

# INTERFACE HUMANO COMPUTADOR

Aula 1

Claudia Cappelli

# QUEM SOU EU?



LincLab

Laboratório Interdisciplinar  
de Linguagem Cidadã



UFRJ



# Quem são vocês?

- Nome, curso, período na UERJ
- Experiências profissionais (incluindo estágios)
  - Empresa
  - Nicho de mercado
- Interesses em TI
- Decepções em TI
- Perspectivas (O que espera do seu Futuro?)

# **OBJETIVO DO CURSO**

- Dar aos alunos uma noção geral da área de IHC, bases teóricas, modelos e métodos para projeto e avaliação de interfaces.
- Ao fim do curso, espera-se que o aluno tenha entendido a importância de IHC e aprendido a analisar e aplicar os métodos e modelos empregados, na área, em contextos de software variados.

# ***Aqui vamos falar sobre***

- Conceitos básicos de Interação Homem-Computador: Interfaces, Sistemas Interativos, Usuários e Usabilidade.
- Fundamentos teóricos: Aspectos Cognitivos
- Projeto e Prototipação de Interfaces: Modelos, Métodos, Técnicas e Ferramentas
- Avaliação de Interfaces: tipos e técnicas de avaliação
- Tópicos em IHC: Interfaces Web, Interfaces educacionais, Interfaces colaborativas
- Interface para novos dispositivos: visão geral, projeto e prototipação
- UX Writting e Linguagem Clara/Simples

# Critério de Avaliação

- Avaliação Continuada

- Trabalhos individuais a cada aula: 40%
- Nota Trabalho 1: 20%
- Nota Trabalho 2: 40%

$$M = \text{Trabalhos Individuais} + \text{Nota Trabalho 1} + \text{Nota Trabalho 2}$$

- Se  **$M \geq 7.0$** , o aluno será aprovado.
- Caso contrário o aluno fará Prova Final **(PF)**

# Dinâmica das Aulas

- **Tipo Aula 1**
  - **Exposição de conteúdo**
  - **Exercícios**
  - **Discussão de Capítulos dos Livros/artigos**
  - **Estudos de Casos**
  - **Rodas de Conversa**
- **Tipo Aula 2**
  - **Estudos Propostos**
  - **Construção de Conteúdo**
  - **Realização de Trabalhos de Aula**
- **Tipo Aula 3**
  - **Apresentação de Trabalhos pelos Alunos**

# Literatura Principal

- BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010. (Veja ficha do livro no [website da editora](#))
- Preece, J.; Rogers, Y; Sharp, H., "Design de Interação", Editora Bookman, 2005.
- Prates, R. e Barbosa, S., "Avaliação de Interfaces de Usuário – Conceitos e Métodos", Jornada de Atualização em Informática, SBC, 2003, pp 425-476.
- De Souza, C.S., Leite, J. C., Prates, R. O. Barbosa, S.D.J. "Projeto de Interfaces de Usuário-Perspectivas Cognitivas e Semióticas", Jornada de Atualização em Informática (JAI), SBC, Volume 2, pp 425-476, 1999.





# ***INTRODUÇÃO A IHC***

# Interação Humano-Computador

- ❖ Do termo em inglês “*Human-Computer Interaction*”
  - ❖ Acrônimos: IHC, HCI, CHI
- ❖ Significado Literal:
  - ❖ Processo pelo qual seres humanos **interagem** com computadores

E qual o  
significado  
de interagir?



pesquisa

conjugação

pronúncia

exemplos

copiar

imprimir

e-mail

voltar

avancar

Ajuda



## Índice

interagir

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

intensivo

intenso

intento

intento

intento

intento

intento

inter-

interacadêmico

interação

interacional

interacionismo

interacionista

interacionista

interacionista

interacionista

interagir

interaliado

interalveolar

interambulacral

interambulacrário

interambulacro

interamericano

interamnat

interamnatense

interantenal

interantenário

## interagir

Verb. Novo

(in.te.ra.gir)

v.

- 1 Desenvolver ação recíproca; INTER-RELACIONAR-SE. [tr. + com : "Durante o espetáculo, os atores interagem com a criançada..." ( *Jornal Extra*, 08.11.2003)]
- 2 Atuar mutuamente, ao mesmo tempo ou não [int.: *Eram unidades que interagem: São remédios que interagem, acelerando o processo de cura.*]
- 3 Compartilhar uma atividade com (outrem) [tr.: *Esse trabalho leva-o a interagir com as outras tribos.*]

[F.: *inter* - + *agir*.]

Relacionar-se  
Compartilhar  
Dialogar

Afetar Desenvolvimento/Condição do Outro

# Interação Humano-Computador

- ❖ Do termo em inglês “*Human-Computer Interaction*”
- ❖ Acrônimos: IHC, HCI, CHI
- ❖ Significado Literal:
  - ❖ Processo pelo qual seres humanos **interagem** com computadores
  - ❖ Técnico: **Modos, meios e processos** envolvidos no uso de **tecnologias de informação e comunicação (TICs)**

# *Tecnologias de Informação e Comunicação*

- ❖ TICs são **sistemas computacionais** compostos por

- ❖ Hardware

- ❖ Software

- ❖ Meios de comunicação

- ❖ Desenvolvidos para **interagir com pessoas**

- ❖ Exemplos

- ❖ Computadores, propriamente ditos

- ❖ Sistemas de telefonia, rádio, TV, internet, etc.

