

Interação Humano-Computador: Conceitos Básicos

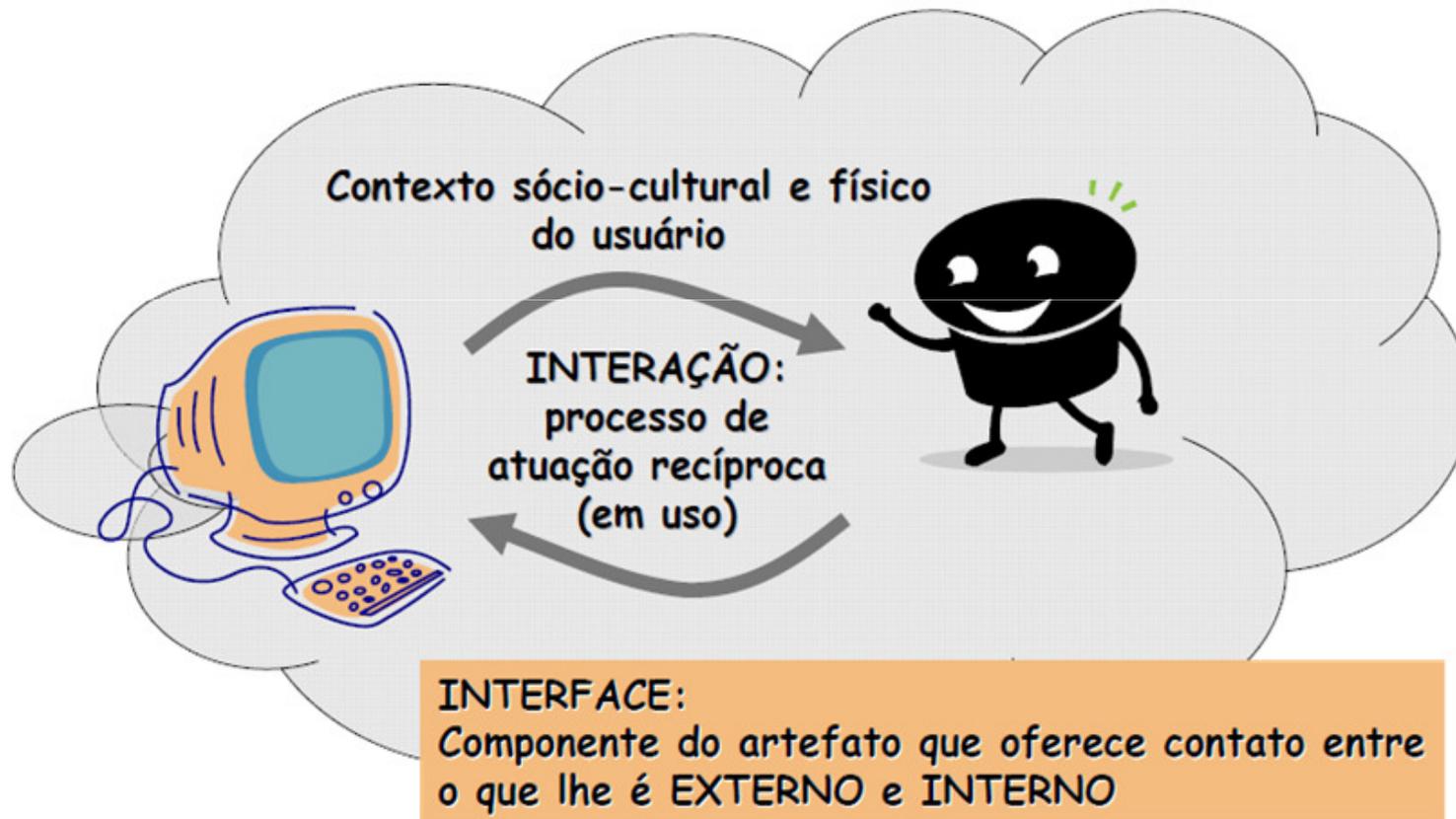
INF 1403 – Introdução a IHC
Aula 03

19/02/2014

Conteúdo da Aula

- Interação, Interface e Affordance
- Critérios de qualidade de uso
 - Usabilidade
 - Experiência do Usuário
 - Acessibilidade
 - Comunicabilidade

Interface e Interação



Interface x Interação

- Interação é o processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos;
 - A interação só é possível quando o sistema oferece uma interface.
- Interface é o nome dado a toda porção de um sistema com a qual um usuário mantém contato ao utilizá-lo;
 - É o meio de contato entre o usuário e o sistema.

