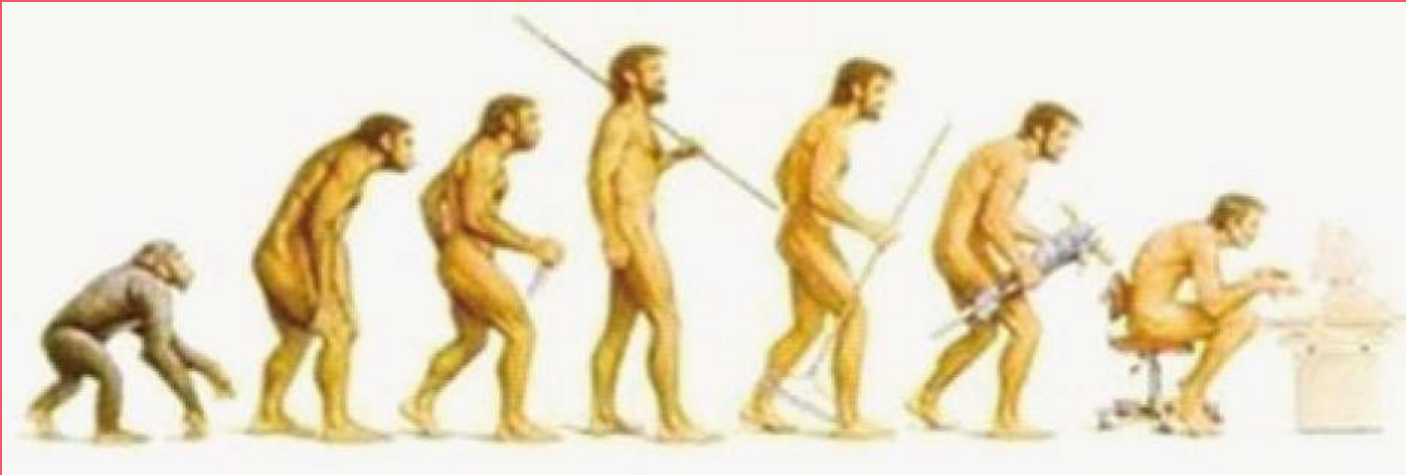


# Interface Humano Computador

Prof. Me. Jeferson Morais





Os acontecimentos da última década marcaram o processo de difusão da informática nas diferentes áreas de atuação da atividade humana, proporcionando mudanças significativas no comportamento das pessoas.

A disseminação da Internet, na década de 90, trouxe novas formas de comunicação e disseminação da informação, oferecendo ao homem novas possibilidades, como: conviver em comunidades virtuais, conhecer pessoas remotamente distantes, adquirir formas diferenciadas de trabalho, atualizar-se, entre outras.


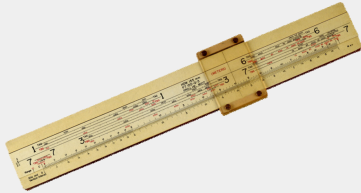
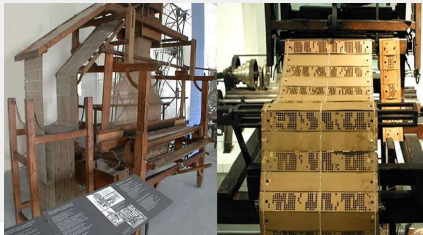
Segundo CARDOSO (1999, p. 211),

*...da evolução científica e industrial surgiu o telefone, o microfone, o gramofone, a radiotelegrafia, a lâmpada elétrica, os transportes públicos mecanizados, os pneus, a bicicleta, a máquina de escrever, a circulação maciça de notícias impressas a baixo custo e os primeiros plásticos sintéticos. Todos os exemplos citados promoveram impactos na sociedade, mas nas últimas décadas, o computador vem superando em rapidez, dinamismo e importância, tudo o que já foi criado até hoje, no sentido de evolução tecnológica.*

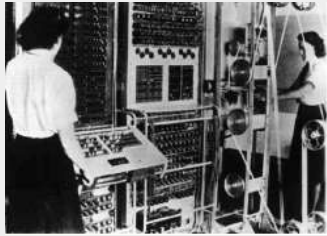
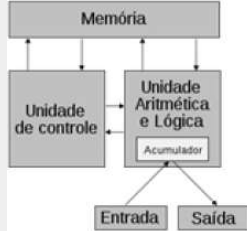



*Um fonógrafo, mais tarde chamado de gramofone (como marca registrada desde 1887, como nome genérico no Reino Unido desde 1910), e desde a década de 1940 um toca-discos, é um dispositivo para o som mecânico e analógico reprodução de som gravado.*