# ***Impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação***

- ❖ Transformações sociais no **plano mundial**
  - ❖ Mobilização pelo Haiti, WikiLeaks, rebeliões em países árabes, eleições nos Estados Unidos
  - ❖ TV e imprensa mundial a um clique de distância
  - ❖ Acesso ao conhecimento (nem sempre autorizado ou confiável)
- ❖ Transformações sociais no **plano nacional**
  - ❖ Votação eletrônica
  - ❖ Projetos de inclusão social do governo

# Tecnologias de Informação e Comunicação

- ❖ Ocupam um espaço importante em nossas vidas

- ❖ Estão incorporadas ao nosso cotidiano

- ❖ Modificam as definições de

- ❖ Quem pode / Quem deve

- ❖ Como

- ❖ Quando

- ❖ Onde

- ❖ Por que

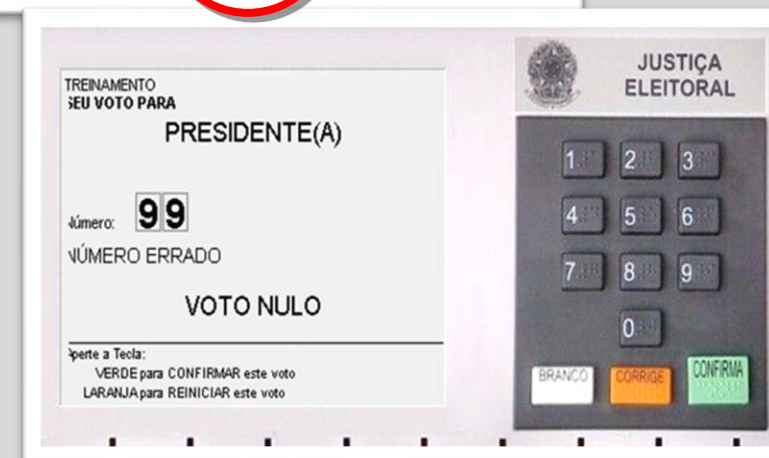
Exemplo



# Exemplo de Impacto das TICs

- ❖ Transição da votação em cédula papel para a votação na urna eletrônica
- ❖ Mudança de **como** o eleitor manifesta o voto
- ❖ Quantas pessoas (**quem**) sabem votar nulo (**o que**) na urna eletrônica?
- ❖ A motivação para o voto nulo (**por que**) foi modificada?

## Exemplo





# Exemplo de Impacto das TICs

- ❖ Smartphones agregam, entre outras coisas
  - ❖ Canal de comunicação
  - ❖ Recursos computacionais
  - ❖ Acesso a internet
  - ❖ Câmera
  - ❖ MP3
  - ❖ Jogos
  - ❖ GPS



Cabe no Bolso!

# Exemplo de Impacto das TICs

- ❖ Pedro (**quem**) faz uma caminhada (**onde** e **quando**)
- ❖ Está acessível (**por que**) para
  - ❖ Para receber chamadas do trabalho (**o que**)
  - ❖ Receber notícias de casa (**o que**)

O lazer  
foi  
afetado  
?

O  
trabalho  
foi  
afetado?

Ele pode  
evitar as  
chamadas  
?

Ele pode  
antecipar a  
soluções de  
problemas?

Ele quer  
receber as  
chamadas  
?

E se a  
tecnologia  
falhar?

# A História

- Interação Humano - Computador (IHC)
- ❖ O surgimento da computação pessoal no final da década de 1970 fez com que **todos** se tornassem potenciais usuários e destacou as deficiências dos computadores com relação à **usabilidade**, principalmente para aqueles que queriam utilizar os computadores como ferramentas.



