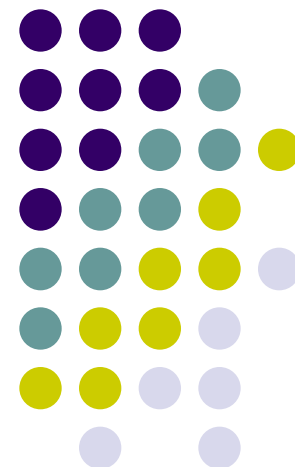
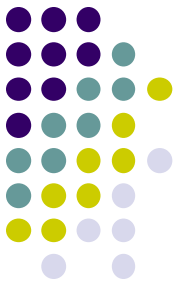


Interface Humano Computador

Alessandro Zanini

Alessandro.zanini@unisul.br





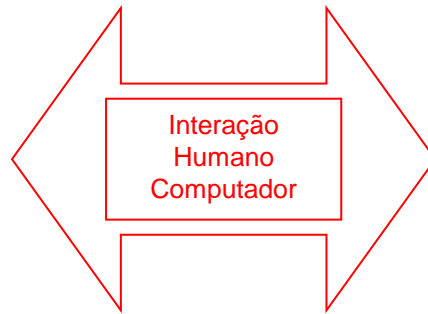
O que é IHC?

Interação Humano-Computador é uma área de pesquisa dedicada a estudar os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais ([SIGCHI](#) (2005)).

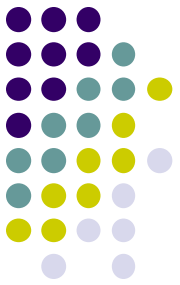
Entre os principais objetivos do IHC estão:

- a produção de sistemas usáveis, seguros e funcionais.
- desenvolver ou melhorar a segurança, utilidade, efetividade e USABILIDADE de sistemas computacionais

USUÁRIO



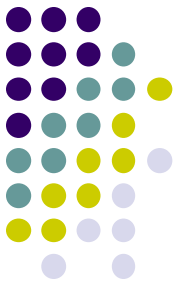
INTERFACE



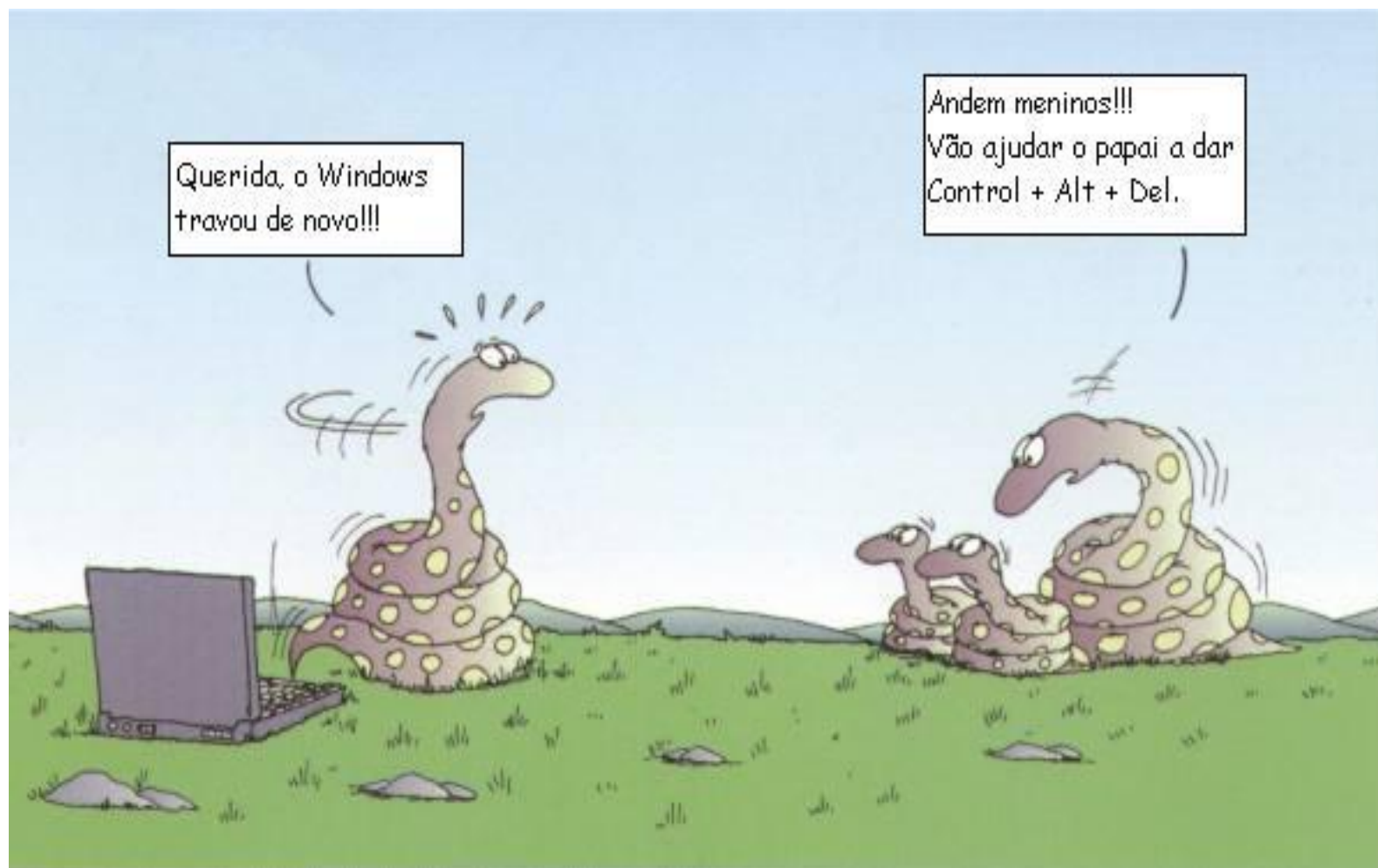
A interface humano-computador é definida como o componente interativo do software capaz de transformar entradas de usuários ativando funcionalidades do sistema promovendo feedback e coordenação destas interações.

