

# ETAPA 2

- Interação
- Interface
- *Affordance*

Qualidade em IHC:

- Usabilidade (10 Heurísticas de Nielsen)
- Experiência do Usuário
- Acessibilidade
- Comunicabilidade
- Procedimentos de Avaliação

## CONTEXTO DE USO

Contexto de uso inclui tempo, ambiente físico, social e cultural. (Barbosa e Silva, 2010)

QUANDO

ONDE

# CONTEXTO DE USO

O contexto de uso pode mudar.....

No caso do Prof. Lucas....(Barbosa e Silva, 2010)

- 1 - Conforto do lar (ambiente tranquilo)
- 2 - Sala de Embarque (ambiente com interrupções)
- 3 - Sala de aula (tempo de apresentação dos slides...)

A interface e o processo de interação mudam.....

- 1.1 - Computador desktop (mouse, teclado e monitor)
- 2.1 - *Smartphone* (*touchscreen*, monitor menor, etc)
- 3.1 - Monitor e projetor multimídia



# INTERAÇÃO

Tudo o que ocorre quando uma pessoa e um sistema computacional se unem para realizar tarefas, visando um objetivo. (Barbosa e Silva, 2010).

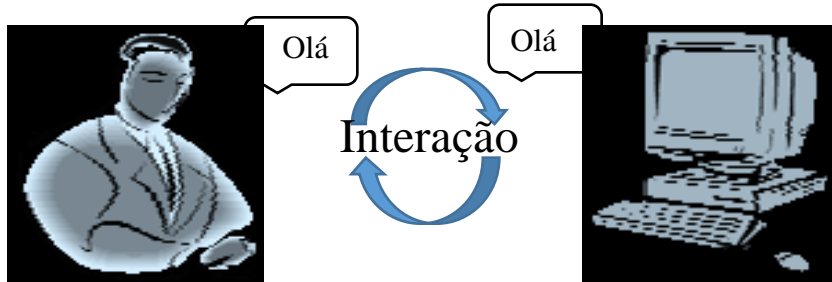
Kammersgaard (1988), identificou 4 diferentes tipos de perspectivas de interação humano-computador:

# INTERAÇÃO

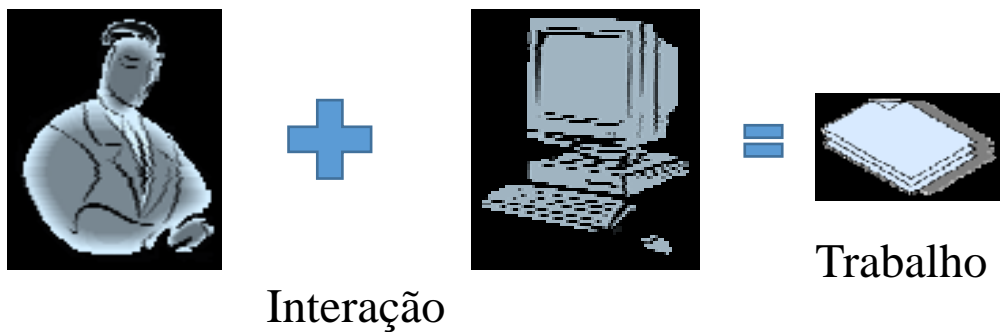
## SISTEMA



## PARCEIRO DE DISCURSO



## FERRAMENTA



## MÍDIA



# INTERAÇÃO

## Sistemas

O usuário é considerado como um sistema computacional e a interação humano-computador aproxima-se da interação entre sistemas computacionais.

Exemplo: Linguagem Computacional – DOS.

Limita o que o usuário pode dizer:

Ex: Laboratório de Análises Clínicas.

RESERVAS DE VOO

☒ ida e volta ☐ só ida ☐ múltiplo

de: 

origem

para: 

destino

busca por: ☒ data ☐ preço

DATAS

ida: 

31/maio/2010

volta: 

31/maio/2010

# INTERAÇÃO

## **Parceiro de Discurso**

A Parceiro de Discurso surgiu na área de Inteligência Artificial, para participar da interação assumindo papel à altura “semelhante” de um ser humano, sendo capaz de “raciocinar”, fazer inferências, tomar decisões.

<http://www.ed.conpet.gov.br/br/converse.php>

O Designer deve atentar-se na Perspectiva de Parceiro de Discurso à quantidade, qualidade, conteúdo, sequência das falas e uma linguagem natural. Para desenvolver esta Perspectiva faz-se necessário diferentes linhas de atuação (Muldisciplinaridade).