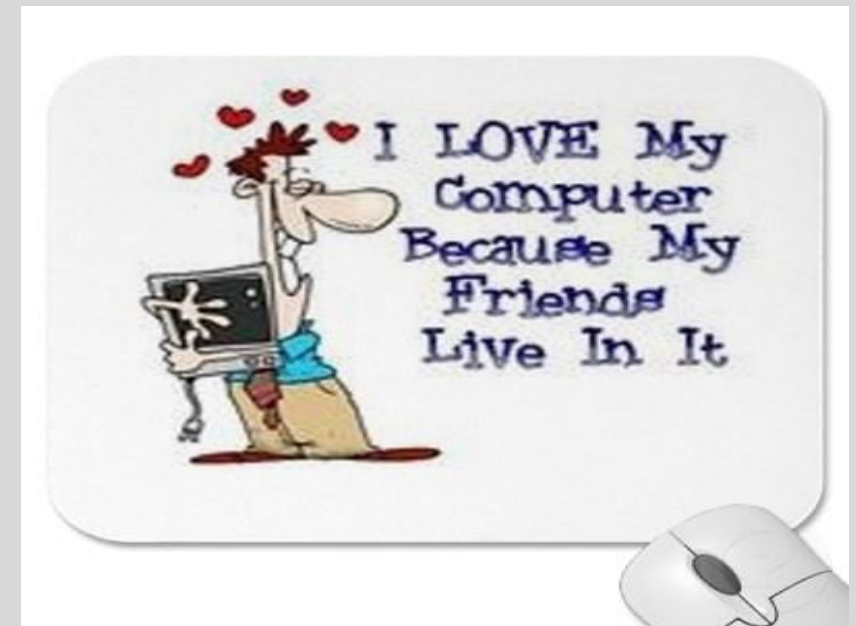
# *A História*

- Interação Humano - Computador (IHC)
- Área de pesquisa e prática que surgiu no início dos anos 80, inicialmente como uma área de especialização da ciência da computação abraçando a ciência cognitiva e a engenharia de fatores humanos.



# Usabilidade

- Originalmente com o slogan: “fácil de aprender, fácil de usar”
- Atualmente também associado com diversão, bem-estar, eficácia individual e coletiva, criatividade e etc.

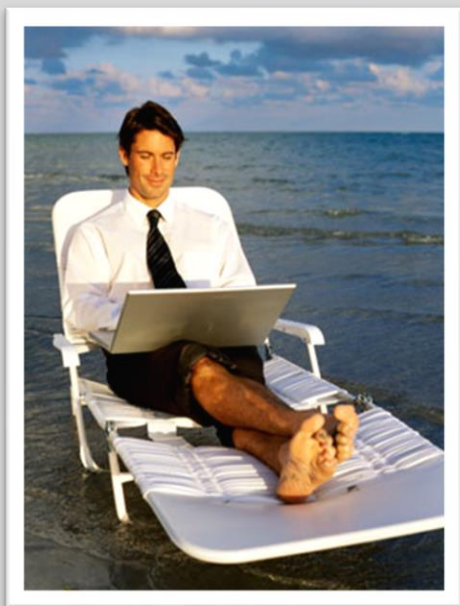


# *Afinal, área de IHC trata de que assuntos?*

É uma disciplina interessada no **projeto, implementação e avaliação** de sistemas computacionais interativos para uso humano, juntamente com os fenômenos relacionados a esse uso (Hewett e co-autores, 1992).

# Por que estudar IHC?

Computadores estão em toda parte!





# Por que estudar IHC?

**São pessoas que elaboram soluções e utilizam os sistemas !**

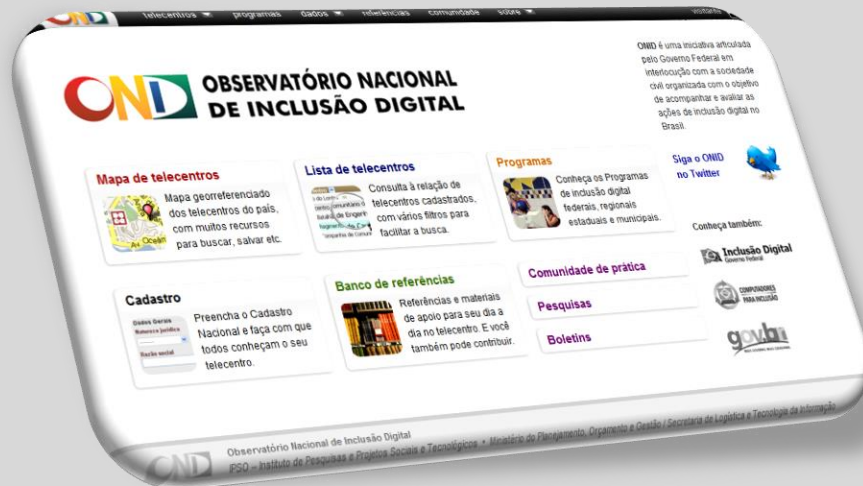
- ❖ Para usar, é preciso uma interface.
- ❖ Interface mal projetada estressa!
- ❖ Interface mal projetada pode ser fatal!!!
- ❖ Devemos ter maneiras alternativas de realizar as tarefas.





# Por que estudar IHC?

**Acessibilidade Digital é Lei!**



# *Interação Humano-Computador em Poucas Palavras*

- ❖ Desenvolver tecnologia para **ajudar**
- ❖ **Usar e construir** sistemas computacionais
  - ❖ Produtivos
  - ❖ Seguros
  - ❖ Práticos
  - ❖ Agradáveis
  - ❖ Estimulantes
  - ❖ Simples
- ❖ **Avaliar** sistemas e formas de interação

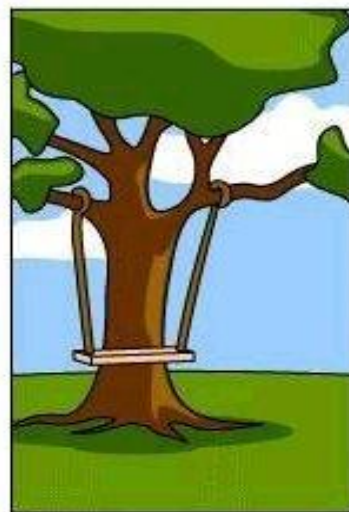
# *Diferentes Visões Sobre a Construção de Sistemas Interativos*

