

# **Humanos**

# **Dispositivos de Interação**

# **Estilos de Interação**

Profa. MAmelia

2º. Semestre 2020

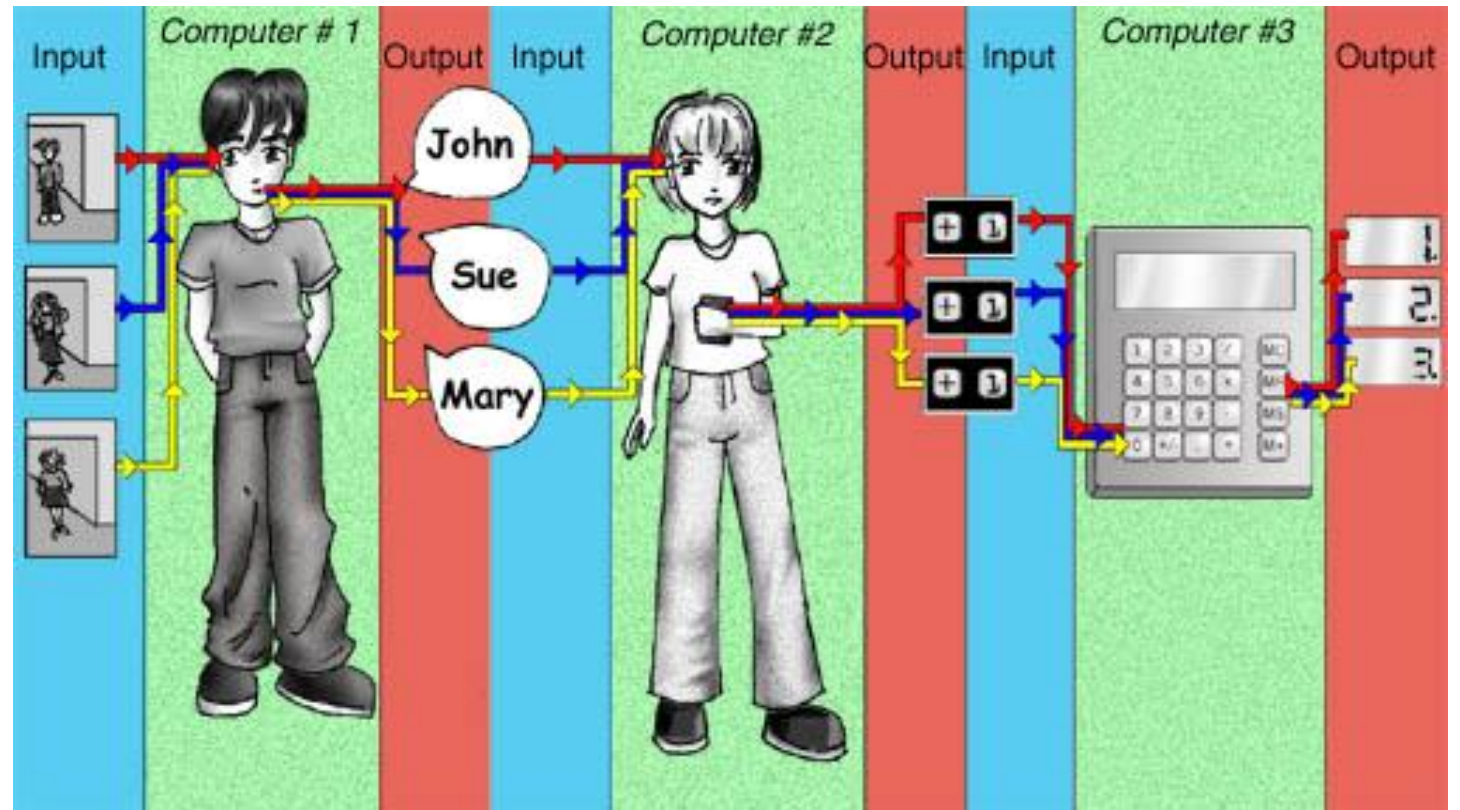
# Humanos

- O primeiro passo para compreender os princípios e práticas do design de interfaces é compreender o SER HUMANO.



# Humanos

- Sistema de Percepção Humano
  - Visão
  - Audição
  - Toque
  - Movimento



Dispositivos de Entrada e Saída do Ser Humano

# Dispositivos de Interação

- Interação -> processo de troca de informação



# Humanos

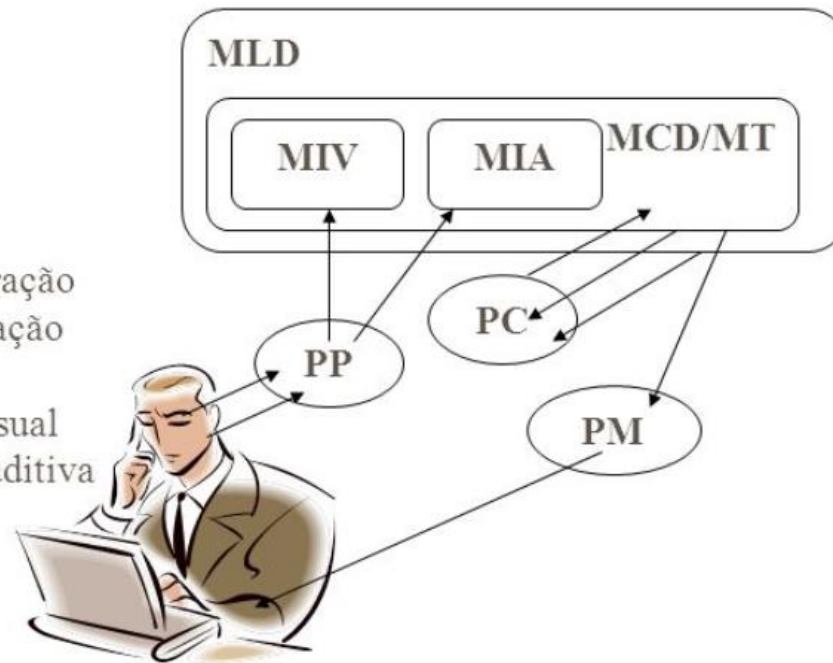
- Modelos para descrever comportamentos e interações entre humanos e computadores:
  - **Modelo do processador humano de Card** -> permite compreender os processos envolvidos na troca e processamento de informação. Também utilizado para prever como um humano responde a estímulos.
  - **Ciclo de interação de Norman** -> permite a identificação das fases de interação entre o usuário e a máquina. Lida com problemas de interação de forma estruturada. Permite extrair um conjunto de heurísticas para o desenho e avaliação de sistemas interativos.