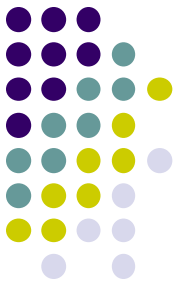
A interface pode ser vista ainda como a parte do sistema encarregada de mapear as ações do usuário na aplicação do processamento de requisições e apresentação de seus resultados pelo sistema.

Porque estudar interfaces?



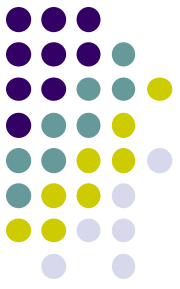
- **A qualidade da interface determina se os usuários aceitam ou rejeitam o sistema**
- **É necessário estabelecer um bom nível de conversação entre o usuário e o sistema computacional, as interfaces são o meio para tal.**





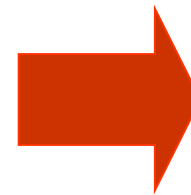
Voce consegue imaginar os motivos pelos quais apesar de tantos avanços da área de tecnologia, ainda assim, tenhamos tantas dificuldades para interagir com sistemas informatizados?



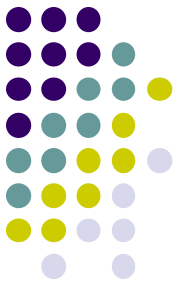


Isto acontece porque o sistema deveria **esconder** a tecnologia, em outras palavras:

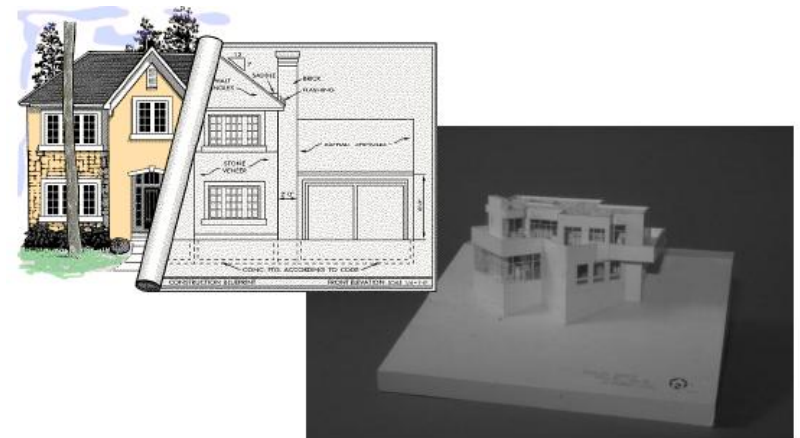
O usuário não deveria notar sua presença.
As pessoas deveriam de estar preocupadas
em aprender a tarefa e não a utilizar a
tecnologia.



Expectativas do usuário



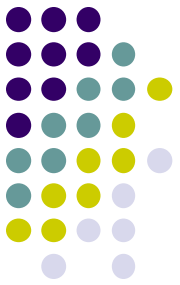
- Quando interagirmos com objetos conhecidos esperamos um comportamento baseado em experiências passadas.



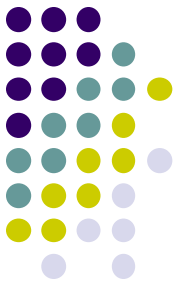
<http://totaleclipsed.hypermart.net/>



Nas portas do céu.



Design de Interfaces

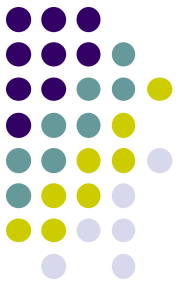


- No design é importante analisar as características usadas no projeto de produtos do ambiente real do usuário. Esta observação desenvolve a sensibilidade pelo mundo que vivemos e trabalhamos e principalmente que projetamos!



