



Quem se prepara, não para.

# Engenharia de Software

2º período

Professora: Michelle Hanne

É a disciplina relacionada com o desenho, avaliação e implementação de sistemas informáticos interativos para o uso de seres humanos, e com o estudo dos fenômenos mais importantes com os que está relacionado.[Special Interest Group in Computer Human Interaction-ACM,1992]

- *Os computadores se encontram em muitas formas.*

**Objetivo:** produzir sistemas computacionais usáveis, seguros e funcionais. Desenvolver e melhorar a segurança, utilidade, efetividade e usabilidade desses sistemas.

# IHM - Histórico

**Primeiros programas:**  
“batch”, sem interface (MS-DOS)

**Passado:** Interfaces do tipo textual Linhas e telas de caracteres

**Presente:** Interfaces gráficas. Novos dispositivos são envolvidos, dia a dia.

- Auxílio de multimídias
- Novos dispositivos são envolvidos, dia a dia
- Auxílio de multimídias

**Futuro:** Ambientes virtuais  
Uso da palavra e dos gestos  
Inteligência Artificial

# IHM - Histórico

- Manipulação direta de objetos gráficos:
- 1963. IVAN SUTHERLAND. O sistema SketchPad suportava a manipulação de objetos gráficos mediante um lápis óptico, permitindo apanhar os objetos, movê-los e mudar-lhes o tamanho. Foi produzido nos laboratórios Lincoln com o suporte das forças aéreas.



# IHM – Histórico – Softwares Gráficos

**1963. IVAN SUTHERLAND.** A grande maioria da tecnologia atual que utilizam os programas gráficos, foi demonstrada o 1963 por SUTHERLAND no sistema Sketchpad.

**1985. DIGITAL RESEARCH, Inc.**  
**GEM Draw 1.0.** Programa de desenho Vectorial com fontes de Mapa de Bits. Podia abrir duas janelas e realizar “drag & drop” entre elas.

**1975. WILLIAM NEWMAN,** Xerox PARC's. O Markup de WILLIAM NEWMAN foi o primeiro programa de desenho geria linhas e curvas.

# IHM – Histórico – Edição e Processamento de Textos

**1962. ENGELBART**, Stanford Research Lab. Implementou-se um processador de textos com Word wrap automático, procurar e substituir, macros definidas pelo usuário, scroll e comandos para mover, copiar e apagar caracteres, palavras ou blocos de texto.


**Primeiros anos 1990.** Vários processadores de texto foram populares em meios PC entre os que cabe destacar o “Word Star”, o “MS-Word” –o precursor do em maior medida utilizado hoje em dia.

**1967. Brown University** (financiado por IBM). O Hypertext Editing System, dispunha de editor de tela e formato de correntes de caracteres de tamanho arbitrário com a ajuda de um lápis óptico



# IHM – Histórico - Planilha

**Planilha: 1977-1978.** Em Harvard Business School. Estes estudantes realizaram a primeira planilha da história. Chamava-se VisiCalc e foi desenvolvida para o Apple II.



**1982. LOTUS DEVELOPMENT CORPORATION.** Funda-se a companhia e introduz a primeira versão de Lotus 1-2-3.

# O que é Interface

“Uma interface é uma superfície de contacto que reflete as propriedades físicas das partes que interagem, as funções a serem executadas e o balanço entre poder e controle”.  
(Lauren,1993)

“Um componente de software que mapeia as ações do usuário em solicitações do sistema e apresenta os resultados obtidos, servindo como meio de comunicação.”

# O que é Interface

É o canal de comunicação entre o homem e o computador, através do qual interagem, visando atingir um objetivo comum.

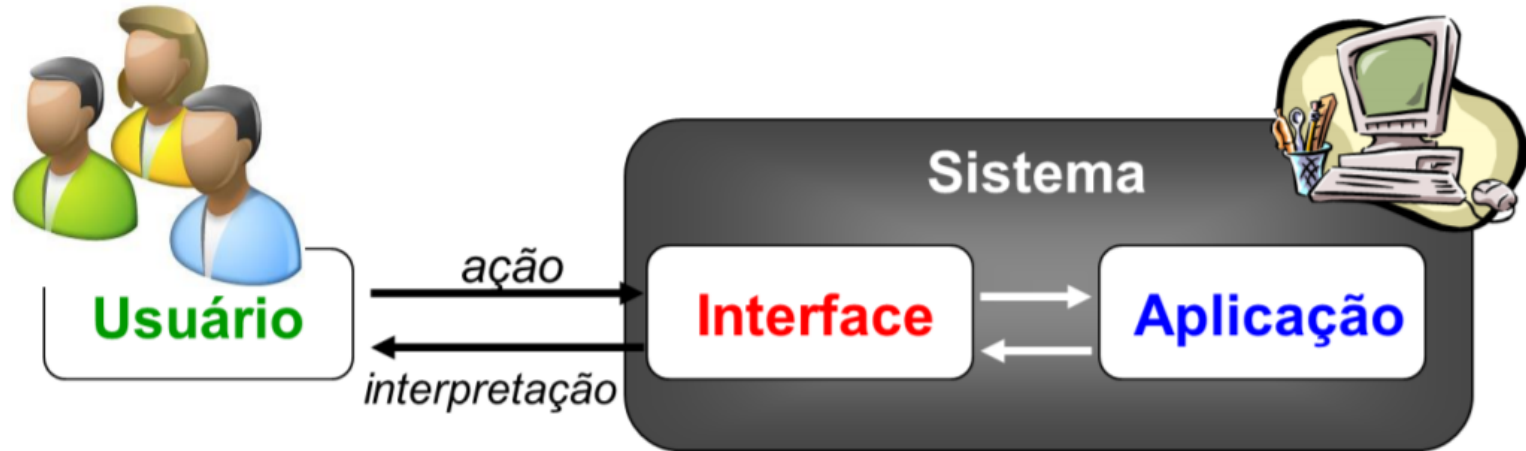
É parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato físico, perceptual e conceitualmente. [Moran, 1981]

