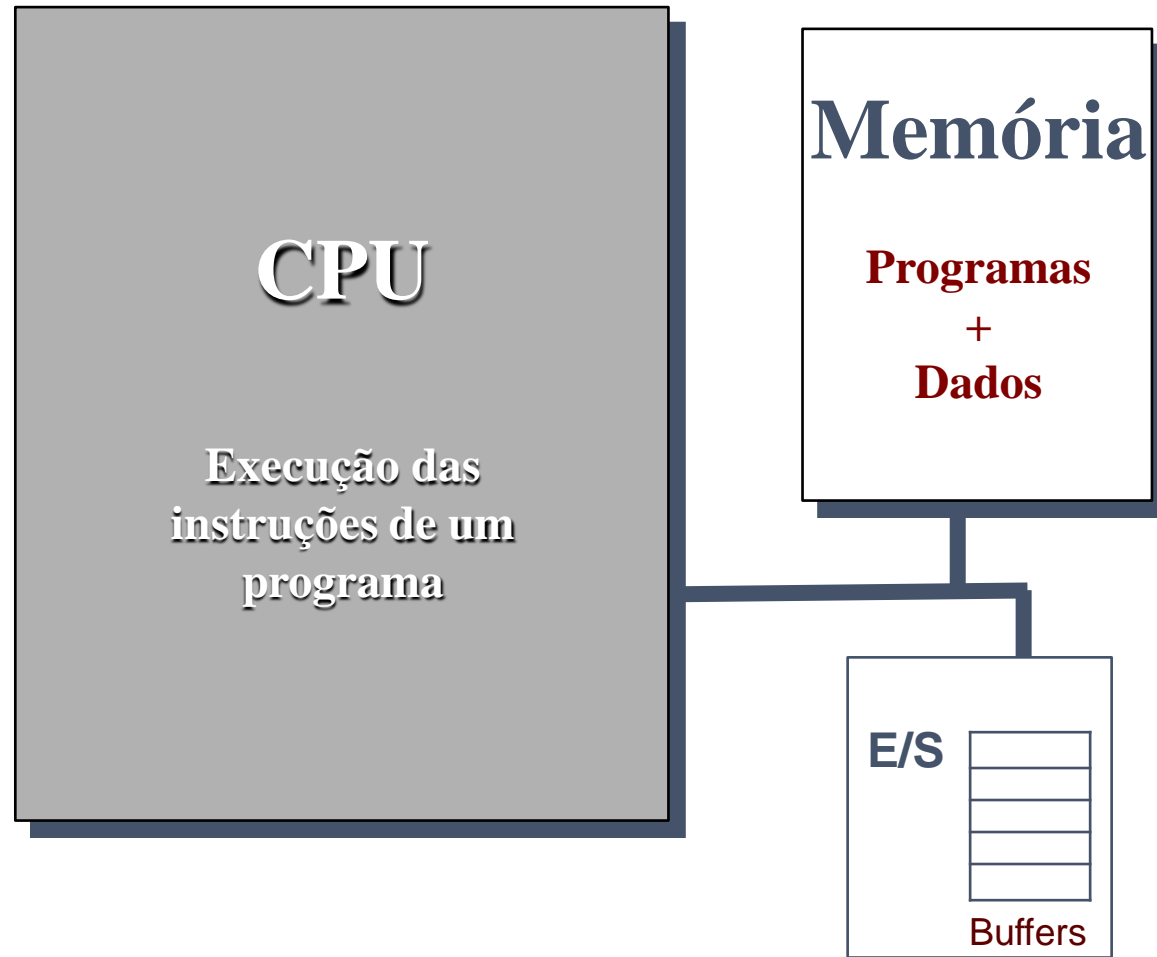
Prof. Me. Nisston Moraes Tavares de Melo

[prof2279@iesp.edu.br](mailto:prof2279@iesp.edu.br)

