

# Interação Humano-Computador

## Introdução



**Prof. Dr. Artur Henrique Kronbauer**

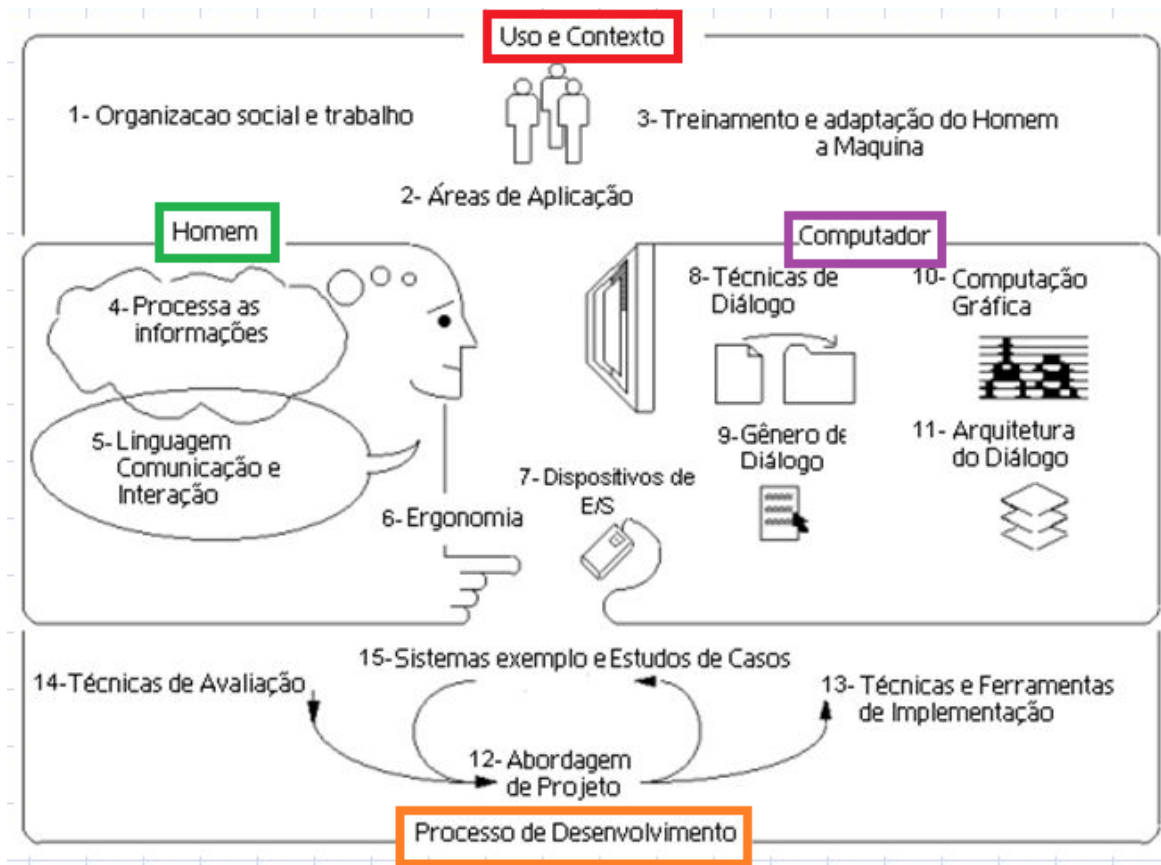
# Conteúdo

---

- Objetivos de Estudar IHC
- IHC como área interdisciplinar
- Benefícios de IHC
- Histórico e Projeções
- Elementos envolvidos na interação
- Exemplo de diferentes contextos
- Interação
- Interface
- *Affordance*
- Qualidade em IHC

# Objetos de Estudo em IHC

- A natureza da interação humano computador.
- O uso de sistemas interativos situado em contexto.
- Características humanas.
- Arquitetura de sistemas computacionais e da interface.
- Processo de desenvolvimento preocupado com o uso.