# Invenções Realizadas pelo Homem

Ano / Período	Equipamento / Tecnologia	Características	Imagem
Cerca de 3000 A.C.	Ábaco	Encontrado na região da Mesopotâmia; Primeiro dispositivo manual de cálculo; Calculador para o sistema decimal; Operado manualmente; Considerado o primeiro dispositivo criado para facilitar o trabalho do homem no processamento de informações.	
1614 a 1640	Régua de Cálculo	Criada por William Oughtred; Criada a partir da "Tábua de Napier"; Amplamente utilizada na área de Engenharia; Utilizadas até cerca de 1970.	
1801	Máquina de Tear	Criada por Joseph Marie Jacquard, na época da Revolução Industrial; Baseado na leitura de cartões perfurados; Primeira máquina mecânica programada.	

# Invenções Realizadas pelo Homem

Ano / Período	Equipamento / Tecnologia	Características	Imagem
1936 a 1943	Computador Eletrônico	Criado por Alan Turing; Primeiro computador eletrônico programável; Principal contribuição de Turing – Máquinas de Turing: Definição: forma de representar um processo a partir de sua descrição. Algoritmo: representação formal e sistemática de um processo;	
1945	Modelo de Jonh Von Neumann	Formalizou o projeto lógico de um Computador; Sugeriu que as instruções fossem armazenadas na memória do computador. (antes as mesmas eram lidas de cartões perfurados e executadas, uma a uma); A maioria dos computadores de hoje segue ainda o modelo proposto por Von Neumann;	
1946	ENIAC	Criado por Jonh Mauchly e Jonh Presper Eckert; Projeto do exército dos EUA para o cálculo da trajetória de projéteis; 1000 vezes mais rápido que o MARK-I.	

## O que isso tem a ver com Interface Humano Computador???

Ao longo da história das invenções humanas, uma coisa sempre existiu. **A necessidade de criar algo para que alguém utilize!**

Todo o processo foi e é, de aprendizado e melhoria, onde o usuário vai ganhando voz, na evolução de tecnologias e tendências.



Pensar em processos evolutivos mostra-se muito importante para o ser humano. Através destes marcos, somos capazes de criar uma percepção mais favorável ao desenvolvimento de novas tecnologias e, conseqüentemente, da evolução humana.

Associar o passado e o futuro das evoluções tecnológicas mostra-se bastante relevante, pois temos a oportunidade de pensar onde podemos chegar com o auxílio das novas tecnologias.



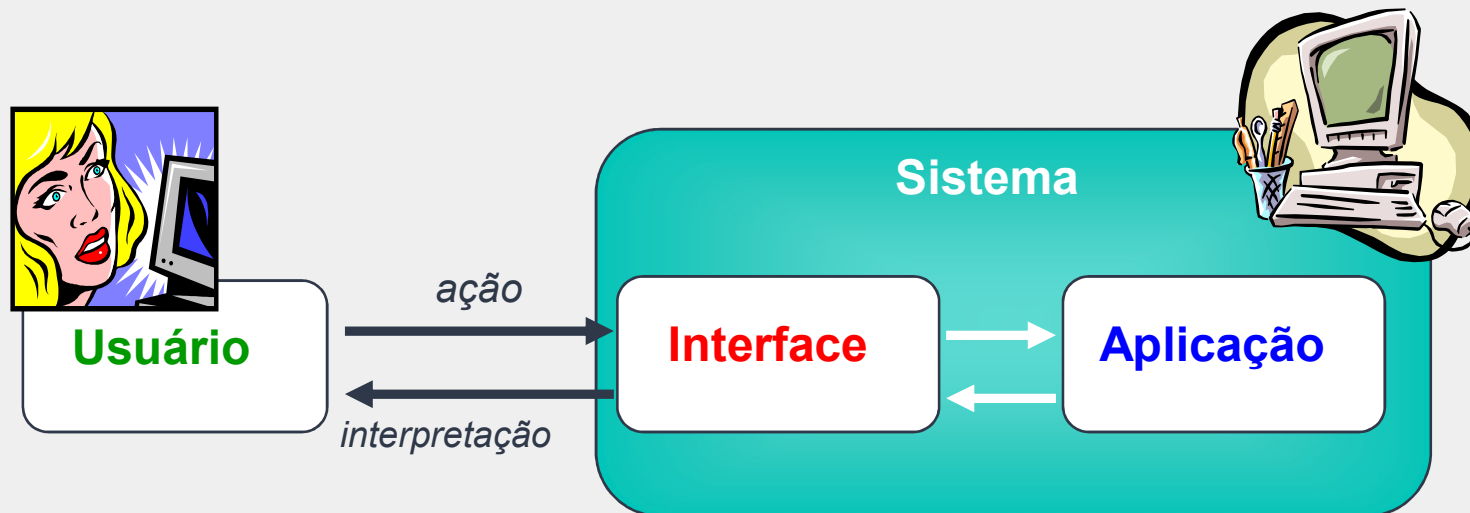
# O que é IHC?