Affordance (1/2)

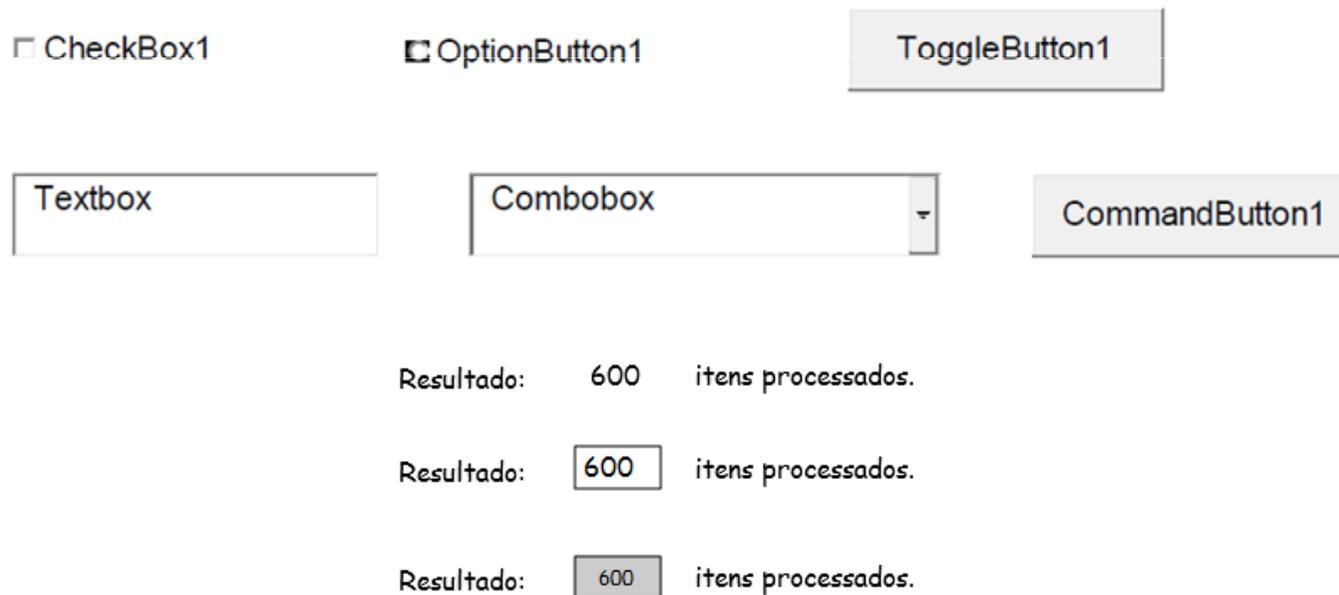
Definição do conceito no campo da Psicologia (Gibson, final da década de 1970).

- Conjunto de características dos objetos físicos que determinam ou sugerem ao observador que tipo de ação/uso se pode fazer com o objeto.

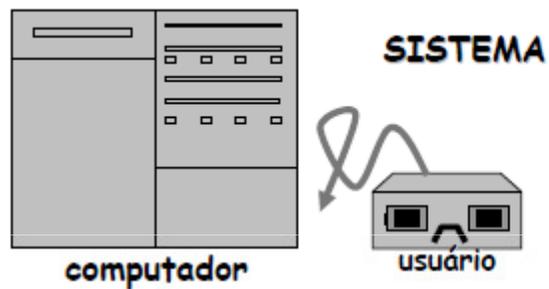


Affordance (2/2)

Características dos objetos de interface que mostram aos seus usuários como tais objetos podem ser manipulados.