# IHC como Área Multidisciplinar

- IHC é multidisciplinar e envolve especialistas e profissionais de diversas áreas:



# Benefícios de IHC

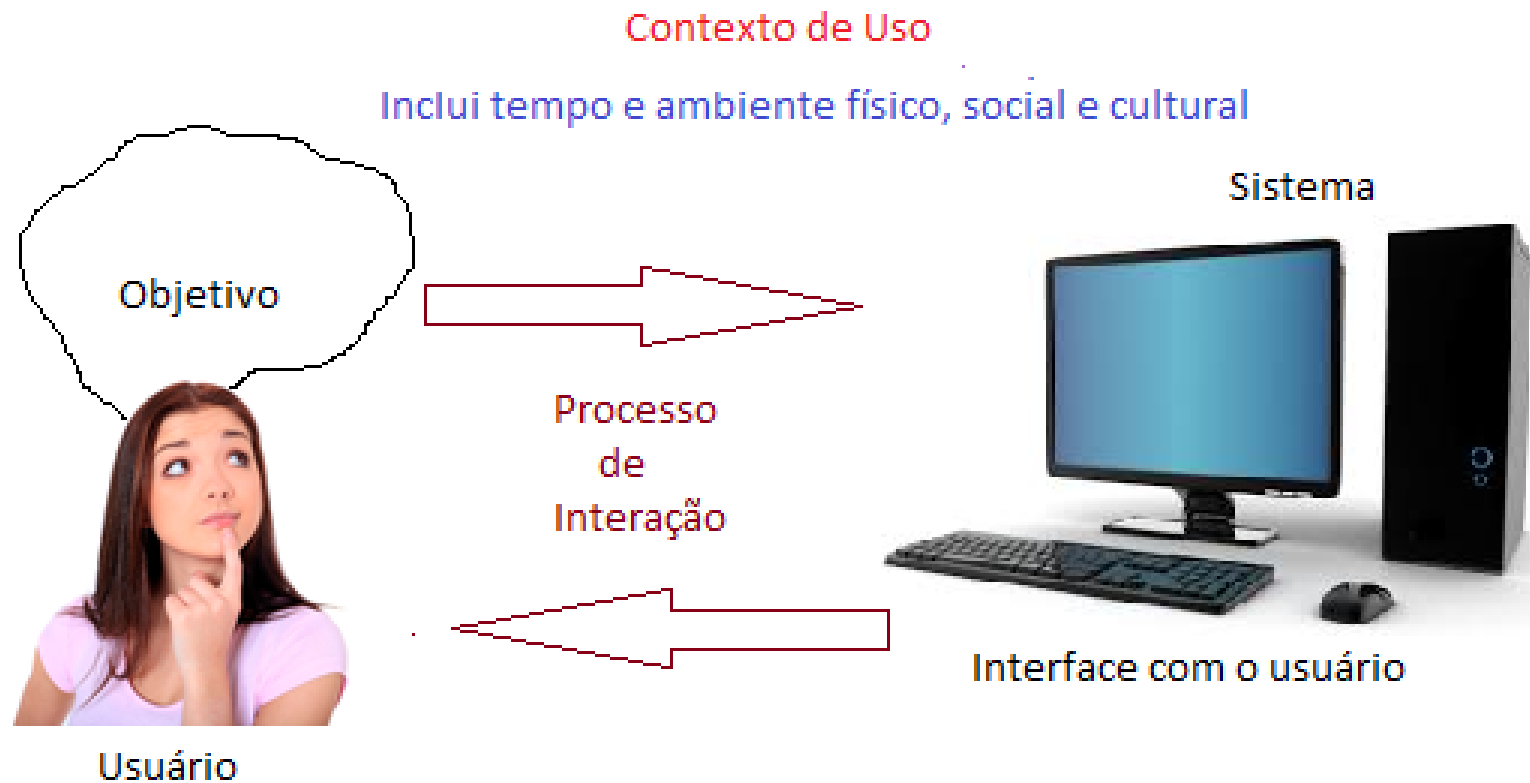
- Aumentar a produtividade dos usuários.
- Reduzir o número e a gravidade de erros cometidos pelos usuários.
- Reduzir o custo com treinamentos.
- Reduzir o custo de suporte técnico.
- Aumentar as vendas.
- Fideliza o cliente.