- ❖ Fabricantes de hardware
- ❖ Desenvolvedores de software
- ❖ Vendedores
- ❖ Profissionais de suporte e manutenção
- ❖ ...
- ❖ Usuários
- ❖ Organizações

**Cada um enxerga a tecnologia sob um ponto de vista diferente**



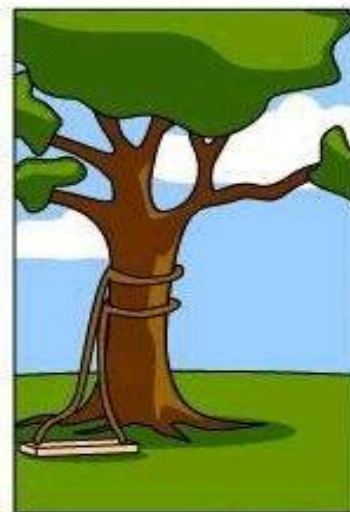
Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



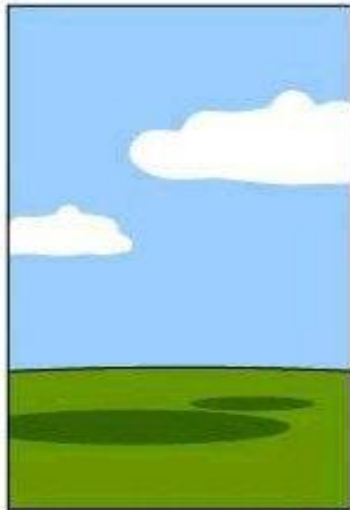
Como o analista projetou...



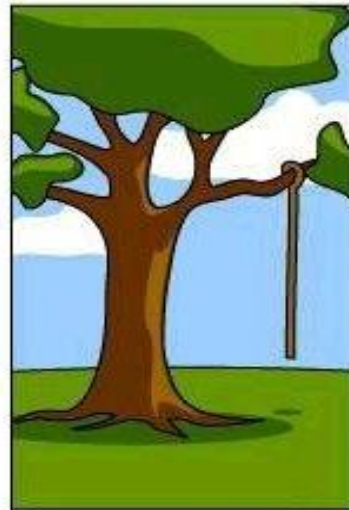
Como o programador construiu...



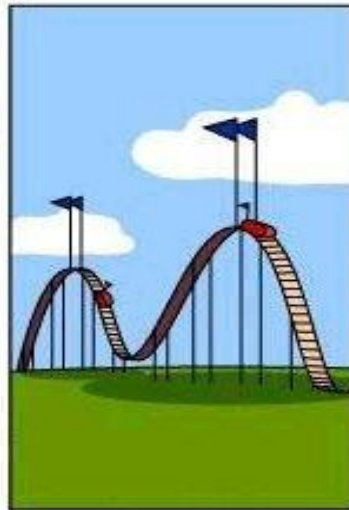
Como o Consultor de Negócios descreveu...



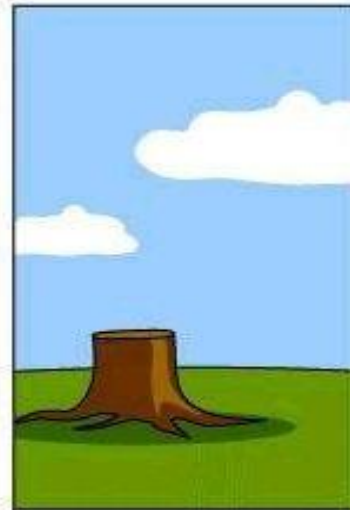
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



Como o cliente foi cobrado...