Perspectivas de interação (Kammersgaard, 1988)



Perspectivas de interação (Kammersgaard, 1988)

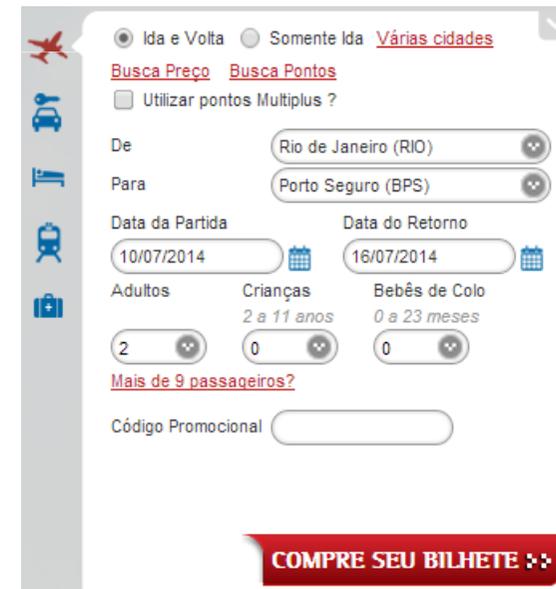
Perspectiva de Sistema:

o usuário é considerado como um sistema computacional e a interação como uma transmissão de dados.

```

Prompt de Comando
C:\Program Files>dir
O volume na unidade C não tem nome.
O Número de Série do Volume é B270-E1E4

  Pasta de C:\Program Files
24/01/2014  19:29    <DIR>      -
24/01/2014  19:29    <DIR>      ..
03/03/2013  16:18    <DIR>      AÚAST Software
13/03/2013  23:18    <DIR>      Bonjour
03/09/2013  12:43    <DIR>      Common Files
15/03/2013  20:13    <DIR>      DVD Maker
03/03/2013  16:31    <DIR>      HP
13/02/2014  09:01    <DIR>      Internet Explorer
24/01/2014  19:29    <DIR>      iPod
24/01/2014  19:29    <DIR>      iTunes
16/01/2014  22:46    <DIR>      Java
03/03/2013  15:34    <DIR>      Microsoft Analysis Services
01/07/2013  19:35    <DIR>      Microsoft Help Viewer
03/03/2013  15:36    <DIR>      Microsoft Office
10/10/2013  20:46    <DIR>      Microsoft Silverlight
01/07/2013  19:43    <DIR>      Microsoft SQL Server
03/03/2013  15:36    <DIR>      Microsoft SQL Server Compact Edition
03/03/2013  15:36    <DIR>      Microsoft Sync Framework
03/03/2013  15:36    <DIR>      Microsoft Synchronization Services
  