# Histórico e Projeção

Surge o termo Interface	1880	
Surgem os primeiros computadores	1950	Interfaces para engenheiros eletricitas ( <u>interfaces</u> via chaveamento de circuitos)
Interface para computadores	1960	Interfaces de programação (Fortran e <u>Cobol</u> )
Começam as Pesquisas em UI ( <u>User Interface</u> )	1970	Interface de terminais ( <u>linguagem</u> de comandos)
O termo IHC é adotado	1980	Interface de interação para diálogo ( <u>GUIs</u> e multimídia)
IHC abrange projeto, avaliação e implementação de sistemas	1990	Interface para realizar trabalho ( <u>redes</u> e grupos)
Surgimento da computação Ubíqua	2000	Interfaces multimodais Interações naturais
Proliferação dos smartphones	2010	Consolidação dos mais variados tipos de aplicativos (computação onipresente)
IHC será o atributo mais importante no processo de criação de software	2020	Todos os periféricos de interação não naturais desaparecem (teclado, mouse, ...)

# Elementos envolvidos na interação





# Exemplo de diferentes contextos



Usuário: Professor

Contexto: em casa

Sistema: PowerPoint / Laptop

Objetivo: Criar slides



Contexto: no aeroporto

Usuário: Professor

Sistema: PowerPoint / Smartphone

Objetivo: Revisar slides



Contexto: sala de aula

Usuário: Professor

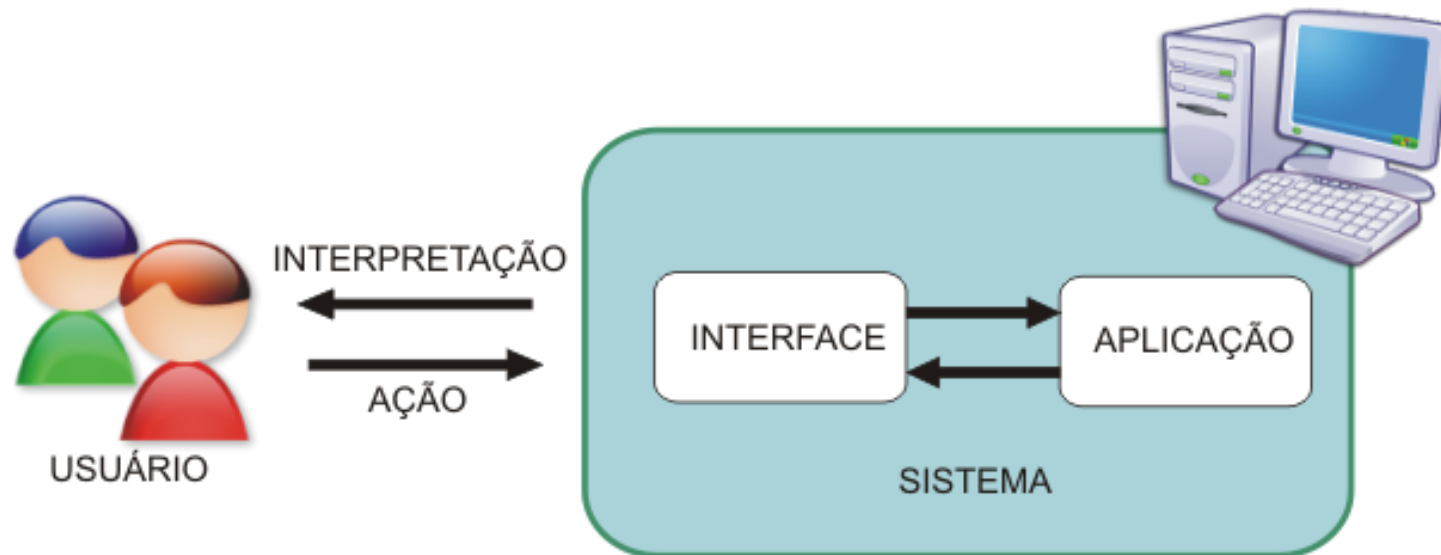
Sistema: PowerPoint / Data Show

Objetivo: Apresentar slides

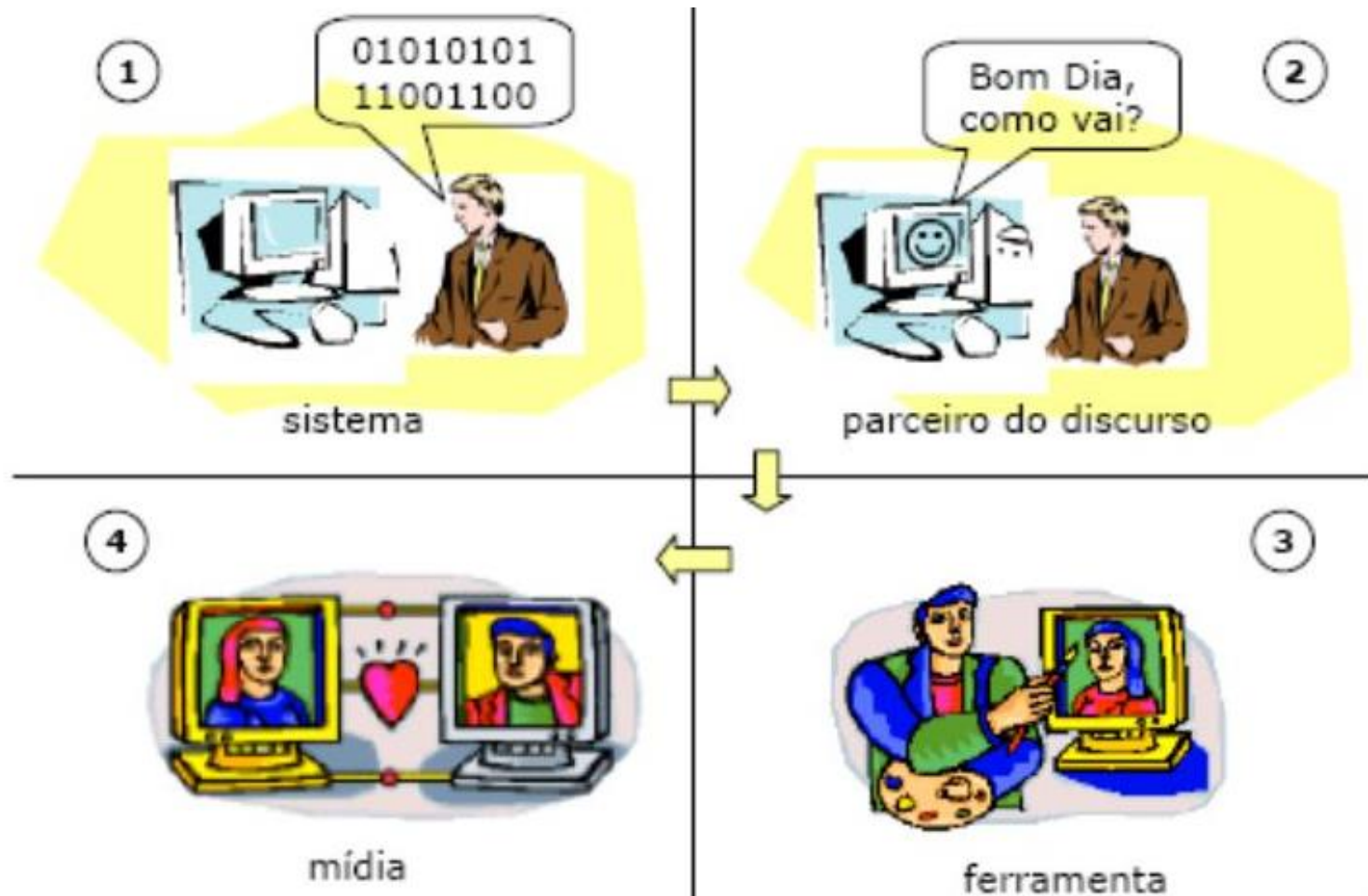


# Interação

- Interação é um processo de comunicação do usuário com o sistema através das interfaces; envolve tudo o que acontece quando o usuário, por meio da interface, interage com o sistema computacional para realizar tarefas.