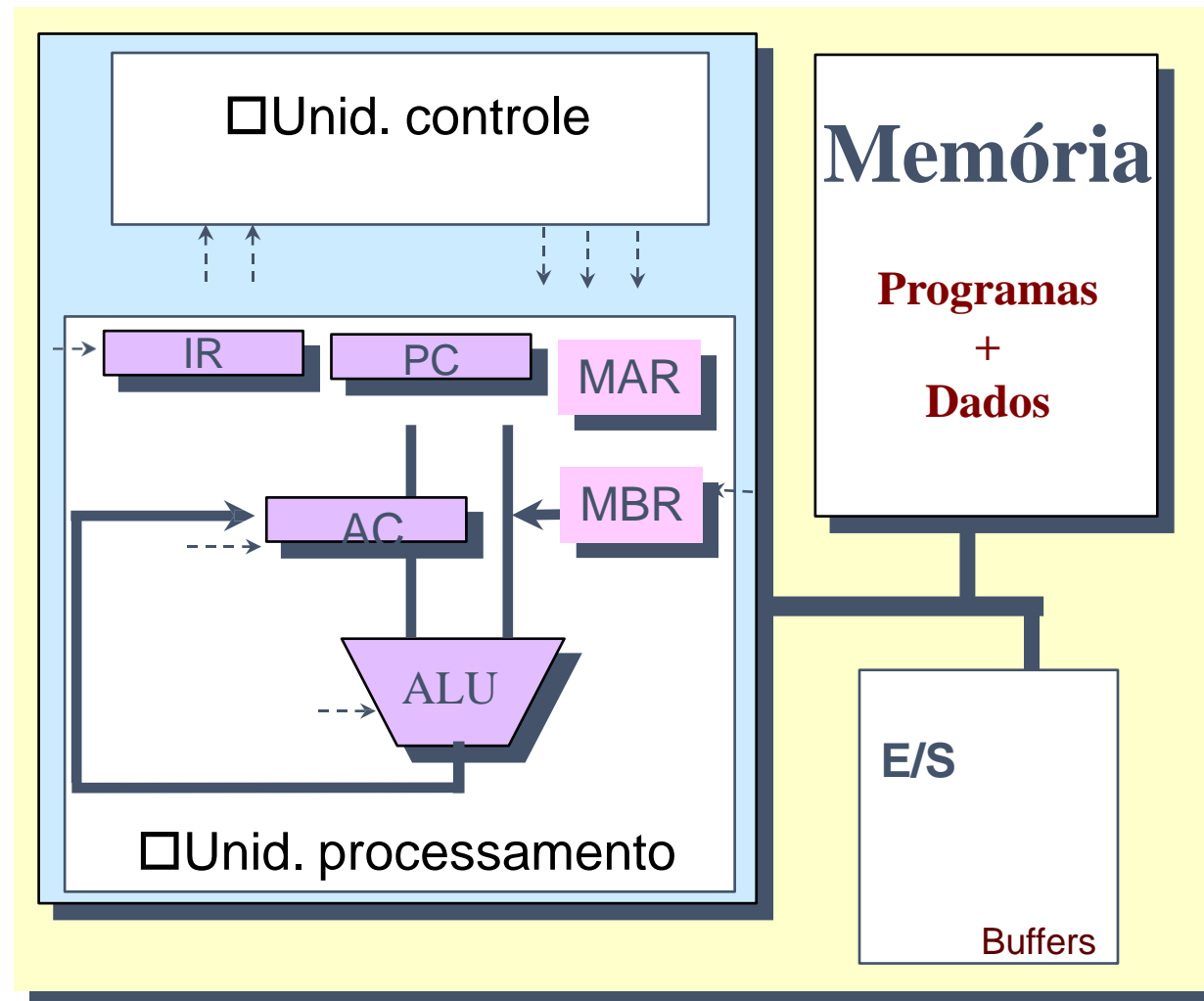
# Estrutura de um computador



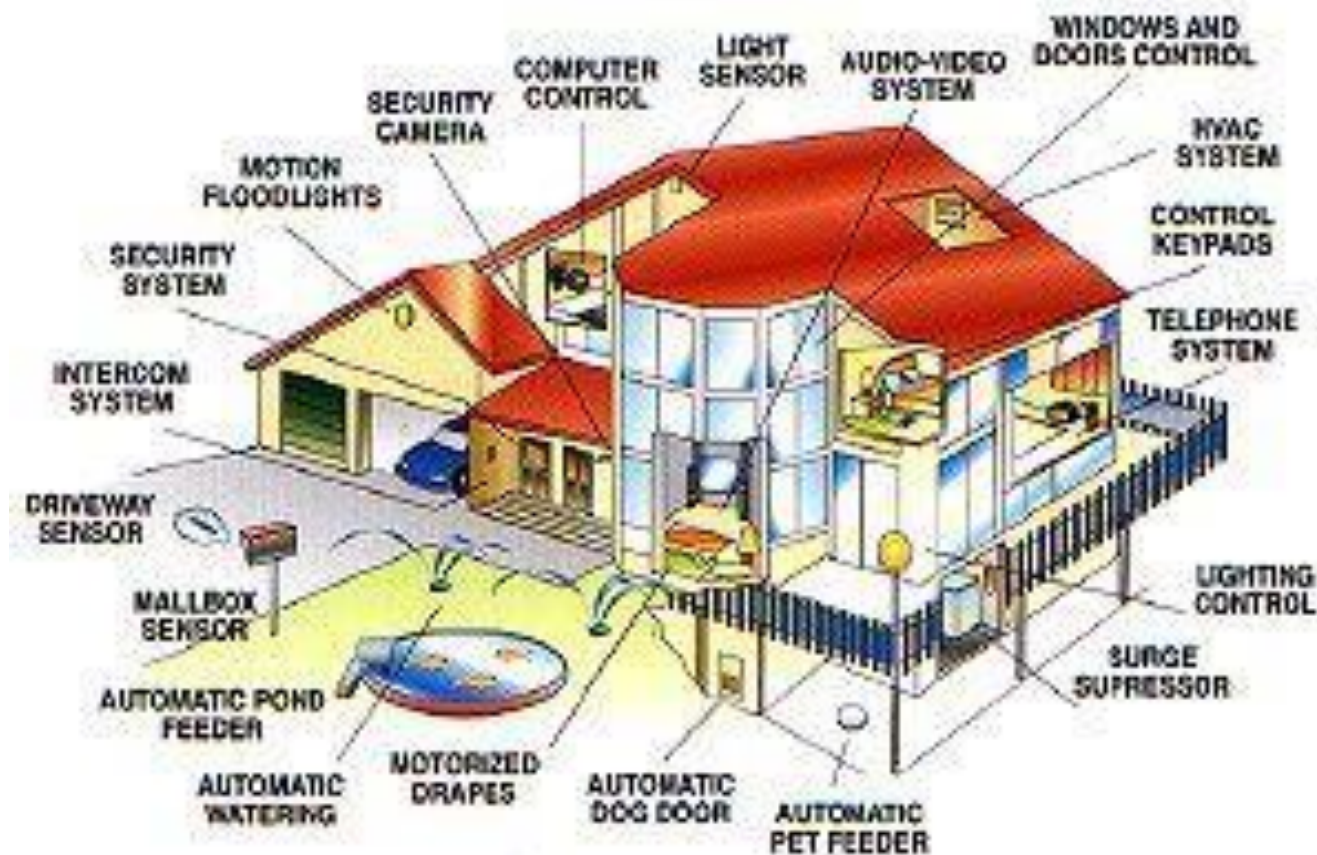
# Componentes de um computador



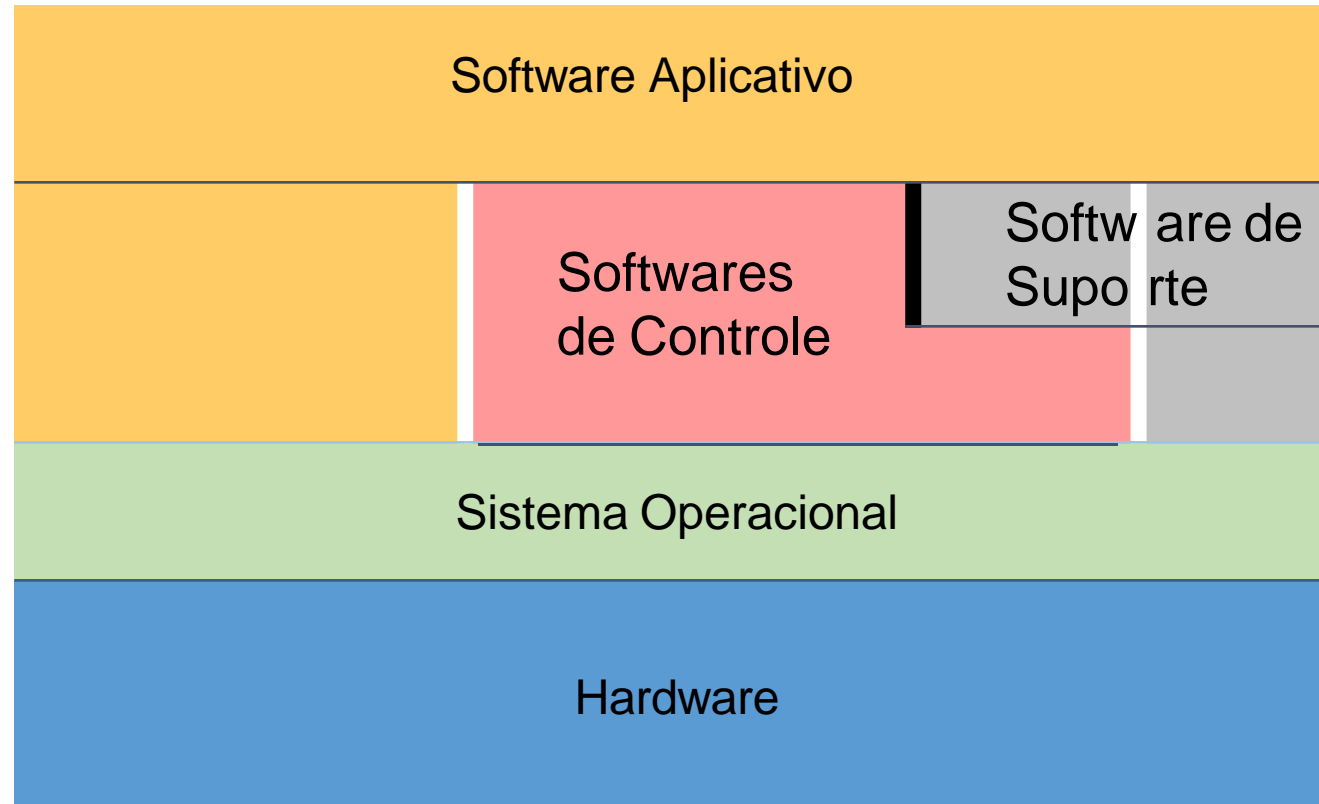
# Componentes de um computador



**Computadores  
estão  
presentes nos mais  
diversos  
equipamentos**



# Hardware & Software



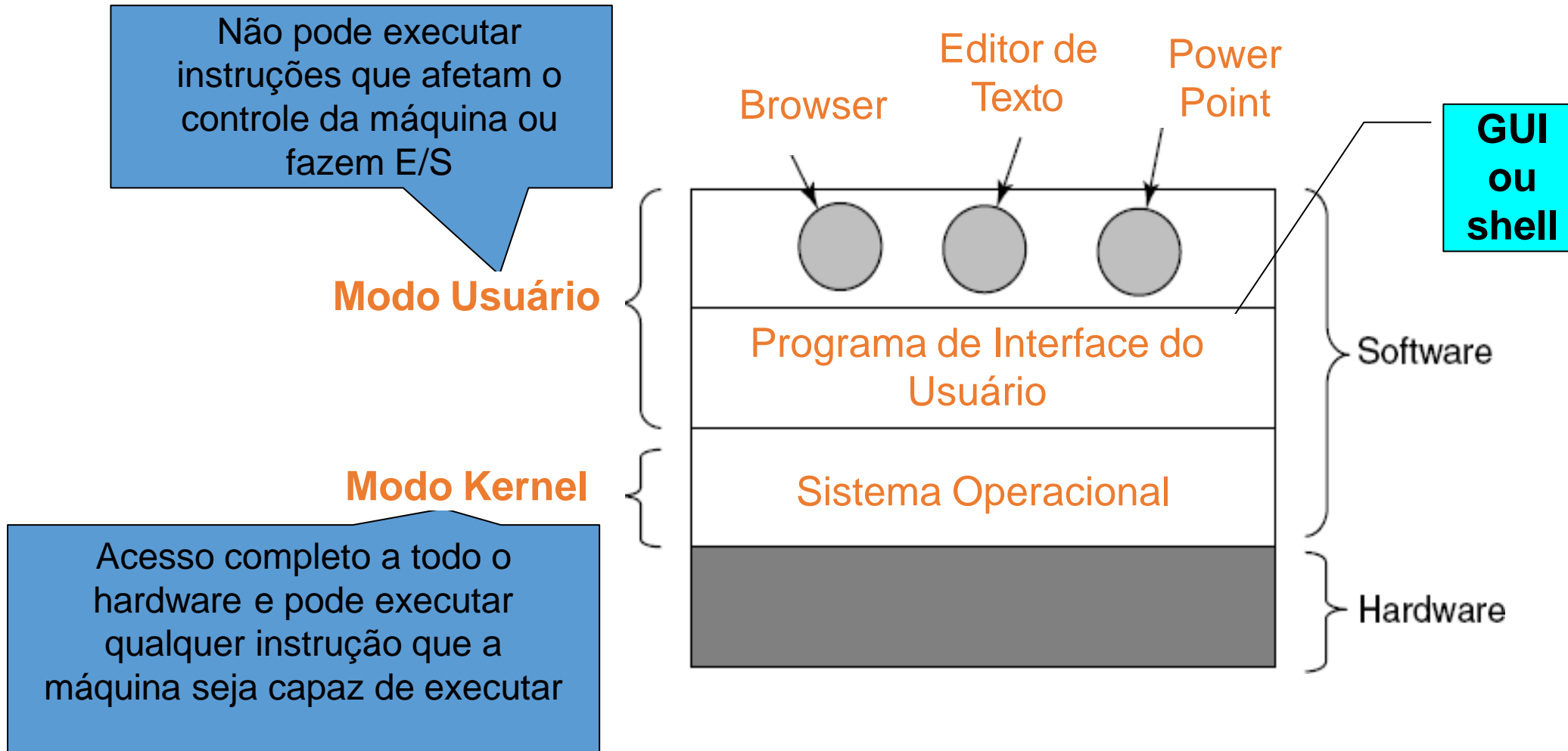
# Hardware

São todos os componentes palpáveis de um dispositivo eletrônico, como placas, memória, processador, teclado, monitor, etc. O hardware não se limita apenas ao PC, se referindo também aos itens físicos que compõem celulares, tablets, smart TVs, entre outros aparelhos.

# Software

Software é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador para executar tarefas específicas. Também pode ser definido como os programas, dados e instruções que comandam o funcionamento de um computador, smartphone, tablet e outros dispositivos eletrônicos.