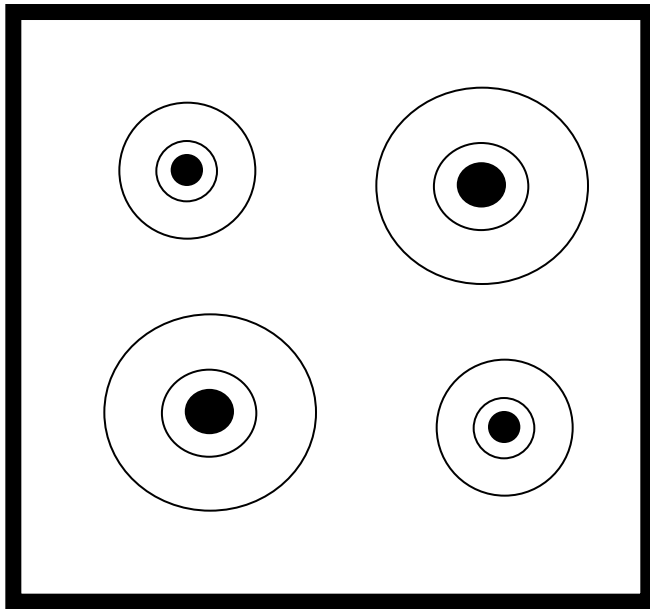
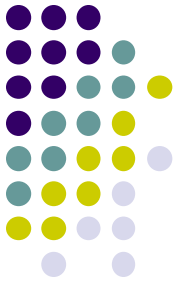
**I-CYBIE O CÃO
ROBÔ**

Design de Interfaces



- É necessário saber o momento em que deve-se pensar como projetista
- Se voce quer produzir tecnologia para o ser humano antes e necessário conhecê-lo
- Primeiro voce estuda as necessidades depois, bem depois as tecnologias disponíveis
- Faça do seu usuário um parceiro !

Chapas de Fogão



Atras



Frente



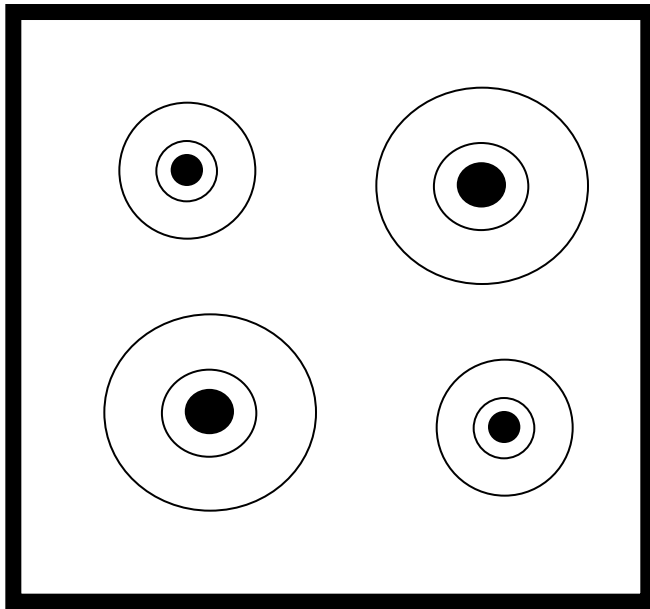
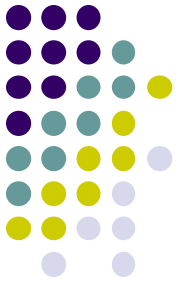
Atras



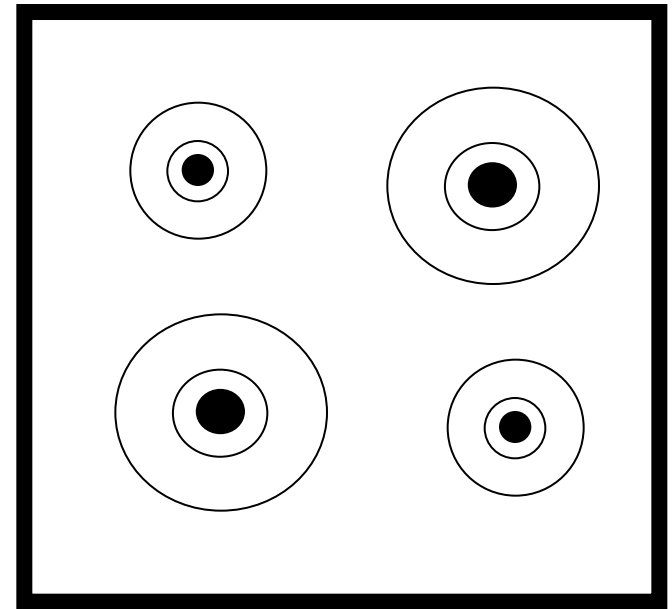
Frente

Direito Esquerdo Esquerdo Direito

Chapas de Fogão



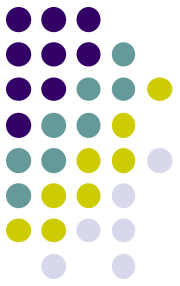
   
Atras Frente Atras Frente
Direito Esquerdo Esquerdo Direito



 
Atras Frente

 
Atras Frente

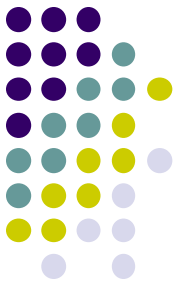
Comportamento X Projeto Inédito



- Quando o usuário interage com um objeto novo a tendência é:
 - Associar um comportamento a ele que já é conhecido.
 - Quando o ser humano se encontra em uma situação complexa ou nova a tendência é buscar a simplificação



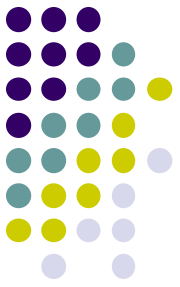
para que lado voce gira a maçaneta de uma porta quando quer abrir?????



