

INTERFACE HOMEM/MÁQUINA

AULA 2

PROFA. NAYAT SANCHEZ PI
NAYAT@IME.UERJ.BR

Capítulo 2 do livro BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador
Editora Campus-Elsevier, 2010

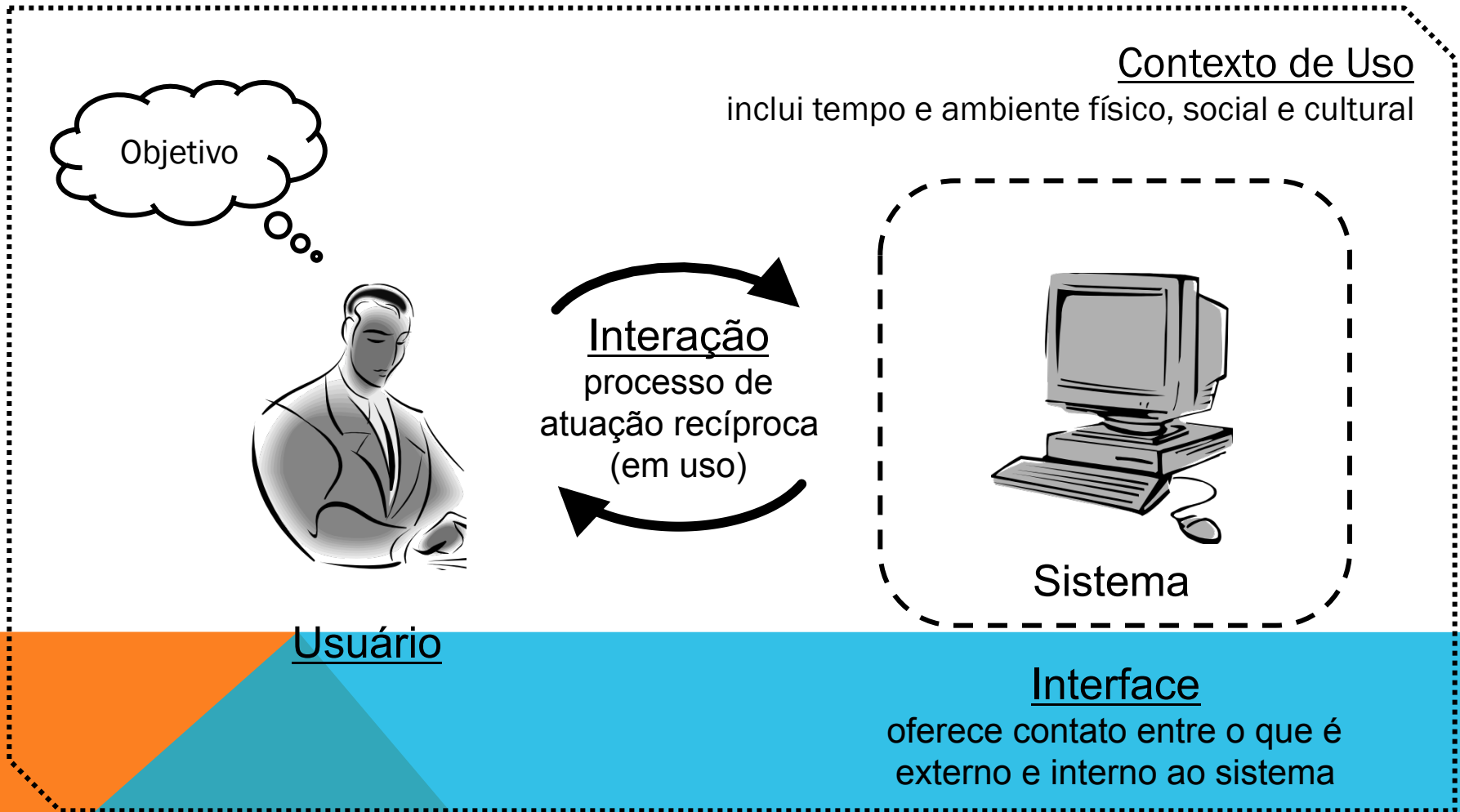
