

INTERFACE HUMANO COMPUTADOR

Aula 2

Claudia Cappelli

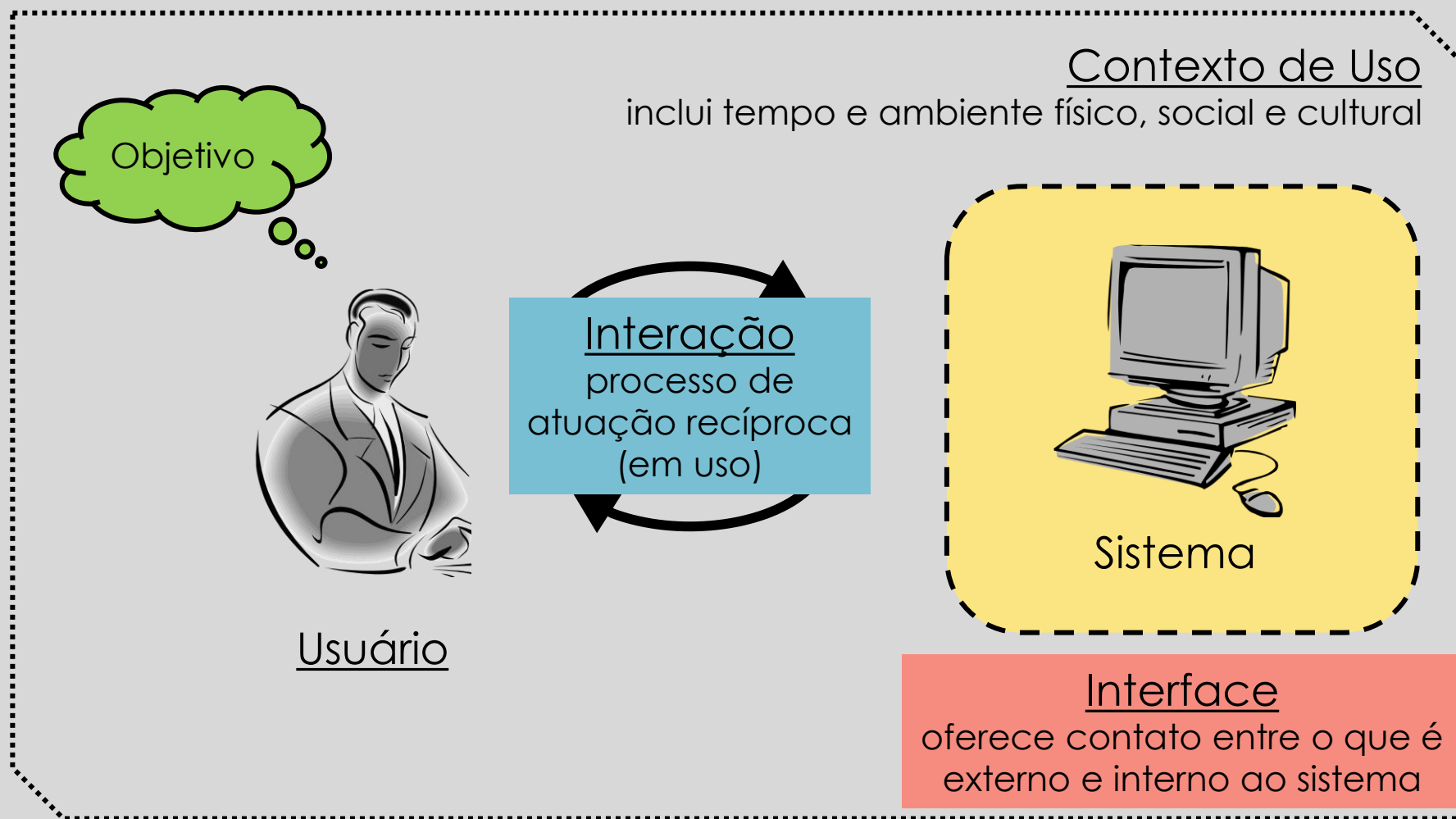
Vamos discutir um pouco o trabalho que fizemos:

- Comente a lista de funcionalidades que te agradaram e as que não te agradam. Fale porque você gostou e porque não gostou. Para as que não gostou, quais foram suas sugestões de melhoria?