*Também conhecida como Interface Homem Máquina – IHM!*

- É o canal de comunicação entre o homem e a máquina sendo o computador um desses tipos de máquinas, através do qual interagem, visando atingir um objetivo comum.
- É o conjunto de ***comandos de controle do usuário + respostas a máquina (computador)***, constituídos por sinais (gráficos, acústicos e tácteis).

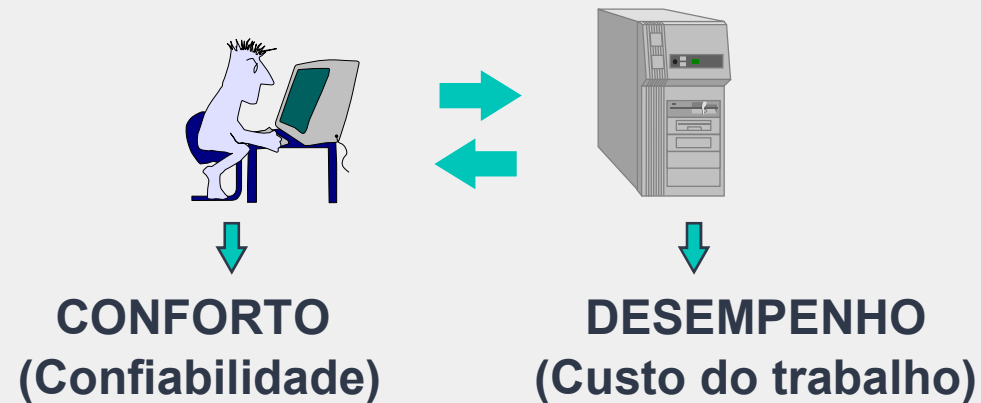
# O que é IHC?

- É parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato física, perceptual e conceitualmente. [Moran, 1981]



# Porque estudar Interfaces?

Porque é necessário estabelecer um bom nível de conversação entre o usuário e o sistema computacional



# Porque estudar Interfaces?

- A qualidade da interface determina se os usuários aceitam ou recusam um sistema (*interesse comercial*);
  - ↳ ***Sucesso ou fracasso de mercado***
- Custos de hardware e software barateados permitem que se gaste maior capacidade computacional em troca de conforto para o usuário;
- A qualidade da interface é crítica em certas atividades, como:
  - *Tráfego aéreo*
  - *Usinas nucleares*

# Histórico

- **Primeiros programas**: “batch”, sem interface
- **Passado** : Interfaces do tipo textual
  - Linhas e telas de caracteres;
- **Presente**: interfaces gráficas
  - novos dispositivos são envolvidos, dia a dia;
  - auxílio de som;
- **Futuro**: ambientes virtuais
  - uso da palavra e dos gestos;
  - imagens animadas.

## Forma (*Representação Visual ou Pictórica*)

- Simplifica a comunicação da ideia envolvida
- Cérebro humano
  - processa grande quantidade de informação em curto espaço de tempo;
  - tem capacidade reduzida de receber e transmitir informação;
- Visão:
  - Capacidade humana mais desenvolvida, capaz de receber e transmitir grande volume de informação, de reconhecer formas e associar características a elas.

# Criação da Interface

- Difícil
- Não há técnicas ou regras que garantam o sucesso e a facilidade de uso

 *Padrão*

- Difícil de ser escrita
  - Muitos dispositivos diferentes
  - Funcionamento assíncrono dos dispositivos
- Desempenho rigoroso, que força o software a garantir que entre a solicitação do usuário e a resposta do computador não haja “gaps”

 *Tempo de resposta*

# Criação da Interface

## ■ O que engloba ?

- *Esconder*
  - o sistema operacional
  - a manipulação dos dispositivos de entrada e saída
  - o sistema de comunicações
- *Separar*
  - as várias aplicações tratadas simultaneamente
- *Padronizar*
  - as formas de interação do usuário com o sistema