ROTEIRO DA AULA DE HOJE

Elementos envolvidos no processo de interação

Conceitos básicos

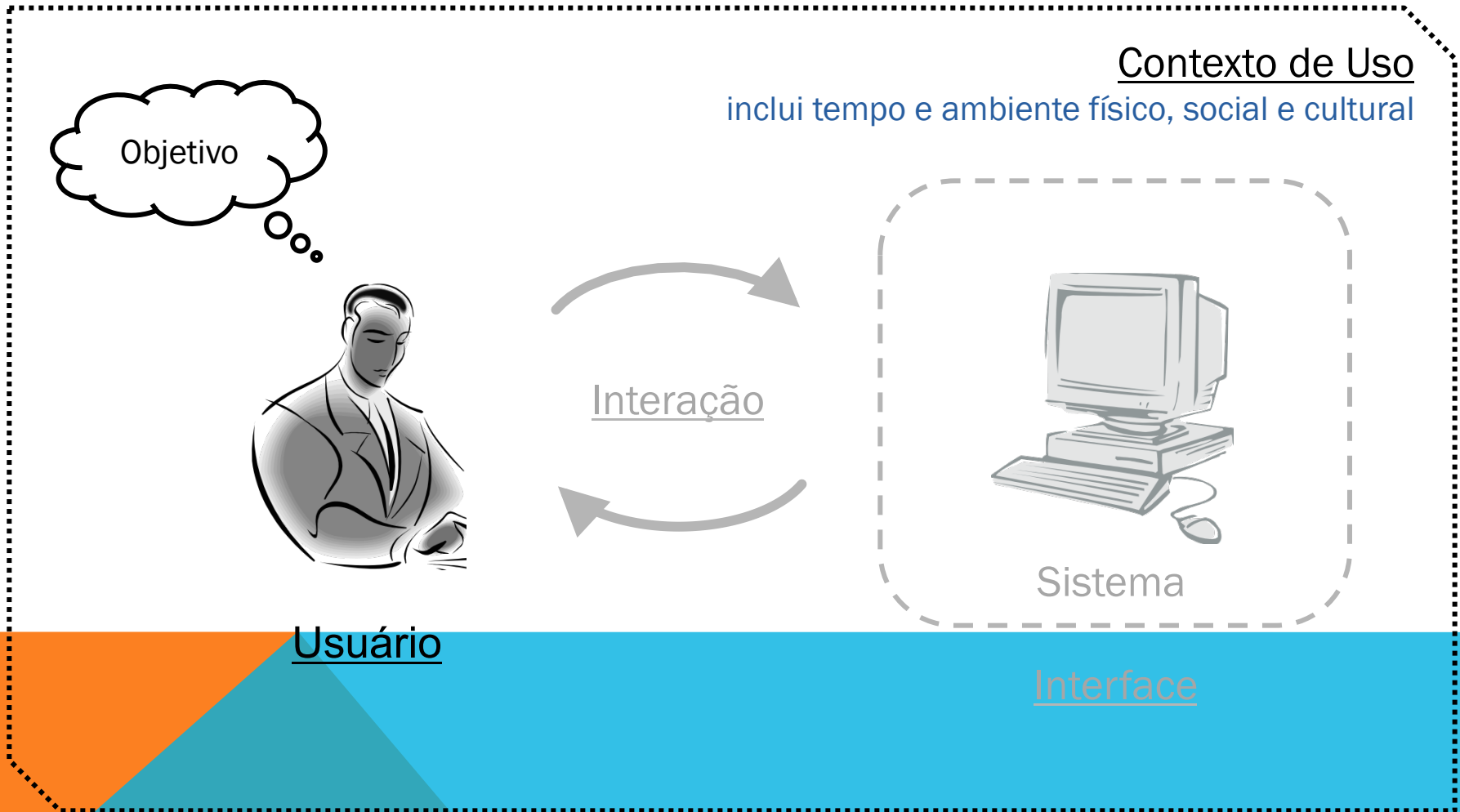
- Usuário e contexto de uso
- Interação
- Interface
- *Affordance*