```

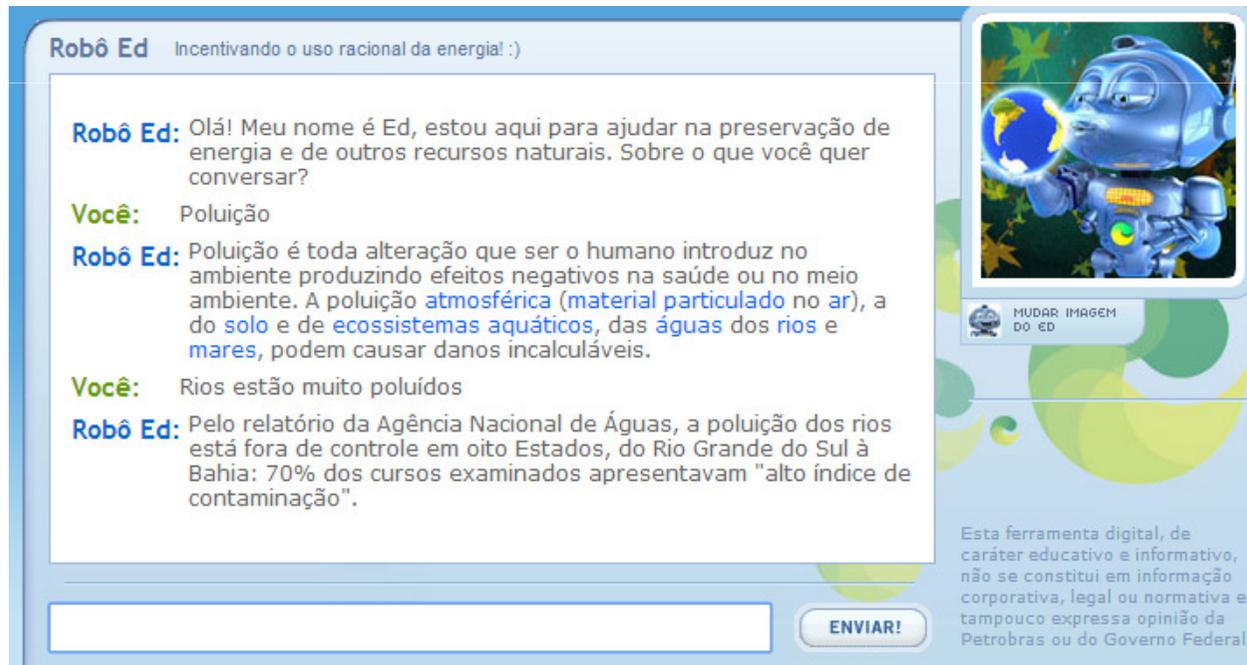


Ida e Volta Somente Ida [Várias cidades](#)
[Busca Preço](#) [Busca Pontos](#)
 Utilizar pontos Multiplus ?
 De: Rio de Janeiro (RIO)
 Para: Porto Seguro (BPS)
 Data da Partida: 10/07/2014 | Data do Retorno: 16/07/2014
 Adultos: 2 | Crianças: 0 (2 a 11 anos) | Bebês de Colo: 0 (0 a 23 meses)
[Mais de 9 passageiros?](#)
 Código Promocional:
COMPRE SEU BILHETE

Perspectivas de interação (Kammersgaard, 1988)

Perspectiva de parceiro do discurso:
usuário e sistema são parceiros de uma conversa.

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



Robô Ed Incentivando o uso racional da energia! :)

Robô Ed: Olá! Meu nome é Ed, estou aqui para ajudar na preservação de energia e de outros recursos naturais. Sobre o que você quer conversar?

Você: Poluição

Robô Ed: Poluição é toda alteração que ser o humano introduz no ambiente produzindo efeitos negativos na saúde ou no meio ambiente. A poluição **atmosférica** (**material particulado no ar**), a do **solo** e de **ecossistemas aquáticos**, das **águas dos rios** e **mares**, podem causar danos incalculáveis.

Você: Rios estão muito poluídos

Robô Ed: Pelo relatório da Agência Nacional de Águas, a poluição dos rios está fora de controle em oito Estados, do Rio Grande do Sul à Bahia: 70% dos cursos examinados apresentavam "alto índice de contaminação".

ENVIAR!

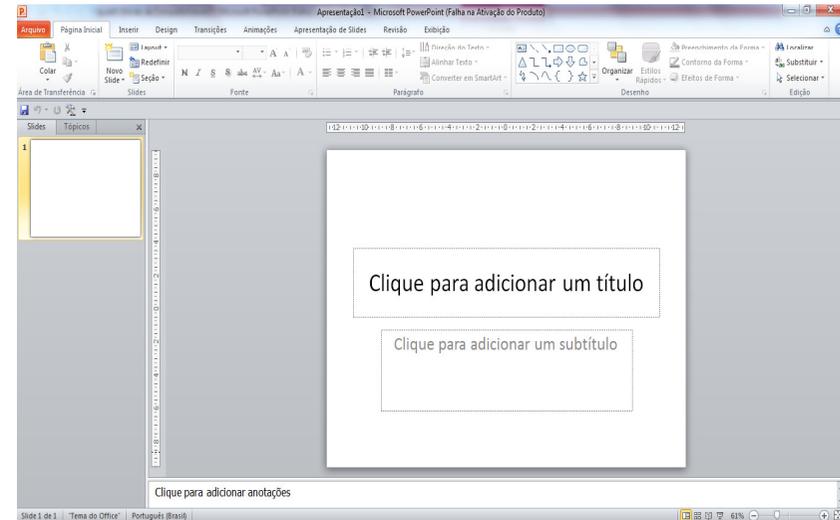
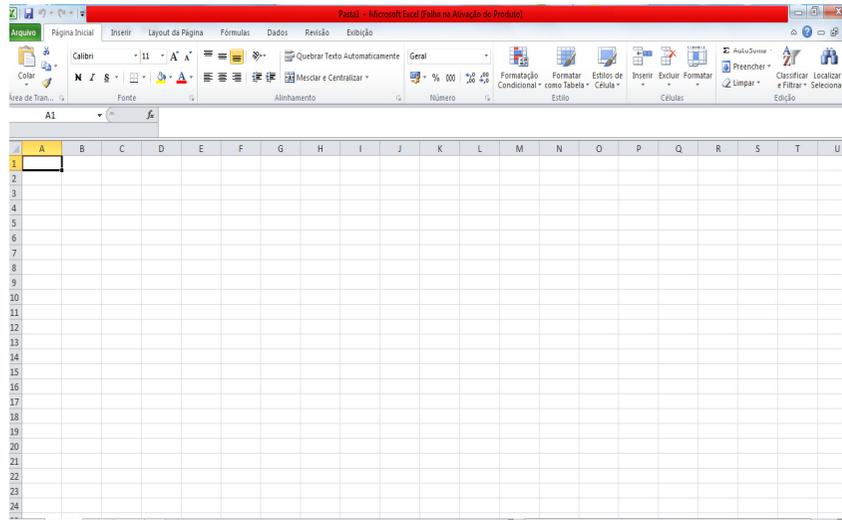