# O que é Interface

Exemplos de interfaces

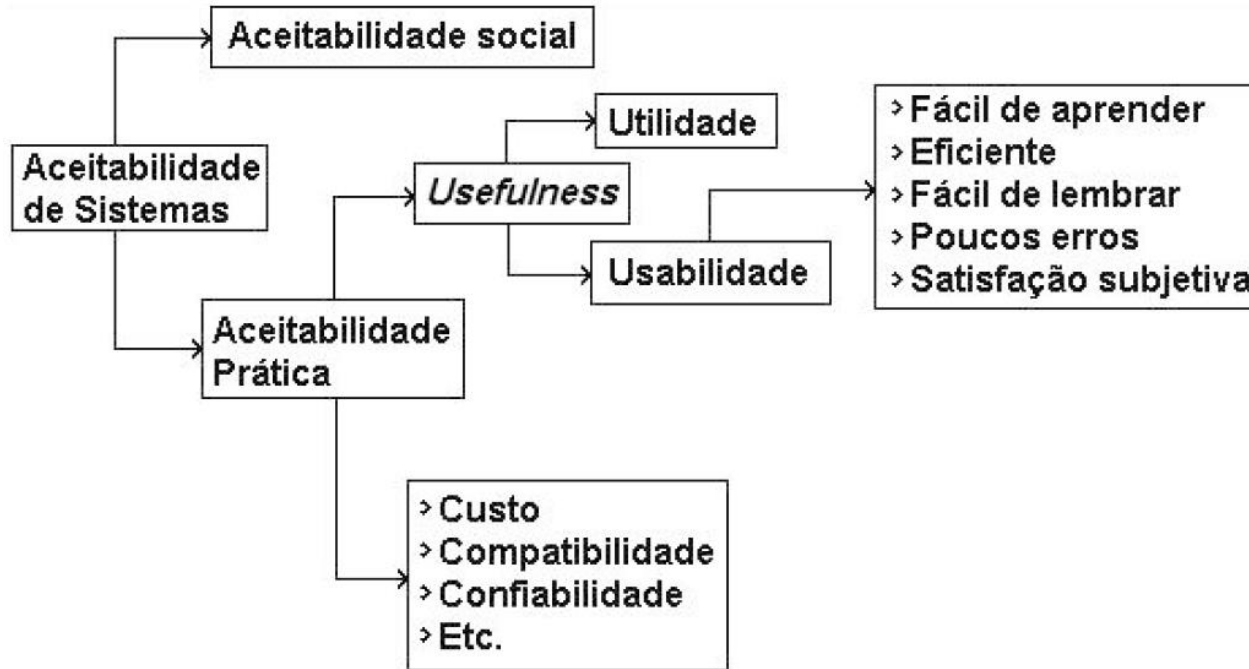


# O que é Interface



# IHM – Atributos da Aceitabilidade

Figura 14 – Atributos da aceitabilidade de um sistema



Fonte: ROCHA; BARANAUSKAS, 2000.

Segundo Pressman (2016), a análise e o projeto de interfaces contam com quatro modelos distintos para apoiar esse processo. São eles:

- **Modelo de usuário:** visa estabelecer o perfil dos usuários finais do sistema.
- **Modelo de projeto ou modelo do *designer*:** refere-se aos conceitos que o *designer* (projetista) ou engenheiro de *software* tem em sua mente sobre o sistema. É criado a partir das informações capturadas dos usuários.
- **Modelo mental do usuário:** também é conhecido como percepção do sistema.
- **Modelo de implementação ou imagem do sistema:** refere-se à imagem construída do sistema computacional em conjunto com livros, manuais, arquivos de ajuda, entre outras informações de apoio. A **imagem do sistema** é formada pelo *layout* (aparência física) e a forma como o sistema responde.