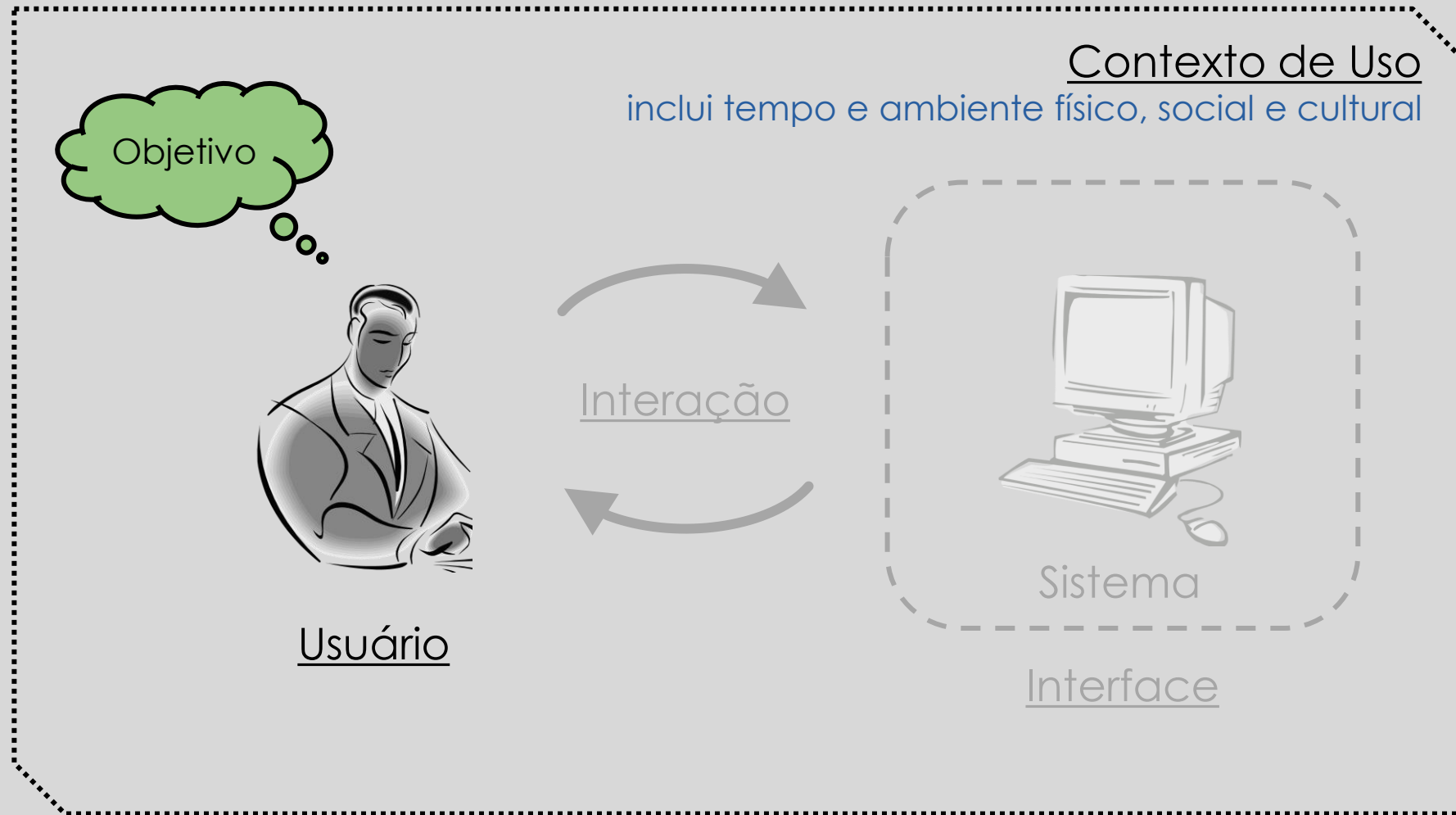
INTRODUÇÃO A IHC

Situação Típica de Uso



Conceitos Básicos

Usuário e Contexto de Uso



Usuário

- ❖ **Indivíduo** engajado num processo de interação
- ❖ Busca alcançar um **objetivo**
- ❖ Está inserido em um **contexto de uso**



Contexto de Uso

- ❖ Caracterizado por **toda situação** do usuário relevante para sua interação
- ❖ **Momento** de utilização de sistema (quando)
- ❖ **Ambiente físico, social e cultural** em que ocorre a interação (onde)

Exemplo

No conforto de seu lar, o aluno Dexter utiliza o PowerPoint® em seu computador (desktop) para preparar os slides que irá utilizar para apresentar seu projeto final na disciplina TCC-00.181.

Ele começa a preparar os slides de um documento em branco, preenche com conteúdo e, por fim, define o layout da apresentação.

Nos corredores do instituto, Dexter repassa a apresentação em seu laptop ou *smartphone* e faz ajustes.

Em sala de aula, Dexter apresenta seu trabalho aos colegas.