SITUAÇÃO TÍPICA DE USO



CONCEITOS BÁSICOS

USUÁRIO E CONTEXTO DE USO

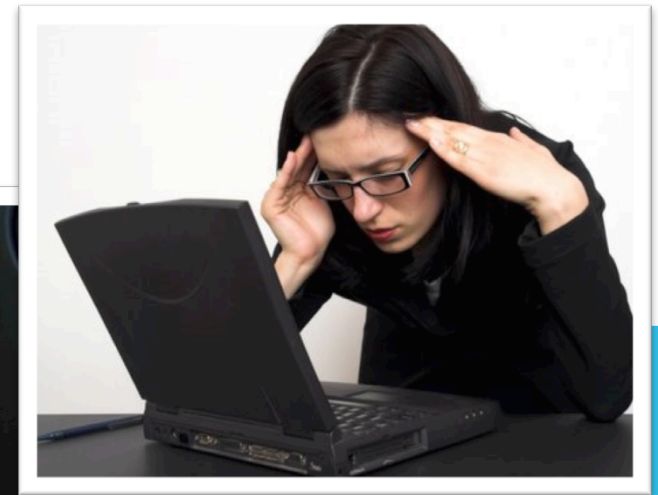


USUÁRIO

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.

Contextos de Uso

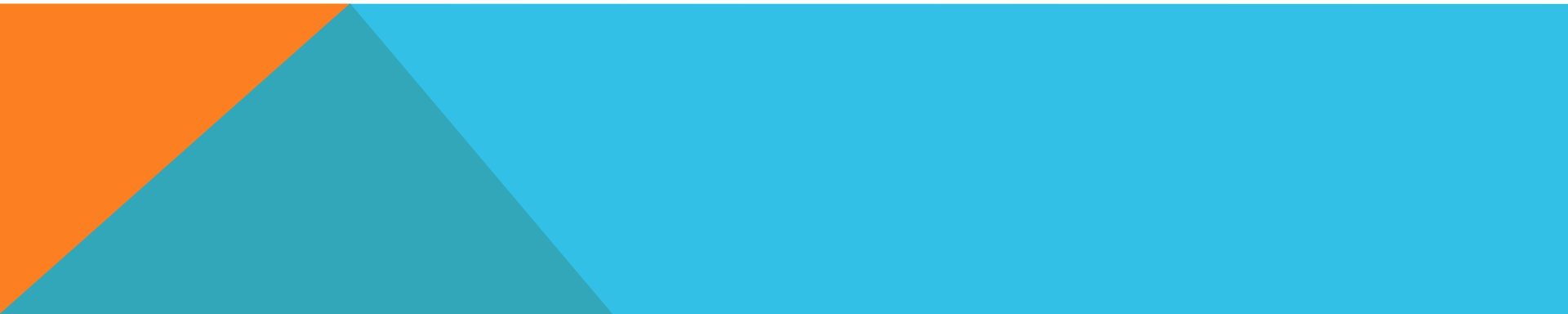
Usuário

Objetivo

Interação

CONCEITOS BÁSICOS

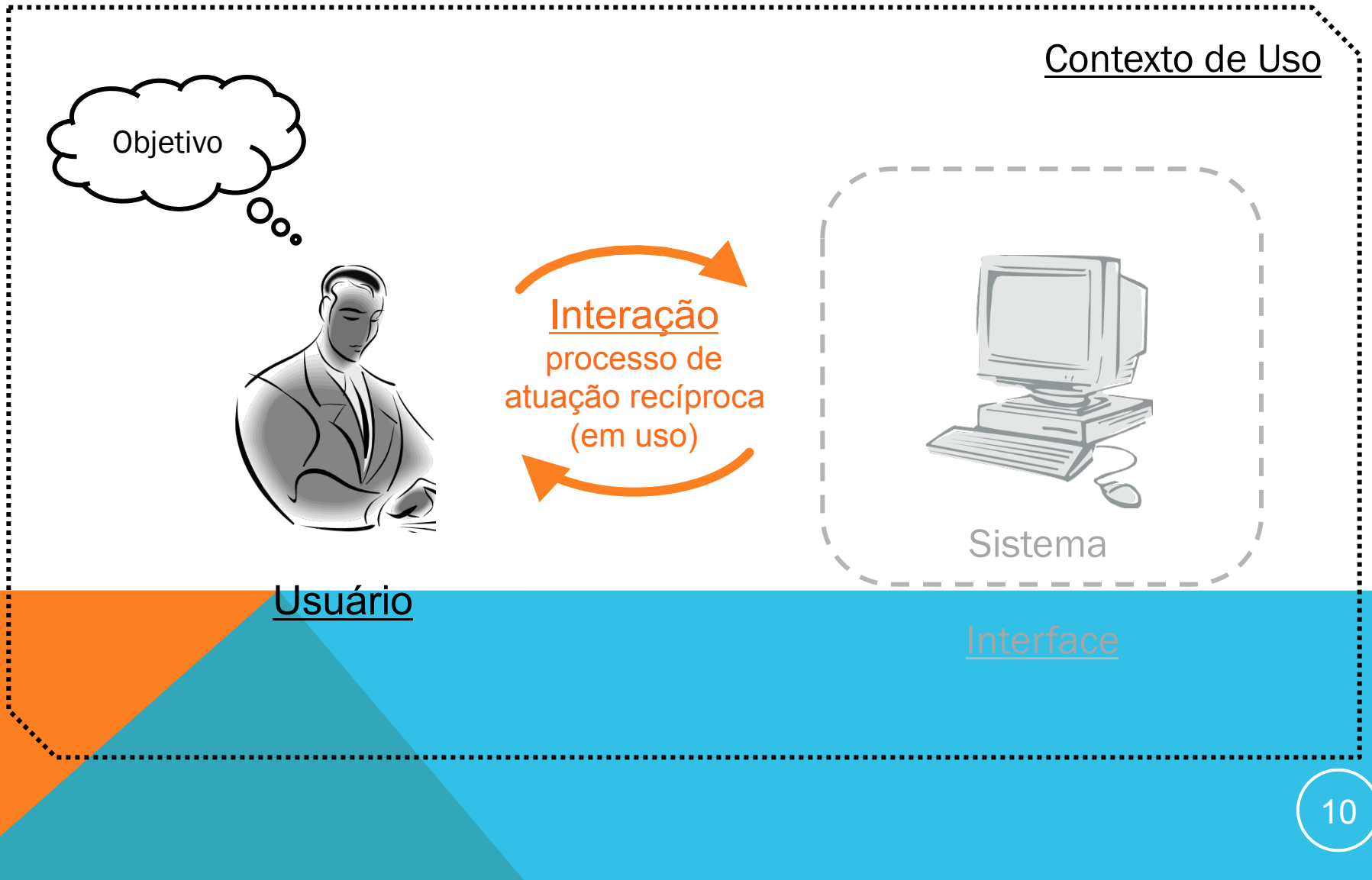
- Interface
- Interação
- Usabilidade
- *Affordance*
- Perspectivas de interação



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