# Processo de projeto de interface

O processo de projeto de interfaces do usuário é iterativo; portanto, pode ser utilizado um modelo espiral existente nos métodos tradicionais. O processo de análise e projeto de interfaces do usuário possui quatro atividades:

- análise e modelagem de interfaces
- projeto de interfaces
- construção de interfaces
- validação de interfaces



À medida que aumenta o número de dispositivos móveis, faz-se necessário evoluir o projeto de interface do usuário. Essa evolução acarreta em quatro questões de projeto comumente empregadas:

- **Tempo de resposta** – possui duas características: duração e variabilidade.
- **Recursos de ajuda** – esse recurso deve ser acessado sempre que solicitado pelo usuário e sem ele ter a necessidade de abandonar a interface.
- **Tratamento de erros** – toda mensagem de erro ou alertas direcionadas aos usuários devem apresentar
- De forma clara e objetivo, seguindo um passo a passo.
- **Atribuição de nomes a comandos e *menus*** – o uso de comandos digitados era o meio mais comum de interação entre usuários e *software*.

Acessibilidade significa proporcionar flexibilidade para acomodar às necessidades de cada usuário e a suas preferências e/ou limitações.

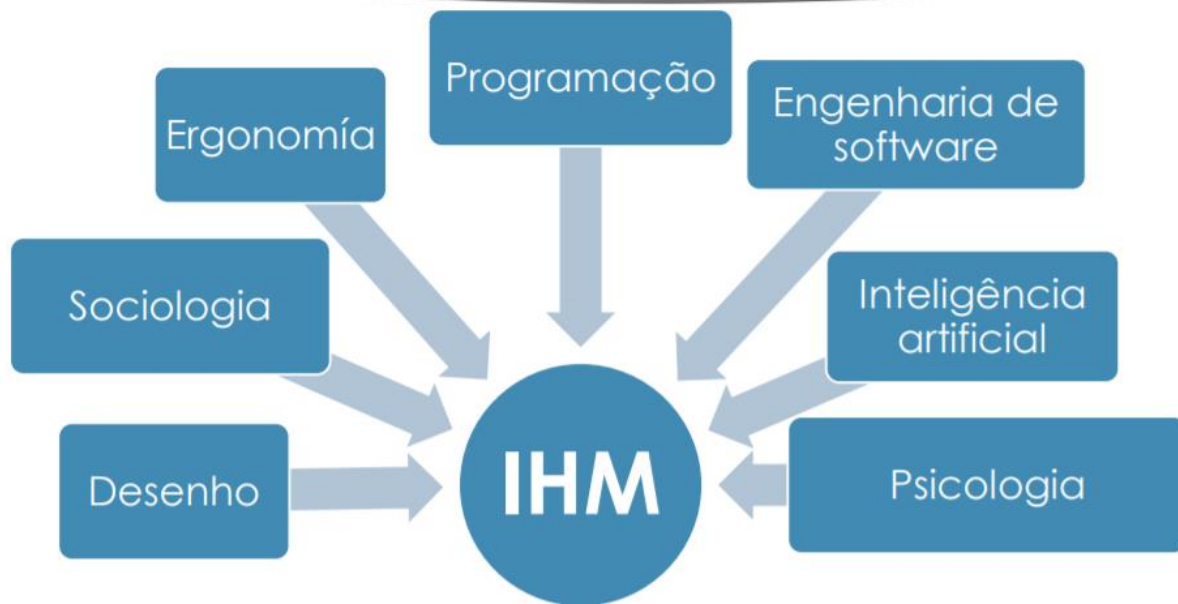
# Princípios Fundamentais para o desenvolvimento de Interfaces

Pressman (2016) para contemplar as restrições físicas impostas pelos dispositivos móveis e, conseqüentemente, gerir uma melhor usabilidade. Alguns desses princípios são:

- **Antecipação**
- **Comunicação**
- **Consistência**
- **Autonomia controlada**
- **Eficiência**
- **Flexibilidade**
- **Foco**
- **Redução da latência**
- **Facilidade de aprendizagem**
- **Legibilidade**
- **Acompanhar o estado da interação**

# Processo de projeto de interface

Disciplinas relacionadas com a IHM



# Processo de projeto de interface

## ► Usabilidade

Medida na que um produto se pode usar por determinados usuários para conseguir objectivos específicos com **efectividade, eficiência e satisfação** num contexto de uso especificado.

ISO 9241-11

## ► Acessibilidade

Permitir que as pessoas **possam utilizar** o seu sistema sem se preocupar com a dificuldade que elas possuem.

≠

# Referências

PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software**: teoria e prática. Belo Horizonte: Prentice Hall, 2004.

PRESSMAN, Roger S. MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional**. 8.ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2016. 968p. ISBN 9788580555332.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8.ed. São Paulo: A. Wesley publishing company, 2010.