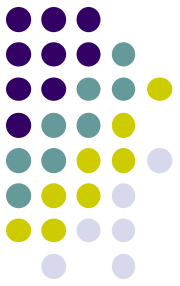
- Brighthandle é uma maçaneta que avisa se o banheiro está livre ou ocupado, quando o trinco é acionado a maçaneta acende uma luz vermelha e quando não estiver trancado uma luz verde.



**Um projeto pode ser bonito
mas impossível de ser usado !**



Ou ser inútil



A Situação:



Você

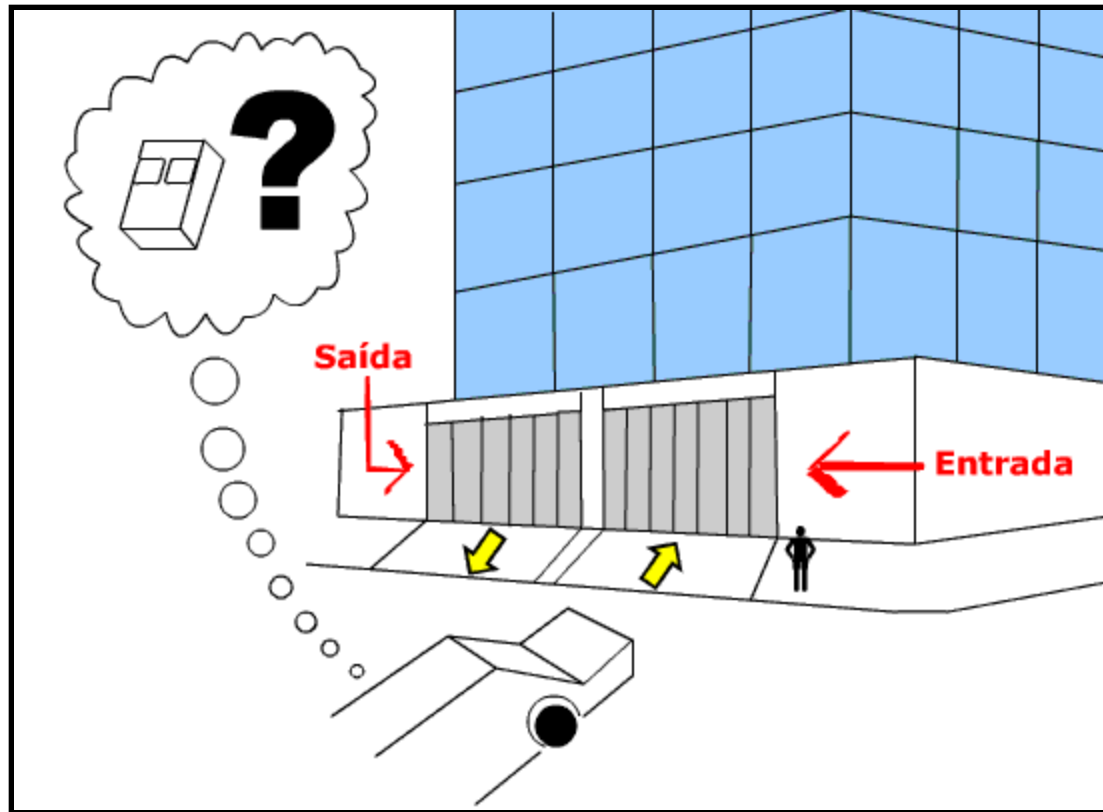
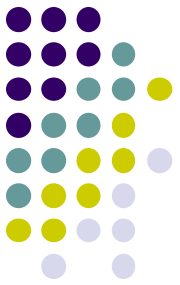