MUDAR IMAGEM DO ED

Esta ferramenta digital, de caráter educativo e informativo, não se constitui em informação corporativa, legal ou normativa e tampouco expressa opinião da Petrobras ou do Governo Federal.

Perspectivas de interação (Kammersgaard, 1988)

Perspectiva de Ferramenta:

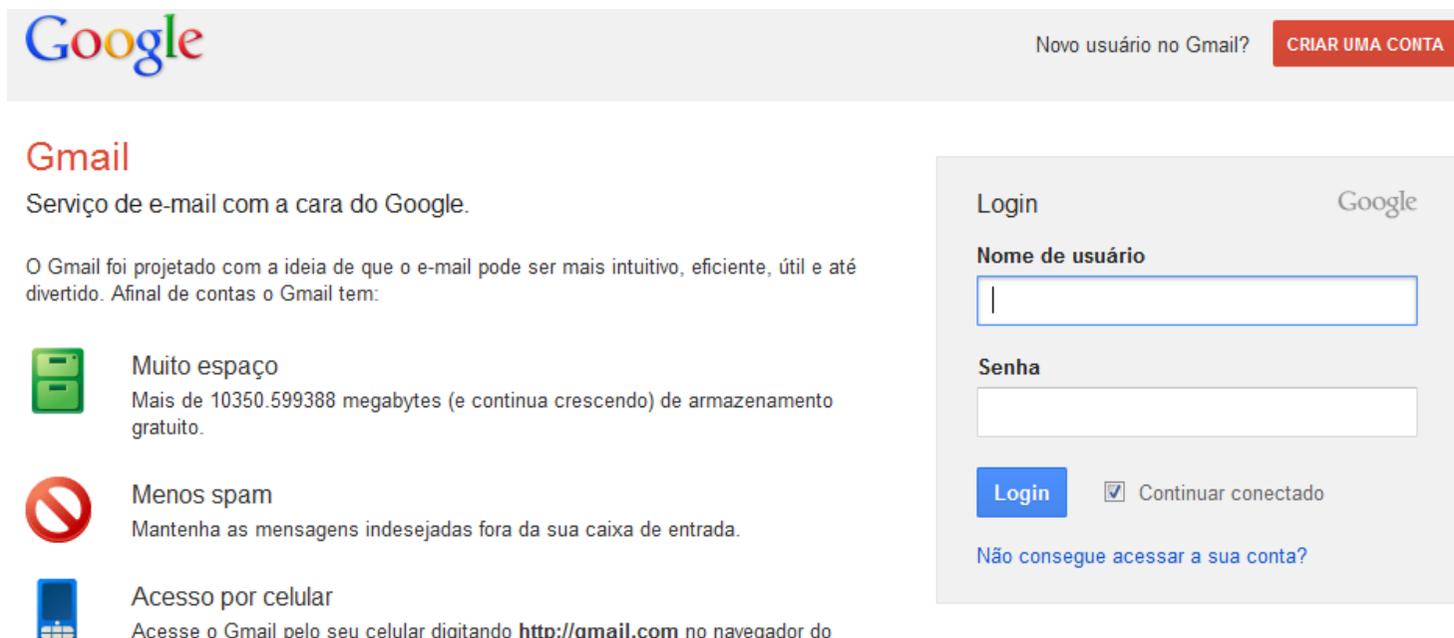
o usuário utiliza o sistema interativo como um instrumento que o ajuda a realizar suas tarefas.