# Ferramentas

- Auxiliam o projeto (“design” ou desenho) da interface
- Permitem a geração automática do software da interface
  - ↳ *grande, complexo e difícil de testar*
- As interfaces exigem, constantemente, extensões (requisitos de modificação)
- Há inúmeras categorias de usuários:
  - aprendiz - menus
  - intermediário
  - especialista - comandos

## Ferramentas (cont.)

- aumentam a produtividade
- implementa a consistência
- facilita a prototipação e o desenvolvimento interativo
- incorporação do usuário “não programador”

# Estilos de Interação

Termo genérico que inclui todas as formas como os usuários se comunicam ou interagem com sistemas computacionais

Gráficas	Não Gráficas
WYSIWYG	Modelo de Automação de Escritórios (Menus)
Manipulação Direta	Linguagens de Comandos
WIMP	Preenchimento de Formulários

# Estilo - WYSIWYG

## ■ What You See Is What You Get (WYSIWYG)

- A imagem de manipulação da interface é a mesma que a aplicação cria .

Ex: Editores de texto do tipo Word da Microsoft.

- “Aqui você tem **negrito**, sublinhado e *itálico*.”

## ■ Vantagens e Desvantagens:

- Tela difere da impressão no estilo não WYSIWYG
- Existem aplicações que não conseguem ser implementadas neste estilo (estilo restrito)

## Estilo – Manipulação Direta

- São aquelas que permitem ao usuário agir diretamente sobre os objetos da aplicação.
- O usuário interage com ícones, utilizando o mouse ou outro dispositivo equivalente, através da ação do tipo clicar, arrastar (drag-and-drop), etc.
- Exemplos de aplicativos que utilizam este estilo:
  - Windows Explorer (mover arquivo/ diretório, ...)
  - Jogos

## Estilo – WIMP

- **Windows, Icons, Menus and Pointers (WIMP)**
- Permite a interação através de componentes de interação virtuais denominados ***widgets***.
- Permite a implementação de vários estilos
- Pode ser considerado um estilo ou um *framework* de interface apoiado pela tecnologia de interfaces gráficas (GUI – *Graphical User Interfaces*)

## Estilo – Menus

- É um conjunto de opções apresentadas na tela, no qual a seleção de uma ou mais opções resulta em uma mudança no estado da interface.
- Categorização hierárquica das opções.
- Um menu hierárquico pode ocorrer nas formas:
  - Pull-down: surge ao se clicar em seu título, e desaparece quando selecionada uma das opções.
  - Pop-up: aparece ao se clicar em uma determinada área da tela e pode permanecer visível até que o usuário selecione um de seus itens ou decida fechá-lo.

## Estilo – Lggs de Comando

■ As interfaces baseadas neste estilo proporcionam ao usuário a possibilidade de enviar instruções diretamente ao sistema através de comandos específicos [Preece, 1994]

■ Vantagem:

- Poderosas por oferecerem acesso direto às funcionalidades do sistema
- Maior iniciativa do usuário

■ Desvantagem:

- Maior dificuldade dos iniciantes em aprender e utilizar o sistema.



## Estilo – Linguagem Natural

- Bastante atrativa para usuários com pouco ou nenhum conhecimento em computação
- Não se aplica a todos os tipos de sistemas
  - *Sistemas de consultas a informações*
  - *Sistemas baseados em conhecimentos*
- Para a interação do usuário com aplicações em linguagem natural podem ser utilizados:
  - Interface textual: usuário digita frases
  - Interfaces orientadas por menus: usuário seleciona cada palavra ou expressão até compor a frase desejada

## Estilo – Formulários

- Utilizadas principalmente para entrada de dados em sistemas de informação.
- Útil principalmente quando os mesmos tipos de dados devem ser digitados repetidamente, como em cadastros, controle de vendas e estoque, etc.
- Fáceis de aprender
- Populares em aplicações de Internet

## Atividade de Pesquisa (0,5) pontos

Entregar até as 8h da Próxima Aula.

Elaborar documento e enviar em formato .pdf apresentando uma pesquisa com pelo menos 2 citações distintas de cada um dos elementos pesquisados e tendo pelo menos 2 exemplos (com imagens) da sua utilização.

Pesquisar os 6 estilos de interação do slide 19 desta aula.

## Atividade de Pesquisa (0,5) pontos

### Estrutura do Trabalho

1. Capa: (Disciplina, Nome completo do aluno, Nome do Professor, Data);
2. Seguir padrões ABNT de formatação;
3. Introdução da Pesquisa;
4. Tópicos classificados por tipo;
5. Conteúdo;
6. Referências;



*Trabalho  
Individual*