CONCEITO BÁSICO 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



- Saída, permitindo ao sistema produzir os efeitos (as respostas) das ações do usuário

- A interface fornece métodos para:
 - Entrada, permitindo ao usuário manipular o sistema



<http://www.activeworlds.com/tour.asp>

Software



brates - 2006-2

<http://palmsource.palmgear.com/>



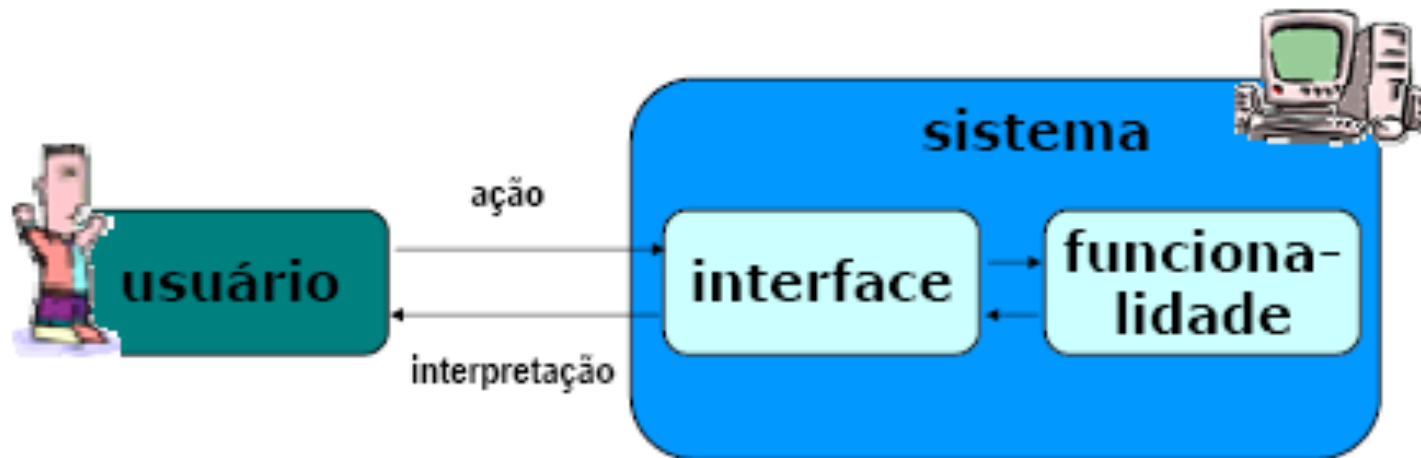
Tela do Windows XP

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 manuais, 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)