# Humanos

- Modelo do processador humano de Card

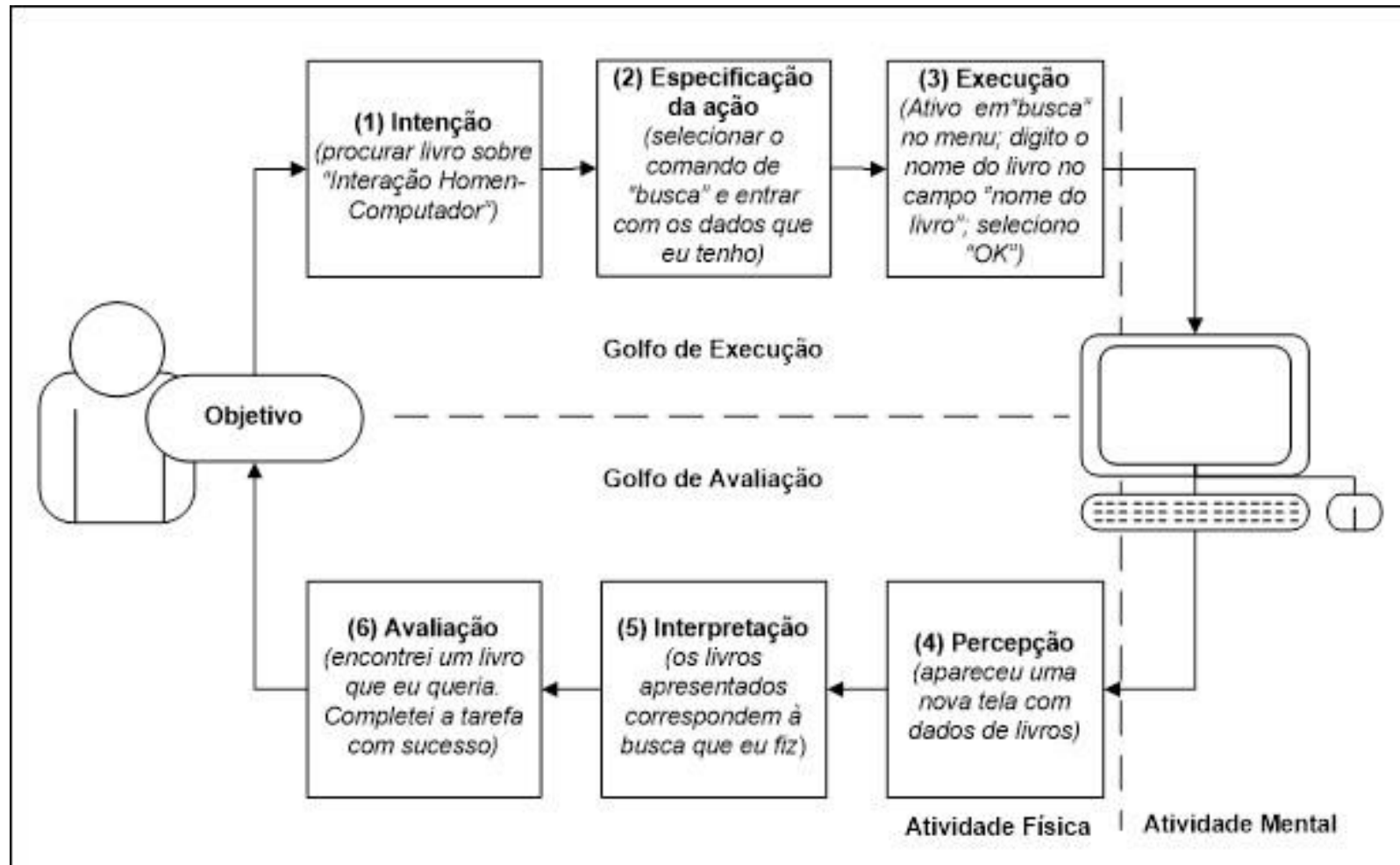
- Memórias e Processadores e Princípios de Operação

MLD – Memória de Longa Duração  
MCD – Memória de Curta Duração  
MT – Memória de Trabalho  
MIV – Memória de Imagem Visual  
MIA – Memória de Imagem Auditiva  
PP – Processador Perceptual  
PC – Processador Cognitivo  
PM – Processador Motor



# Humanos

- Ciclo de interação de Norman



# Interação e Interface

**Interação** é o processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos;

- A interação só é possível quando o sistema oferece uma interface.

**Interface** é o nome dado a toda porção de um sistema com a qual um usuário mantém contato ao utilizá-lo;

- É o meio de contato entre o usuário e o sistema.



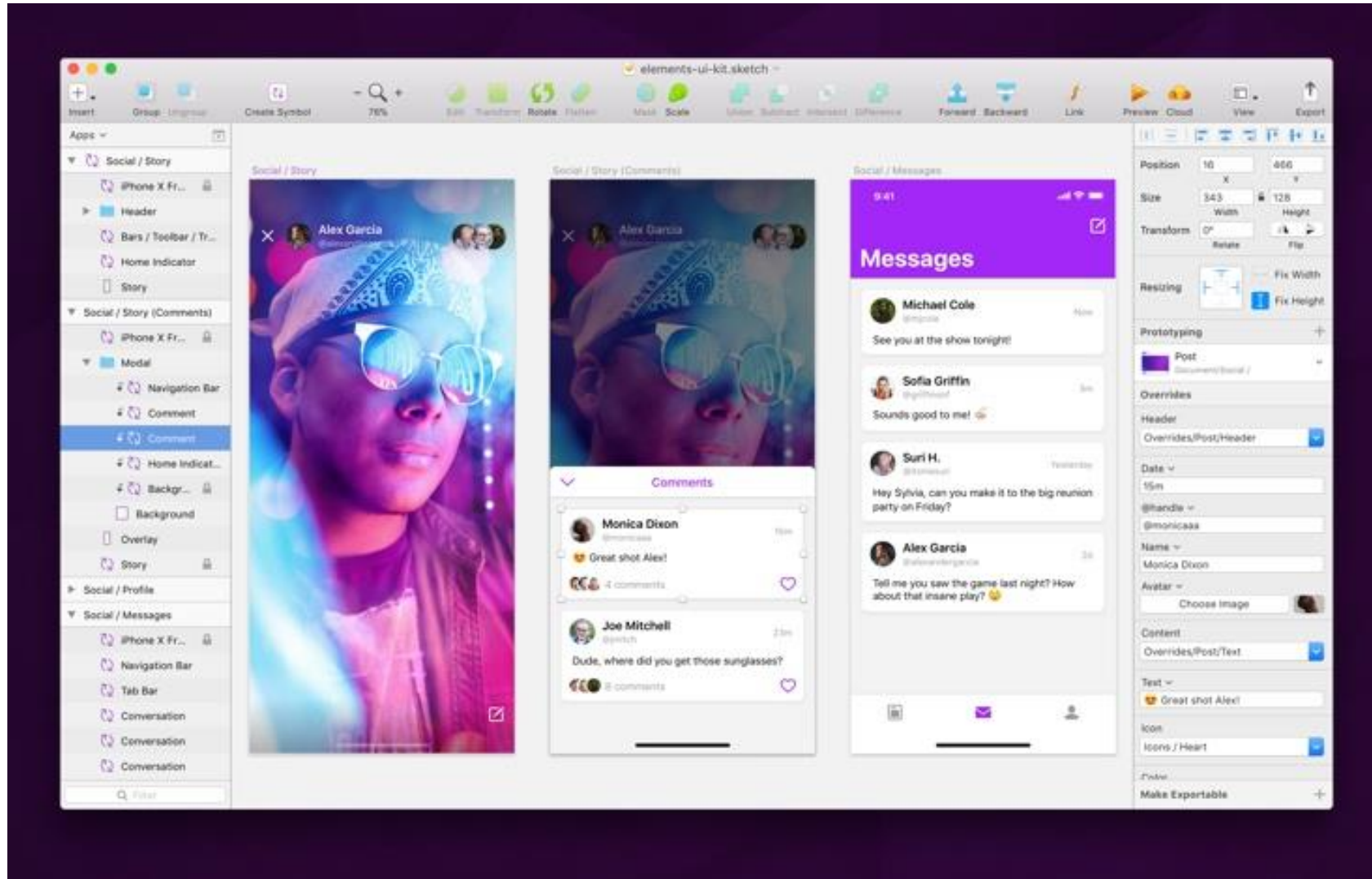
# Interfaces do Usuário (IU)