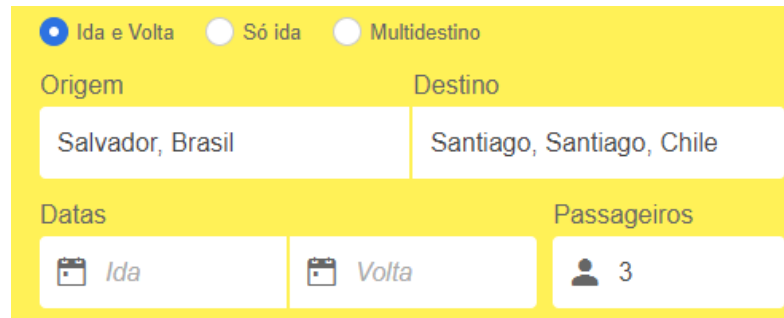


# Interação em 4 Perspectivas



# Interação em 4 Perspectivas - Exemplos

- Perspectiva de Sistemas



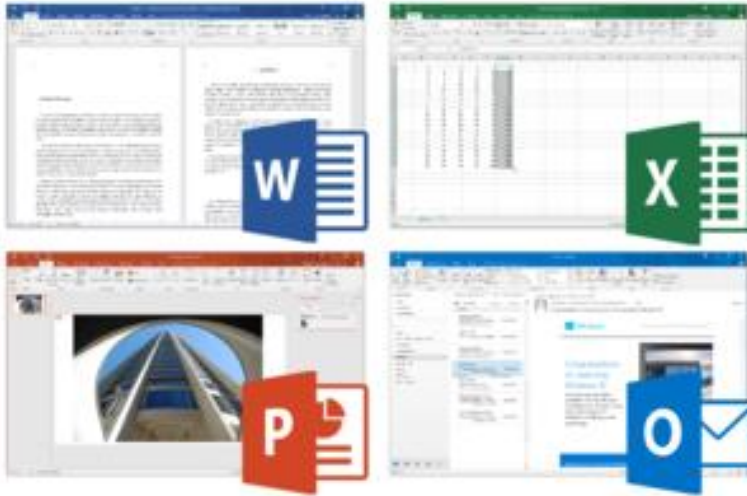
A yellow flight booking form. At the top, there are three radio buttons for trip type: "Ida e Volta" (selected), "Só ida", and "Multidestino". Below this, there are two input fields: "Origem" (Salvador, Brasil) and "Destino" (Santiago, Santiago, Chile). Further down, there are two date pickers under the heading "Datas": "Ida" and "Volta". To the right, under the heading "Passageiros", there is a field showing "3" with a person icon.

- Parceiro do Discurso



# Interação em 4 Perspectivas - Exemplos

- Ferramentas



- Mídia



# Comparação das Perspectivas

Perspectiva	Significado de interação	Fatores de qualidade mais evidentes
Sistemas	Transmissão de dados	Eficiência (indicado pelo tempo de uso e número de erros cometidos)
Parceiro do Discurso	Conversa usuário-sistema	Adequação da interpretação e geração de texto
Ferramenta	Manipulação de ferramentas	Funcionalidades relevantes ao usuário e facilidade de uso
Mídia	Comunicação entre usuários	Qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo

# Recursos de Interação

---

- Os recursos de interação permitem combinar interfaces e ações.
- A interface gráfica com o usuário oferece soluções para o uso de elementos como menus, janelas, paletas, ícones, botões, etc.
- As pesquisas sobre projetos de novos produtos tecnológicos envolvem conceitos de ergonomia e usabilidade.
- Nas últimas décadas novos recursos de interação foram surgindo, habilitando as aplicações a funcionarem com diferentes modalidades, tais como:
  - Gestos
  - Toques
  - Voz