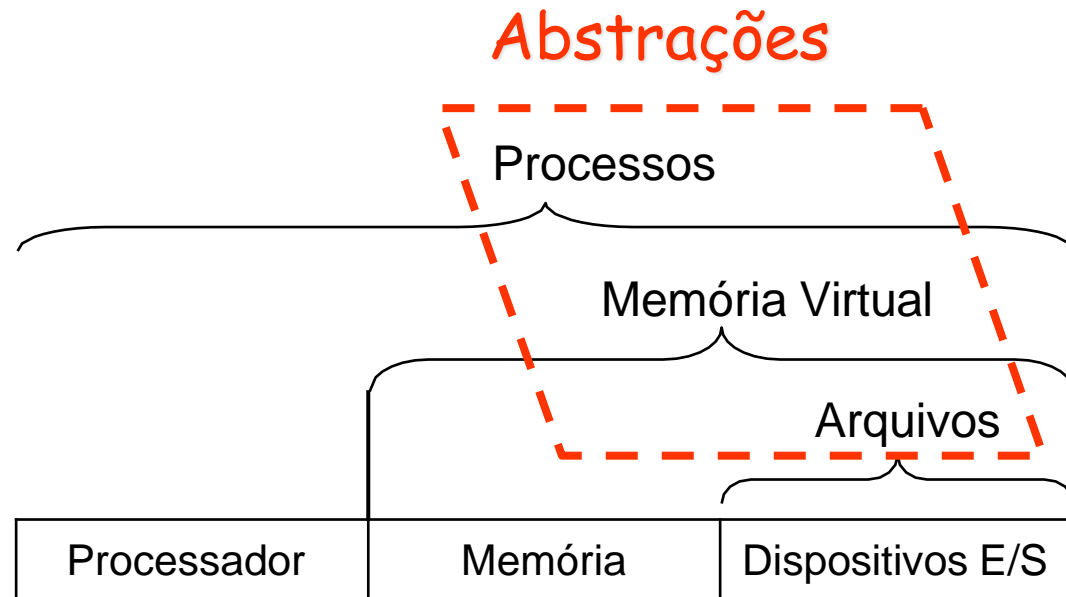
# Sistema Computacional em Camadas



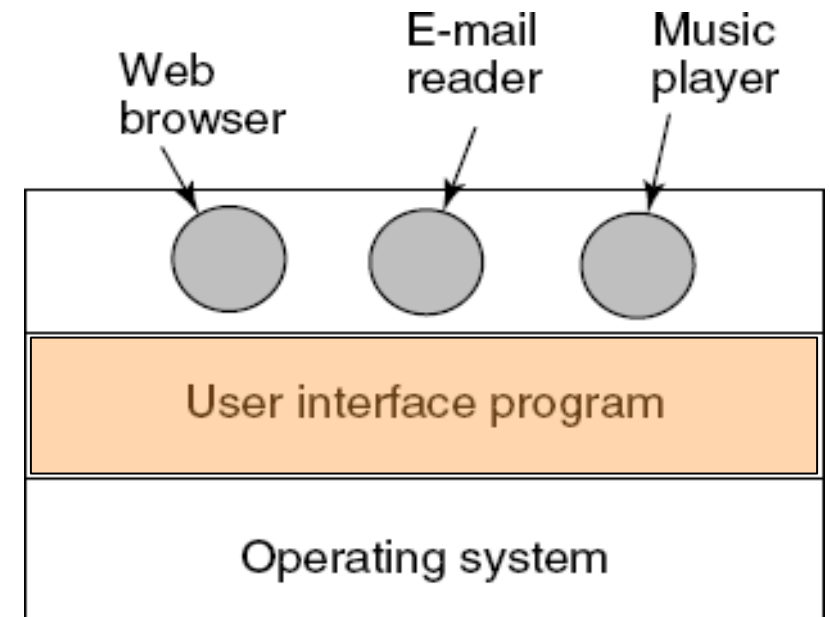
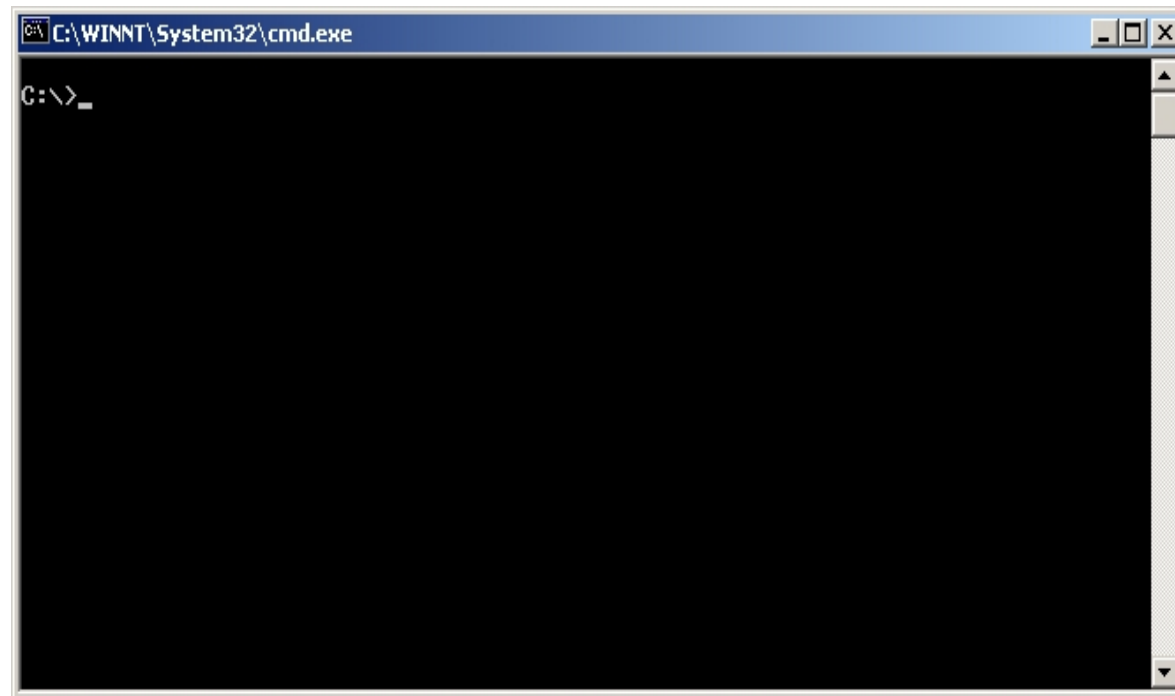


# Sistema Computacional em Camadas

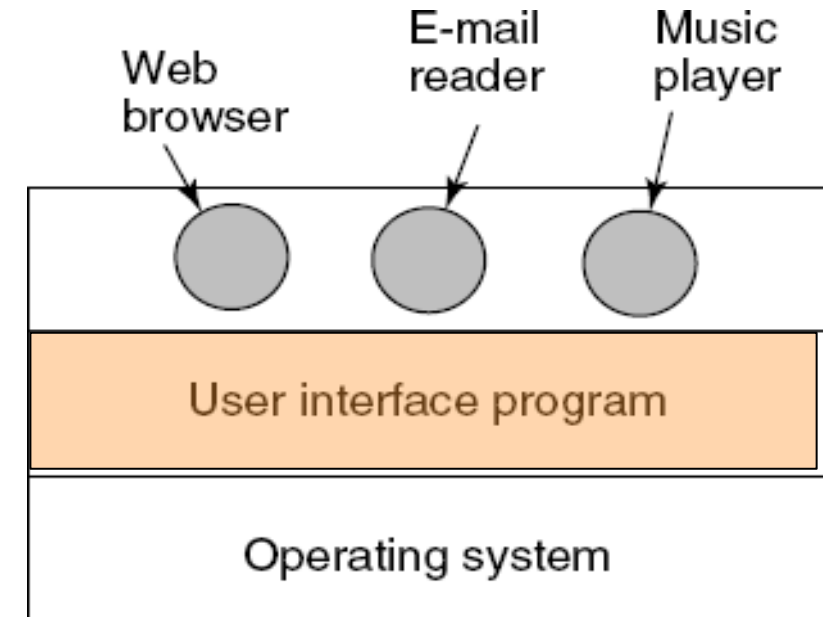
Sistemas operacionais fazem com que o hardware, que tem interfaces difíceis, se torne mais acessível por meio de abstrações mais fáceis e simples.



SO: Comandos pelo shell é CLI - *Command-Line Interface*.