Usuário

Objetivo

Interação

Contextos de Uso



CONCEITOS BÁSICOS

Considerações no Design e Avaliação de um Sistema de Edição de Slides

- ❖ O contexto de uso **pode mudar**

- ❖ Conforto do lar (ambiente tranquilo)
- ❖ Corredores do instituto (ambiente com interrupções)
- ❖ Sala de aula (situação tensa)

- ❖ A interface e o processo de interação **podem mudar**

- ❖ Computador desktop (mouse, teclado e monitor)
- ❖ Laptop (teclado, *touchpad* e monitor menor)
- ❖ Smartphone (*touchscreen*, acelerômetros e monitor ainda menor)
- ❖ Monitor ou projetor multimídia

Interação



Interface

- ❖ O conceito de interface é utilizado em diferentes áreas da ciência da computação e é importante no estudo da interação homem-máquina, no projeto de dispositivos de *hardware*, na especificação de linguagens de programação e também em projetos de desenvolvimento de *software*.
- ❖ A interface existente entre um computador e um humano é conhecida como interface do usuário.
- ❖ As interfaces utilizadas para conectar componentes de *hardware* são chamadas de interfaces físicas.

Interface – hardware e software



- ❖ A interface permite ao sistema produzir/apresentar os efeitos (as respostas) das ações do usuário

- ❖ A interface fornece métodos para a entrada de informações permitindo ao usuário manipular o sistema.



Interação



Interação é uma **ação** de um objeto físico sobre outro. Além da interação puramente física, o termo designa a ação conjunta humano-humano e humano-máquina.

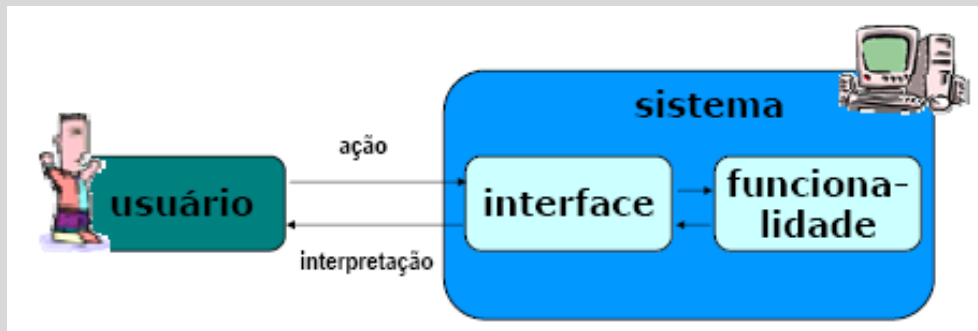


Em termos simples, ocorre interação quando a ação de uma pessoa desencadeia uma **reação** em outro (humano ou não). Esta interação pode ter diversos níveis, desde a simples bidirecionalidade até a interatividade.



Interatividade é o que possibilita ao indivíduo **afetar e ser afetado** por outro numa comunicação que se desenvolve num sistema de mão dupla que vamos analisar dentro da grande rede mundial de computadores, a Internet.

Interface versus Interação



❖ **Interface:** Parte de um sistema computacional com a qual a pessoa entra em contato – física, perceptiva ou conceitualmente

❖ **Interação:** Processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos

Usabilidade

- ❖ Termo usado para definir a **facilidade** com que as pessoas podem **empregar uma ferramenta ou objeto** a fim de realizar uma tarefa específica e importante.
- ❖ A usabilidade pode também se referir aos **métodos de mensuração** da usabilidade e ao estudo dos princípios por trás da eficiência percebida de um objeto.
- ❖ Em IHC, usabilidade normalmente se refere à **simplicidade e facilidade** com que uma interface, um programa de computador ou um website pode ser utilizado.
- ❖ O termo também é utilizado em contexto de produtos como aparelhos eletrônicos, em áreas da comunicação e produtos de transferência de conhecimento, como **manuals, documentos e ajudas online**.
- ❖ Também pode se referir a **eficiência do design** de objetos como uma maçaneta ou um martelo

Usabilidade – qualidade de uso (1 de 3)

Combinação das seguintes características:

❖ **Facilidade de aprendizado:**

- ❖ Se refere ao tempo e esforço necessários para que os usuários aprendam a utilizar uma determinada porção do sistema com determinado nível de competência e desempenho.
- ❖ Geralmente, uma aplicação pode ser analisada sob uma perspectiva de uso simples, intermediário ou avançado, cada qual requerendo níveis de aprendizado distintos. Neste caso, este fator de facilidade de aprendizado pode ser analisado separadamente para cada passagem de um nível de capacitação para o próximo.