Parte “visível” do sistema

Permite ao usuário:

- Interagir com a aplicação
- Realizar as suas tarefas

# Interfaces do Usuário (IU)



# Interfaces do Usuário (IU)



# Interfaces do Usuário (IU)



# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Introdução de Texto



Teclado



Reconhecimento Caligráfico



Reconhecimento de Voz



# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Introdução de Coordenadas



Mouse



Joystick



Trackball



Tela sensível ao toque



Superfície Multitoque



Mesa Digitalizadora

# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Saída



Monitor



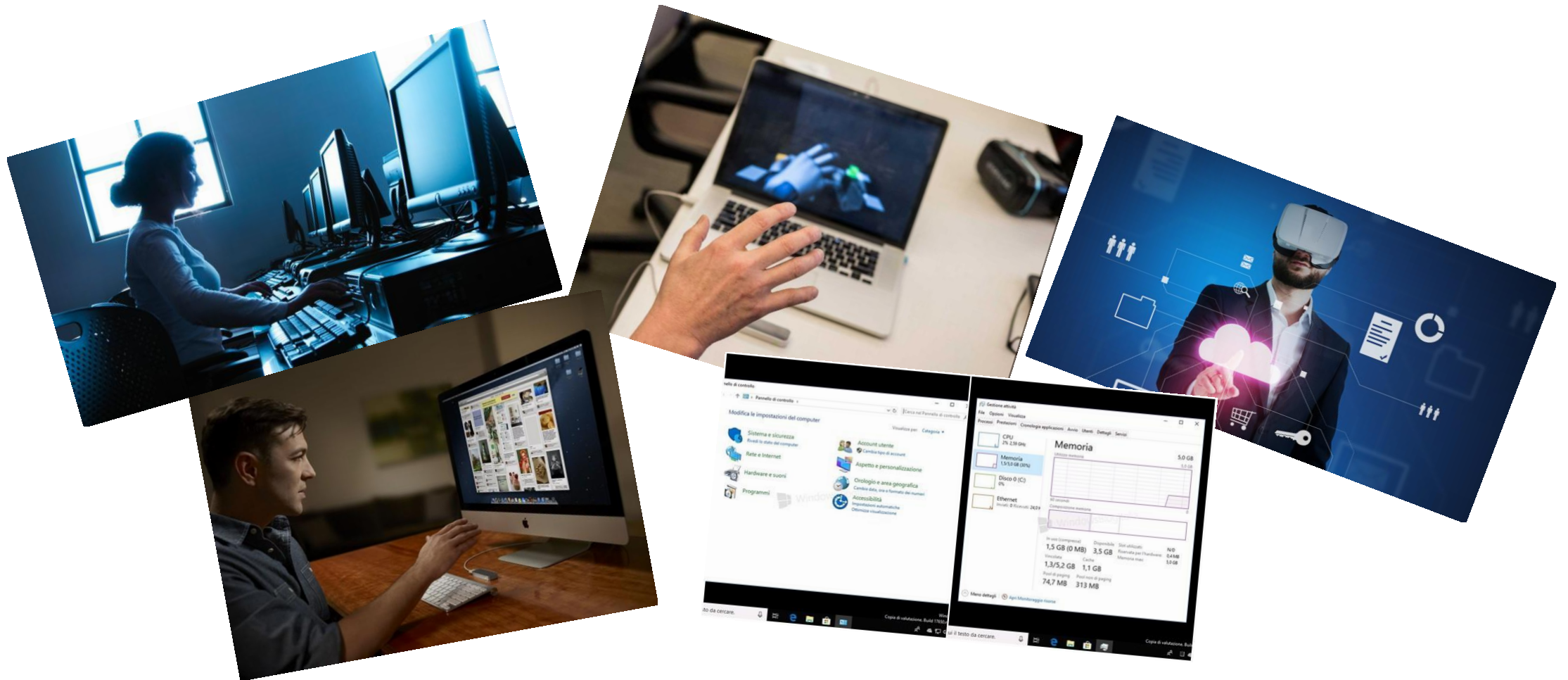
Head Mounted Display



Impressora

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?





# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de introdução de textos:
  - Teclados
  - Processamento de fala
- Dispositivos de introdução de coordenadas:
  - 2D (mouses)
  - 3D (Joysticks)

# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Introdução de Texto



Teclado  
QWERTY



Reconhecimento Caligráfico



Reconhecimento de Fala

# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Introdução de Coordenadas



Mouse



Joystick



Trackball



Tela sensível ao toque

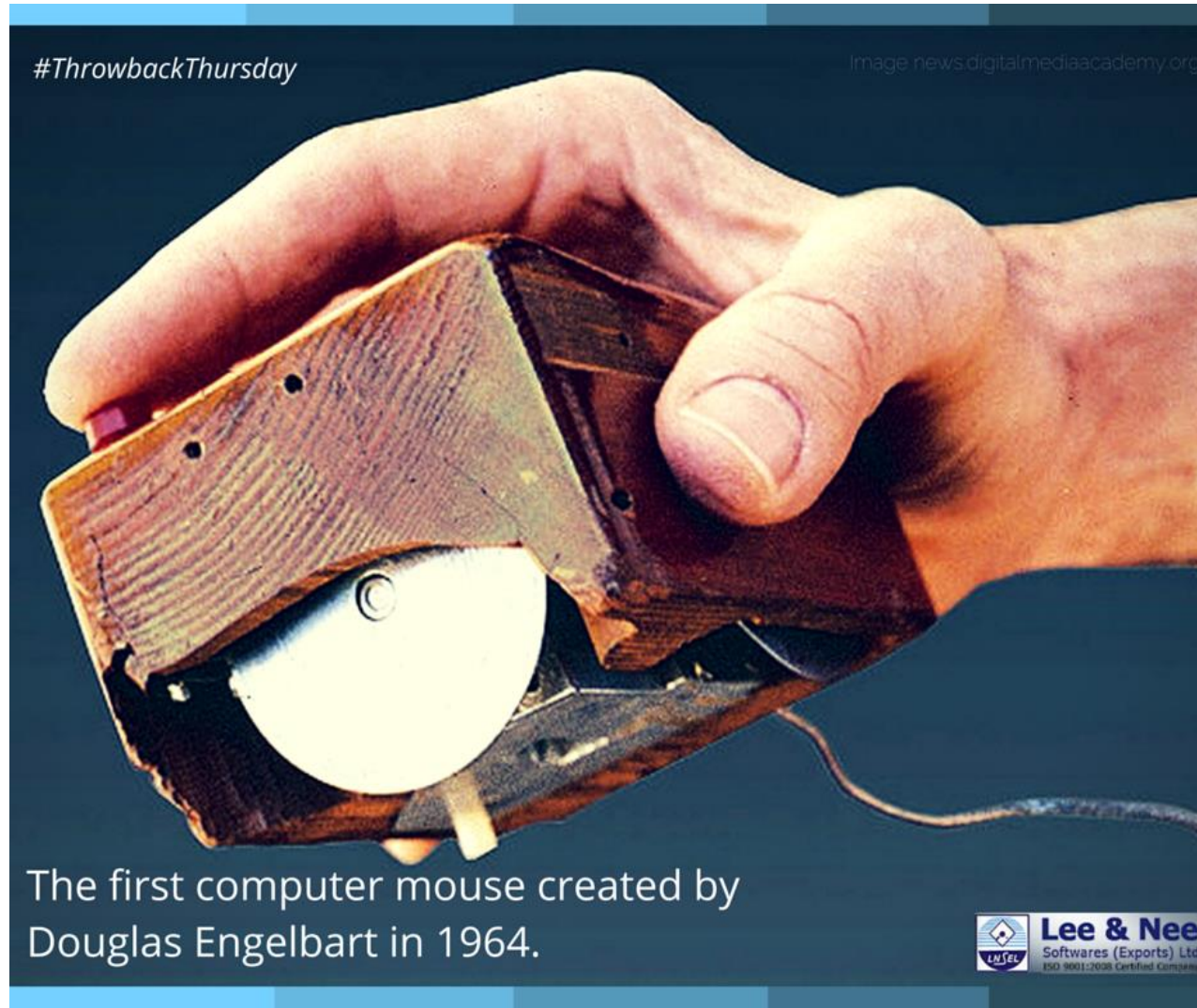


Superfície Multitoque



Mesa Digitalizadora

# Dispositivos de Interação



#ThrowbackThursday

Image news.digitalmediaacademy.org

The first computer mouse created by  
Douglas Engelbart in 1964.



# Dispositivos de Interação

- Dispositivos de Saída



Monitor



Head Mounted Display



Impressora

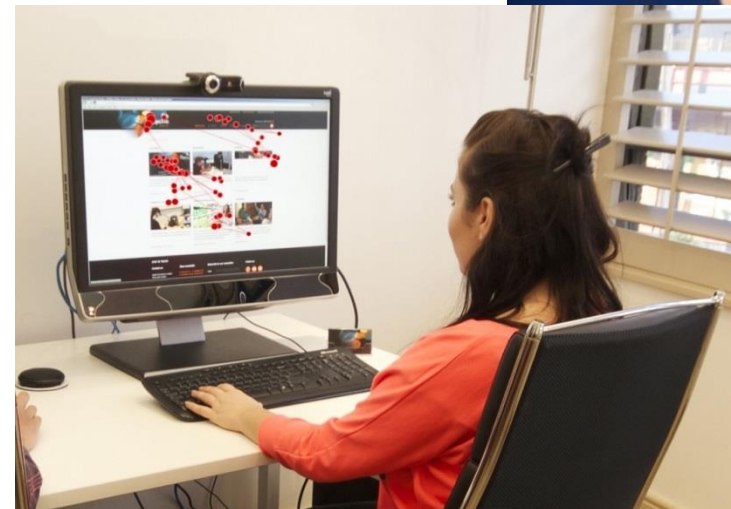


# Dispositivos de Interação

- Novos dispositivos de interação



Eye-tracking



# Dispositivos de Interação

- Novos dispositivos de interação



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?



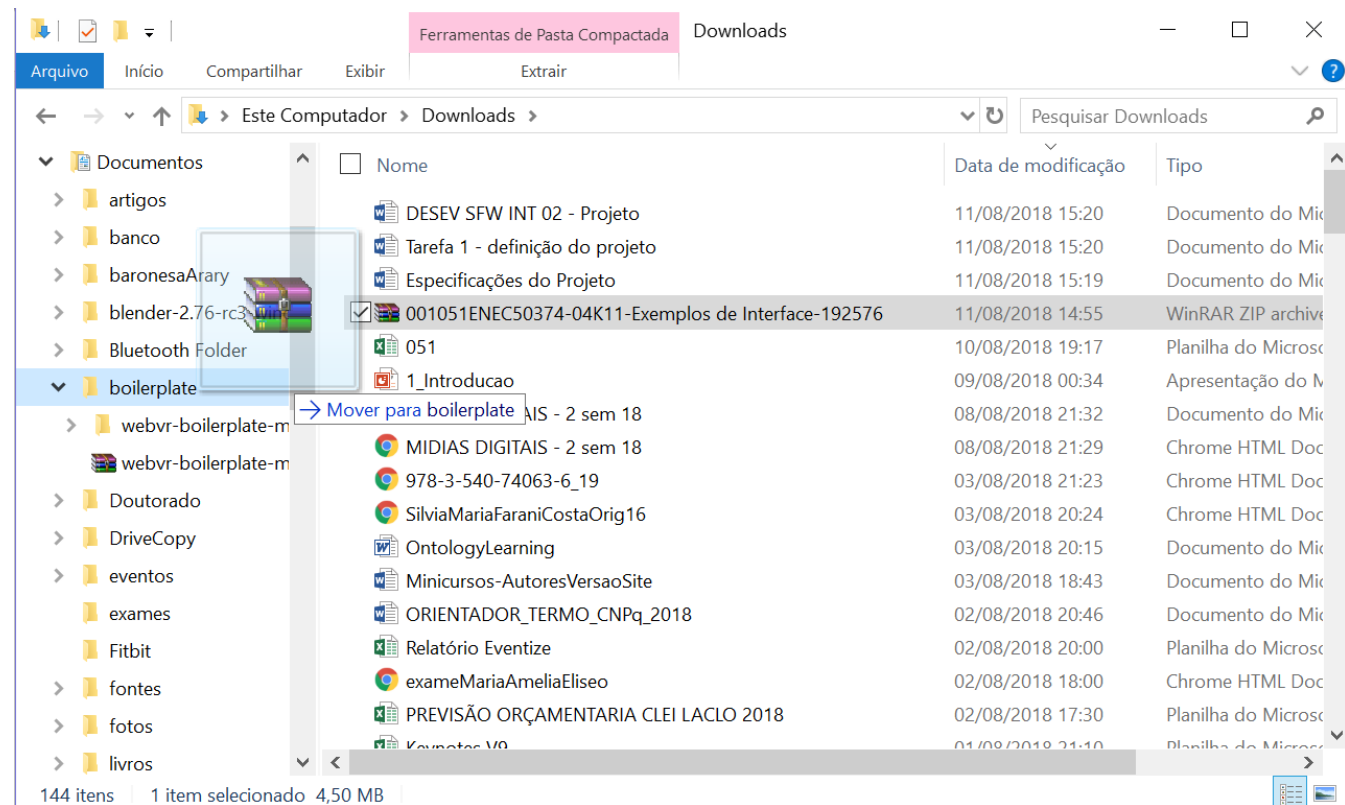


# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz
  - linguagem de comando
  - menus
  - manipulação direta
  - preenchimento de formulários
  - WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers)
  - 3DUI – Interfaces 3D