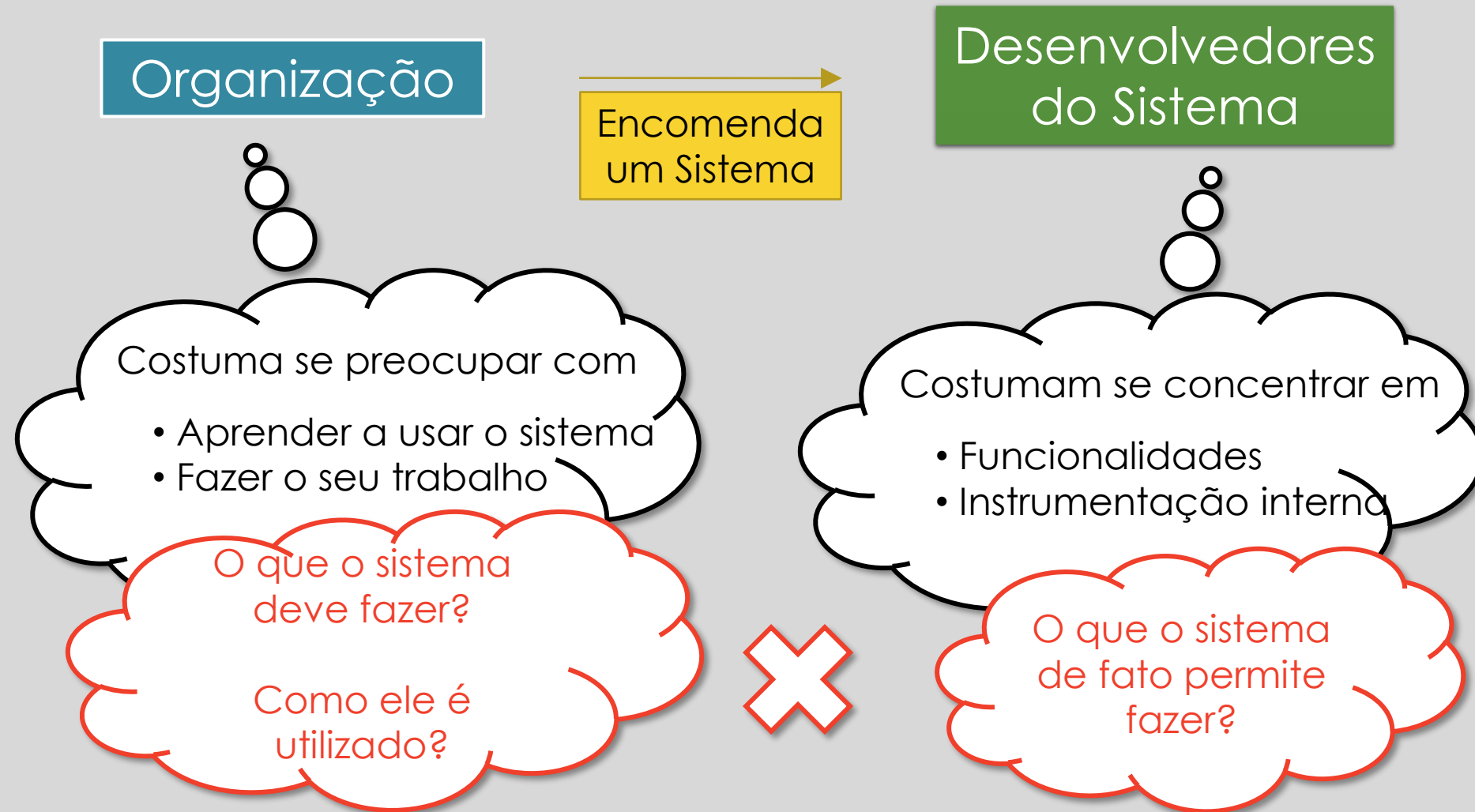


Como foi mantido...