X

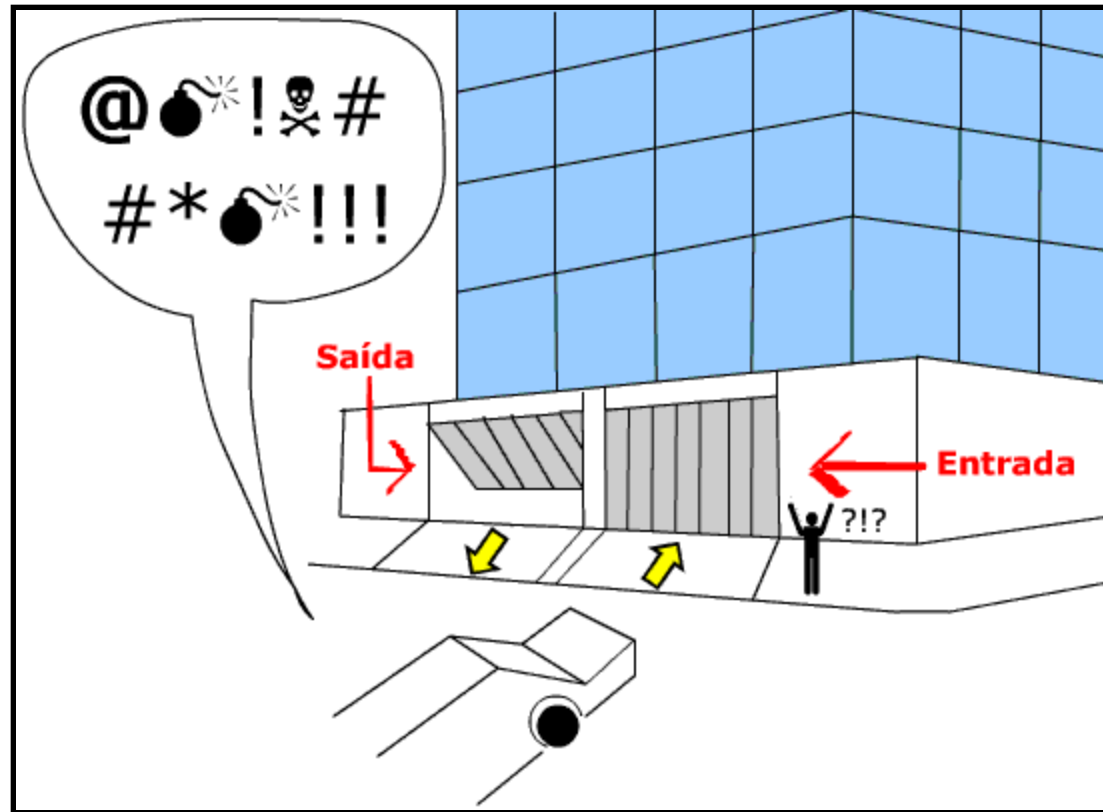
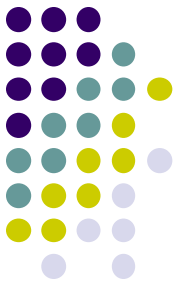


O Controle Remoto da Garagem

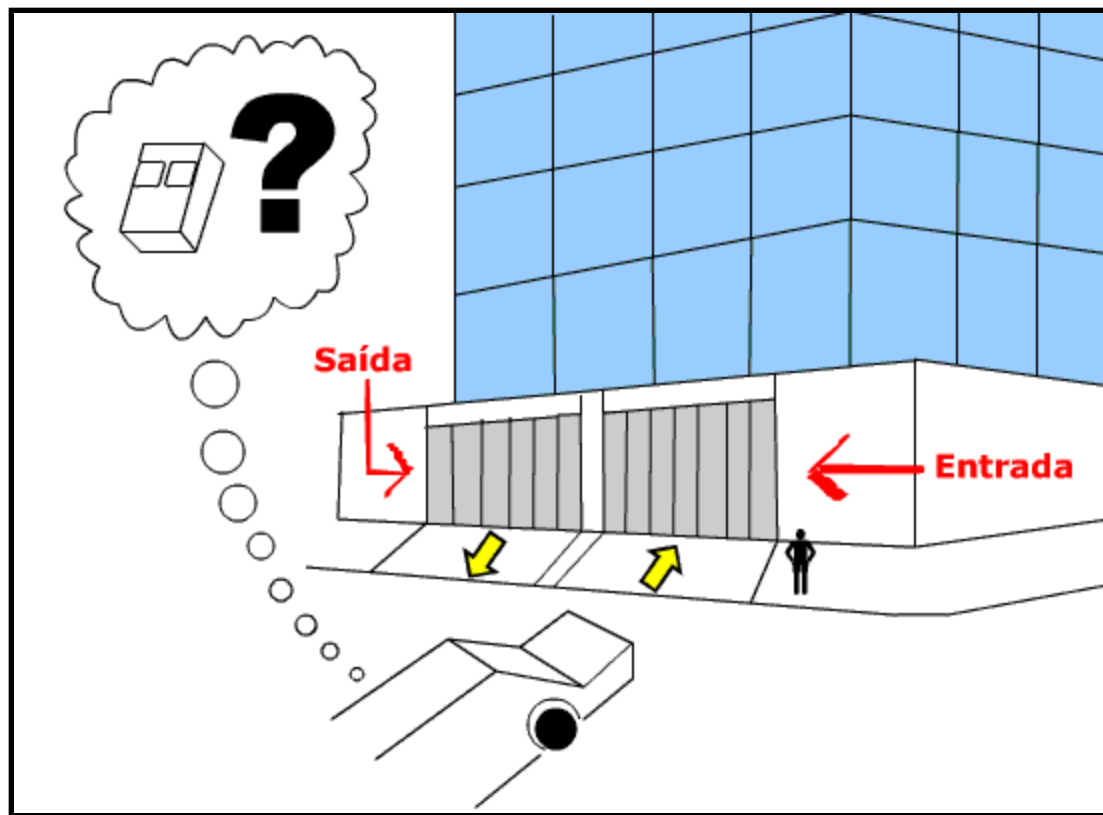
Antes ...



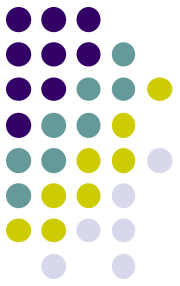
Depois ...



Qual o problema neste projeto???

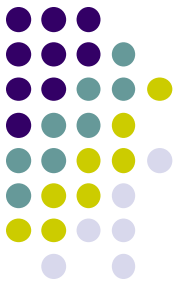


Qual o problema neste projeto???