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - manipulação direta

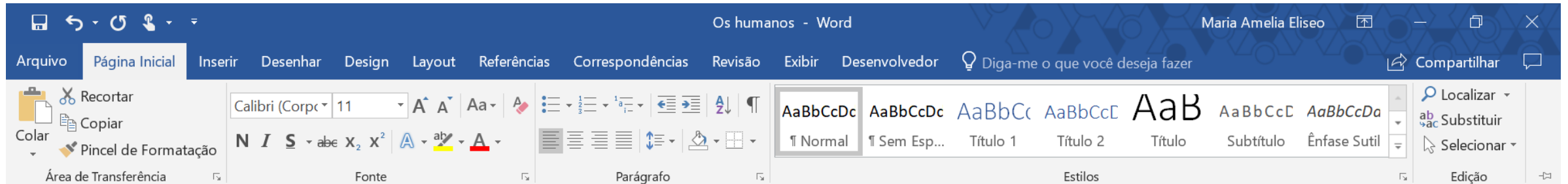


# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - manipulação direta – **Aspectos de design:**
    - mapeamento de conceitos (concretos ou abstratos) do mundo real para elementos gráficos concretos
    - mapeamento de operações do mundo real para movimentos e operações do mouse

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - WIMP (Windows, Icons, Menus, and Pointers)



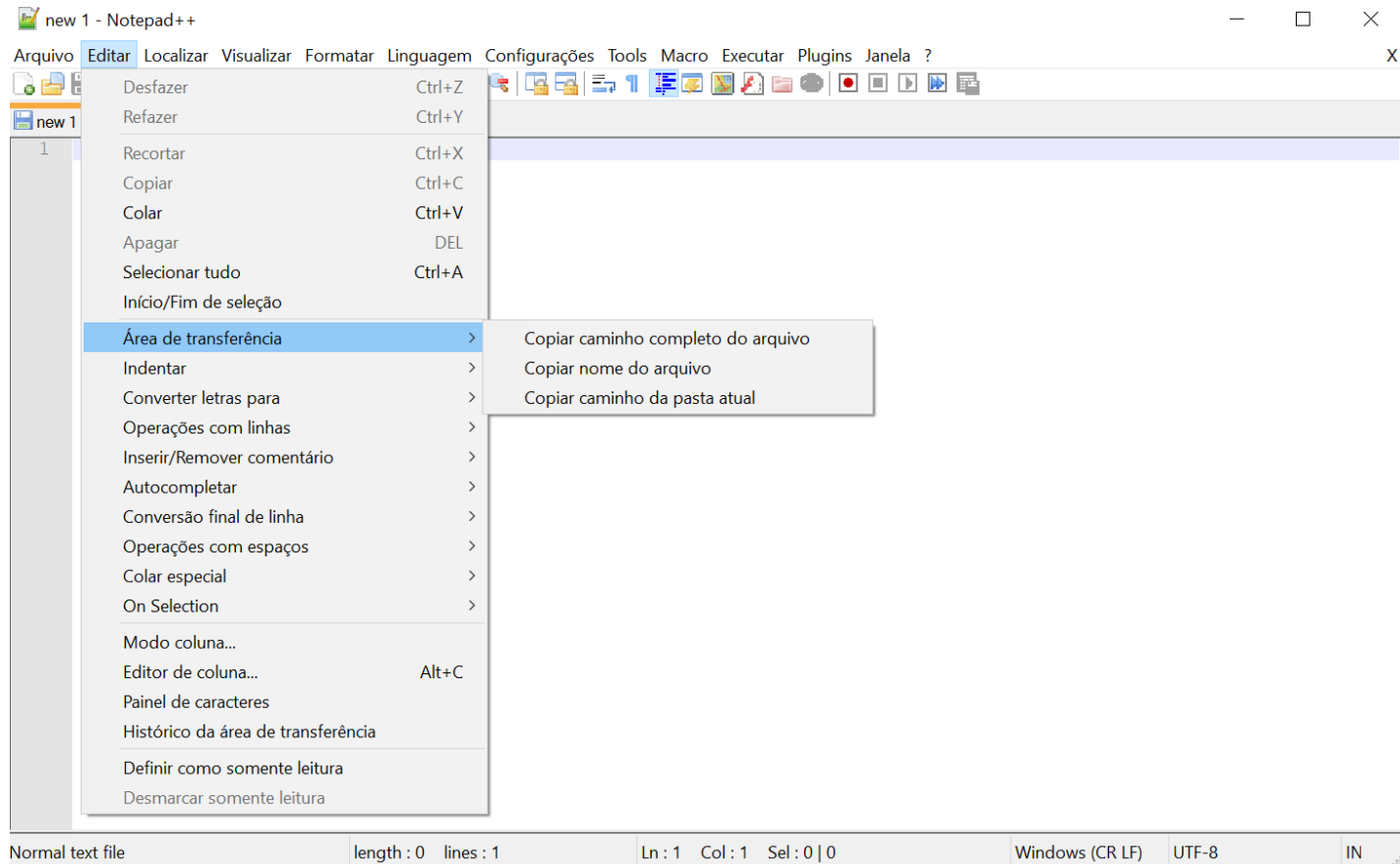
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - menus

Cuidados:  
profundidade x largura

Menu largo: agrupamento sem semântica

Menu profundo: numeroso e estreito



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus
    - Possuem as seguintes vantagens:
      - a redução na necessidade de memorização de comandos e/ou informações;
      - eliminação da digitação de valores, levando à redução de erros dos usuários;
      - redução na necessidade de treinamento, uma vez que as informações disponíveis do sistema são apresentadas diretamente aos usuários.

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Aspectos de design:**
    - organização
      - grupos de itens logicamente semelhantes
      - grupos cobrem todas as possibilidades
      - sobreposições inexistentes
      - itens ordenados
  - vocabulário
    - rótulos familiares
    - opções bem distintas

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Aspectos de design:**
  - Vantagens:
    - São autoexplicativos
    - Diminuem a curva de aprendizagem
    - São rápidos para utilizadores iniciantes
    - Evita erros humanos
  - Limitações:
    - Ineficientes para um elevado número de opções
    - Inflexibilidade, pois só há um caminho
    - Ocupam espaço na tela

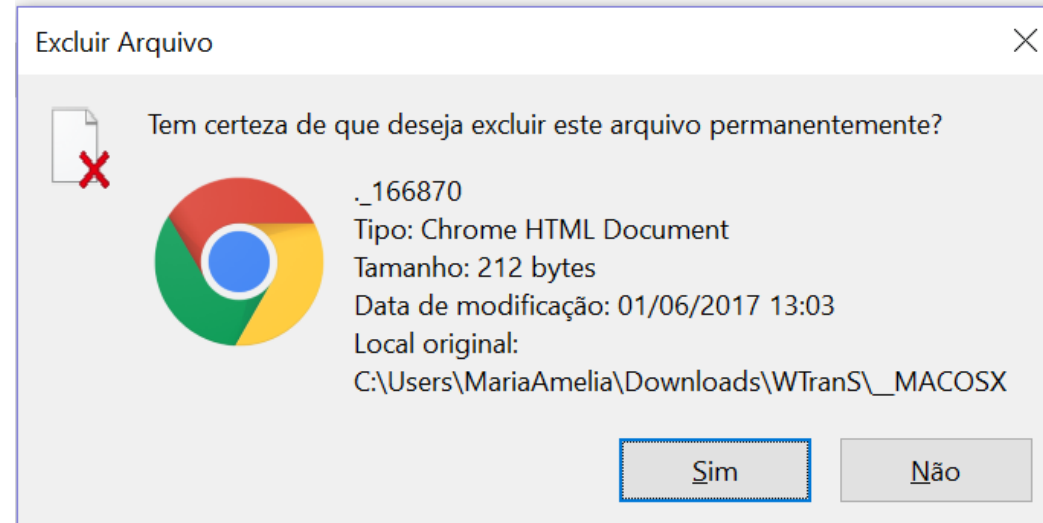


# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Tipos de Menu:**
    - Menus Push-button ;
    - Menus Radio-button;
    - Menus Check-button;
    - Pop-up menus;
    - Pull-down;
    - Pallete menus.