❖ **Facilidade de uso:**

- ❖ Uma vez que o usuário tenha aprendido a usar o sistema, consideramos a facilidade com que ele lembra como o sistema deve ser utilizado.
- ❖ Este fator está relacionado não apenas com o esforço cognitivo para interagir com o sistema, mas também com o número de erros cometidos durante a interação.
- ❖ É importante observar que um sistema fácil de aprender não é necessariamente fácil de utilizar ou vice-versa.

Usabilidade – qualidade de uso (2 de 3)

❖ **Eficiência de uso:**

- ❖ Sistemas fáceis de utilizar podem ser ineficientes em relação ao QUE permite o usuário fazer.
- ❖ Essa dimensão serve para analisar se o sistema faz bem aquilo a que se destina.

❖ **Produtividade:**

- ❖ Sistemas fáceis de usar também podem ser ineficientes em relação ao COMO permite o usuário fazer.
- ❖ Essa dimensão serve para avaliar se o usuário consegue fazer o que precisa de forma rápida e eficaz.
- ❖ Geralmente é avaliada pelo tempo decorrido desde o início até a conclusão de uma tarefa e pelo número de passos que o usuário precisou realizar.

❖ **Satisfação do usuário:**

- ❖ Como a aceitação de um sistema interativo é determinante do sucesso do sistema, o fator satisfação do usuário enfatiza a avaliação subjetiva do sistema feita por seus usuários, incluindo emoções positivas e/ou negativas, como prazer, diversão, frustração, medo, entre outras, que possam surgir durante a interação.

Usabilidade – qualidade de uso (3 de 3)

❖ **Flexibilidade:**

- ❖ Pessoas diferentes podem seguir caminhos distintos para atingir um mesmo objetivo.
- ❖ Estas idiossincrasias vão desde operações primitivas como o uso do mouse ou teclas de atalho para acionar uma função do sistema, até mesmo estratégias de solução de problemas completamente distintas, como o uso criativo de um editor de textos como software de apresentação de slides, por exemplo.
- ❖ O fator flexibilidade considera o quanto uma aplicação é capaz de acomodar essas idiossincrasias.

❖ **Utilidade:**

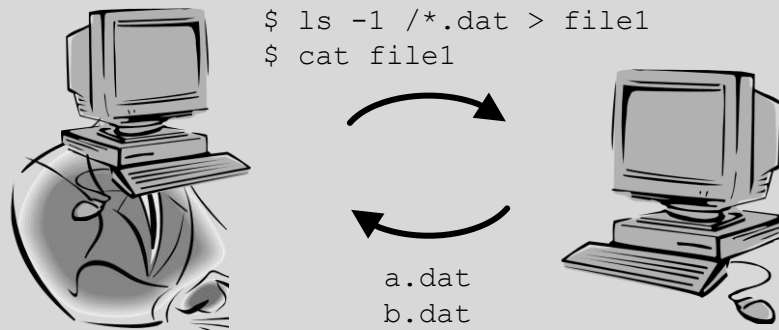
- ❖ Refere-se a quanto um sistema oferece o conjunto de funcionalidades necessárias para os usuários realizarem as suas tarefas.

❖ **Segurança no uso:**

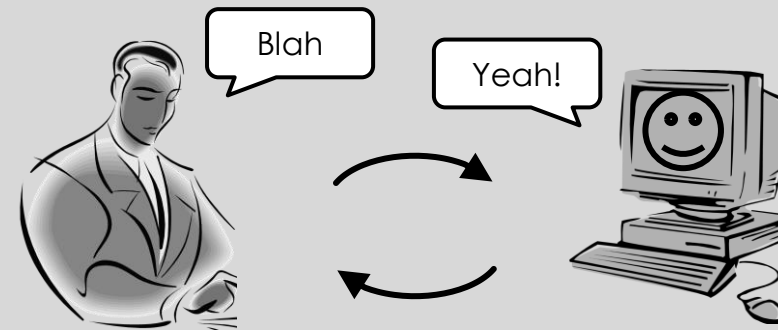
- ❖ Esta dimensão está relacionada ao grau de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou até mesmo perigosas para os usuários.
- ❖ Trata-se principalmente de como evitar e permitir que o usuário se recupere de condições de erro com consequências sérias para seu trabalho ou para sua saúde.