- A dificuldade em identificar qual o botão abre qual portão.
- Como voce pode melhorar a interface com o usuário ????

Qual o problema neste projeto???



- A dificuldade em identificar qual o botão abre qual portão.
- Como voce pode melhorar a interface com o usuário ????
- TATO
- Contato visual rápido

Para o usuário sobreviver

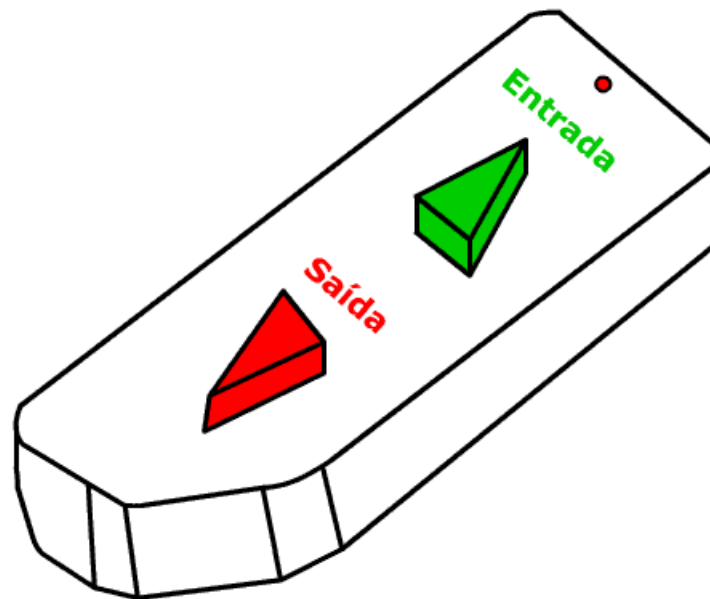


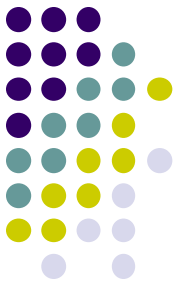
Diferenciar botões:

- Cores (botão verde / vermelho)
- Formas (botão triangular / redondo)
- Textos (Entrada / Saída)
- Teclas iluminadas


Desenho do controle:

- Formato diferenciado
- Botões distanciados





Barreiras tecnológicas

- O usuário novato fica apreensivo
- Tem medo de estragar “algo”
- Entram em pânico com mensagens de erro
- Pensamento imediato “fiz algo errado” 

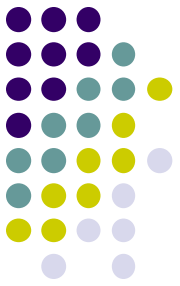
URNA ELETRÔNICA



Objetivo : diremir fraudes

diminuir o tempo de contagem dos votos

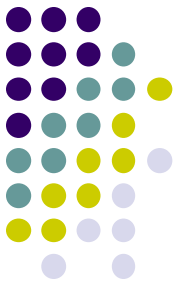
- Usa Braille (15% dos cegos sabem braille no Brasil)
- Idosos (analfabetos?) que tiveram sucesso no voto tiveram auxilio de mesários
- Usuários sem experiência em tecnologia são o maior índice de incidência de votos nulos
- *“Votar deve ser um ato civil natural e a tecnologia não deve se colocar como obstáculo”*



O que voce pode fazer ?

- Saber e conhecer o usuário e quais as tarefas o mesmo deve desempenhar
- Conhecer o ambiente onde o usuário irá usar o seu produto
- Produzir produtos que se adaptem a este usuário

Princípios para um bom Projeto



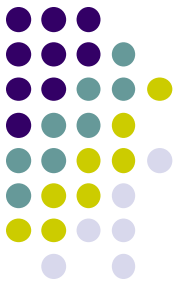
- Visibilidade

- ☒ O usuário precisa de apoio na tarefa.
- ☒ Somente coisas necessárias devem estar na interface (indicam quais as partes podem ser operadas e como)
- ☒ Indica o mapeamento entre ações pretendidas e as ações reais.
 - ☒ deve mostrar as diferenças que são importantes para o usuário na execução da tarefa
 - ☒ deve apresentar claramente o efeito a partir da execução de tarefas pelo usuário



É um saleiro?
Pimenteiro?
Paliteiro?

Princípios para um bom Projeto



⌘ *Affordance* (é a qualidade de um objeto, ou de um ambiente, que permite que um indivíduo realize uma ação)

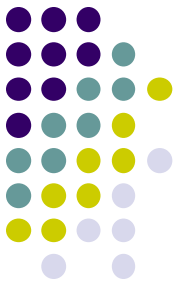
⌘ o termo definido para se referir às propriedades percebidas e propriedades reais de um objeto, que deveriam determinar como ele pode ser usado.

⌘ Teclas para pressionar, tesouras para cortar, etc.



⌘ Quando se tem a predominância da *affordance* o usuário sabe o que fazer somente olhando, não sendo preciso figuras, rótulos ou instruções

Princípios para um bom Projeto

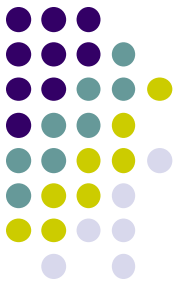


- **Bom modelo conceitual**
 - Se voce fizer um bom modelo conceitual o usuário prevê o efeito das ações do sistema. O usuário se sente confortável.
 - Quando isto não ocorre o usuário tateia até o final da tarefa, inseguro e sem a certeza de que está correta sua ação no sistema.