# SO: Interface de Usuário - GUI – *Graphical User Interface*



# O S.O. como Gerenciador de Recursos

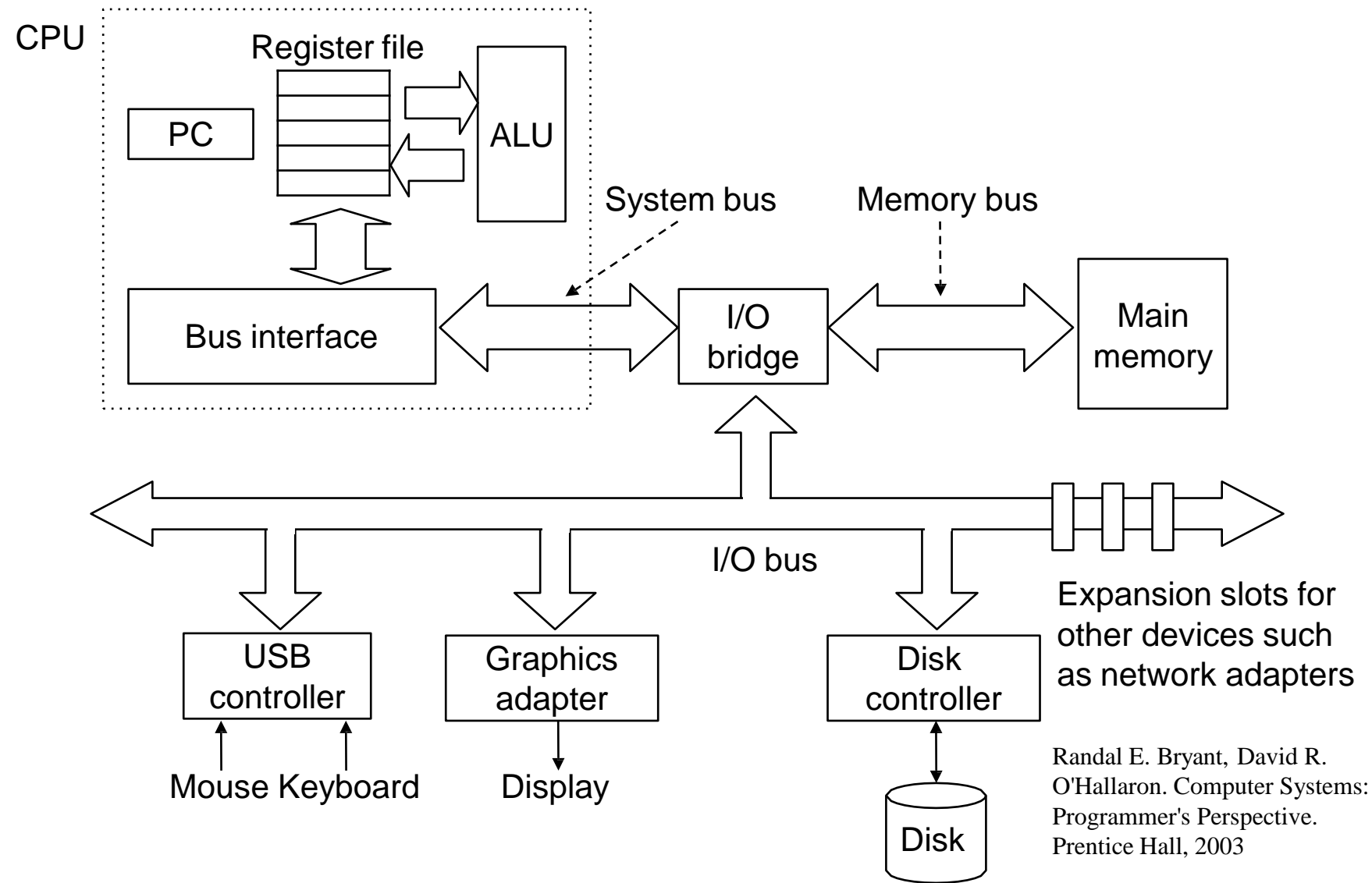
- **Gerencia** e **protege** memória, dispositivos de E/S e outros recursos (hardware)
- Permite o compartilhamento de recursos
  - no tempo (time-sharing)
    - Ex.: múltiplos programas compartilham o processador (executam) ao “mesmo tempo”
  - no espaço
    - Ex.: dados de diferentes usuários/arquivos compartilhem o espaço em disco

# Tipos de Sistemas Operacionais

- Sistemas operacionais de computadores de grande porte (*mainframe*)
- Sistemas operacionais de servidores / redes
- Sistemas operacionais de multiprocessadores (paralelismo)
- Sistemas operacionais de computadores pessoais
- Sistemas operacionais de dispositivos portáteis/ móveis (ex. celulares)
- Sistemas operacionais de tempo-real
- Sistemas operacionais embarcados
- Sistemas operacionais de cartões inteligentes
- Sistemas operacionais de sensores

# Hardware

# Hardware

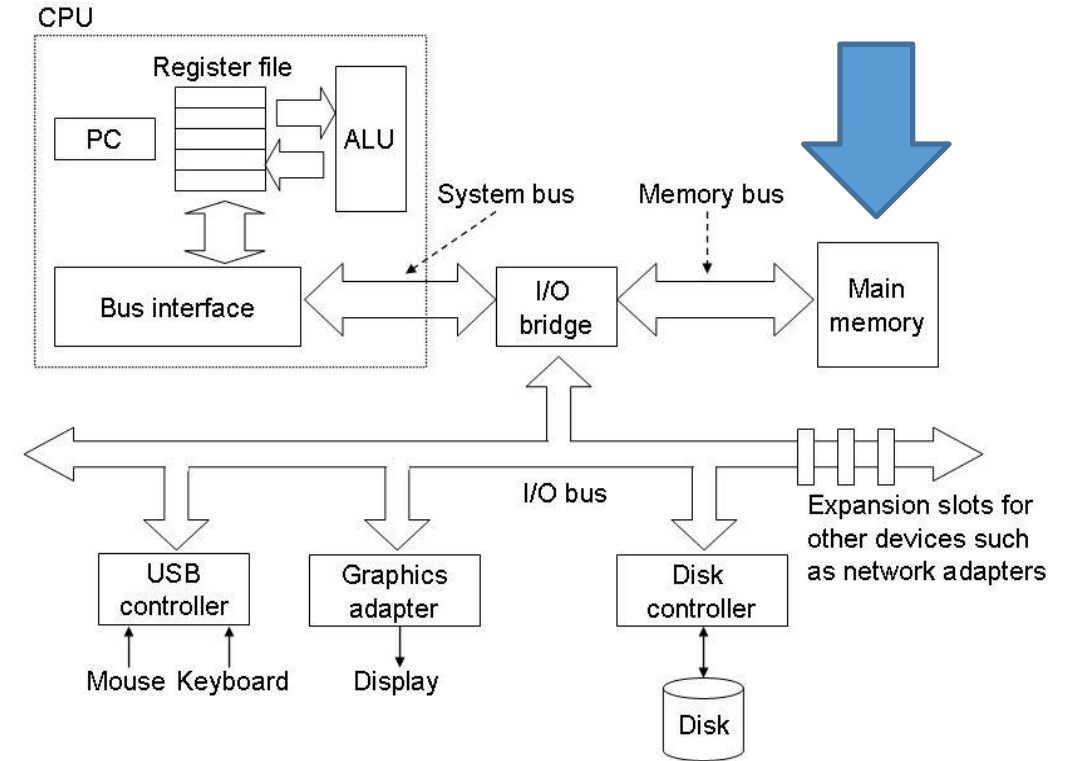


Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron. Computer Systems: A Programmer's Perspective. Prentice Hall, 2003