Perspectivas de Interação Humano-Computador

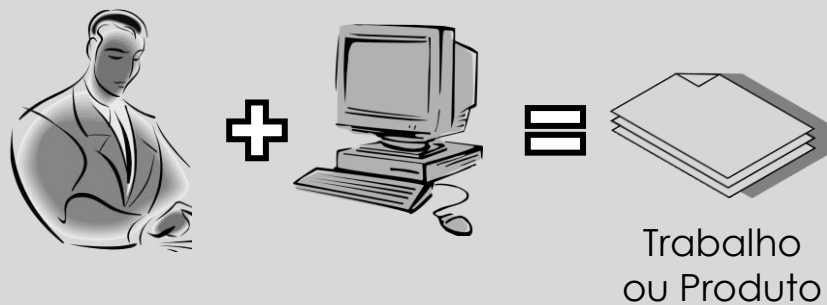
Sistema



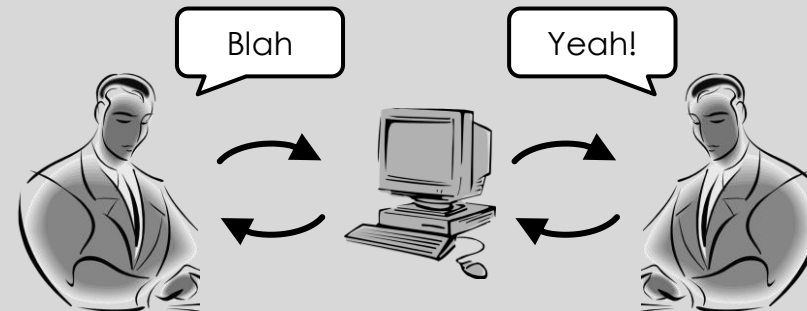
Parceiro de Discurso



Ferramenta

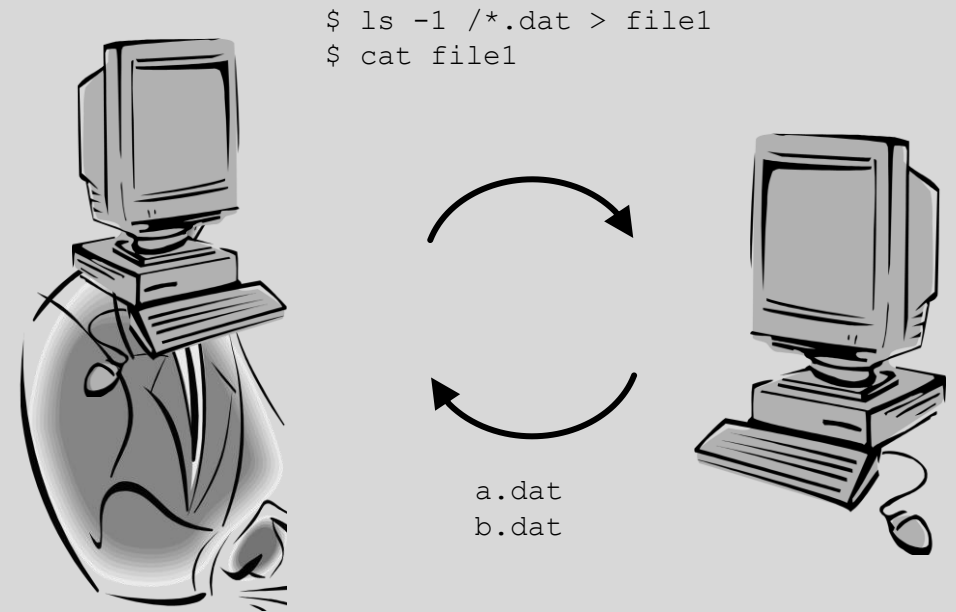


Mídia



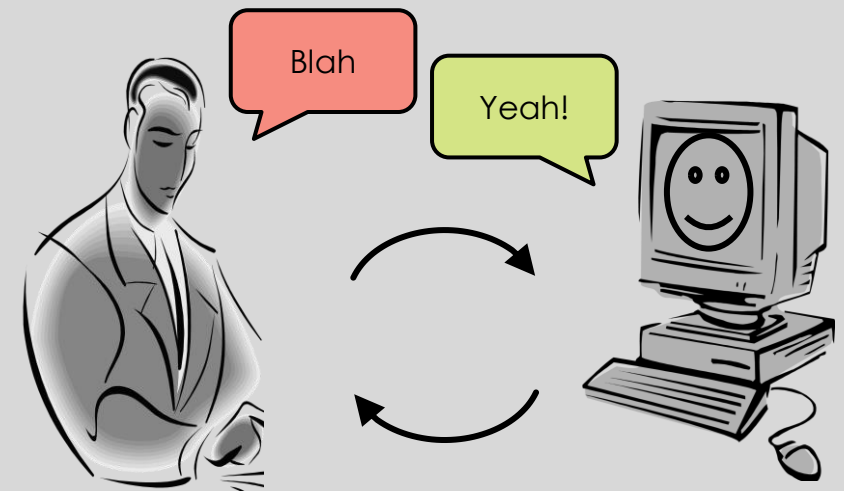
Perspectiva de Sistema

- ❖ Usuário é considerado **como um sistema computacional**
- ❖ Interação humano-computador aproxima-se da interação entre sistemas
- ❖ O objetivo é **aumentar a eficiência** e **reduzir o número de erros** humanos
- ❖ Geralmente **requer treinamento** e capacidade cognitiva