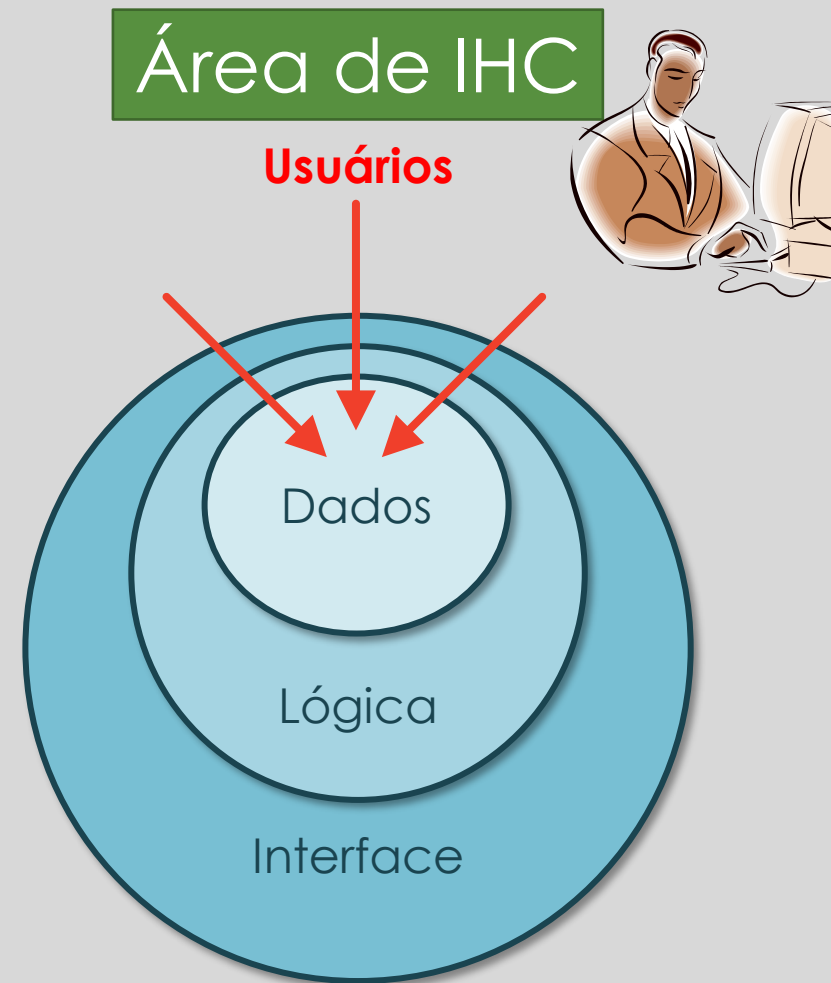
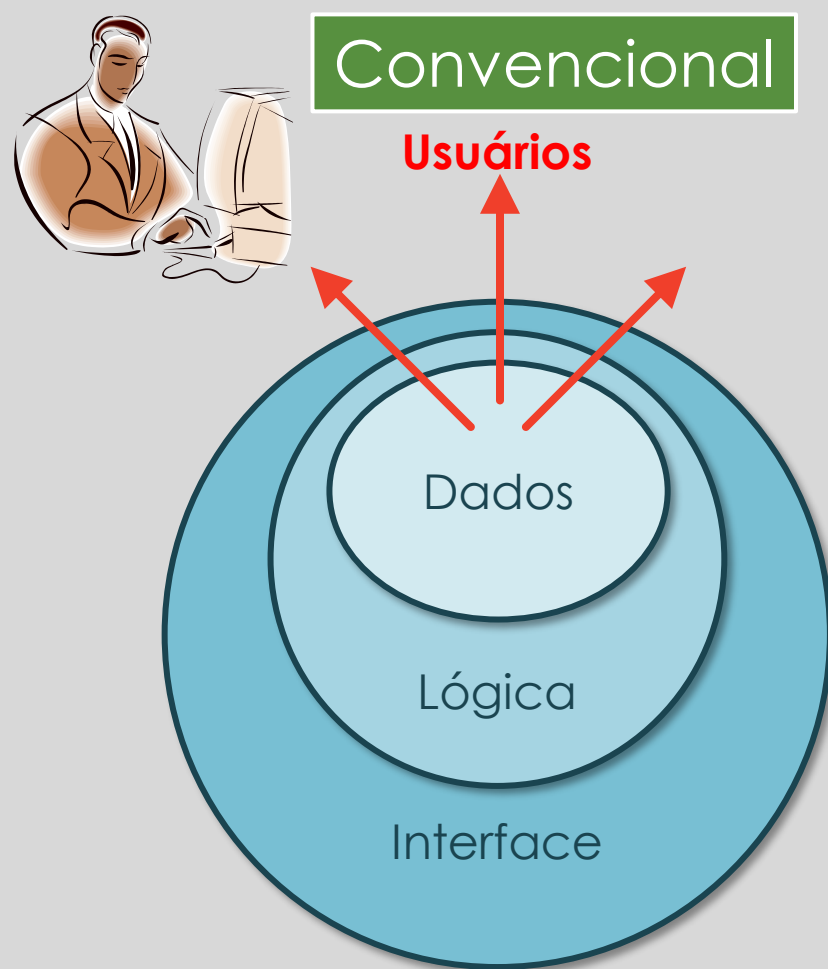
O que o cliente realmente queria...

# EXEMPLO: Software Especializado para uma Empresa





# Abordagens de Desenvolvimento



# ***Objetos de Estudo em IHC***

- ❖ Natureza da interação
- ❖ Contexto de uso
- ❖ Características humanas
- ❖ Arquitetura de sistemas computacionais
- ❖ Processo de desenvolvimento

# *Natureza da Interação*

- ❖ Investigar o que ocorre enquanto as pessoas utilizam sistemas interativos
- ❖ É possível descrever e explicar
- ❖ É possível prever as consequências na vida das pessoas



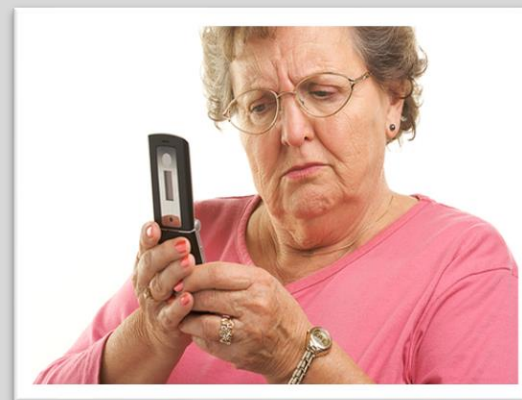
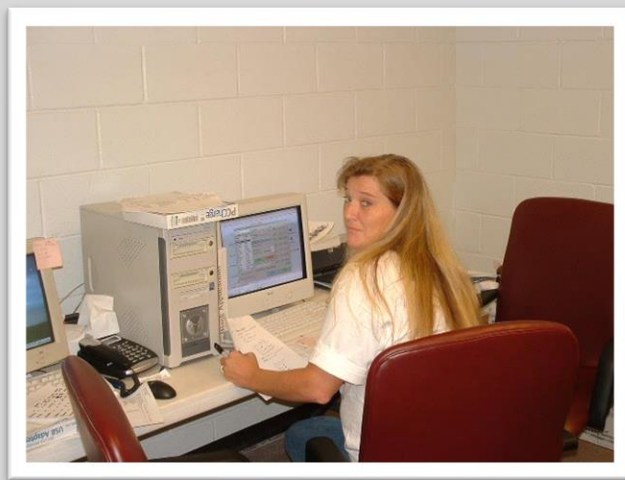
# Contexto de Uso