- A usabilidade de um sistema pode ser resumida – de um ponto de vista mais técnico – como a 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)

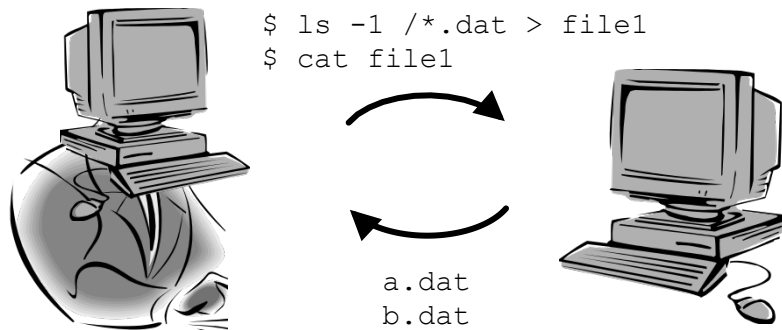
- **Eficiência de uso:** Sistemas fáceis de utilizar podem ser ineficientes em relação ao QUE permite o usuário fazer. Essa dimensão serve para analisar se o sistema faz bem aquilo a que se destina.
- **Produtividade:** Sistemas fáceis de usar também podem ser ineficientes em relação ao COMO permite 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)

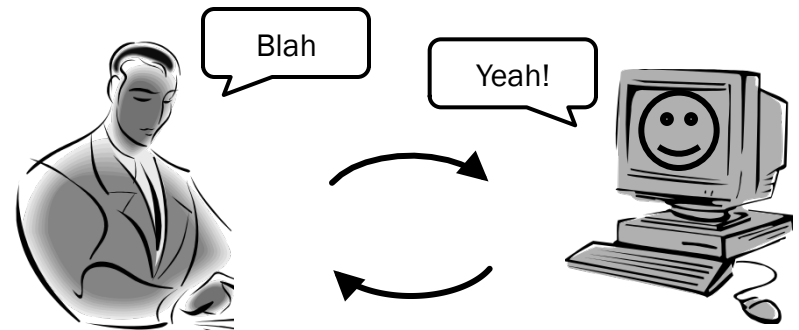
- **Flexibilidade:** pessoas diferentes podem seguir caminhos distintos para atingir um mesmo objetivo. Estas idiossincrasias vão desde operações primitivas como o uso do mouse ou teclas de atalho para acionar uma função do sistema, até mesmo estratégias de solução de problemas completamente distintas, 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