- ❖ Exemplos
 - ❖ Teclas de atalho
 - ❖ Linha de comando
 - ❖ Reserva de voo (funcionário da companhia aérea)



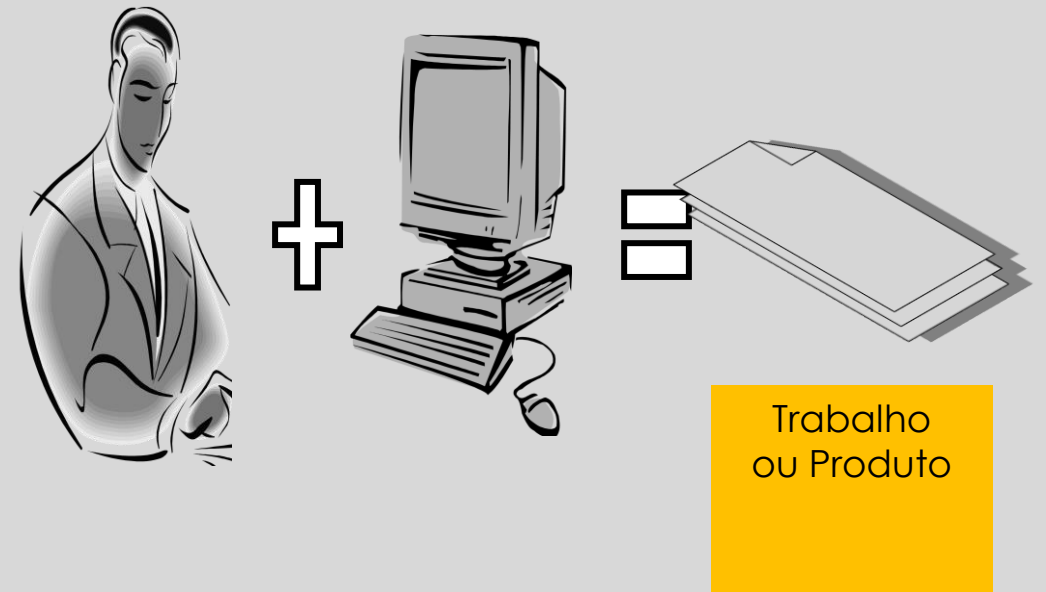
Perspectiva de Parceiro de Discurso

- Surgiu na área de **Inteligência Artificial**
- Sistema assume um papel à altura de um ser humano
- Sistema capaz de **raciocinar, fazer inferências, tomar decisões e adquirir informação**
- Interação por meio de **linguagem natural**
- Exemplos
 - Sistema de busca e tradutores
 - Chatter Bots
 - <http://www.inbot.com.br/sete/>
 - <http://www.conpet.gov.br/ed/>