## Perspectiva Ferramenta

Considerado um instrumento que auxilia o usuário a realizar suas tarefas;

Encadeamento de **ações** e **reações** executadas de maneira quase automática;

Depende da expertise do usuário;



# INTERAÇÃO

## Perspectiva de Mídia

O sistema interativo é visto como uma **mídia** através da qual as pessoas se comunicam umas com as outras, em particular que conectam através da internet;  
A comunicação em um contexto coletivo;

### Comunicação Bilateral Usuário - Usuário



### Comunicação Unilateral Designer - Usuário

#### Tópicos de Ajuda

##### Ajuda Online

Para acesso à página de ajuda Online clique [aqui](#)

##### Procedimentos para Utilização do Sistema pelo Fornecedor

Para acesso ao documento com esclarecimentos sobre a utilização do Sistema de Compras Eletrônicas clique [aqui](#)

Para acesso à página de Perguntas mais Frequentes (FAQ) clique [aqui](#)

##### Procedimentos para Utilização do Sistema pela Central de Compras

Para acesso ao documento com esclarecimentos sobre a utilização do Sistema de Compras Eletrônicas clique [aqui](#)

# INTERAÇÃO

Tabela 1 – Comparação entre as perspectivas de interação, (Kammersgaard, 1988).

<b>perspectiva</b>	<b>significado de interação</b>	<b>fatores de qualidade mais evidentes</b>
sistema	transmissão de dados	eficiência (tal como indicado pelo tempo de uso e número de erros cometidos)
parceiro de discurso	conversa usuário-sistema	adequação da interpretação e geração de textos
ferramenta	manipulação da ferramenta	funcionalidades relevantes ao usuário, facilidade de uso
mídia	comunicação entre usuários e designer-usuário	qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo



# INTERFACE

Toda a porção do sistema com a qual o usuário mantém contato físico (motor ou perceptivo) ou conceitual durante a interação.

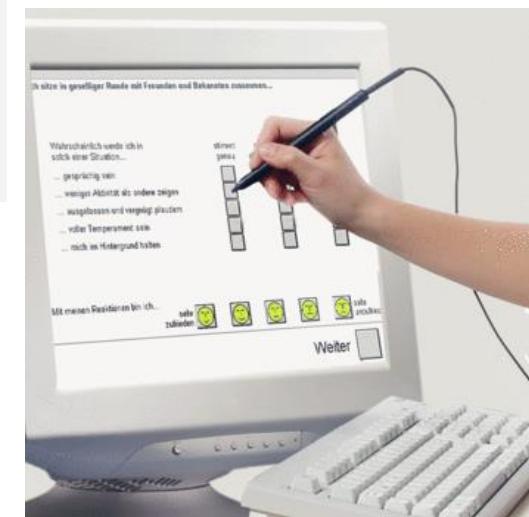
# INTERFACE

## CONTATO FÍSICO

Software



Hardware





## **CONCEITUAL**

Interpretação do usuário daquilo que ele percebe durante a interação.

- Permite:
  - Compreender as respostas do sistema;
  - Planejar os próximos caminhos de interação;
- Exemplos
  - Compra on-line dividido em passos



# DIFERENÇA ENTRE INTERAÇÃO E INTERFACE

## - Interação

Processo que ocorre **durante o uso** de um sistema interativo.

## - Interface

Toda a porção do sistema com a qual o **usuário mantém contato**.

# *AFFORDANCE*

Características de um objeto capazes de **revelar aos seus usuários as operações e manipulações** que eles podem fazer com ele (Barbosa e Silva, 2010 *apud* Norman, 1988).

Designers devem tomar muito cuidado para não criarem falsas *affordances* confundindo o usuário e podendo levá-lo a erros significativos durante a sua interação.

**Vamos Consolidar os Conhecimentos!!!!!!!!!!**

<https://www.youtube.com/watch?v=B6FvxJhsUYg>



# QUALIDADE EM IHC

## USABILIDADE

Os critérios de qualidade de uso enfatizam certas características da interação e interface que as tornam adequadas aos efeitos esperados do uso do sistema que são:

- Usabilidade:

Está relacionada ao aprendizado e uso da interface, bem como a satisfação do usuário em decorrência desse uso;

- Experiência do usuário:

Está relacionada às emoções e sentimentos dos usuários em relação ao sistema;

- Acessibilidade:

Remoção de barreiras que impedem usuários de serem capazes de acessar a interface do sistema e interagirem com ele;

- Comunicabilidade:

Responsabilidade do designer comunicar ao usuário suas intenções de design e a lógica que rege o comportamento da interface.



# USABILIDADE

Nielsen (1993), define os critérios de usabilidade como sendo um conjunto de fatores que qualificam quão bem um usuário interage com um sistema interativo.

Os fatores de usabilidade por ele definidos *a priori* foram:

- Facilidade de Aprendizado;
- Facilidade de Recordação;
- Eficiência;
- Segurança no uso;
- Satisfação do Usuário.



# USABILIDADE

- **Facilidade de aprendizado (learnability):**

Tempo e esforço necessários para que o usuário aprenda a utilizar o sistema com determinado nível de competência e desempenho;

- **Facilidade de recordação (memorability):**

Esforço cognitivo do usuário necessário para lembrar como interagir com a interface do sistema interativo, conforme aprendido anteriormente;

- **Eficiência (efficiency):**

Tempo necessário para conclusão de uma atividade com apoio computacional;

Esse tempo é determinado pela maneira como o usuário interage com a interface do sistema;

E é de extrema importância para a alta a produtividade do usuário.