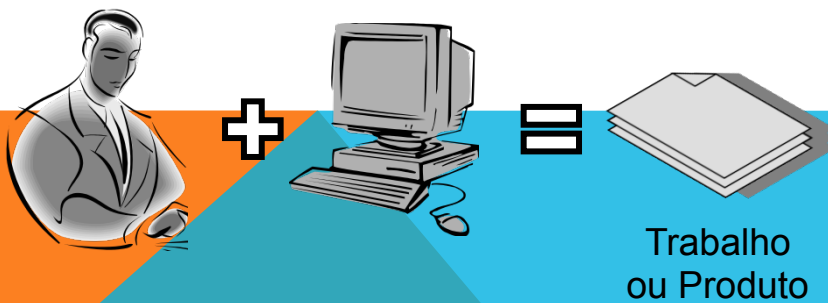
Sistema



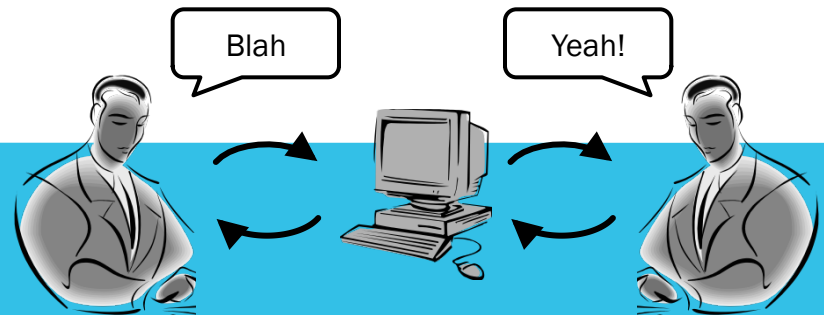
Parceiro de Discurso



Ferramenta

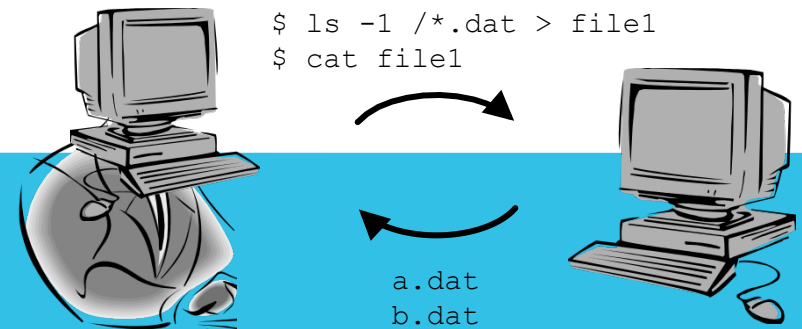


Mídia



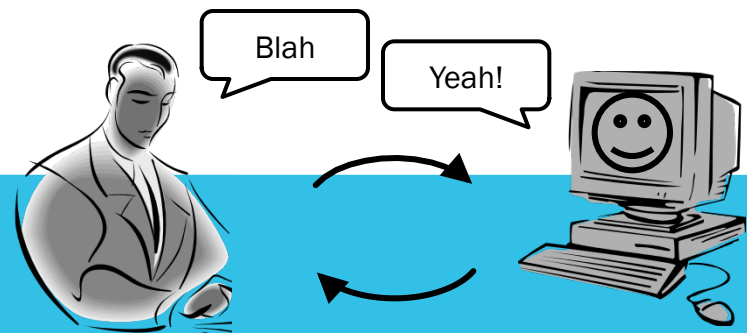
PERSPECTIVA DE SISTEMA

- 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

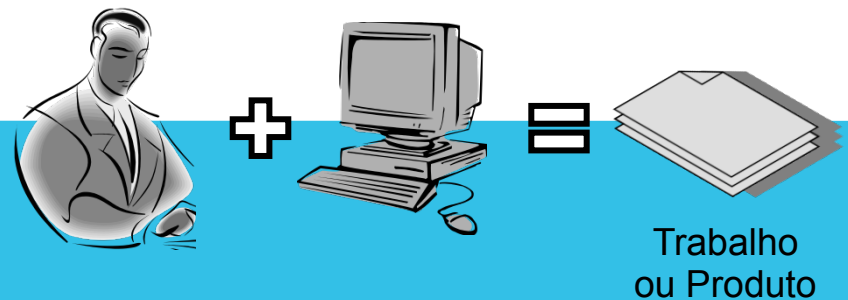
Interação representa aplicar uma ferramenta a algum material e avaliar o resultado