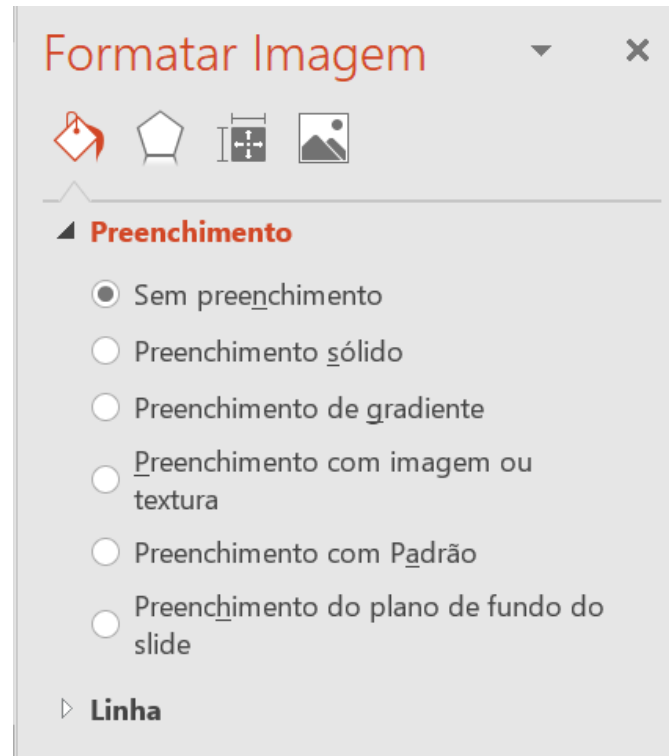
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Tipos de Menu:**
    - Menus Push-button ;



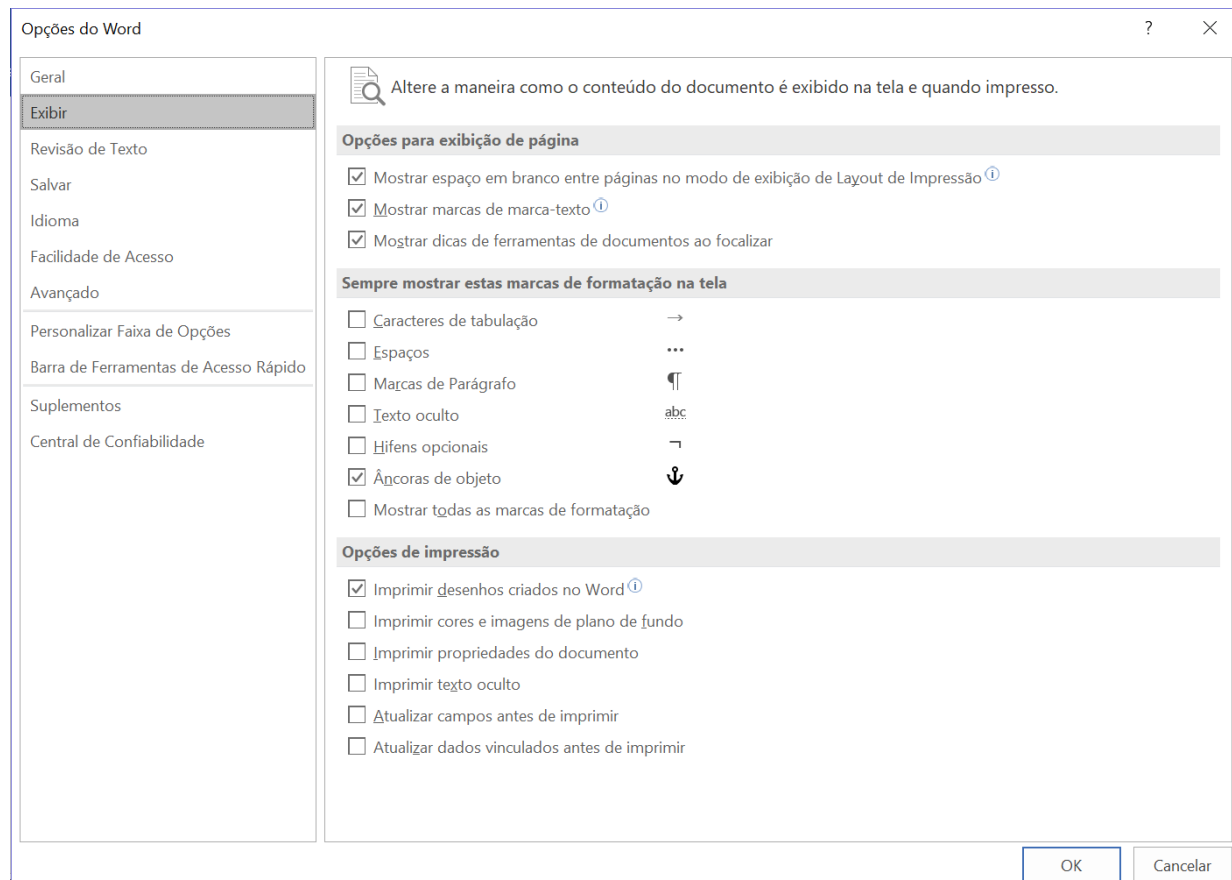
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Tipos de Menu:**
    - Menus Radio-button;