- ❖ **Modo** próprio de realizar as atividades
- ❖ **Conhecimentos e concepções** próprios
- ❖ **Questões culturais e sociais** influenciam
- ❖ Contexto de uso do desenvolvedor geralmente é diferente do contexto do usuário

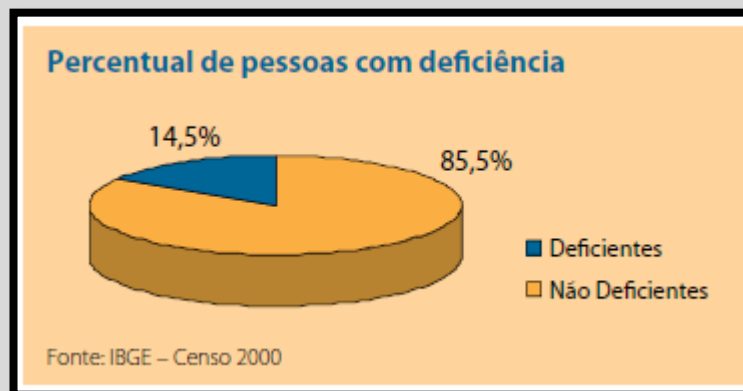
# Características Humanas

- ❖ Interação com novos artefatos requer **capacidade cognitiva**
- ❖ Tendência de utilizar interações naturais
- ❖ **Características físicas** dos seres humanos
  - ❖ Visão
  - ❖ Audição
  - ❖ Tato
  - ❖ Capacidade de movimentar o corpo

# Quem é o nosso “H”?

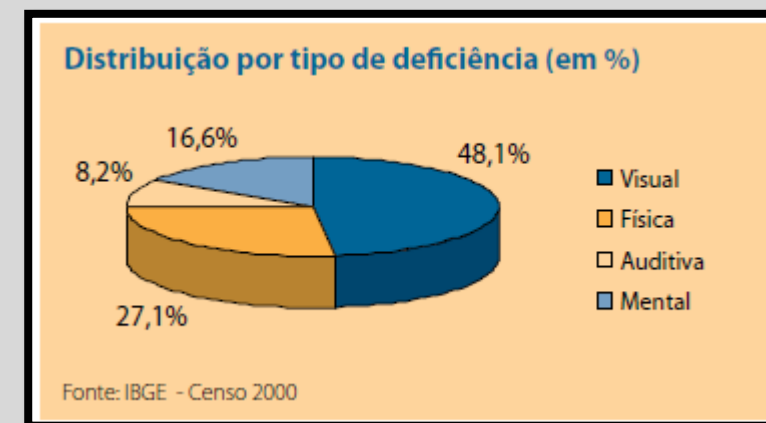


# O que você sabe sobre os usuários?



~ 27 Milhões de Pessoas – Censo 2000

~46 Milhões de Pessoas – Censo 2010



# O que você sabe sobre os usuários?

Tabela I Evolução do Indicador de Alfabetismo Funcional População de 15 a 64 anos (em %)							
	2001- 2002	2002- 2003	2003- 2004	2004- 2005	2007	2009	2011- 2012
Analfabeto	12	13	12	11	9	7	6
Rudimentar	27	26	26	26	25	21	21
Básico	34	36	37	38	38	47	47
Pleno	26	25	25	26	28	25	26
<b>Analfabetos funcionais (Analfabeto e Rudimentar)</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Alfabetizados funcionalmente (Básico e Pleno)</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>66</b>	<b>73</b>	<b>73</b>

Quase 1/3 da população brasileira é constituída por analfabetos ou semi-analfabetos

Fonte: INAF BRASIL 2001 a 2011

# Arquitetura de Sistemas Computacionais

- ❖ Construir sistemas que favoreçam a experiência de uso
- ❖ Dispositivos de entrada e saída
- ❖ Técnicas de interação
- ❖ Técnicas de diálogo
- ❖ Técnicas de construção de interface
  - ❖ Computação gráfica
  - ❖ Inteligência artificial

# ***Processo de Desenvolvimento***

- ❖ Influencia a **qualidade do produto** final
- ❖ É importante conhecer
  - ❖ Abordagens de **design**
  - ❖ Métodos, técnicas e ferramentas de **construção**
  - ❖ Métodos, técnicas e ferramentas de **avaliação**
- ❖ **Avaliar casos** de sucesso e de insucesso

**DESAFIO**



# ***Projete um sistema que permita...***

- ❖ Calcular uma expressão aritmética
- ❖ Informar a previsão do tempo
- ❖ Fazer uma conversão de temperatura
- ❖ Consultar as horas em qualquer cidade do mundo
- ❖ Fazer uma busca na internet



Google  Search

Everything

**(3 \* 10) + 12 = 42**  
[More about calculator.](#)

Google  Search

Everything Images Videos News Shopping

► **Weather for Niterói - Rio de Janeiro, Brazil** - [Add to iGoogle](#)