Encadeamento de ações e reações executadas de maneira quase automática

Depende da destreza

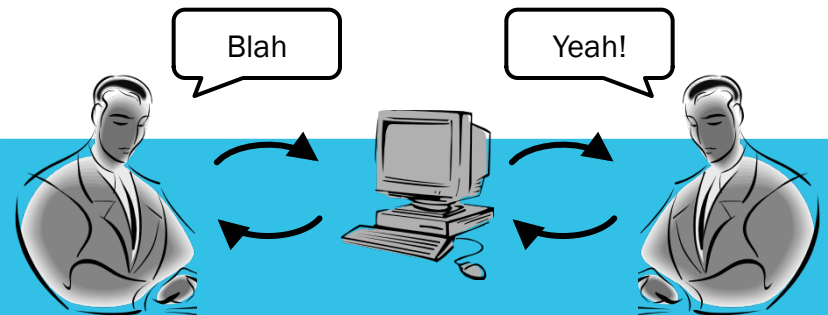
Exemplo

- Software editor de texto



PERSPECTIVA DE MÍDIA

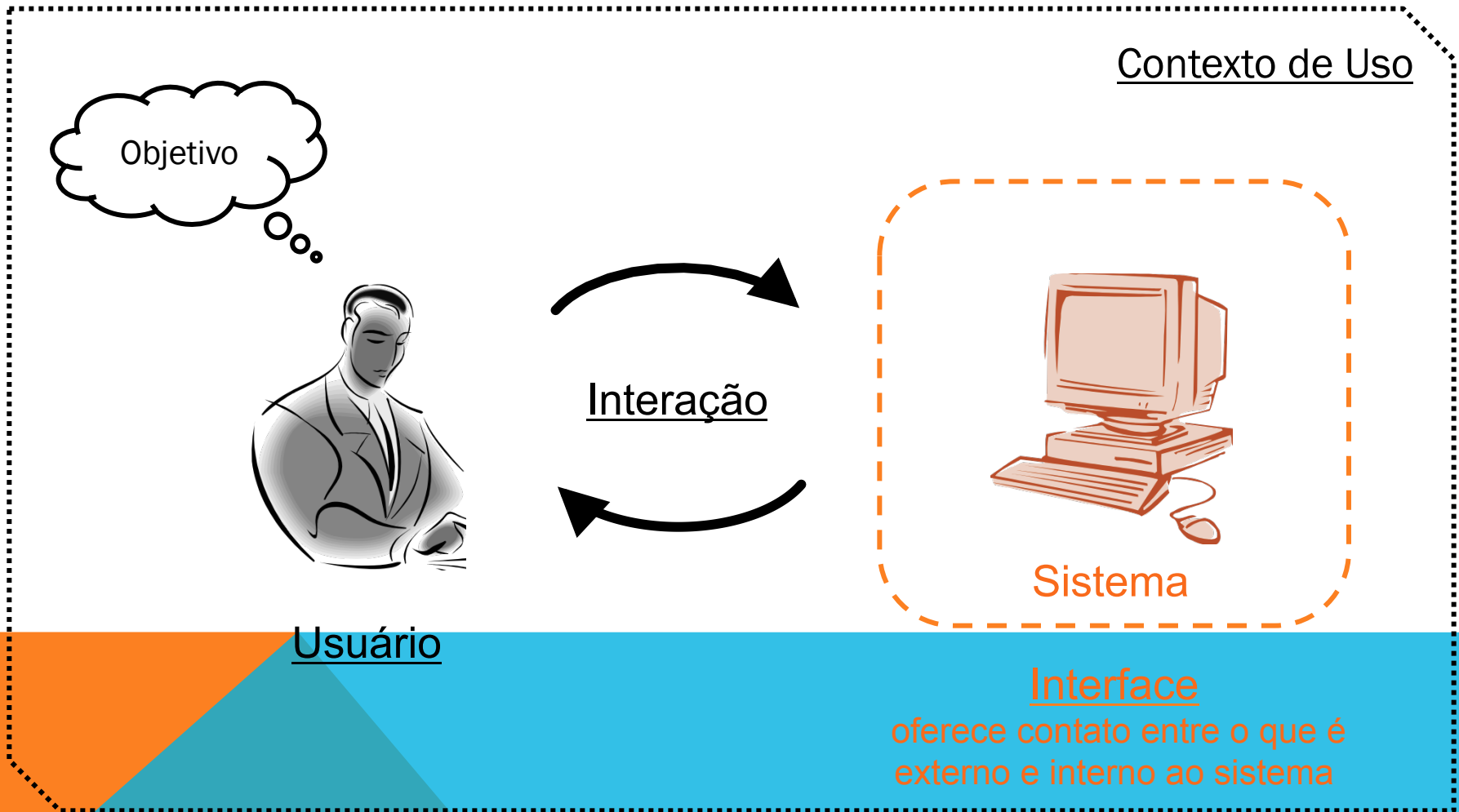
- Sistema interativo visto como uma mídia
- Interação significa comunicação num contexto coletivo
- Comunicação bilateral ou unilateral
 - Usuário ↔ Usuário, Designer → Usuário
- Exemplos
 - e-mail, chats, fórum
 - Redes sociais
 - Documentação do sistema



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

CONCEITO BÁSICO 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



AFFORDANCE DA INTERFACE

O termo *affordance* é emprestado da psicologia

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.

Informações através do *affordance* e IHC

Todos os objetos carregam características que dirigem nossa percepção sobre eles

- Físicas
- Cores, formas, sons, perspectivas...



EXERCÍCIOS

1. Para cada uma das quatro perspectivas de interação, cite entre um e 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 sistemas que você mais utiliza no dia a dia
4. Cite exemplos de falsas *affordance* nesses mesmos ou em outros sistemas