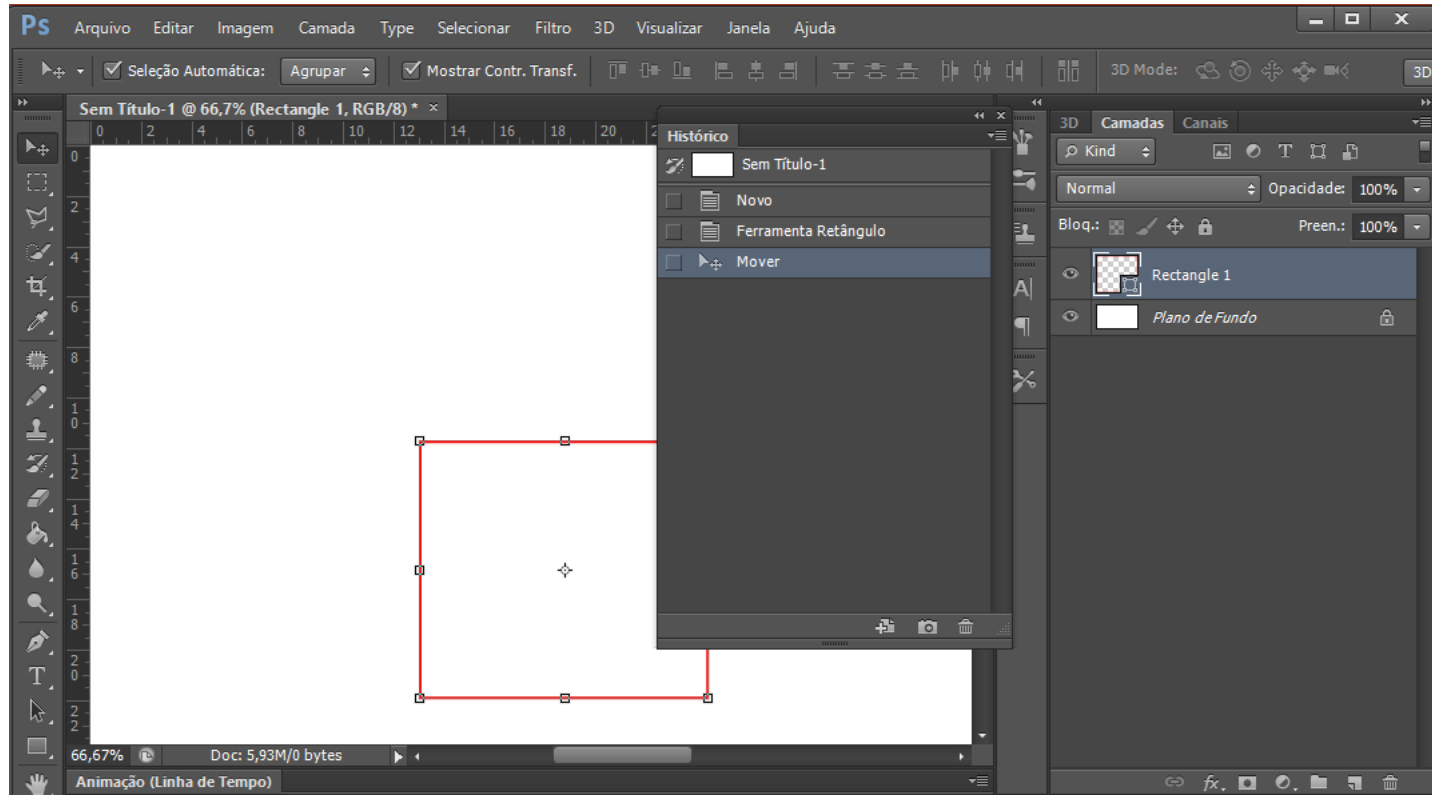
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – Tipos de Menu:
    - Menus Check-button;



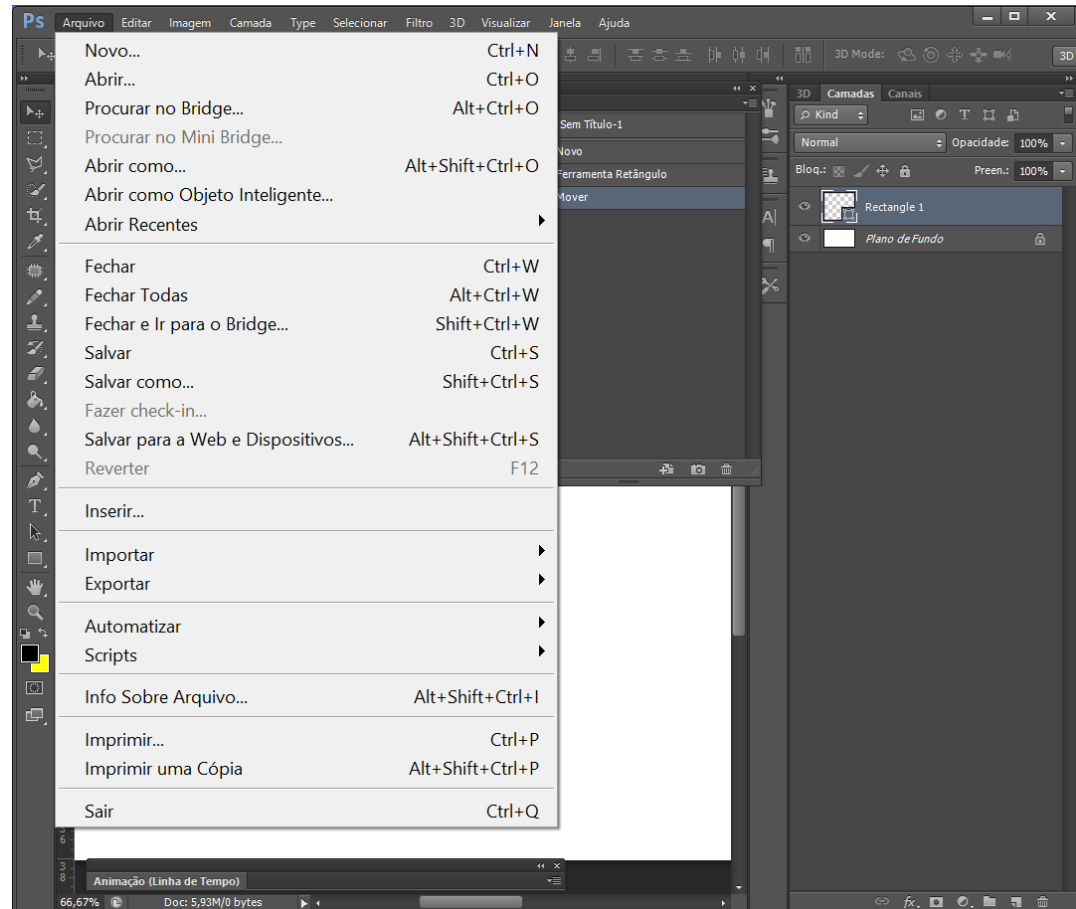
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – Tipos de Menu:
    - Pop-up menus;



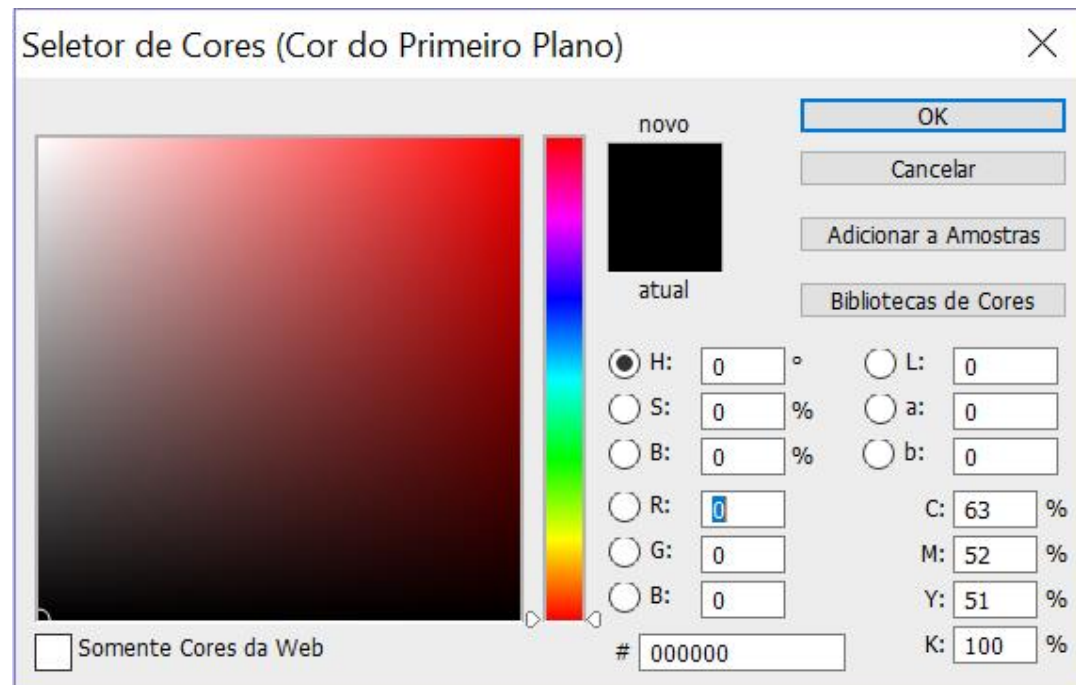
# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – Tipos de Menu:
    - Pull-down;