# Interface

---

- A interface compreende toda a porção do sistema com a qual o usuário mantém contato físico (motor ou perceptivo) ou conceitual durante a interação.
- A interface é responsável por promover estímulos de interação para que o usuário obtenha respostas das suas atividades.
- De um lado ela funciona como dispositivo de entrada de dados e de outro ela é responsável por enviar as respostas aos usuários.
- Para cada ação uma nova resposta é esperada por ambos os lados: sistema e usuário.



# Interface

---

- Interface é um sistema de comunicação que abrange:
  - dispositivos de entrada e saída de dados;
  - informação apresentada ao usuário ou enviada pelo usuário;
  - retorno oferecido pelo sistema ao usuário;
  - comportamento do sistema; e
  - ações do usuário com respeito a todos estes aspectos.
- Os componentes de interface possibilitam a comunicação entre usuário e dispositivos computacionais. Eles permitem executar os processos de entrada e saída de dados.

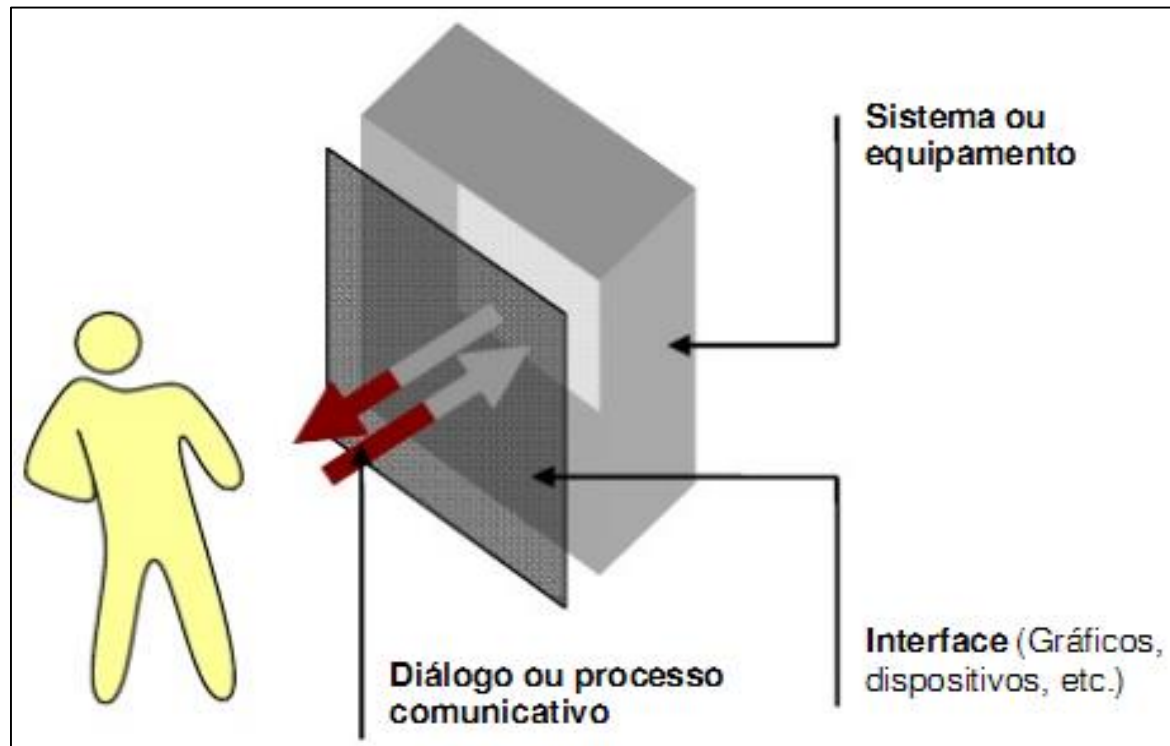
# Componentes de Interface

- Nos sistemas computacionais existem três tipos de componentes de interface inter-relacionados:
  - Interfaces com Objetos Virtuais.
  - Interfaces Físicas: mouse, teclado, controle remoto, etc.
  - Interfaces Naturais: gestos, toques, voz.