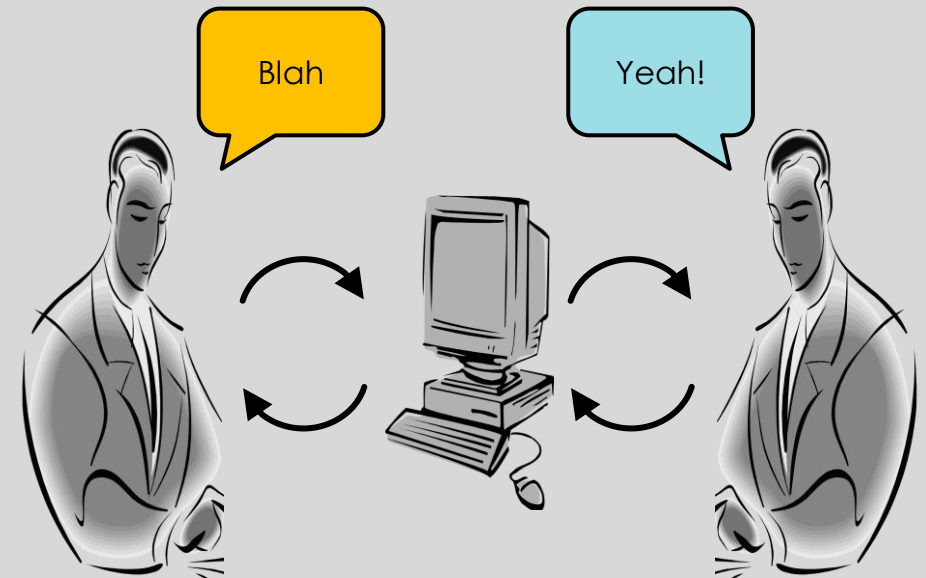
Perspectiva de Ferramenta

- Sistema interativo é considerado um **instrumento**
- Interação representa **aplicar uma ferramenta** a algum material e avaliar o resultado
- Encadeamento de **ações e reações** executadas de maneira quase automática
- Depende da **destreza**
- Exemplo
 - Software editor de texto



Perspectiva de Mídia

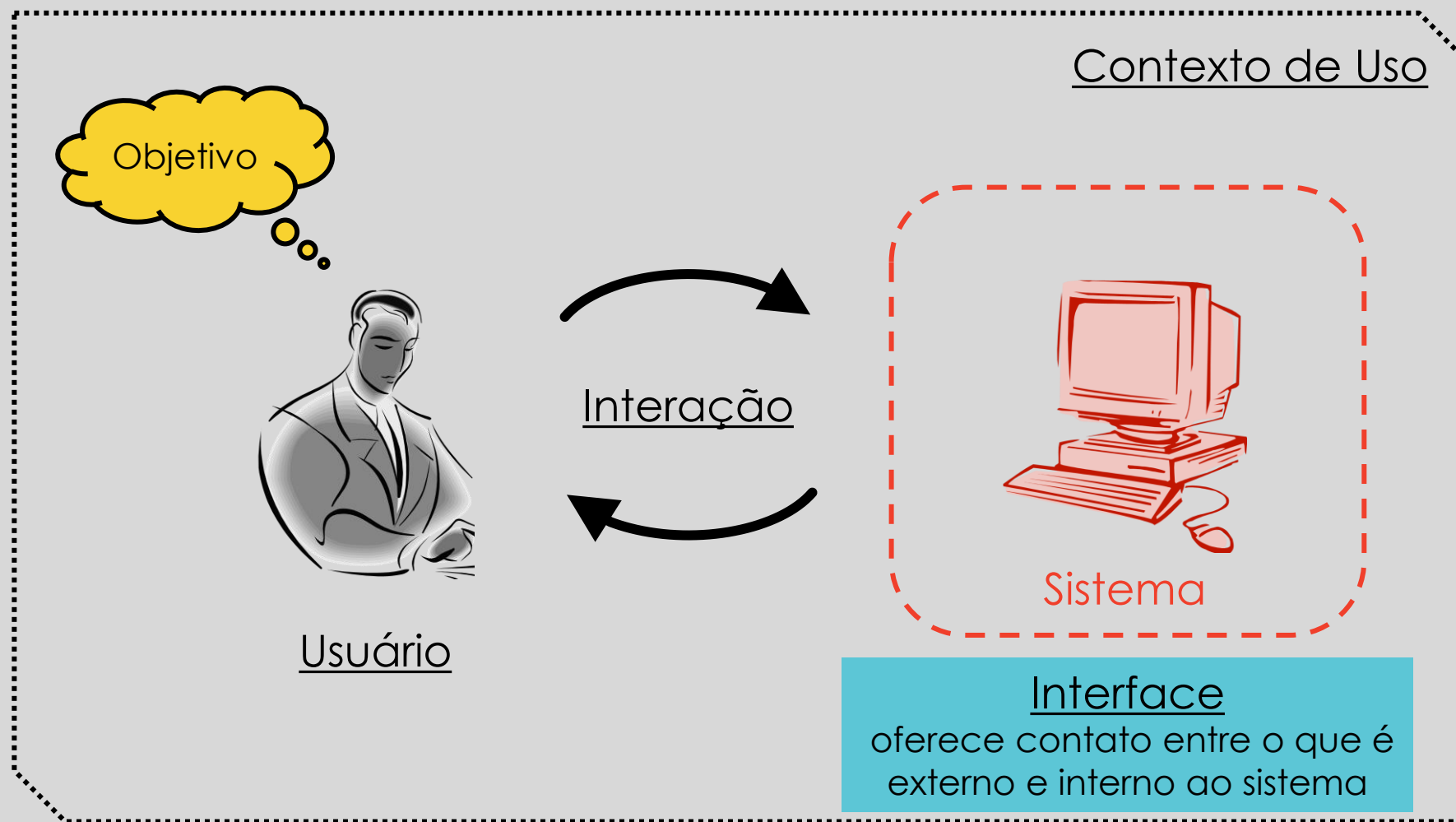
- Sistema interativo **visto como uma mídia**
- Interação significa comunicação num **contexto coletivo**
- Comunicação **bilateral ou unilateral**
 - Usuário ↔ Usuário, Designer → Usuário
- Exemplos
 - e-mail, chats, fórum
 - Redes sociais
 - Documentação do sistema