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - Menus – **Tipos de Menu:**
    - Pallette menus.



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem de comando

```
Abort, Retry, Fail?f
Current drive is no longer valid>c:

C:\>format d:

WARNING: ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE D: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?y

Formatting 2039.59M
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)?

2,138,374,144 bytes total disk space
2,138,374,144 bytes available on disk

        32,768 bytes in each allocation unit.
        65,258 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 0B14-0BF0

C:\>
```



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem de comando
    - É um estilo de interação que não envolve o conceito de manipulação direta.
    - Usuário deve digitar os comandos que realizam as ações no aplicativo.
    - Usuário tem que conhecer os comandos.

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem de comando – **Aspectos de design:**
    - organização
      - comandos simples
      - comandos + parâmetros
      - comandos + opções + parâmetros
    - estrutura
      - ordenação dos parâmetros
      - símbolos vs. palavras-chave
      - estrutura hierárquica
    - vocabulário
      - especificidade vs. generalidade
      - estratégias de abreviação: truncar, eliminar vogais, primeira e última letras, primeira letra de cada palavra, abreviações padronizadas de outros contextos, fonética

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem de comando – **Aspectos de design:**
    - Vantagens
      - São rápidas para usuários experientes.
      - Ocupam pouco espaço na tela.

*Imagine que o usuário queira renomear todos os documentos terminados em .doc para .pdf e movê-los da pasta X para Y.*

*Usado manipulação direta seria bem trabalhoso, mas com linguagem de comando basta algo como:*

```
mv *.pdf ./Y | ren *.doc *.pdf
```

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem de comando – **Aspectos de design:**
    - Desvantagem:
      - Dificuldade de aprendizagem:
        - Recordar ao invés de reconhecer
      - Dificuldade de memorizar.

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - preenchimento de formulários

Escolha aqui o tipo de declaração que deseja fazer:

**Declaração de Ajuste Anual**

CPF

Nome

Ok

Ajuda

**Declaração Final de Espólio**

CPF

Nome

Ok

Ajuda

**Declaração de Saída Definitiva do País**

CPF

Nome

Ok

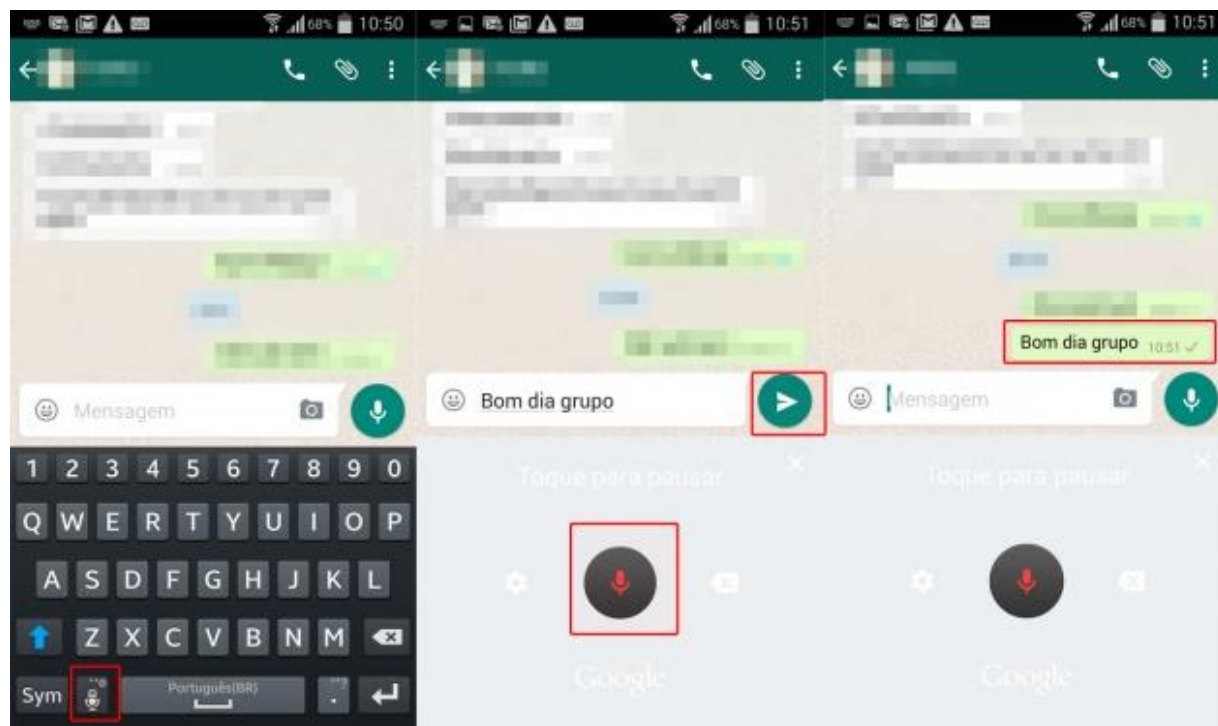
Ajuda

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - preenchimento de formulários – **Aspectos de design:**
    - organização
      - agrupamento lógico
      - sequência dos campos
      - layout
    - vocabulário
      - título e rótulos
      - instruções
  - prevenção e tratamento de erros

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - linguagem natural – via texto ou voz – **Aspectos de design:**
    - qual é o vocabulário permitido? (léxico)
    - quais são as sentenças permitidas? (gramática)



# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - 3D UI – Interfaces 3D



Wii



Realidade Virtual

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - 3D UI – Interfaces 3D



Caverna digital



Realidade Virtual

# Estilos de Interação

- De que formas o usuário poderá interagir com a aplicação?
  - 3D UI – Interfaces 3D
    - Uma definição formal para 3D UI:

...uma interface humano-computador em que a linguagem usada pelo usuário para introduzir comandos e informação no computador, e/ou a linguagem usada pelo computador para apresentar a informação ao usuário, são baseadas no espaço físico e suas 3 dimensões.

# Referências

- GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces. Lisboa: FCA Editora, 3ª Ed. 2017:
  - Capítulo 2: Nós, os humanos
  - Capítulo 3: Eles, os computadores
- BARBOSA, S. D. J.; da SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