# Interface X Interação

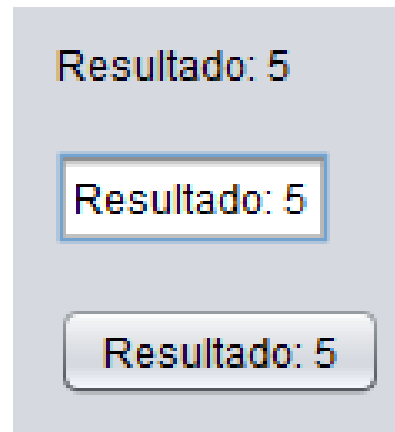
- A Interação é um termo mais amplo em conceitos do que a Interface. Imagine um grande conjunto chamado interação que, para existir, necessita de um elemento que permita a comunicação – a interface. O resultado disso é que, entendendo a interação, será mais fácil projetar a interface.



# Affordance

---

- Affordance é a capacidade de um elemento físico ou virtual, expressar seu uso de forma intuitiva.
- Todo bom design tem affordance e isso é o que define que a forma segue a sua função.
- Exemplo: apresentação de um resultado após um cálculo. O que é correto? Utilizar Label, Caixa de Texto ou Um Botão?



# Qualidade em IHC

---



# Qualidade em IHC

---

- **Usabilidade** — Foca na maneira como o uso de um sistema interativo é afetado por características do usuário:
  - Sua cognição
  - Capacidade de agir sobre a interface
  - Capacidade de perceber as respostas do sistema
- **Experiência do Usuário** — Esta relacionada com os sentimentos e emoções do usuário ao interagir com um sistema.
- **Acessibilidade** — Refere-se a remoção das barreiras que impedem os usuários de interagir com um sistema.
- **Comunicabilidade** — chama a atenção para a responsabilidade do designer comunicar ao usuário suas intenções de design e a lógica que rege o comportamento da interface.

# As profissões decorrentes da área de IHC

---

- **Analista com especialidade em projeto centrado no usuário:**
  - Conduz as primeiras atividades de entrevista com os usuários e clientes.
  - Identifica as necessidades e as transforma em requisitos.
- **Arquiteto de informação:**
  - Define as regras de negócio e estrutura informações.
  - Com os requisitos levantados ele se encarrega de definir processos para a estruturação, organização e distribuição de informações e atividades do sistema em estruturas que possam ser compreendidas para a realização de tarefas interativas.



# As profissões decorrentes da área de IHC

---

- **Web Designer / Designer:**

- Define elementos como tipo e tamanhos de fontes, paletas de cores, logomarcas, ícones entre outros.
- Tem a responsabilidade de tomar decisões de apresentação das informações quando existe a necessidade de estimular os sentidos do usuário para a realização das interações.

- **Especialista em usabilidade:**

- Possui competências para elaborar análise de sistemas.
- Especificar protótipos.
- Avaliar produtos concorrentes para identificar pontos fracos e fortes.
- Realizar avaliações heurísticas.

# As profissões decorrentes da área de IHC

---

- **Testador/Avaliador:**

- O profissional de testes possui conhecimento de processos que ajudam na verificação de sistemas como erros de lógica e interação.
- Podem planejar avaliações com a utilização de usuários.

- **O Profissional de Usabilidade**, por conta da notoriedade que o nome vem ganhando, chama a atenção de alguns gerentes de projeto que passam a contratar este profissional para integrar suas equipes de desenvolvimento. O motivo desta procura decorre da necessidade que o mercado e seus exigentes usuários estão impondo.

# Considerações Finais

---

- **Vídeo Introductório**

- <https://www.youtube.com/watch?v=n2JUQI4GhGk>

- **Bibliografia**

- **BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Capítulos 1 e 2**