Comparação das Perspectivas de Interação

Perspectiva	Significado de Interação	Fatores de Qualidade Mais Evidentes
Sistema	Transmissão de dados	Eficiência (indicada pelo tempo de uso e número de erros cometidos)
Parceiro de Discurso	Conversa usuário-sistema	Adequação da interpretação e geração de textos
Ferramenta	Manipulação de ferramenta	Funcionalidades relevantes ao usuário, facilidade de uso
Mídia	Comunicação entre usuários e comunicação designer-usuário	Qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo

Interface do Sistema



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**
 - ❖ Contato físico
 - ❖ Contato conceitual
- ❖ Alguns usuários acreditam que a interface é o sistema

Contato Físico



Ocorre através do hardware e do software utilizados durante a interação



Dispositivos de entrada

Participação ativa: permitem agir sobre a interface

Teclado, mouse, controle remoto, microfone e câmera



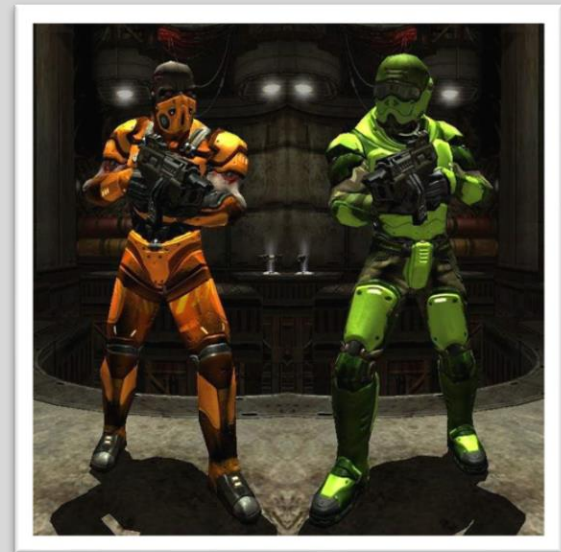
Dispositivos de saída

Participação passiva: permitem perceber reações

Monitor, impressora e alto-falante

Contato Conceitual

- ❖ **Interpretação do usuário** daquilo que ele percebe
- ❖ Permite
 - ❖ **Compreender as respostas** do sistema
 - ❖ **Planejar os próximos caminhos** de interação
- ❖ Exemplos
 - ❖ Compra on-line dividido em passos
 - ❖ Informação expressa por cores



O verde é inimigo!

Affordance da Interface

- ❖ Affordance é o potencial de um objeto de ser usado como foi projetado para ser usado.
- ❖ O termo *affordance* é emprestado da psicologia (James J. Gibson)
- ❖ Características da interface (hardware e software) **evidenciam o que é possível fazer** com ela
- ❖ **Falsas affordance** podem dar a **impressão errada**
 - ❖ “Botões placebo” dão a falsa impressão de controle
 - ❖ Botão (defeituoso) para travessia de pedestre
 - ❖ Botão (defeituoso) para fechar porta de elevador
 - ❖ Texto azul sublinhado que não é um hiperlink

Affordance



- ❖ **Affordance** é a qualidade de um objeto, ou de um ambiente, que permite que um indivíduo realize uma ação.
- ❖ De forma mais intuitiva, *affordance* pode ser entendida como:
 - ❖ quanto potencial a forma de um objeto tem para que ele seja manipulado da maneira que pensado para funcionar.
 - ❖ Por exemplo, uma maçaneta redonda de porta convida o usuário a girá-la.
- ❖ Todos os objetos carregam características que dirigem nossa percepção sobre eles
 - ❖ Físicas
 - ❖ Cores, formas, sons, perspectivas...

Exercício 1



1. Para cada uma das quatro perspectivas de interação, cite cinco programas que você esteja acostumado a utilizar
2. Mais de uma perspectiva de interação pode coexistir em um único sistema interativo? Justifique sua resposta através de um exemplo.
3. Cite exemplos de *affordance* em 3 sistemas que você mais utiliza no dia a dia
4. Cite exemplos de 3 falsas *affordance* nesses mesmos ou em outros sistemas