Perspectivas de interação (Kammersgaard, 1988)

Perspectiva de Mídia:

Sistemas são meios de comunicação entre as pessoas.



The screenshot shows the Gmail login interface. At the top left is the Google logo. To the right, there is a link "Novo usuário no Gmail?" and a red button labeled "CRIAR UMA CONTA". Below the Google logo, the word "Gmail" is written in red, followed by the text "Serviço de e-mail com a cara do Google." A paragraph explains that Gmail was designed to be intuitive, efficient, and fun. Three features are listed with icons: "Muito espaço" (green folder icon), "Menos spam" (red prohibition sign icon), and "Acesso por celular" (blue smartphone icon). On the right side, there is a login form with fields for "Nome de usuário" and "Senha", a "Login" button, and a checkbox for "Continuar conectado". A link "Não consegue acessar a sua conta?" is located below the form.

Comparação entre as 4 perspectivas de interação

Perspectiva	Significado de interação	Fatores de qualidade mais evidentes
sistema	transmissão de dados	eficiência (tempo que leva, número de erros)
parceiro de discurso	conversa usuário-sistema	adequação da linguagem, interpretação e geração de textos
ferramenta	manipulação das ferramentas	Funcionalidades relevantes ao usuário, facilidade de uso, eficiência, eficácia
mídia	comunicação entre usuários e comunicação designer-usuário	qualidade da comunicação mediada e entendimento mútuo

Qualidade de uso

Qualidade de artefatos que são...

- Úteis
- Agradáveis de usar
- Fáceis de aprender e de se lembrar
- Seguros
- Eficazes e eficientes

... na perspectiva dos usuários: o que usuário entende como e por quê funciona.

Qualidade de uso

- Critérios de qualidade de uso envolvem:
 - Usabilidade [Nielsen, 1993]
 - Experiência do usuário (user experience) [Preece et al., 2005]
 - Acessibilidade [Melo e Baranauskas, 2005]
 - Comunicabilidade [Prates et al., 2000]

Usabilidade

Definição informal

Usabilidade é a qualidade exibida pelos sistemas cuja interface e interação são:

- Fáceis de aprender e memorizar
- Fáceis de manejar e executar
- Flexíveis
- Agradáveis
- Meios eficientes e produtivos para realizar tarefas
- Meios seguros

Qualidades de interfaces de usuário

usabilidade

facilidade de aprendizado

facilidade de se lembrar como se usa

acessibilidade

eficiência de uso

produtividade

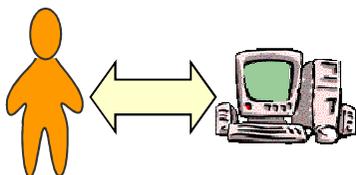
comunicabilidade

flexibilidade

segurança no uso

satisfação do usuário

utilidade



Que fatores deve-se priorizar neste caso?



- facilidade de aprendizado
- facilidade de se lembrar como se usa
- eficiência de uso
- produtividade
- flexibilidade
- segurança no uso
- satisfação do usuário
- utilidade

Que fatores deve-se priorizar neste caso?



- facilidade de aprendizado
- facilidade de se lembrar como se usa
- eficiência de uso
- produtividade
- flexibilidade
- segurança no uso
- satisfação do usuário
- utilidade

Que fatores deve-se priorizar neste caso?



- facilidade de aprendizado
- facilidade de se lembrar como se usa
- eficiência de uso
- produtividade
- flexibilidade
- segurança no uso
- satisfação do usuário
- utilidade

Experiência do Usuário

Estado da pessoa (impressões, sensações)

prazer
satisfação
divertimento
“quero mais sistemas assim”
envolvimento

Alguns autores interpretam essas questões como parte do critério de Usabilidade. Outros autores consideram como um critério de qualidade distinto, denominado Experiência do usuário.

Acessibilidade

Definição informal

Acessibilidade é a qualidade exibida pelos sistemas cuja interface e interação:

- Não discriminam usuários-alvo com necessidades especiais permanentes ou transitórias.
- O usuário-alvo pode ser estabelecido por prioridades de negócio do produtor da tecnologia ou por vários outros critérios, entre os quais **a lei e a ética**.