**Voce sabe como é
acertado o relógio
do microondas?**

Princípios para um bom Projeto



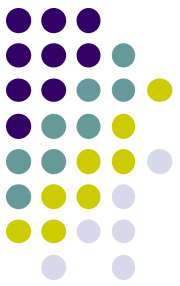
- **Bons mapeamentos**

- O Mapeamento é o relacionamento entre a interface, os controles, os movimentos necessários para manuseá-lo e os resultados no mundo.
- Mapeamentos naturais
 - Aproveitam analogias físicas e padrões culturais

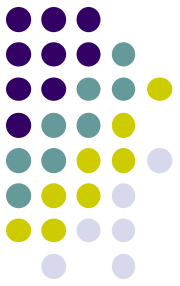
Onde vai sair o
café?



Princípios para um bom Projeto - Bons mapeamentos



Princípios para um bom Projeto



- **Feedback**

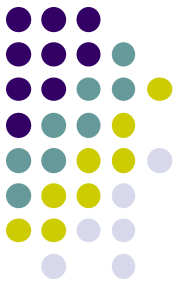
- Oferecer informação sobre o andamento de uma ação ou de sua finalização.



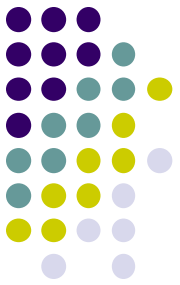
**Voce saberia que
ligou o seu carro se
não ouvisse o ruído
do motor?**



Objetivos de IHC



- Produzir sistemas usáveis, seguros e funcionais
- Desenvolver ou melhorar a segurança, utilidade, efetividade e USABILIDADE de sistemas computacionais



O que o contratante quer??

O objetivo da empresa que contrata o serviço de desenvolvimento varia de acordo com sua área de atuação... pode ser o de aumentar sua produtividade, a qualidade da informação dentro da empresa, seu poder ou mesmo divertimento.

Para atingir este objetivo a interação com o sistema deve ser confortável sendo portanto invisível ou transparente para o usuário.



A Aceitabilidade do Projeto

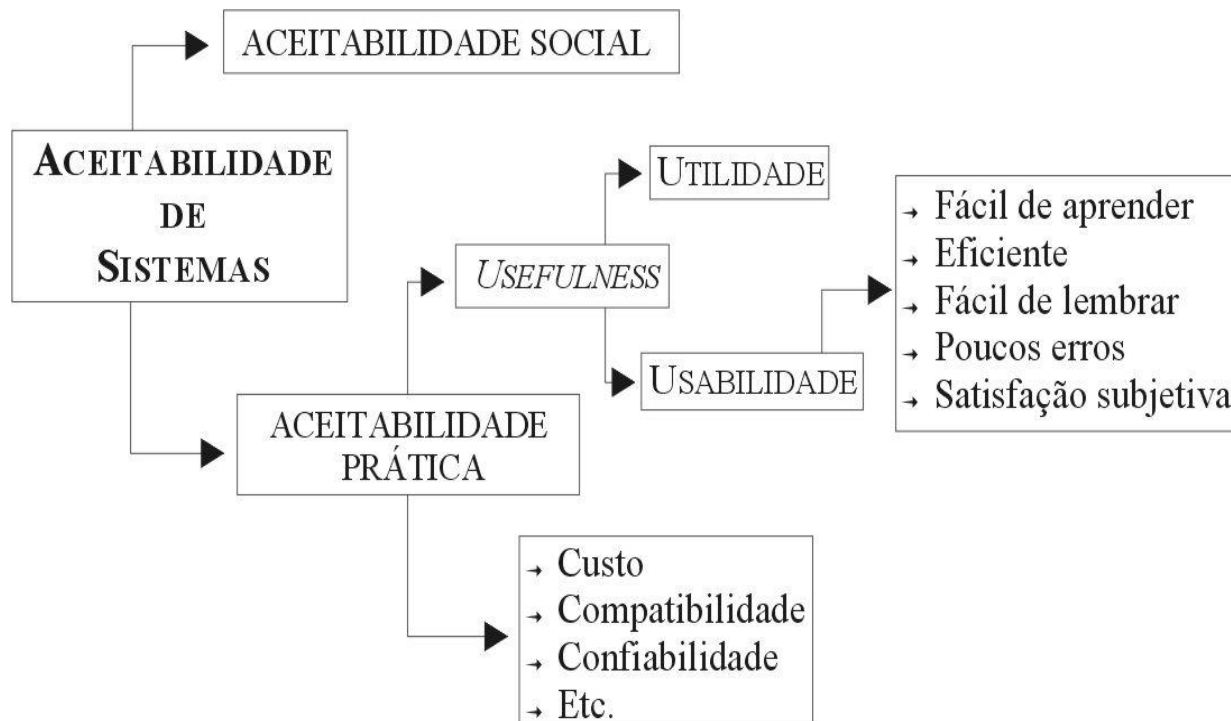


Figura 1. Aceitabilidade da Interface (Rocha, 2002)