# USABILIDADE

## - Segurança no uso (safety):

Grau de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou até mesmo perigosas para os usuários;

Ex.: Não colocar botões perigosos como **remover tudo** muito próximos de botões de **gravar tudo**;

## - Satisfação do usuário (satisfaction):

É o fator de usabilidade relacionado com uma avaliação subjetiva que expressa o efeito do uso do sistema sobre as emoções e os sentimentos do usuário.



# USABILIDADE

**ISO** do inglês *International Organization for Standardization*, ou **Organização Internacional para Padronização**, em português.

**IEC** do inglês *International Electrotechnical Commission*, ou **Comissão Internacional Eletrotécnica**, em português.

Ao definir normas de qualidade de software a norma ISO/IEC 9126 (1991) define usabilidade como sendo:

*“Um conjunto de atributos relacionados com o esforço necessário para o uso de um sistema interativo, e relacionados com a avaliação individual de tal uso, por um conjunto específico de usuários.”*

E na norma sobre requisitos de ergonomia a ISO 9241-11 (1998) define usabilidade como:

*“O grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”.*

# USABILIDADE

## **Eficácia:**

A capacidade dos usuários de alcançar objetivos corretamente;

## **Eficiência:**

Recursos necessários que o usuário necessita para interagirem o sistema e alcançarem seus objetivos;

## **Satisfação:**

Experiência de usar o sistema interativo no contexto de uso para o qual foi projetado.

# Avaliação Heurística

**Jakob Nielsen: maior promotor  
do conhecimento  
heurístico em IHC**



O Método de Avaliação Heurística (mAH) foi **proposto por Jakob Nielsen** em 1994.

Trata-se de uma **inspeção guiada por heurísticas** – princípios gerais de bom design de interface, voltado para otimizar ao máximo a usabilidade do sistema.

# Avaliação Heurística

## 1. Visibilidade do *status* do sistema;

É necessário certificar-se de que a interface **sempre** informe ao usuário o que está acontecendo, ou seja, todas as ações precisam de feedback instantâneo para orientá-lo.

# Avaliação Heurística

## 2. Equivalência entre o sistema e o mundo real;

Não fazer uso de palavras que não façam sentido para o usuário. Toda a comunicação do sistema precisa ser contextualizada ao usuário, e ser coerente com o chamado Modelo Mental do Usuário.



# Avaliação Heurística

## 3. Controle do usuário e liberdade;

Consiste em facilitar as “saídas de emergência” para o usuário, permitindo desfazer ou refazer a ação no sistema e retornar ao ponto anterior.

# Avaliação Heurística

## 4. Consistência e padrões;

Utilizar a mesma linguagem e língua, e nunca identificar uma mesma ação com ícones ou palavras diferentes. Tratar coisas similares, da mesma maneira, facilitando a identificação do usuário.



# Avaliação Heurística

## 5. Prevenção de erro;

Nielsen Afirma:

“Ainda melhor que uma boa mensagem de erro é um designer cuidadoso que possa prevenir esses erros”.

Por exemplo, ações definitivas, como deleções ou solicitações devem vir acompanhadas de um checkbox ou uma mensagem de confirmação.

## 6. Reconhecer ao invés de relembrar;

Evitar acionar a memória do usuário o tempo inteiro, fazendo com que cada ação precise ser revista mentalmente antes de ser executada. Permitir que a interface ofereça ajuda contextual, e informações capazes de orientar as ações do usuário – ou seja – que o sistema dialogue com o usuário.

# Avaliação Heurística

## 7. Flexibilidade e eficiência de uso;

O sistema precisa ser fácil para usuários leigos, mas flexível o bastante para se tornar ágil à usuários avançados. Essa flexibilidade pode ser conseguida com a permissão de teclas de atalhos, por exemplo.

## 8. Estética e *design* mínimo;

Evitar que os textos e o design fale mais do que o usuário necessita saber. Os “diálogos” do sistema precisam ser simples, diretos e naturais, e, somente presentes nos momentos em que são necessários.

# Avaliação Heurística

9. Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar ações erradas;

As mensagens de erro do sistema devem possuir uma redação simples e clara, ao invés de intimidar o usuário com o erro, indicar uma saída construtiva ou possível solução.

## 10. Ajuda e documentação

Deve-se evitar ao máximo a necessidade de ajuda na utilização do sistema. Ainda assim, um bom conjunto de documentação e ajuda deve ser utilizado para orientar o usuário em caso de dúvida. Deve ser visível, de fácil acesso e oferecer uma ferramenta de busca na ajuda.



**MUITO OBRIGADA!!!!!!**