Qualidades de interfaces de usuário

usabilidade

acesso a todos

pessoas com ou sem deficiências

acessibilidade

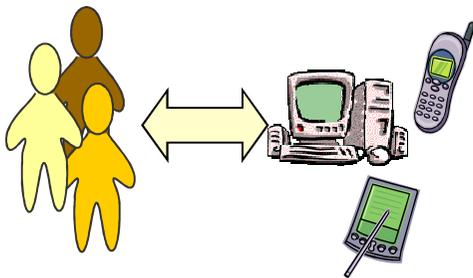
inclusão social e digital

barreiras de acesso a conteúdo

comunicabilidade

ausência de dispositivos de entrada/saída

olhos, ouvidos, mãos ocupados



tecnologias assistivas

múltiplos dispositivos

Acessibilidade – legislação

- **Brasileira**

<http://www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=43>

I. Acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, **sistemas e meios de comunicação e informação**, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

Acessibilidade Web

Programas Avaliadores de Acessibilidade

Existem softwares que avaliam o nível de acessibilidade de sites e geram uma lista dos problemas encontrados e que devem ser corrigidos. Entre esses softwares destacam-se:

- Da Silva (desenvolvido pela Acessibilidade Brasil);
- Hera (desenvolvido pela Fundación Sidar).



Acessibilidade Web

Para saber mais...

www.acessibilidadelegal.com



The screenshot shows a web browser displaying the homepage of www.acessibilidadelegal.com. The page features a navigation menu with links to 'Acessibilidade', 'Padrões Web', 'Tecnologias Assistivas', and 'Perguntas Frequentes'. The main content area is titled 'Acessibilidade Web: (X)HTML, CSS, Scripts e Usabilidade para Todos.' and includes a paragraph of introductory text, a smiley face icon with sunglasses, and a search bar. The search bar is labeled 'Busca Interna.' and contains the text 'Digite expressão ou palavra-chave.' with a 'Buscar' button below it. To the right of the search bar, there are links for 'Links', 'Contatos', 'Mapa do site', and 'Feeds'. The footer of the page contains the text 'Design: Horácio Pastor Soares. (X)HTML, CSS e Scripts: Gil Porta. (X)HTML e Acessibilidade: Marco Antonio de Queiroz (MAQ).'

Comunicabilidade

Definição informal

Comunicabilidade é a qualidade exibida pelos sistemas cuja interface e interação:

- Expressam bem a intenção e a lógica de design dos produtores do sistema;
- Permitem ao usuário expressar bem a sua intenção de uso;
- Respondem às expressões do usuário com comunicações úteis e adequadas ao contexto de uso.

Qualidades de interfaces de usuário

usabilidade

qualidade da comunicação designer → usuário

o usuário **entende** o design?

acessibilidade

para que serve a aplicação?

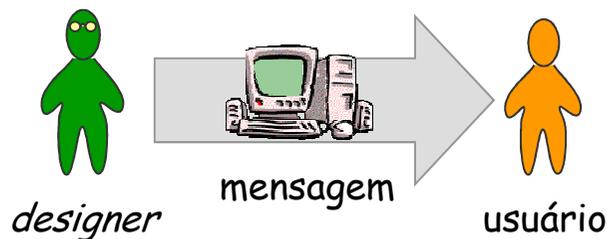
qual é a vantagem de utilizá-la?

comunicabilidade como funciona?