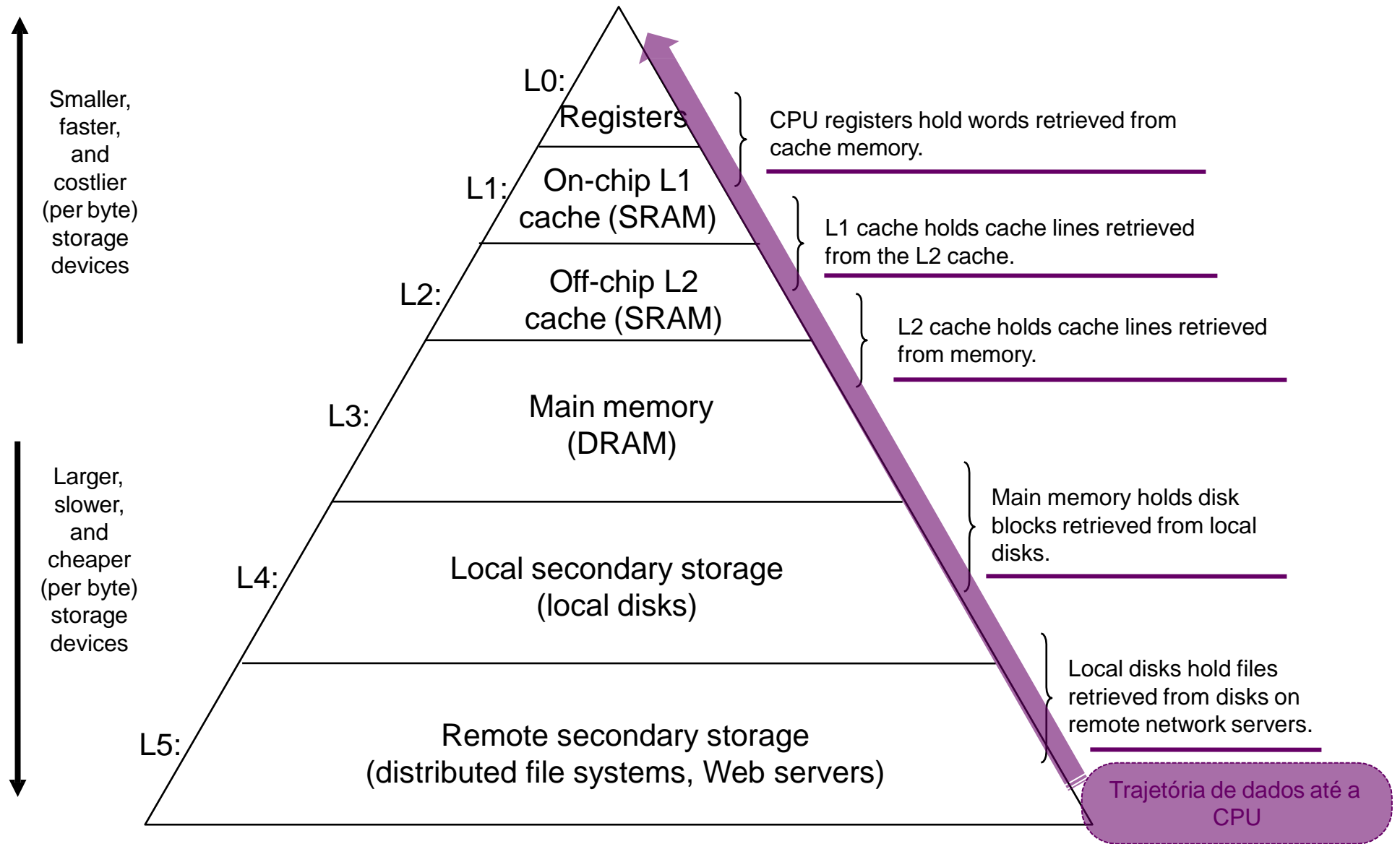
# Memória

- Logicamente, a memória principal corresponde a um enorme vetor (array) de bytes
  - cada posição tem um endereço único (índice do vetor)
- Os registradores da CPU muitas vezes são usados para armazenar endereços de memória
  - Assim, o número de bits em cada registrador **limita** o número de **posições de memória endereçáveis**
    - Ex.: 8 bits  $\Rightarrow$  256 posições...





# Hierarquia de Memória

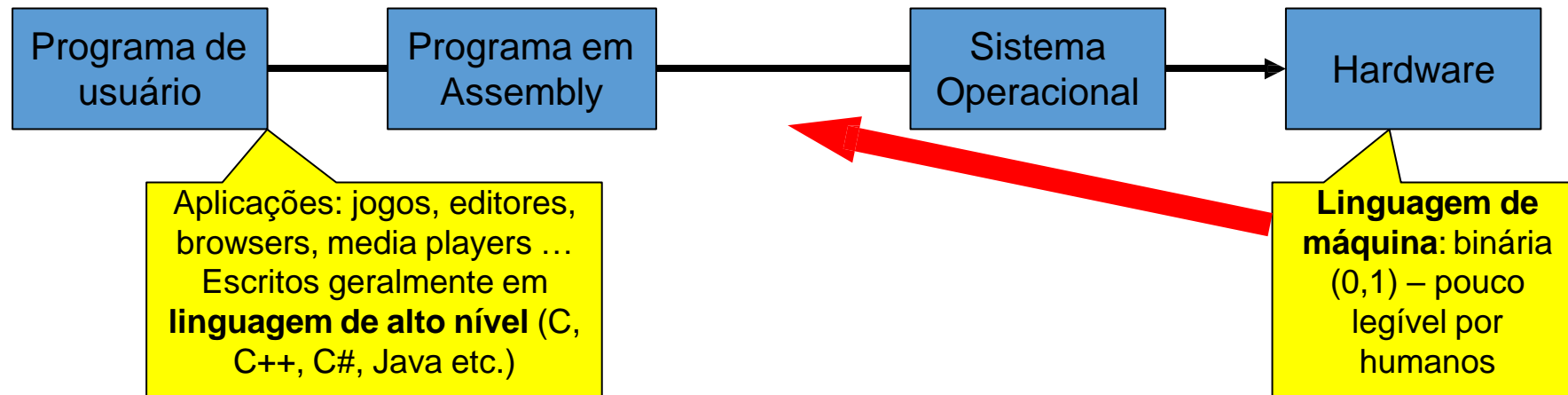


# Software

# Executando um programa

# Programa Executável

- “Conhecendo mais sobre o que está ‘por baixo’ do programa, você pode escrever programas mais eficientes e confiáveis”
- Abstrações em um sistema de computação:

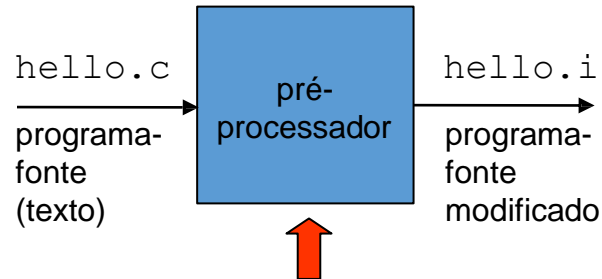


- A linguagem de montagem (**Assembly**) é um mapeamento direto da linguagem de máquina, mas que introduz várias “facilidades” (ou “menos dificuldades”) para o programador

# Gerando um executável

```
unix> gcc -o hello hello.c
```

```
1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     printf("hello, world\n");
5. }
```

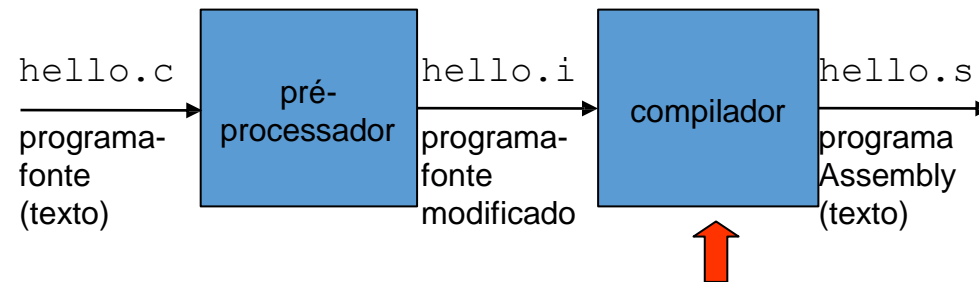


- Modifica o programa em C de acordo com diretivas começadas com #
  - Ex.: `#include <stdio.h>` diz ao pré-processador para ler o arquivo `stdio.h` e inseri-lo no programa fonte
- O resultado é um programa expandido em C, normalmente com extensão `.i`, em Unix

# Gerando um executável

```
unix> gcc -o hello hello.c
```

```
1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     printf("hello, world\n");
5. }
```