**23°C** | °F  
Current: **Overcast**  
Wind: S at 14 km/h  
Humidity: 94%

Thu	Fri	Sat	Sun
24°C   21°C	27°C   21°C	24°C   21°C	28°C   21°C

Google  Search

About 301,000,000 results (0.54 seconds) [Advanced search](#)

Everything Images Videos News Shopping

**40 degrees Celsius = 104 degrees Fahrenheit**  
[More about calculator.](#)

Google  Search

Everything

**18:08 Thursday (BRT) - Time in Niterói - Rio de Janeiro, Brazil**

Google  Search

Everything Images Videos News Shopping

[Show search tools](#)

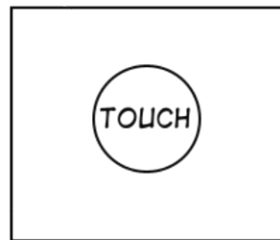
► **Rio De Janeiro Places To Visit** Ad  
Book 5-star rated Rio de Janeiro tours and activities on Viator.  
[www.viator.com/rio-de-janeiro](http://www.viator.com/rio-de-janeiro)

**Places to visit around Rio: Buzios, Niteroi, Paraty, Pertopolis ...**   
All about tourist **places** out of Rio de Janeiro: Buzios, Niteroi, Paraty, Pertopolis, Ilha Grande, Teresopolis, Nova Friburgo.  
[www.bolerio.com/around\\_rio.htm](http://www.bolerio.com/around_rio.htm) - [Cached](#) - [Similar](#)

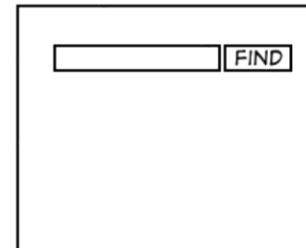
**Top 14 Places to Visit in Rio de Janeiro - Brazilmax.com**   
27 Jul 2003 ... For a more serious take, **visit** our Rio de Janeiro Travel Guide or ... Other nice guys gather **around**, but in fact they're in cahoots with the ...  
[www.brazilmax.com/news.cfm/tborigem/fe\\_weirdbr/id/3](http://www.brazilmax.com/news.cfm/tborigem/fe_weirdbr/id/3) - [Cached](#) - [Similar](#)

# Casos de Sucesso e de Insucesso

TYPICAL APPLE PRODUCT...



A GOOGLE PRODUCT...



YOUR COMPANY'S APP...

FIRST NAME:	<input type="text"/>	TYPE CD:	<input type="text"/>	4 - K
LAST NAME:	<input type="text"/>	TQP STAT:	<input type="checkbox"/>	AA2-
SSN:	<input type="text"/>	VER:	<input type="text"/>	DK9B
ID:	<input type="text"/>	CAT CD:	<input type="text"/>	KKA?
PHONE 1:	<input type="text"/>	CITY:	<input type="text"/>	CN3
PHONE 2:	<input type="text"/>	STATE:	<input type="text"/>	AA-9
ADDR 1:	<input type="text"/>	ZIP:	<input type="text"/>	NEW
ACCT #:	<input type="text"/>	ORD #:	<input type="text"/>	DEL

OKAY APPLY SAVE UNDO HELP DELETE EDIT

SELECT BROWSE ERRORS

STUFFTHATHAPPENS.COM BY ERIC BURKE

# *Objetos de Estudo em IHC*

- ❖ Natureza da interação
- ❖ Contexto de uso
- ❖ Características humanas
- ❖ Arquitetura de sistemas computacionais
- ❖ Processo de desenvolvimento

**IHC é mais que o  
desenho da interface!**

# Design para os 5 sentidos

Um bom design tem ótima aparência, sim -- mas por que não pode também ter ótimo toque, cheiro e som? O designer Jinsop Lee (vencedor do TED Talent Search) compartilha sua teoria de "design dos cinco sentidos", com um gráfico útil e alguns exemplos. A esperança dele: inspirar você a ter grandes experiências multi-sensoriais.



[https://www.ted.com/talks/jinsop\\_lee\\_design\\_for\\_all\\_5\\_senses?language=pt](https://www.ted.com/talks/jinsop_lee_design_for_all_5_senses?language=pt)

# A felicidade através do Design

O "designer" gráfico Stefan Sagmeister leva a audiência numa viagem fantástica através dos momentos da sua vida que o fizeram feliz — e observa como muitos destes momentos estão relacionados com bom "design".



[https://www.ted.com/talks/stefan\\_sagmeister\\_happiness\\_by\\_design?language=pt](https://www.ted.com/talks/stefan_sagmeister_happiness_by_design?language=pt)

# Atividades da Semana:

- Escolha um site de e-commerce e faça uma lista de pelo menos 5 funcionalidades que te agradam e 5 que não te agradam. Explique para cada uma das que você gostou porque gostou. E para as que não gostou, como faria diferente?
- Leia o capítulo 1 do Livro Texto
  - Faça um resumo do capítulo em até 2 páginas.
  - Responda as duas atividades propostas no final do capítulo.