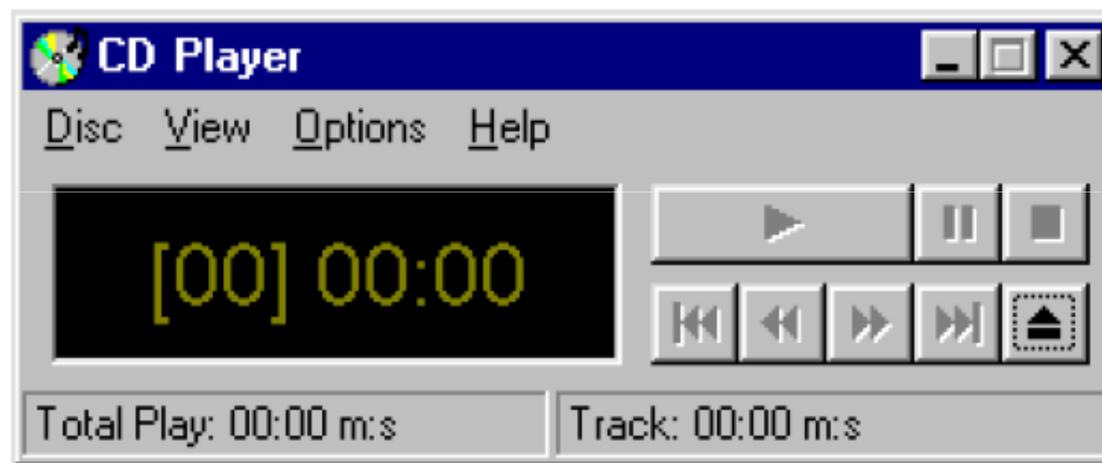
quais são os princípios gerais de interação?

aumento da qualidade de entrada do usuário

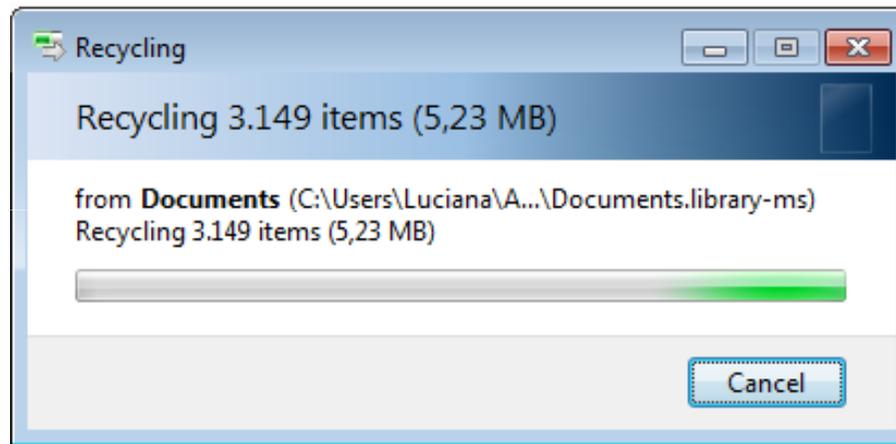
interpretação mais precisa da saída do sistema



Alta Comunicabilidade



Baixa Comunicabilidade



Usabilidade, Comunicabilidade, Acessibilidade



**Uma tripla indissociável:
cada um dos três conceitos
está inevitavelmente
ligado aos demais.**

Foto em: <http://www.okokchina.com/Files/uppic6/Cartier%20Trinity%20Ring495.jpg>

Há um único sistema que seja bom em todos os critérios de qualidade de uso?

Qualidade de uso de um sistema interativo

- Nem sempre é possível satisfazer igualmente a todos os critérios e aspectos de qualidade de uso
 - Tempo, orçamento, incompatibilidade entre critérios...
- Importante definir critérios prioritários e privilegiá-los no projeto da interação;
- Prioridade deve ser definida com base no conhecimento, atividades, objetivos e contexto de uso do usuário.

Atividade para a próxima aula

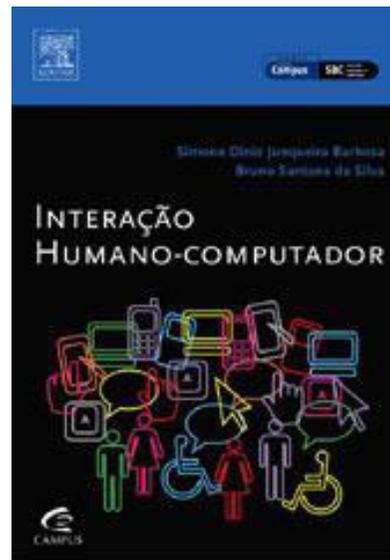
Procure você mesmo exemplos de interfaces e interações em que você possa destacar bons ou não-tão-bons casos de:

- Usabilidade
 - Comunicabilidade
 - Acessibilidade
1. Registre os exemplos utilizando um software gravador de interação.
 2. Anote o aspecto que mais lhe chama a atenção

Referências

Livro – capítulo 2.

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



INF 1403 - Introdução a IHC
@Prof. Alberto Barbosa Raposo