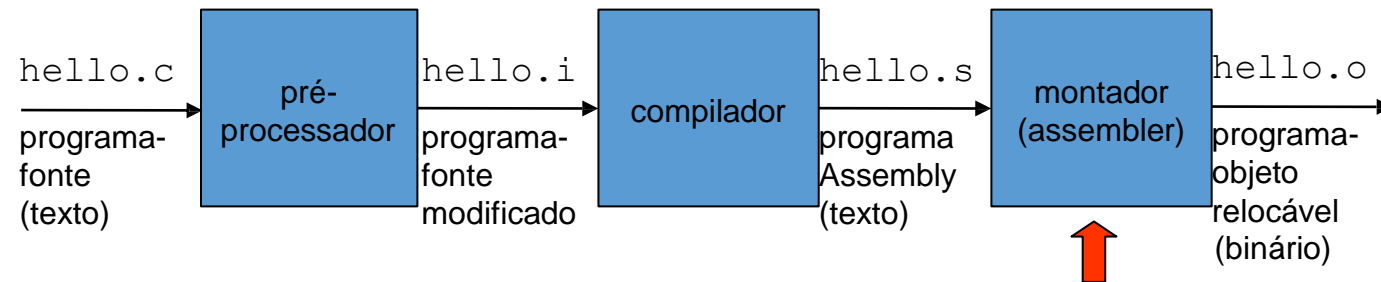


- Compilador traduz o programa .i em um programa em Assembly
  - É o formato de saída comum para os compiladores nas várias linguagens de programação de alto nível
    - i.e., programas em C, Java, Fortran, etc vão ser traduzidos para a mesma linguagem Assembly

# Gerando um executável

```
unix> gcc -o hello hello.c
```

```
1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     printf("hello, world\n");
5. }
```

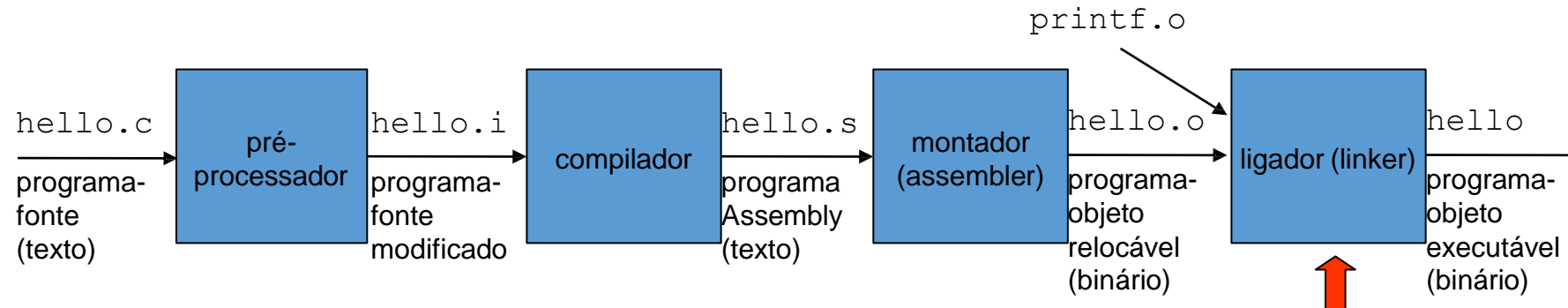


- Montador (Assembler) transforma o programa em Assembly em um programa binário em linguagem de máquina (chamado programa-objeto)
  - Os módulos de programas, compilados ou montados, são armazenados em um formato intermediário (“Programa-Objeto Relocável” – extensão .o)
- Endereços de acesso e a posição do programa na memória ficam **indefinidos**

# Gerando um executável

```
unix> gcc -o hello hello.c
```

```
1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4.     printf("hello, world\n");
5. }
```

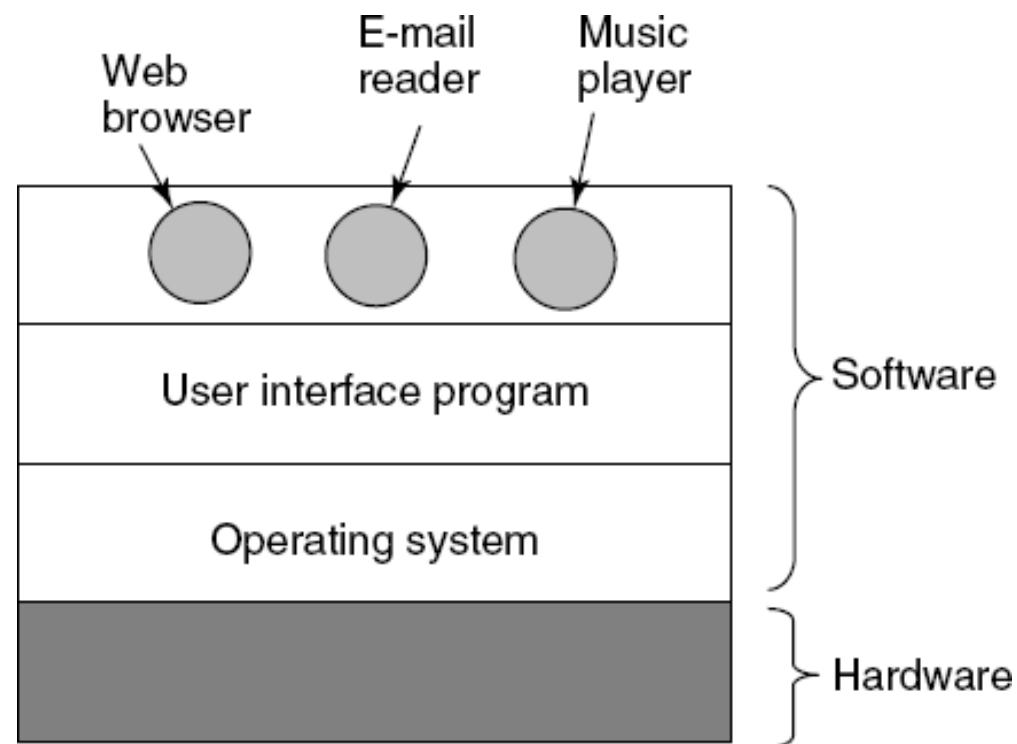


- O ligador (linker) gera o programa executável a partir do `.o` gerado pelo assembler
  - No entanto, pode haver funções-padrão da linguagem (ex., `printf`) que não estão definidas no programa, mas em outro arquivo `.o` pré-compilado (`printf.o`).
  - O ligador faz a junção dos programas-objeto necessários para gerar o executável



















# Mais de um programa em execução

- Múltiplos processos vs. um (ou [poucos] mais) processador(es)  $\Rightarrow$  **como pode???**