Para se obter um projeto aceitável sob o ponto de vista social e prático é necessário o uso da interdisciplinaridade de diferentes áreas:

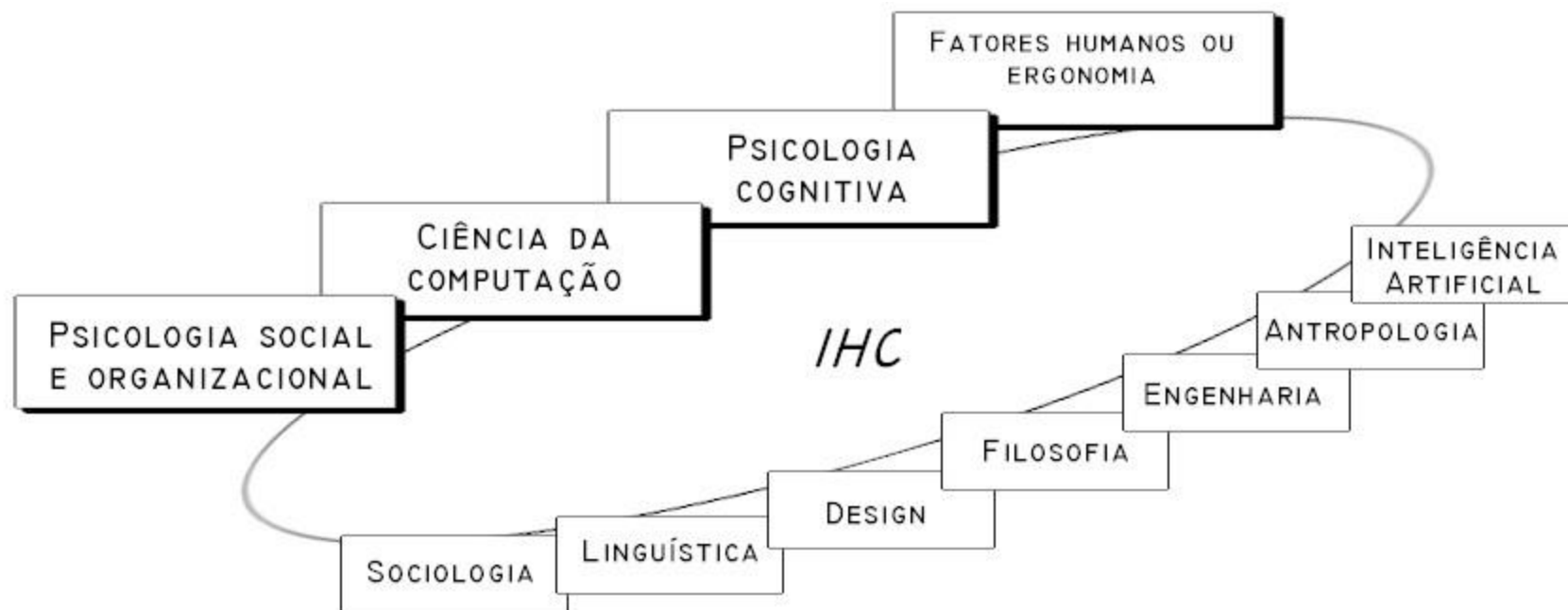
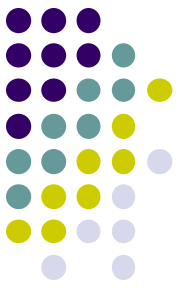


Figura 1. Interdisciplinaridade (Rocha, 2002)

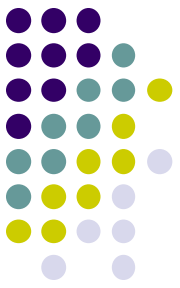
Exercício

- Você vai projetar um controle remoto que será usado por pessoas acima de 65 anos. Observe os modelos tradicionais:

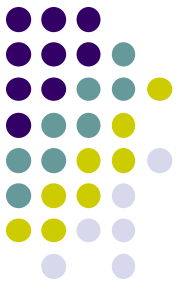


Exercício

- Pense em quais funções podem ser fundamentais para este público alvo.



Exercício



- Defina o público alvo
- Justifique as funções propostas no controle
- Justifique o projeto a partir dos princípios do desing
- Faça um protótipo do controle





Referências Bibliográficas

- Clarisse Sieckenius de Souza et. Al. Projeto de Interfaces de Usuário - Perspectivas Cognitivas e Semióticas. 1999. Anais XIX SBC.
- Elisa Maria P. Cantarelli. Notas de Aula: Multimídia e Interfaces Usuário-Máquina. URI-RS.
- Heloisa V. da Rocha e Maria Cecília C. Baranauskas. Livro: Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. 2003. NIED-UNICAMP.
- José Oscar F. de Carvalho e Carla Gonçalves Pelissoni. Apostila: Interação Humano-Computador. 2003. Puc-Campinas.
- Paulo Sergio R. Lima. Notas de Aula: Projeto de Interfaces para Aplicações Web. UEPA/UFPA.
- Roberto Cabral de Mello Borges. Notas de Aula: Histórico e Filosofia das Interfaces. UFRGS.
- Shneiderman, Ben (1993). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company. 1993.