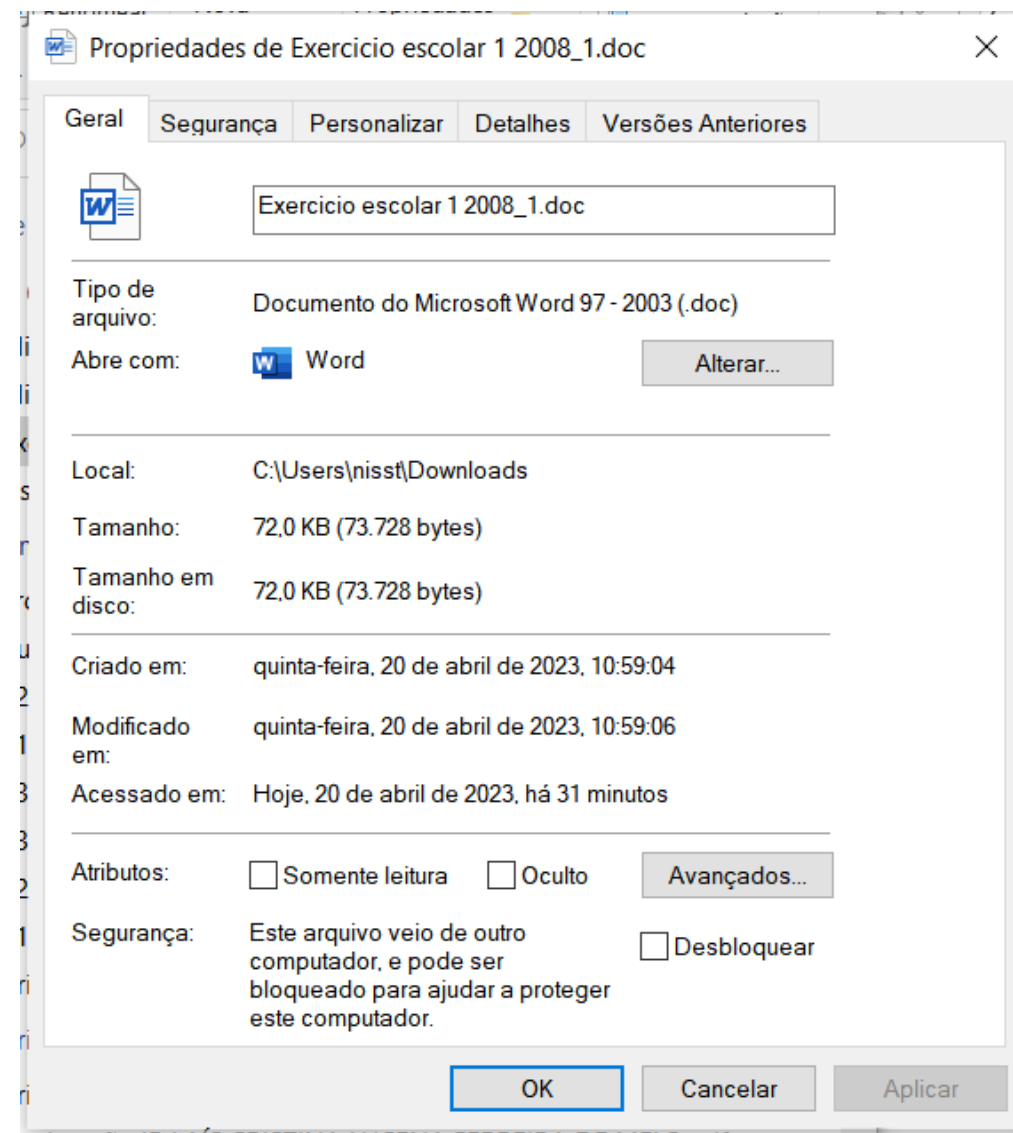
# Arquivo

- Nome\_do\_Arquivo.Extensão
  - Tamanho do nome
  - Tamanho da extensão
  - Tipos de extensão

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
 Backup_Copia.bat	10/01/2022 08:54	Arquivo em Lotes ...	1 KB
 comandocopy.txt	02/03/2016 10:36	Arquivo TXT	4 KB
 Conselho_Contabilidadae.txt	07/11/2017 22:45	Arquivo TXT	1 KB
 Curso_Cisco.txt	30/03/2019 09:14	Arquivo TXT	1 KB
 Informações e Configurações.txt	14/04/2023 16:08	Arquivo TXT	44 KB
 registroback.txt	10/01/2022 09:08	Arquivo TXT	8 KB
 Evidências_Ações_2018_1.docx	02/04/2018 09:54	Documento do Mi...	12 KB
 Formulario.docx	28/10/2016 16:05	Documento do Mi...	12 KB
 Formulario_Carlos.docx	28/10/2016 18:50	Documento do Mi...	12 KB
 Formulario_Maria.docx	28/10/2016 18:50	Documento do Mi...	12 KB
 msdia80.dll	02/12/2006 00:37	Extensão de aplica...	884 KB
 Consolidada_2013.pdf	31/10/2013 23:06	Microsoft Edge PD...	116 KB
 Curso de Fotografia.pdf	15/10/2016 07:25	Microsoft Edge PD...	9.009 KB
 DARF1.pdf	12/04/2017 17:19	Microsoft Edge PD...	76 KB
 DARF2.pdf	12/04/2017 17:19	Microsoft Edge PD...	76 KB
 Entrega_Documentação.pdf	05/09/2017 10:04	Microsoft Edge PD...	217 KB

# Estrutura dos arquivos

- Arquivo
  - Criando
  - Renomeando
  - Apagando
  - Propriedades
    - Geral
    - Segurança
    - Acesso
- Pasta
  - Criando
  - Renomeando
  - Apagamento
  - Propriedades
    - Geral
    - Segurança
    - Acesso



# Comandos: Windows e Linux

Windows (CMD)	Linux (Terminal)	Descrição
dir	ls	Lista arquivos e diretórios.
cd	cd	Muda o diretório atual.
md (mkdir)	mkdir	Cria um novo diretório.
rd (rmdir)	rmdir	Remove diretórios vazios.
del	rm	Remove arquivos.
copy	cp	Copia arquivos e diretórios.
move	mv	Move ou renomeia arquivos e diretórios.
ren (rename)	mv	Renomeia arquivos e diretórios.
cls	clear	Limpa a tela do terminal.
echo	echo	Exibe mensagens ou grava em arquivos.
type	cat	Exibe o conteúdo de arquivos de texto.
attrib	chmod / chown	Altera permissões e proprietários de arquivos.
ipconfig	ifconfig / ip a	Exibe informações da rede.
ping	ping	Testa a conectividade com um host.
tracert	tracert	Mostra a rota dos pacotes até o destino.
netstat	netstat / ss	Exibe conexões de rede e estatísticas.
tasklist	ps aux / top	Lista processos em execução.
taskkill	kill / pkill / killall	Encerra processos.
systeminfo	uname -a	Exibe informações do sistema.
shutdown	shutdown -h now	Desliga ou reinicia o computador.
fc	diff	Compara dois arquivos e exibe diferenças.



Exercício

# Links de vídeos

- <https://youtu.be/T7lCM3l7vAQ>
- <https://youtu.be/9JCElq7svL4>
- <https://youtu.be/YB-Fp0oD45E>
- <https://youtu.be/LMoHEbCFtew>
- <https://youtu.be/QZ2nyxzZXPY>
- <https://youtu.be/uoORbQHDtk0>

A dark blue, irregular ink splatter or blotch serves as the background for the text. The splatter has a textured, watercolor-like appearance with some lighter blue and white areas around the edges. The word "Dúvidas?" is centered within the dark blue area in a white, sans-serif font.

Dúvidas?



# Referência Bibliográfica

- Livro
  - TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802852. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802852/>. Acesso em: 20 abr. 2023.
  - JR., Ramiro S C.; LEDUR, Cleverson L.; MORAIS, Izabelly S. **Sistemas operacionais**. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595027336. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027336/>. Acesso em: 20 abr. 2023.



**uniesp**

Centro Universitário